



ننگرهار طب پوهنځی



Nangarhar Medical Faculty

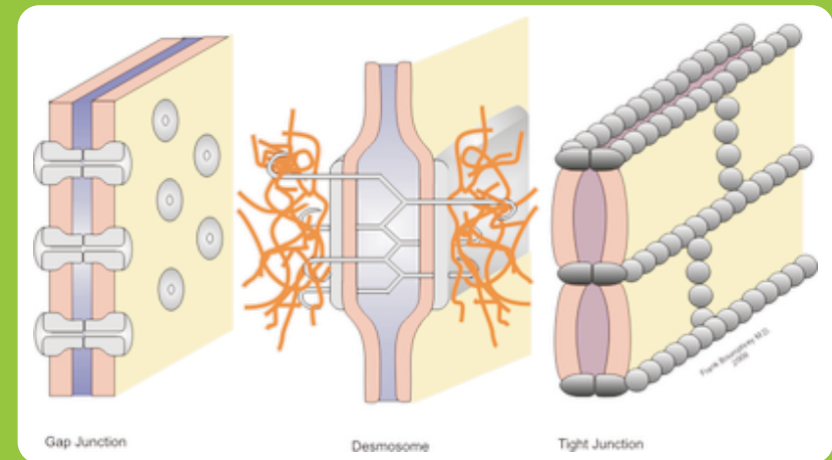
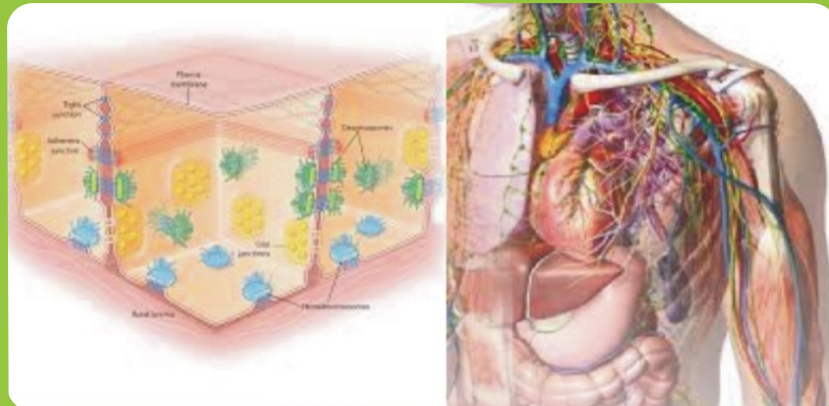
Afghanic

Prof Dr Sharifullah

طبي فزيولوژي

طبي فزيولوژي

Medical Physiology



Medical Physiology

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

پوهاند ډاکتر شريف الله

پوهاند ډاکتر شريف الله
۱۳۹۵

ISBN 978-9936-620-32-2



۱۳۹۵

پلورل منع دی

Not For Sale

2016

طبي فزيولوژي

پوهاند ډاکټر شريف الله

Afghanic



Pashto PDF
2016



Nangarhar Medical Faculty
ننگرهار طب پوهنځی

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

Medical Physiology

Prof Dr Sharifullah

Download: www.ecampus-afghanistan.org

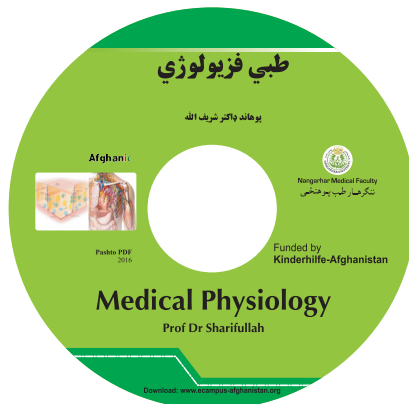
بسم الله الرحمن الرحيم

طبي فزيولوژي

پوهاند داکتر شريف الله

دوهم چاپ

دغه کتاب په پي ډي ايف فارمټ کې په مله سي ډي کې هم لوستلی شئ:



د کتاب نوم	طبي فزيولوژي
خپرندوی	پوهاند ډاکتر شريف الله
وېب پاڼه	ننگرهار پوهنتون، طب پوهنځی
د چاپ کال	www.nu.edu.af
چاپ شمېر	۱۳۹۵، دوهم چاپ
مسلسل نمبر	۱۰۰۰
ډاونلوډ	۲۲۲
چاپ ځای	www.ecampus-afghanistan.org
	سهر مطبعه، کابل، افغانستان



دا کتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې، په جرمني کې د Eroes کورنۍ یوې خیریه ټولني لخوا تمويل شوی دی. اداري او تخنیکي چارې يې په آلمان کې د افغانیک لخوا ترسره شوي دي. د کتاب د محتوا او لیکنې مسؤلیت د کتاب په لیکوال او اړونده پوهنځي پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبیق کوونکي ټولني په دې اړه مسؤلیت نه لري.

د تدریسي کتابونو د چاپولو لپاره له مور سره اړیکه ونیسئ:
 ډاکتر یحیی وردک، د لوړو زده کړو وزارت، کابل
 تېلیفون ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰
 ایمېل textbooks@afghanic.org

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي.
 ای اس بی ان ۲-۳۲-۶۲۰-۹۹۳۶-۹۷۸

د لوړو زده کړو وزارت پيغام



د بشر د تاريخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو، ساتلو او خپرولو کې ډير مهم رول لوبولی دی. درسي کتاب د نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کيفيت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې امله د نړيوالو پيژندل شويو معيارونو، د وخت د غوښتنو او د ټولني د اړتياوو په نظر کې نيولو سره بايد نوي درسي مواد او کتابونه د محصلينو لپاره برابر او چاپ شي.

له ښاغلو استادانو او ليکوالانو څخه د زړه له کومي مننه کوم چې دوامداره زيار يې ايستلی او د کلونو په اوږدو کې يې په خپلو اړوندو څانگو کې درسي کتابونه تاليف او ژباړلي دي، خپل ملي پور يې اداء کړی دی او د پوهې موتور يې په حرکت راوستی دی. له نورو ښاغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم تر څو په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او درسي مواد برابر او چاپ کړي، چې له چاپ وروسته د گرانو محصلينو په واک کې ورکړل شي او د زده کړو د کيفيت په لوړولو او د علمي پروسې په پرمختگ کې يې ښک گام اخيستی وي.

د لوړو زده کړو وزارت دا خپله دنده بولي چې د گرانو محصلينو د علمي سطحې د لوړولو لپاره د علومو په مختلفو رشتو کې معياري او نوي درسي مواد برابر او چاپ کړي. په پای کې د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کميټې او زموږ همکار ډاکتر يحيی وردک څخه مننه کوم چې د کتابونو د خپرولو لپاره يې زمينه برابره کړې ده.

هيله منده يم چې نوموړې گټوره پروسه دوام وکړي او پراختيا ومومي تر څو په نيردې راتلونکې کې د هر درسي مضمون لپاره لږ تر لږه يو معياري درسي کتاب ولرو.

په درنښت

پوهنوال دوکتور فريده مومند

د لوړو زده کړو وزيره

کابل، ۱۳۹۵

د درسي کتابونو چاپول

قدرمنو استادانو او گرانو محصلينو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لویو ستونزو څخه گڼل کېږي. یو زیات شمیر استادان او محصلین نویو معلوماتو ته لاس رسی نه لري، په زاړه میتود تدریس کوي او له هغو کتابونو او چپترونو څخه گټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په تیت کیفیت فوتوکاپي کېږي.

تر اوسه پورې مور د ننگرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ، کاپیسا، کابل او کابل طبي پوهنتون لپاره ۲۲۵ عنوانه مختلف درسي کتابونه د طب، ساینس، انجنیري، اقتصاد او زراعت پوهنځیو (۹۶ طبي د آلمان د علمي همکاریو ټولني DAAD، ۱۲۰ طبي سره له ۲۰ غیر طبي د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمپني Kinderhilfe-Afghanistan او ۴ نور غیر طبي د آلماني او افغاني پوهنتونونو ټولني DAUG) په مالي مرسته چاپ کړي دي.

د یادونې وړ ده، چې نوموړي چاپ شوي کتابونه د هېواد ټولو اړونده پوهنځیو ته په وړیا توگه وپشل شوي دي. ټول چاپ شوي کتابونه له www.afghanistan-ecampus.org ویب پاڼې څخه ډاونلوډ کولای شئ.

دا کړنې په داسې حال کې تر سره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰-۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتیژیک پلان کې راغلي دي چې:

"د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کیفیت او زده کوونکو ته د نویو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړینه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د لیکلو فرصت برابر شي د تعلیمي نصاب د ریفورم لپاره له انگریزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړین دي، له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلین او استادان نشي کولای عصري، نویو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پیدا کړي."

مونږ غواړو چې د درسي کتابونو په برابرولو سره د هیواد له پوهنتونونو سره مرسته وکړو او د چپتر او لکچر نوټ دوران ته د پای ټکی کېږدو. د دې لپاره دا اړینه ده چې د لوړو زده کړو د موسساتو لپاره هر کال څه نا څه ۱۰۰ عنوانه درسي کتابونه چاپ شي.

له ټولو محترمو استادانو څخه هيله كوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه وليکي، وژباړي او يا هم خپل پخواني ليکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او چيټرونه ايډيټ او د چاپ لپاره تيار کړي، زمونږ په واک کې يې راکړي چې په ښه کيفيت چاپ او وروسته يې د اړوند پوهنځيو، استادانو او محصلينو په واک کې ورکړو. همدارنگه د ياد شويو ټکو په اړوند خپل وړانديزونه او نظريات له مونږ سره شريک کړي، تر څو په گډه پدې برخه کې اغيزمن گامونه پورته کړو.

د مؤلفينو او خپروونکو له خوا پوره زيار ايستل شوی دی، ترڅو د کتابونو محتويات د نړيوالو علمي معيارونو په اساس برابر شي، خو بيا هم کيدای شي د کتاب په محتوی کې ځينې تيروتنې او ستونزې وليدل شي، نو له درنو لوستونکو څخه هيله مند يو تر څو خپل نظريات او نيوکې مؤلف او يا مونږ ته په ليکلې بڼه راوليږي، تر څو په راتلونکي چاپ کې اصلاح شي.

د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کميټې او د هغې له مشر ډاکټر ايروس څخه ډېره مننه کوو چې د دغه کتاب د چاپ لگښت يې ورکړی دی، دوی په تېرو کلونو کې هم د ننگرهار پوهنتون د ۱۰۰ عنوانه طبي او ۲۰ عنوانه غيرطبي کتابونو د چاپ لگښت پر غاړه درلود.

په ځانگړې توگه د جي آی زيت (GIZ) له دفتر او CIM (Center for International Migration & Development) څخه، چې زما لپاره يې په تېرو اوو کې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړي دي، هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو له وزيرې پوهنوال دوکتور فريده مومند، علمي معين پوهنوال محمد عثمان بابري، مالي او اداري سرپرست معين احمد طارق صديقي، د ننگرهار پوهنتون د پوهنځيو رييسانو او استادانو څخه مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ يې هڅولې او مرسته يې ورسره کړې ده. د دغه کتاب له مؤلف څخه ډېر منندوی يم او ستاينه يې کوم، چې خپل د کلونو-کلونو زيار يې په وړيا توگه گرانو محصلينو ته وړاندې کړ.

همدارنگه د دفتر له همکارانو هر يو حکمت الله عزيز، احمد فهيم حبيبي او فضل الرحيم څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې يې نه سترې کيدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکټر يحيی وردک، د لوړو زده کړو وزارت سلاکار

کابل، نومبر ۲۰۱۶

د دفتر ټيليفون: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ايميل: textbooks@afghanic.org

بسم الله الرحمن الرحيم

سريزه

د گران وطن د ليدنې په وخت کې د ننگرهار د طب محصلينو د پرله پسې غوښتنې په اساس مجبوره شوم چې د فزيالوژي کتاب چې د مخه د ننگرهار د طب د پوهنځي د پاره چاپ شوی و بيا د سره کتنه وکړم په دې کتنه کې د REVIEW OF MEDICAL PHYSIOLOGY او د فزيالوژي د نورو درسي کتابو څخه استفاده شوي او طبي محصلينو د علمي سويه دبنه والي په مخه بيا چاپ د پاره وړاندي شو.

د دې د پاره چې لوستنکي د فزيالوژي په مفهوم بڼه پوه شي لازم دی چې به لومړی سر کې د کيميا، حياتي کيميا، او د انساني بدن د اناتومي په برخه کې څه نا څه معلومات ولري چې د بدن د هرې عضوي او يا سيستم د نور مالو وظيفو څخه برسیره د مرضي حالت په وخت کې غير نور مال وظيفوي حالت منځ ته راځي. له دې کبله لوستونکو ته لازمه ده چې د هرې عضوي يا سيستم په نور مال وظيفوي حالاتو نه ځانونه خبر کړي.

د کمپوز او اېډېټ په وخت کې زيار ايستل شوی چې د هر ډول طباعتي غلطيو مخه ونیول شي خو بيا هم ناشوني ښکاري، که گران لوستونکي د کومې غلطې سره مخ کېږي، د بخښنې هيله من يو.

په درنښت

پوهاند دکتور شريف الله

د داخلي سرويس او د فزيالوژي د پيپارتمنت پخوانی مشر

۱۳۹۵ لمريز کال د عقرب مياشت

د ۲۰۱۶ عيسوی کال د نومبر مياشت

ډالۍ DEDICATED

د لوړو زده کړو وزيره فریده مهمنده

د ننگرهار رئيس بېرک ميخيل او د طب پوهنځي رئيس يحيى فهم چه د کتابتون او د غونډو د تالار د ودانولو په برخه کې د زياته مينه او ليوالتيا لرله او همی د قانون د تطبيق په برخه کې ډيری زياتی هلی ځلی کوی ډالی کوم.

د انډيانا پوهنتون د طب پوهنځي د داخلي سرويس تدریسی غړي پروفیسور ډاکتر مملن ته چې د طبی او درسی لارښوونو لپاره یې زیات کړاوونه گاللی دی. د داخلي د پیاوړتیا استادان او طبی شاگردان به د نوموړی د ښو خدمتونو خاطرات د تل لپاره له ځان سره ولری.

This book is dedicated to Professor Joseph J. MD for endless hard work, dedication and guidance that he has provided in academics and in medical teaching. the staff members of Internal Medicine Department and students of Nangrhar Medical School is forever appreciative of the support and enthusiasm that he has provided at that time and will forever remember.

Professor Sharifullah MD

Ex- Chair of Internal Medicine and head of physiology Department.

مننه

زه د ټولو ځامنو د خاصی مینې له کبله چه د وطن د پوهنتونونو د طبي شاگردانو د عملي سويه د پورته کیدو او د ملي ژبې د لارښاتي پياوړتيا د پاره يې بنودلی ده، د زړه له کومې مننه کوم.
او د وطن د غريبو او بيو زلو افغانی خویندو او رونو په خدمت کې د زیاتو مرستو هیله مندیم .

پوهاند داکتر شریف الله
د ۱۳۹۵ کال
د عقرب میاشت

لړلیک

سرلیک

مخ

لومړی یونټ (UNIT I)

لومړی فصل (CHAPTER 1)

د انسان په بدن کې د وظیفو جوړښت او کنټرول ۱

دوهم فصل (CHAPTER 2)

حجره او د هغې وظیفې ۲

د حجرې فزیکي جوړښت ۴

هسته ۶

د حجرې وظیفوي سیستم ۷

دریم فصل (CHAPTER 3)

د پروټین د جوړښت جنتیک کنټرول او د حجرې وظیفه او تکثیر ۹

حجروي ماتیوزس ۱۳

دوهم یونټ (UNIT II)

څلورم فصل (CHAPTER 4)

د ممبران یا پردې فزیالوژي ، عصب او عضله ۱۵

دیفیوژن ۱۶

ازموزسس ۱۹

ازماتیک فشار ۱۹

پنځم فصل (CHAPTER 5)

پښتورگي د تیو بولونو په وسیله افراز او بیا امتصاص ۲۵

شپږم فصل (CHAPTER 6)

د اسکلټ عضلې تقلص ۳۲

اووم فصل (CHAPTER 7)

د اسکلټ د عضلې تنبھیت ۳۵

د عضلې اکشن پوتنشیال ۲۷

اتم فصل (CHAPTER 8)

په ملسا عضله کې تقلص او تنبھیت ۳۹

دریم یونټ (UNIT III)

نهم فصل (CHAPTER 9)

زړه ۴۱

قلبي سایکل ۴۱

د زړه د سامونه او وظیفې ۴۶

لسم فصل (CHAPTER 10)

د زړه منظم تنبه کېدل ۴۸

د زړه خصوصي تنبھیت او انتقالی سیستم ۴۸

ابنارمل پسمیکر ۵۳

یولسم فصل (CHAPTER 11)

نارمل الکترو کارډیوو ګرام ۵۵

د ډیپولایزیشن او ریپولایزیشن موجې ۵۶

دوولسم فصل (CHAPTER 12)

د زړه بې نظمي ۶۲

څلورم يونټ (UNIT IV)

د ريارلسم فصل (CHAPTER 13)

دوران ٦٨

د وينې هماتوكرت او لزوجيت ٧١

څوارلسم فصل (CHAPTER 14)

د رگونو پراخېدنه ٧٢

په كلينيك كېد ستاليك او د ياستاليك د فشار اندازه كول ٧٤

دوران همورال تنظيم ٧٧

پنځلسم فصل (CHAPTER 15)

د دوران عصبي تنظيم ٧٨

شپاړسم فصل (CHAPTER 16)

د شرياني فشار په تنظيم كې د پښتورگي رول ٨٣

د وينې زيات فشار ٨٤

اوولسم فصل (CHAPTER 17)

قلبي دهانه ٨٧

اكليلي دوران ٩١

.....ISCHEMIC HEART DISEASC ٩٣

اتلسم فصل (CHAPTER 18)

د زړه بې كفايتي يا عدم كفايه ٩٧

نولسم فصل (CHAPTER 19)

د زړه د سامونه او اوزانونه ١٠٠

پنځم يونټ (UNIT V)

شلم فصل (CHAPTER 20)

۱۱۲..... پښتورگي او د بدن مايع

۱۱۸..... اذيما

يوويشتم فصل (CHAPTER 21)

۱۲۱..... د پښتورگو په وسيله د تشو متيازو جوړښت

دوويشتم فصل (CHAPTER 22)

۱۲۶..... د پښتورگي د تيوبولونو په وسيله افراز او بيا امتصاص

دروويشتم فصل (CHAPTER 23)

۱۲۸..... د حجرې د خارجي مايع تنظيم ، ازمولاريتي او سوډيم غلظت

څلورويشتم فصل (CHAPTER 24)

۱۳۶..... د اسيدو باز د موازني تنظيم

۱۳۸..... د تنفسی سيستم په وسله د هايروجن ايون د غلظت

پنځه ويستم فصل (CHAPTER 25)

۱۴۴..... تشی متيازی کول

۱۴۷..... د پښتورگی ناروغی

شپږم يونټ (UNIT VI)

شپږويشتم فصل (CHAPTER 26)

۱۵۳..... وينه

۱۵۵..... دوينيې د سرو کرويياتو بشپړه وده

۱۵۵..... د وينې د سرو کرويياتو تخريب

۱۵۶..... انيما

اووه ويستم فصل (CHAPTER 27)

۱۵۹..... د وينې سپين کروييات

اته ويستم فصل (CHAPTER 28)

۱۶۳..... معافیت ، الرژی او ارثی معافیت

۱۶۵..... د انتی باډي گروپونه او میکازمونه

نهمه ویشتم فصل (CHAPTER 29)

۱۶۷..... د وینی گروپونه

دیرشم فصل (CHAPTER 30)

۱۷۱..... د وینی ودرېدنه او تحشر

اووم یونټ (UNIT VII)

یود پرشم فصل (CHAPTER 31)

۱۷۵..... تنفس

۱۷۶..... د سږو کاملپانس

۱۷۷..... د سږو حجمونه او ظرفیت

دوه د پرشم فصل (CHAPTER 32)

۱۸۴..... د سږو دوران

۱۹۰..... مایع د پلورا په جوف کې

دري د پرشم فصل (CHAPTER 33)

۱۹۲..... د غازاتو د ډیفوزن فزیکي او د غاز قسمی فشار

۱۹۳..... د غازونو د ډیفوزن په تنفسی پرده یا ممبران کې

څلور د پرشم فصل (CHAPTER 34)

۱۹۸..... په وینه او د بدن په مایعاتو کې د اوکسیجن او کاربن دای اوکساید تیریدنه

پنځه د پرشم فصل (CHAPTER 35)

۲۰۴..... تنفسی تنظیم

اتم یونټ (UNIT VIII)

شپږ د پرشم فصل (CHAPTER 36)

۲۱۳..... د عصبي سیستم ترتیب او تنظیم.

(CHAPTER 37) اووه د پرشم فصل

۲۲۱..... حسي اخذې.

(CHAPTER 38) اته د پرشم فصل

۲۲۳..... د بدن د احساس دویمه برخه.

(CHAPTER 39) نهه د پرشم فصل

۲۲۷..... خصوصي حسونه.

(CHAPTER 40) څلوېښتم فصل

۲۳۳..... د اورېدو احساس.

(CHAPTER 41) يوڅلوېښتم فصل

۲۳۶..... بوی (SMELL) او مزه (TASTE).

نهم يونټ (UNIT IX)

(Chapter 42) دوه څلوېښتم فصل

۲۳۸..... د نخاع د حبل حركي وظيفې.

(Chapter 43) درى څلوېښتم فصل

۲۴۰..... په حركي وظيفه كې د دماغ او قشر كنترول.

(CHAPTER 44) څلور څلوېښتم فصل

۲۴۴..... د نخاع د حبل حركي وظيفې.

(Chapter 45) پنځه څلوېښتم فصل

۲۸۳..... د دماغ قشر.

(Chapter 46) شپږ څلوېښتم فصل

۲۴۷..... The Authonomic Enruous System and the Adrenal Medulla

اووه څلویښتم فصل (Chapter 47)

۲۵۱..... د دماغ د وینې دوران

لسم یونټ (Unit XI)

اته څلویښتم فصل (Chapter 48)

۲۵۶..... د معدې او کولمو سیستم

۲۵۷..... د معدې او کولمو عمومي اساسات

۲۶۰..... د معدې او کولمو د وینې دوران

نهه څلویښتم فصل (Chapter 49)

۲۶۳..... د غذا خوړول

۲۶۵..... د معدې حرکې وظيفې

۲۶۶..... د وړو کولمو حرکتونه

۲۶۷..... د غټو کولمو حرکتونه

پنځوسم فصل (Chapter 50)

۲۶۹..... د غذایی سیستم د افراز وظيفې

یو پنځوسم فصل (Chapter 51)

۲۷۷..... د معدې او کولمو په سیستم کې هضم او امتصاص

۲۷۹..... د معدې او کولمو امتصاص

دوه پنځوسم فصل (Chapter 52)

۲۸۲..... د معدې او کولمو فزیالوژیک تشویشات

یوولسم یونټ (Unit XI)

درې پنځوسم فصل (Chapter 53)

۲۸۴..... پینه د لوی عضوی په څیر

څلور پنځوسم فصل (Chapter 54)

د بدن د حرارت درجه ۲۸۹

دولسم یونټ (Unit XII)

پنځه پنځوسم فصل (Chapter 55)

د اندوکراین سیستم ۲۹۳

نخامیه غده او د هغی رابطه د هایپو تلاموس سره ۲۹۴

شپږ پنځوسم فصل (Chapter 56)

د تایروئید میتابولیک هارمونونه ۲۹۹

تایروئید د غدی ناروغی ۳۰۳

اووه پنځوسم فصل (Chapter 57)

د ادرینال غدی قشری هارمونونه ۳۰۷

د گلوکوکورټیکوئید وظیفی ۳۰۹

د Adrenocortical د افراز اېنارملتی ۳۱۱

اته پنځوسم فصل (Chapter 58)

د شکرې ناروغی انسولین او گلوکاگون ۳۱۳

انسولین او د هغی میتابولیک تاثیرات ۳۱۴

گلوکاگون او د هغی وظیفی ۳۱۷

نه پنځوسم فصل (Chapter 59)

د پاراتاېروئید هارمون ۳۲۲

د پاراتاېروئید غدو پاتو فزیالوژی ۳۲۵

شپیتم فصل (Chapter 60)

د نارینه و د بیا زیرونی سیستم ۳۲۶

یو شپیتم فصل (Chapter 61)

بښځنی فزیالوژی او هارمونونه ۳۳۳

دوه شپيتم فصل (Chapter 62)

اميدواری او د شودو افراز..... ۳۴۱

د شودو افراز..... ۳۴۴

دریشپيتم فصل (Chapter 63)

د جنين او نوي ماشوم فزيالوژی..... ۳۴۶

د زيږيدنې په وخت کې د دوران مطابقت..... ۳۴۹

ديارلسم يونټ (Unit XIII)

څلور شپيتم فصل (Chapter 64)

د ورزش فزيالوژی..... ۳۵۲

لومړی فصل

د انسان په بدن کې د وظیفو جوړښت او کنټرول

(FUNCTIONAL ORGANIZATION AND CONTROL OF THE HUMAN BODY)

فزيالوژۍ د يو نارمل ژوندي شۍ د وظیفې يادونې ته ويل کېږي چې به دې کې د يو وړو کې شۍ څخه چې ویرس نومېږي تر د يو لوی انساني بدن د نولو ژوندي شيانو يادونه شامله ده په لحاظ فزيالوژۍ په PHYSIOLOGY VIRAL, BACTERIAL HUMAN PHYSIOLOGY , PLANT PHHYSIOLOGY , CELLULAR PHYSIOLOGY او نورو گروپو تقسيمېږي چې په انساني فزيالوژۍ کې د احساس او ادراك داسې ميکانيزم موجود دی چې انساني بدن کولای شۍ چې د یخنی په مقابل کې د گرمو شيانو په فکر ، د خطر يا وېرې په وخت کې د بې خطرې ځای په طرف او د لوړې به حالت کې د غذا به لور پخپله عکس العمل بنیي او په دی ډول خپل ژوند ته په مختلفو ناوړه حالاتو کې دوام ورکوي .

د انسان بدن تقريباً د سل تريليون (TRILLION) حجرو څخه جوړ شوی دی چې د دې جملې څخه 25 تريليونه يې د وينې د سرو کروياتو او تقريباً 75 تريليونه يې د بدن د نورو حجرو څخه نمايندگي کوي .

(زرميليون = يو بليون ، زر بليون = يو تريليون)

د يو غټ سړي بدن د 60% اوبو څخه جوړ شوی دی چې د اوبو اکثره برخه د حجرو په داخل کې ځای په ځای شوې چې د INTRA CELLULAR FLUID په نوم يادېږي او د دې مايعاتو 1/3 برخه د حجرو څخه د باندې ځای لری چې د EXTRA CELLULAR FLUID په نامه يادېږي چې تل د حجرو د داخلي مايع او د وينې د دوراني مايع تر مينځ د حرکت په حال کې وی د حجرو په خارجي مايع کې په ډيره اندازه سوډيم ، کلورايډ او د بايکاربونېټ ايونونه او هم د حجرو د پاره زيات غذايي مواد لکه اوکسيجن ، گلو کوز ، شحمي اسيدونه او امينو اسيدونه او داسې نور موجود دی برعکس د حجرو په داخلي مايع کې به ډېره پيمانه د پوتاشيم ، مگنيزيم او د فاسفيټ ايونونه موجود دی .

دوهم فصل

حجره او د هغې وظيفې

(THE CELL AND IT'S FUNCTION)

د دې د پاره چې د بدن د اعضاؤ په وظيفه او جوړښت ښه وپوهیږو لازم دی چې لومړی د حجرې په اساسي جوړښتونو او د هغې د اجزاوو په وظيفو ځان خبر کړو.

د حجرې جوړښت: که چېرې یوه وصفي حجره د LIGHT میکروسکوب لاندې ولیدل شي په دې کې دوه مهمې برخې په نظر راځي چې پوې ته یې هسته (NUCLEUS) او بلی ته یې CYTOPLASM ویل کېږي چې په 1-2 شکل کې په واضح ډول لیدل کېږي د حجرې هسته د سایتو پلازم څخه د هستې د پردې (NUCLEAR MEMBRANE) په وسیله جلا شوې ده او په همدې شان د حجرې د سایتوپلازم د شاو خوا د مایع څخه د حجروي پردې (CELL MEMBRANE) په وسیله جلا شوې ده او په همدې شان د حجرې د سایتو پلازم د شاو خوا د مایع څخه د حجروي پردې (CELL MEMBRANE) په وسله جلا کېږي برسېره د دې څخه ځینې نور مختلف مواد د حجرې په ترکیب کې شامل دي چې په مجموعي ډول د protoplasm په نوم یادېږي چې دې پروتوپلازم د پنځه اساسي شیانو یا موادو څخه ترکیب موندلی دی چې دا پنځه شیان د اوبو، الیکترولایتو و پروتینونو، شحمیاتو او کاربوهایدراتو څخه عبارت دي.

اوبه: (WATER): اوبه د حجرې د مایعاتو اساسي برخه ده ټولې حجرې (بې له شحمي حجرو څخه) 75-85% اوبه لري: د حجرو کیمیاوی مواد به اوبو کې د منحل په شکل او ځینې نور یې د مستحلب (EMULTION) په شکل لیدل کېږي.

ایونونه (IONS) هغه ایونونه چې د حجرې په داخل کې موجود دي د پوتاشیم مگنیزیم، فاسفیت، سلفیت، بای کاربونیټ او کمه اندازه د سوډیم، کلوراید او کلسیم د ایونونو څخه عبارت دي، د حجرې عضوي کیمیاوی عکس العملونه د همدې ایونونو وظيفه ده برسېره د دې څخه آیونونه د حجرې د کنترول میکانیزم او فعالیت د پاره ضروري دي.

پروتینونه (PROTENIS): پروتینونه په حجره کې وروسته د اوبو څخه په زیاته اندازه موجود دي چې په نارمل حالت کې 10-20% د حجرې کتله جوړوي.

پروتینونه په دوه برخو تقسیم شوي چې یو ته یې جوړښتي پروتینونه او بل ته یې GLOBULAR پروتینونه وایي.

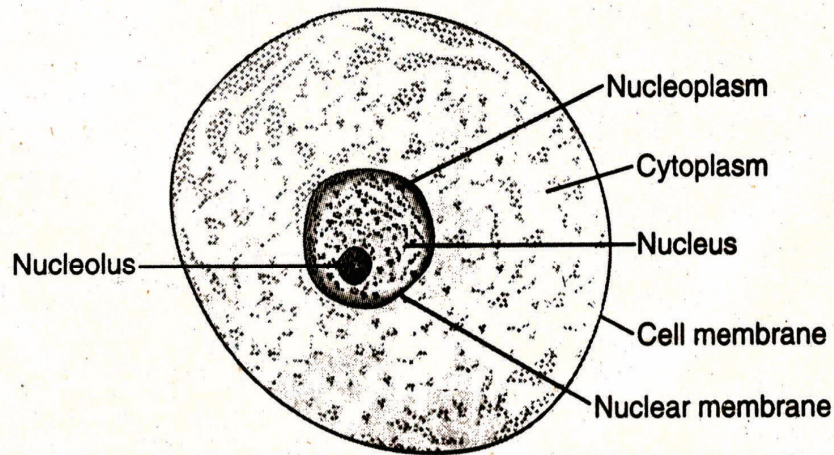


FIGURE 2 - 1

Structure of the cell as seen with the light microscope.

حجره یوازې د مایع انزایمونو او د کیمیاوی موادو خالصه نه ده بلکه په دې کې ډیر عضوی فزیکي جوړښتونه هم موجود دی چې اکثره یې د ORGANELLES په نوم یادېږي .

د حجري د پردې جوړښتونه :

(Membranous structures of the cell)

د حجري اکثره جوړښتونه د یوې پردې په وسیله ی په اساس کې شحمیاتو او پروتینو څخه یې ترکیب موندلی دی پوخل شوي ده چې په دې پردو کې د حجري پردو، د هستې پردو، د اېنډو پلازمیک ریتو کولم پردو، د میتو کونډریا پردو، د لایوزوم پردو او د گلجی د جهاز پردو شاملې دی د پردو شحمیاتو د اوبو او د هغه موادو چې په اوبو کې د حل قابلیت لری د تېرېدو څخه یې مخنیوی کوی لېکن پروتینونه د خصوصي وړو سورو (PORES) په وسیله د پردې څخه تېرېږي.

د حجري پرده (CELL MEMBRANE)

د حجري پرده يو باريك الاستيكي جوړښت دی چې د پروټينونو او شحمياتو څخه يې ترکیب موندلی دی چې 55% پروټينونه ، 25% فوسفوليپيدونه ، 12% کوليسترول ، ۴% نور شحميات او 3% کاربوهايډرېټ موجود دی .

سايټو پلازم او د هغې اورگانيلز

:(CYTOPLASM AND IT'S ORGANLLES)

په سايټو پلازم کې واړه او لوی اورگانيلز په منتشر شکل موجود دی د سايټو پلازم په هغه شفافه مايع کې چې مواد پکې په منتشر ډول موجود دی د CYTOSOL په نوم يادېږي چې په سايټو زول کې انحلالی پروټينونه ، اليکټرولايټ او گلوکوز موجود دی او هم په سايټو پلازم کې په منتشر شکل خنثی شحمی گلوبيلونه ، د گلاکوجن گرانو لونه ، RIBOSOMES افرازی حبيبات (SECRETORY VESICLES) او پنځه مهم اورگانيلز چې د اينډو پلازميک ريتي کولم ، GOLGI APPARATUS , LYSOSOMES , MITOCHONDRIA او د PEROXISOMES څخه عبارت دی. موجود دی.

ENDOPLASMIC RETICULUM : په سايټو پلازم کې ټيوب ډوله شبکه لرونکی حبيبي جوړښتونه په نظر راځي چې د اينډو پلازميک ريتي کولم په نوم يادېږي . دا ټولې او حبيبي جوړښتونه يو د بل سره رابطه لري چې د دواړو داخلي برخې د مايع اوبو چې د ENDOPLASMIC MATRIX په نوم يادېږي . ډک شوي دي چې د اينډو پلازميک مترکس د سايټو زول د مايع څخه چې د اينډو پلازميک ريتي کولم څخه د باندې ليدل کېږي ، فرق لري

د اينډو پلازميک ريتي کولم خارجي سطحه د يو شمېر وړو او غټو موادو سره تماس لري چې د RIBOSOME په نوم يادېږي په هغه اينډو پلازميک ريتي کولم کې چې رايبوزوم موجود وی . GRANOLAR ENDOPLASMIC RETICOLUM په نوم يادېږي چې رايبوزوم په مخلوط ډول د RIBONUCLEIC ACID (RNA) او پروټين څخه ترکیب شوی دی چې د نوو ماليکولي پروټينونو د SYNTHESIS او پروټين څخه ترکیب شوی دی چې د نوو ماليکولي پروټينونو د SYNTHESIS وظيفه په غاړه لري اينډو پلازميک ريتي کولم هغه برخه چې درايبوزوم سره تماس نه لري د SMOOTH يا AGRANULAR

ایندو پلازمیک ریتی کولم په نوم یادېږي چې AGRANULAR RETICULUM د حجرې د شحمي موادو او ځینو نورو انزایمونو په جوړښت کې رول لري.

GOLGI APPARATUS دا جهاز د ایندو پلازمیک ریتی کولم سره نژدې رابطه لري چې د دې ممبران د AGRANULAR ENDOPLASMIC RERTICULUM په شان وي دا جهاز په افزای حجراتو کې په متبارز شکل موجود دی هغه مواد چې د گولجی حجاز ته د ایندو پلازمیک ریتی کولم څخه داخلېږي تر یوه سلسله عملیو وروسته په لایوزوم ، افزای حبیباتو او ځنې نورو سایتو پلازمیک موادو بدلېږي.

LYSOSOME : لایوزوم د اور گانیلز د هغه شکلونو څخه عبارت دی چې د گولجی حجاز د تخریب څخه پیدا او وروسته په سایتو پلازم کې په منتشر شکل په نظر . راځي لایوزوم حجرې ته د دې قدرت ورکوي چې ځینو مواد لکه غذایی مواد ، باکتریا تخریب شوي حجرې په داخل کې تجزیه او هضم کړي.

د حجرې په هغه حالاتو کې چې د ځینو لایوزوم د ممبران د خرابېدو په اساس انزایمونو آزادېږي چې به نتیجه کې عضوی مواد په وړو موادو چې د نفوذ قابلیت ولري . لکه امینو اسید او گلو کوز بدلوي .

PEROXISOMES : پرو کسیزوم په فزیکي شکل کې د لایوزوم په شان دی لېکن د هغې څخه دوه فرقه لري چې یو فرق یې دا دی چې لایوزوم د گل جی د جهاز څخه مینځته راځي لیکن دوی په خپله د پایرو کسیزوم په وسیله پیدا کیږي . دویم فرق یې دادی چې په پاریکسیزوم کې د OXIDOSIES او په لایوزوم کې د HYDROLASES مواد موجود دی.

افزای حبیبات (SECRETORY VESICLES)

کله چې د گل جی جهاز څخه مواد افراز شي په سایتو پلازم کې په ذخیروي شکل اچول کیږي چې دا ذخیروي شکلونه د SECRETORY VISICLES یا SECRETORY GRANULES په نوم یادېږي .

MITOCHONDRIA : میتو کوندریا چې د حجرې د POWER HOUSES په نوم هم یادېږي د حجرې ډیره انرژي د دی جوړښتونو د غذایی موادو په وسیله مینځته راځي او که چېرې د حجرو میتو کوندریا دا قدرت د لاسه ورکړي په نتیجه کې د حجرې وظیفوي حالت ودرېږي د میتو کوندریا د ځینو حجرو په ساتو پلازم کې اوبه ډېری او په ځینو کې کمی وی د غذایی موادو د اوکسیدیشن څخه اوبه او کاربون دای اوکساید او یوه اندازه

انرژي پيدا کيږي چې دا ازاده شوې انرژي د يوې انرژي مادې په ترکيب کې چې د انرژي قدرت يې زيات دى رول لري دا ماده د ADENOSINE TRIPHOSPHATE (ATP) په نوم يادېږي وروسته له دې څخه (ATP) د ميتو کوندریا څخه بيرون ته وځي او د حجروي قابليت د نفوذيه قدرت په وسيله د حجري هرې برخې ته چې دانرژي ضرورت وي رسېږي .

هسته : (NUCLEUS)

هسته د حجري مرکز کنترولي برخه ده چې پکې په ډېره اندازه (DNA) چې د GENES څخه عبارت دي موجود دي چې په 2-9 شکل کې ليدل کيږي . د هستې مېمبران (NUCLEAR MEMBRANE) د هستې پرده يا غشا د NUCLEAR ENVELOPE په نوم هم يادېږي چې دوه جلا برخې لري چې يوه يې داخلي او بله يې د خارج په لور چې د سايتو پلازم سره تماس لري او په شا او خوا برخه کې څو زره واړه سوري (PORES) چې د NUCLEAR PORES په نوم ياديږي ، موجود دي .

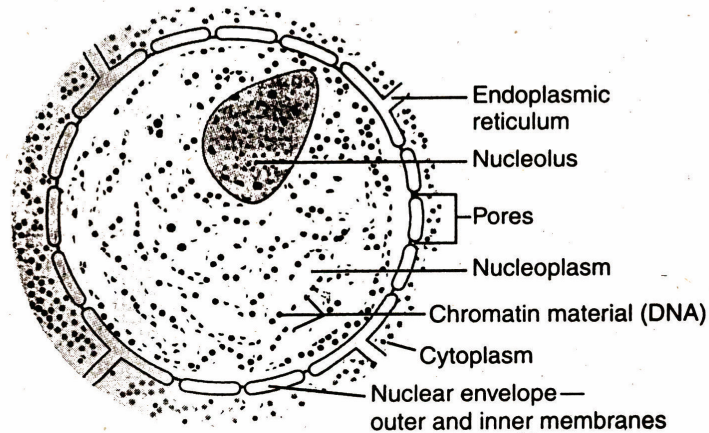


FIGURE 2 - 9

Structure of the nucleus.

هستهچه او د رايبوزوم جوړښت

(NUCLEOLI AND FORMATION OF RIBOSOSME)

اکثره حجري په هسته کې يوه يا دوه جوړښتونه چې مختلف رنگ اخلي د هستهچې يا NUCLEOLI په نوم ياديږي هستهچه د نورو اور گنيلزو په شان ممبران نه لري او دوی د RNA او د رايبوزوم د پروتينو څخه جوړ شوی دی چې د حجري د پروتينونو د جوړښت په

وخت کې د هستچې جسامت په زیاته اندازه لویېږي په هستچه کې د کروموزوم د DNA څخه RNA منځته راځي چې ځینی یی په هستچه کې ذخیره کېږي او نورې د هستی د سوړو څخه ساتیو پلازم ته تېرېږي او په سایټو پلازم کې د نورو خصوصي پروټینونو سره یو ځای د رایبوزوم په بشپړتیا او د سایټو پلازم د پروټینونو په جوړښت کې ستره وظیفه سرته رسوي.

د حجرې وظیفوي سیستم

(FUNCTIONAL SYSTEMS OF THE CELL)

د حجرې خوراک (INGESTION BY THE CELL) : ژوندی حجره د ودې او نورو جوړښتونو له پاره غذایی مواد د شا او خوا مایع څخه اخلي چې د دې موادو اخیستل د DIFFUSION او یا د فعال ترانسپورت (ACTIVE TRANSPORT) په وسیله اجرا کېږي د موادو د یفیوژن یوه ساده عملیه ده چې مواد د غلظت له مخې د اکتیف ترانسپورت کې د موادو انتقال د حجرې د پردې د لارې د فزیکي پروټینی ساختمانونو په وسیله اجرا کېږي. د حجرې د پردې یا د غشا د لارې د نوو موادو داخلېدل د یوې حجروي غشا د خصوصي وظیفې په وسله اجرا کېږي چې د ENDOCYTOSIS په نوم یادېږي. ایندو سائیتوزیس دوه اساسی شکلونه لری چې یوه ته یې د مایع ډبره واړه GLOBULES چې د حجرې په وسیله خوړل کېږي د پینو سائیتوزیس په نوم یادېږي لېکن په فگو سائیتوزیس کې د لویو موادو خوراک لکه باکتریا حجرې او خرابې شوي نسجی برخې تېروي .

PINOCYTOSIS : پینو سائیتوزیس د ټولو حجرو د مېمبران په برخه کې په دوامدار شکل موجود وی چې په ځینو حجرو کې دا عمل ډېر په چټکتیا سرته رسېږي یعنې په یوه دقیقه کې د حجرې مېمبران کولی شی چې درې ځلې حبیبات (VESICLES) په داخل کې فگو سائیتوز کړي د پروټین لوی مالیکولونه د همدې پینو سائیتوزیس د عملیې په وسیله په حجرو کې داخلېږي کله چې دا ډول حبیبات د حجرې د مېمبران سره تماس ومومي د پینوسائیتوزیس عملیه شروع کېږي څه وخت چې تماس شوي پروټینونو حبیبات زیات وی په همغه اندازه د عملیې د چټکتیا سبب کېږي.

PHAGOCYTOSIS : فگو سائیتوزیس د پینو سائیتوزیس په شان اجرا کېږي لیکن په دې عملیه کې لویې پارچې نسبت د مالیکولی موادو په شان کېږي چې د تېرولو خصوصیات یې د بدن په ځینو خصوصي حجرو او خصوصاً په TISSUE MACROPHAGE او د وینې په ځینو سپینو کرویاتو کې موجود دی کله چې باکتریا ، مړې حجرې او یا د خراب

شوی نسج پارچې (TISSUE DEBRIS) د مکروفاژ د سطحی د اخذو (RECEPTORS) سره یوځای شی فگو سایتوزیس شروع کیږی د بکتیریاو په برخه کې باید وویل شی چې هره یوه برکتیریا کله چې بدن ته داخله شی د انتی باډی (ANTIBODY) سره نسلپږی چې همدا انتی باډی د فگو سایت د اخذو سره په تماس راځي او باکتیریا د ځان سره کش کوی.

دریم فصل

د پروتین د جوړښت جنیتک کنترول ، د حجرې وظیفه او تکثر

GENETIC, CONTROL OF PROTEIN SYNTHESIS, CELL FUNCTION AND CELL REPRODUCTION

اکثره په دې پوهېږي چې د بدن په ټولو حجرو کې جینونه (GENES) په هسته کې ځای لری لېکن اکثره خلک په دې فکر کې نه دي چې د بدن د ټولو حجرو ورځنی کنترول د همدې جینونو په وسیله تر سره کیږي او همدا د جینونو کنترول دی کوم مواد چې په حجره کې د ننه په کوم ځای او د کومو ساختماني برخو څخه یې انزایمونه او د کومو کیمیاوی موادو څخه یې جوړښت صورت نیسی .

د جنیتیک له نظره هر جن یو هستوي اسید دی چې د

DEOXYRIBONUCLEIC ACID (DNA) په نوم یادېږي چې پخپله د یو بل هستوي اسید د جوړښت د کنترول وظیفه په غاړه لری چې د RIBONUCLEIC ACID (RNA) په نوم یادېږي کله چې RNA په حجره کې خپور شی د خصوصي پروتین د جوړښت سبب گرځي دا هم باید ذکر شی چې په هر حجره کې سل زره مختلف جینونه موجود دي چې شاید په نظري ډول د زیاتو مختلفو پروتینونو د جوړښت سبب وگرځي ځینې حجروي پروتینونه چې ساختماني پروتینونه دی د شحمیاتو او کاربوهدراتو د یوځای کېدو په اثر د حجرو د مختلفو اورگنیلزو د جوړښت سبب کیږي د حجرې د پروتینونو زیاته انزایمونه دی چې د حجرو په مختلفو کیمیاوی تعاملاتو کې برخه اخلي د مثال په توګه ځینې انزایمونه د حجرو د اوکسیدېشن په وخت کې انرژي مینځته راوړي او ځینې نور انزایمونه یې د حجرو د ټولو کیمیاوی موادو لکه شحمیات گلایکوجن او ATP په جوړښت کې ستره وظیفه په غاړه لری .

GENES د حجرې په هسته کې یو زیات شمېر د DNA جینونه په اوږد دایروي او یو د بل د پاسه په تماسي شکل موجود دي دا هم باید وویل شی چې د DNA جینونه اکثراً د حجرې په هسته کې ځای لری او د حجرې ټولې وظیفې په ساتیتو پلازم کې اجرا کېږي .

د جینتیک وظیفه او د عضوی کیمیاوي فعالیت کنترول په حجرو کې .

CONTROL OF GENETIC FUNCTION AND BIOCHEMICAL ACTIVITY IN CELLS

د پخواني بحث څخه معلومیږي چې جینونه د حجرو د فزیکي او کیمیاوي وظیفو په کنترول کې برخه اخلي او په همدې شان جینونه د هر یو جن په خصوصي او د فعالیت د درجې په کنترول کې هم تاثیر لري یا په بل عبارت سره د حجري ځینې برخې ډېرې زیاتې لویې شې او یا ځینې کیمیاوي تعاملات دومره زیات شي چې د حجري د مرگ سبب ګرځي له دې کبله د هرې حجري په داخل کې د یو قوي FEED BACK کنترول په وسیله د حجرو د مختلفو وظیفو فعالیت کنترول او تنظیم کېږي په حجره کې دننه د حجرو عضوي کیمیاوي فعالیت په دوه اساسی طریقو سره اجرا کېږي چې یو ته یې GENETIC REGULATION او بل ته یې ENZYMATIC REGULATION وايي چې په لومړۍ طریقه کې په خپله د جینونو فعالیت او په دویمه طریقه کې د جوړ شویو انزایمونو فعالیت د کنترول لاندې راځي کیدای شي چې د جینونو په فعالیت کې زیاتوالی او یا یې په فعالیت کې کمی راشي او په همدې ډول د انزایمونو په فعالیت کې ډېرښت او یا کمی راځي چې دا ډول تنظیمي میکانیزمونه د FEED BACK CONTROL SYSTEMS په نوم یادېږي چې د دې اخري سیستم

په وسیله د حجرو عضوی کیمیاوي ترکیب په پرله پسې شکل چې لازم دی ساتل کېږي. کله کله ځینې مواد لکه هارمونه یې له حجروي موادو څخه د حجرو د داخلي کنترول د سیستمونو د فعالیت او تنقیص په وسیله د حجرو په داخلي عضوی کیمیاوي تعاملاتو کې زیاتوالی او یا کموالی هم پیدا کولی شي چې د کتاب په راتلونکو برخو کې به ورڅخه یادونه وشي .

د DNA د جینتیک سیستم په وسیله هم د حجري د تکثیر کنترول سرعت نیسي .

(THE DNA-GENETIC SYSTEM ALSO CONTROLS, CELL REPRODUCTION)

د DNA جینتیک رول د حجرو د تکثیر یو بل ژوندی مثال دی چې د DNA د ټول ژوند په فعالیتونو کې ستر کنترول په غاړه لري د جینونو او د هغې تنظیمي میکانیزمونه په وسیله معلومیږي چې حجره څومره باید لویه شي او څه وخت او کله حجره د نویو حجرو د

پیدا یبنت له پاره په تکثر شروع کړي او په دې ډول د حجرو د تکثر د لومړۍ مرحلې څخه تر القاح شوی تخم (FERTILIZED OVUM) او د انسان د بدن د ټولو وظیفو او وده کونکو مرحلو د کنترول وظیفه په غاړه لری.

د حجري د ژوند سایکل (CYCLE) : د حجري د ژوند سایکل د حجري د تکثر څخه تر بل تکثر پورې دوام مومي د حیوانی (MAMMALIAN) د حجرو تکثر که چېرې نه وي منع شوي جوړبنت یې په چټکتیا سره اجرا کېږي ، د ژوند دا ډول سایکل د 3 - 10 ساعته وخت په کار لری چې په دې وخت کې تر یوې لږ مخصوصو او مشخصو فزیکي حادثو وروسته پای مومي دا ډول حجروي تکثره د MITOSIS په نوم یادېږی چې دا نوې حجري د DAUGHTER CELL په نوم یادېږي چې په ۳-۱۳ شکل کې بنودل شوی د میتوزس حقیقي صفحه 30 دقیقې دوام لری هغه وقفه د یو میتوزس څخه تر بل میتوزیس پوری د INTERPHASE په نوم یادېږي.

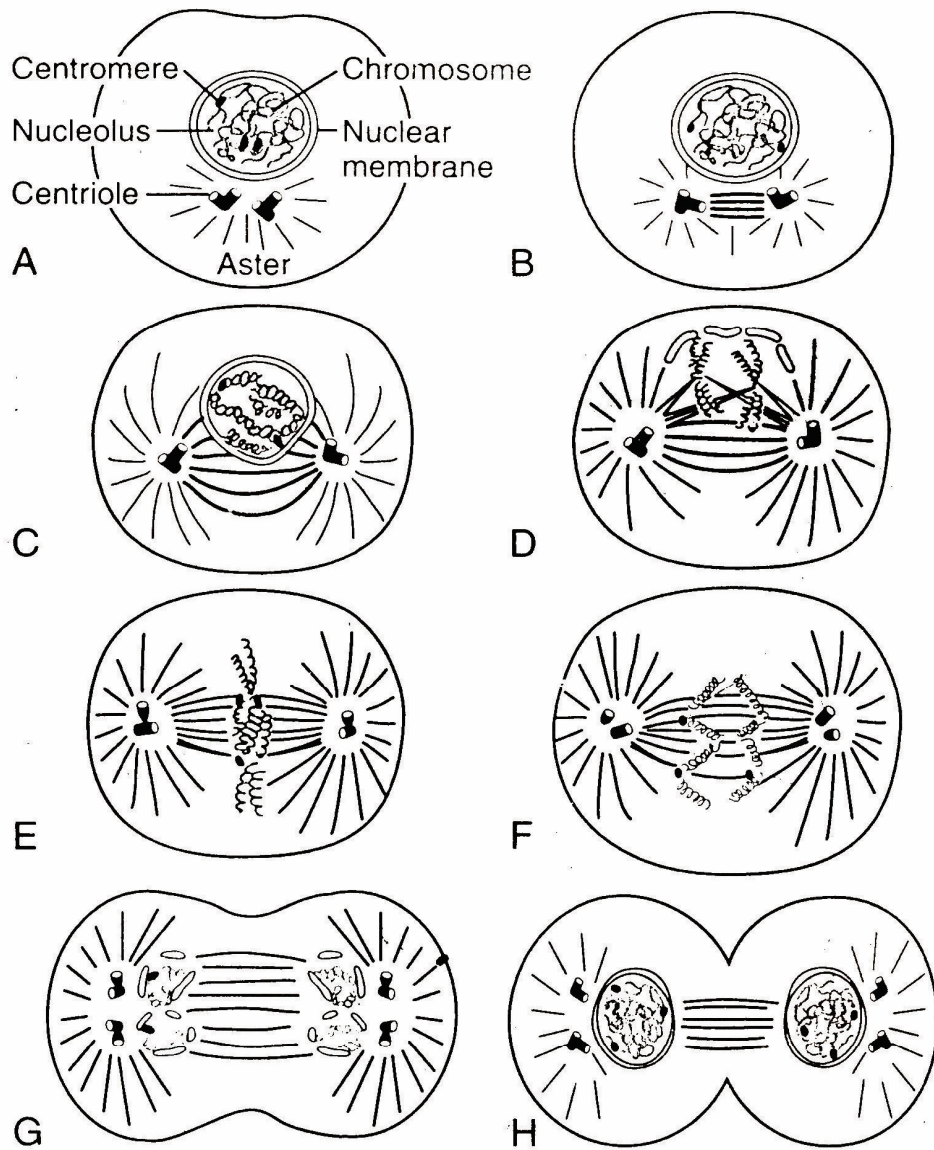


FIGURE 3-13

Stages in the reproduction of the cell. *A*, *B*, and *C*, prophase; *D*, prometaphase; *E*, metaphase; *F*, anaphase; *G* and *H*, telophase. (Redrawn from Mazia *D*: How cells divide. *Sci Am* 205:102, 1961.

© Scientific American, Inc. All rights reserved)

د حجرې د تکثیر شروع د DNA د دوه چنده کېدو په وسیله اجرا کېږي:

د حجرې په تکثیر کې لومړی تکثیر د حجرې به هسته کې شروع کېږي، په لومړۍ مرحله کې د DNA ټول کروموزومونه په دوه چنده کېدو (DUPLICATION) شروع کوي څه وخت چې په DNA کې دا حادثه پيدا شوه وروسته د دې څخه میتوزس شروع کېږي چې د DNA داپورتنۍ حادثه پنځه یا لس ساعته مخکې د میتوزس څخه منځته راځي او د 4-8 ساعته تکمیلېږي چې په نتیجه کې ټول DNA په دوه کاپي (REPLICAS) بدلېږي چې د میتوزس د عملیې په اثر هر یو REPLICAS په دوو نوو DAUGHTER حجرو بدلېږي څه وخت چې په DNA کې پورتنۍ حادثه منځته راغله له دې څخه یو یا دوه ساعته وروسته میتوز په فوری ډول شروع کوي چې په دې یو یا دوه ساعته کې ځینی لومړنی تغیرات د میتوزس د عملیې د پیل کېدو له پاره اجرا کېږي .

حجروي میتوزس (CELL MITOSIS): حقیقي عملیه چې یوه حجره په دوه نوو حجرو بدلېږي د میتوزس په نوم یادېږي کله چې هر یو کروموزوم په دوه نورو کروموزومونو چې د CHROMATIDS په نوم یادېږي بدل شوی د حجرې میتوزس پخپله د یو یا دوه ساعته په موده کې شروع کېږي .

MITOTIC APPARATUS:

د سانتریولو وظیفه (FUNCTION OF THE CENTRIOLES) د میتوزس لومړنی اثر په ساینټو پلازم کې د لیدلو وړ دی دا تغیر د INTERPHASE په اخیري مرحله کې په وړو ساختمانونو کې چې د سانتریولز په نوم یادېږي منځته راځي چې په مخکښې له دې څخه چې د هستې DNA او کروموزم دوه چنده شوی دا د دوه چنده کېدو تغیر په سانتریولو کې پيدا کېږي چې هر یو سانتریول د یوې وړې استوانې په شکل چې 9 موازي تیوب ډوله جوړېښتونه لري د هرې جوړې سانتریول د یو بل ساختمان سره تماس مومي چې د ا جوړېښت د سانتروزوم په نوم یادېږي ډېر لږ مخکښې د میتوزس د شروع څخه جوړه شوي سانتریول یو د بل څخه لرې کېږي او واړه تیوب ډوله . جوړېښتونه د هر یو جلا شوي سانتر یول په شاو خوا کې د ستوري په شان چې د ASTER نوم اخلي چې ځینی د دې ASTER تیوب ډوله جوړېښتونه د حجرو په اخیري برخو کې هستې ته داخلېږي او په دې شان د هستې د پردې او د کروموزومو په جدا یې کې یو د بل سره مرسته کوی دا واړه تیوب ډوله جوړېښتونه د دواړو سانتریولو تر مینځ د SPINDLE په نوم یادېږي دا واړه تیوب ډوله جوړېښتونه د دوه جوړو سانتریولو سره د MITOTIC APPARATUS په نوم یادېږي.

PROPHASE د مایتروزس لومړۍ مرحلې ته ویل کېږي چې په کې دی د A,B او C شکلونه ته دې نظر واچول شی چې به دې صفحه کې سپنډل جوړېږي او دهستي کروموزومونه چې د انټرفېز په صفحه کې سست فنري جوړښتونه لري په دې وخت کې سخت او پروموزومي شکلونه اختیاروي .

PROMETAPHASE: په دې صفحه کې واړه تیوب ډوله جوړښتونه (ASTER) د هستې پاکټ ماتوی او د مختلفو تیوب ډوله جوړښتونه د کروماتیدو د هری جوړې څخه کش کوي او هر یو د حجرې په مقابل لوری انتقالوي (د شکل D برخه)

METAPHASE: په دې صفحه کې د MTTOTIC APPARATUS دوه ستوری ډوله جوړښتونه (ASTER) یو د بل څخه نور هم لرې کش کېږي (د شکل E برخه)

ANAPHASE: په دې صفحه کې د سانترو میر څخه هر پروموزوم چې په دوه کروماتیکو بدل شی یو د بل څخه کش کېږي او په دې ډول ټول د حجرې 46 جوړه کروماتید په جلا شکل راځي او په نتیجه کې ور څخه 46 daughter کروموزومونه جوړېږي او هر یو یې د حجرې یوه او بل یې د بل قطب په لور کش کېږي او دواړه aster نور هم یو د بل څخه لرې کش کېږي د شکل د F برخې ته دې مراجعه وشي. TELOPHASE: د تیلو فز په صفحه کې دوه

DAUGHTER کروموزونه یو د نوې پرده پیدا کوي چې دا پرده د ایندو پلازمیک ریتی کولم د یوې برخې څخه چې به سایتو پلازم کې مخکښي د مخکښي موجوده وه منځ ته راځي او په همدې وخت کې د دوه هستو په منځنۍ برخه کې تقلصی حلقه پیدا کېږي او یوه حجره په دوه حجرو بدلېږي (د شکل د H برخې ته دې نظر واچول شی)

د حجرو د کنترول نشوونما او تکثر:

د بدن ځینې حجرې په اکثر وختو کې نشوونما او تکثر کوي چې په دې جمله کې د وینې جوړښت، د هډوکو د BONE MARROW څخه د پوټکي د germinal طبقه د هضمی سیستم ایپیتیلیوم او ځینې نورې حجرې د بدن ځینې حجرې لکه neurons د مخطط عضلاتو حجرې بی له fetal life څخه په ټول انسانی ژوند کې د هغې بیا جوړښت قدرت زیات لیدل کېږي د مثال په توګه که چېرې د یینې 7/8 LIVER برخه د جراحی عملیې په وسیله خارج شی 1/8 برخه په نشوونما شروع کوي تر څو یېنه خپل اصلی نشوونمایي مخکښی مرحلې ته ورسېږي چې د حجرو دا ډول تکثر په اکثره GLANDULAR او د BONE MARROW په حجرو کې د لیدلو وړ دی چې تر اوسه پورې علما د بدن په دې میکانیزم بڼه نه دی پوهیدلی.

خلورم فصل

د ممبران یا پردی فزیالوژی ، عصب او عضله

(MEMBRANE PHYSIOLOGY, NERVE AND MUSCLE)

په شکل کې په واضح ډول د موادو ترکیب د حجرې په دننه او د باندې

	Extracellular fluid	Intracellular fluid
Na ⁺	142 mEq/L	10 mEq/L
K ⁺	4 mEq/L	140 mEq/L
Ca ⁺⁺	2.4 mEq/L	0.0001 mEq/L
Mg ⁺⁺	1.2 mEq/L	58 mEq/L
Cl ⁻	103 mEq/L	4 mEq/L
HCO ₃ ⁻	28 mEq/L	10 mEq/L
Phosphates	4 mEq/L	75 mEq/L
SO ₄ ⁻	1 mEq/L	2 mEq/L
Glucose	90 mg/dl	0 to 20 mg/dl
Amino acids	30 mg/dl	200 mg/dl ?
Cholesterol		
Phospholipids	0.5 g/dl	2 to 95 g/dl
Neutral fat		
PO ₂	35 mm Hg	20 mm Hg ?
PCO ₂	46 mm Hg	50 mm Hg ?
pH	7.4	7.0
Proteins	2 g/dl (5 mEq/L)	16 g/dl (40 mEq/L)

FIGURE 4 - 1

Chemical compositions of extracellular and intracellular fluids.

مايع کې ليدل کيږي د مثال په توگه سوډيم د حجرې څخه د باندې مايع کښې په زياته اندازه او پو تاشيم نسبت د حجرې د ننه مايع ته په کمه اندازه په نظر راځي په همدې شان کلورايد په ډېر مقدار سره د حجرې څخه د باندې مايع کې نسبت د حجرې دننه ته برعکس ځنې مواد لکه د فاسفت او د پروتئينونو غلظت د حجرې په داخلي مايع کې نسبت د حجرې خارجي مايع ته زيات دی چې د دې موادو دا تغير د حجرې د ژوونډانه د پاره ډېر اهميت لري.

DIFFUSION: ديفيوزن يوه عمليه ده چې د دې عمليې په وسيله گاز او يا ماده په يو محلول کې انتشار مومي چې انرژي ته ضرورت نه لري يا په بل عبارت سره پر له بسې ماليکولي حرکت يو د بل په منځ کې (په مايع يا گاز کې) د ډيفيوزن په نوم يادېږي به حجرو کې دوه ډوله ډيفيوزن موجود دی چې يو ته يې SIMPLE DIFFUSION او بل ته يې FACILITATED DIFFUSION وايي چې په شکل کې ورته اشاره شوې ده .

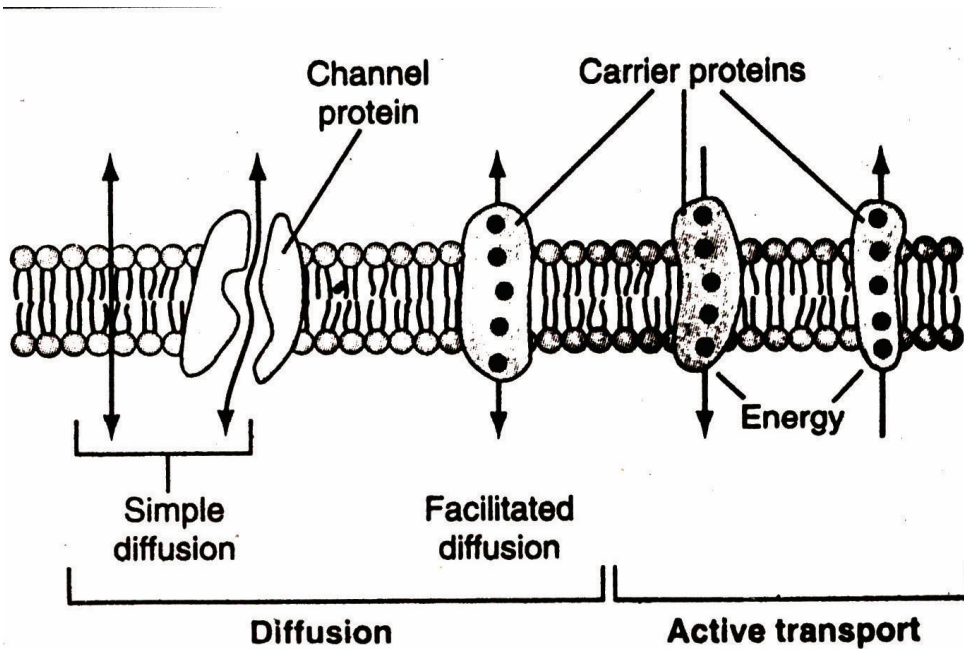


FIGURE 4 - 2

Transport pathways through the cell membrane and the basic mechanisms of transport.

په ساده ډیفیوژن کې د مالیکولونو او آیونونو حرکت بې له انتقالی پروتینونو د ترکیب څخه د مېمبران د مجر او او یا د هغې د مالیکولونو تر مینځ مسافو کې صورت نیسی بر عکس په FACILTTATED ډیفیوژن کې د مالیکولونو او یا آیونونو د حرکت له پاره باید لومړی د انتقالی پروتینونو سره یو ځای شی .

د غلظت د تغیر تاثیرات په ډیفیوژن باندې د A په برخه کې په څرگند ډول لیدل کېږی چې د پردې څخه د باندې د موادو غلظت نسبت د حجری داخلي برخې ته زیات دی .

شکل 4-8

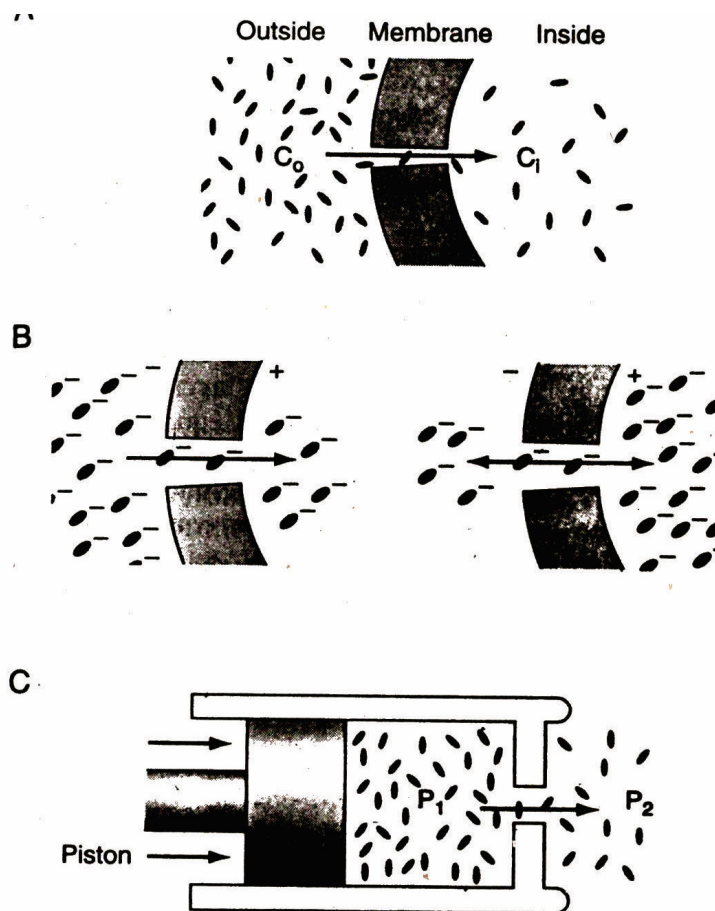


FIGURE 4 - 8

Effect of concentration difference (A), electrical potential difference (B), and pressure difference (C) to cause diffusion of molecules and ions through a cell membrane.

هغه فکتورونه چې په ډیفیوژن تاثیر لری:

د غلظت تاثیر د ممبران په ډیفیوژن د : 4-8 د A په شکل کې د حجرې د پردې د موادو غلظت په خارجي برخه کې نسبت د حجرې داخلي برخې ته زیات دی موادو ډیفیوژن د حجرې د داخلي برخې په لور د حجرې د خارجي برخې د موادو غلظت د تناسب د اندازې پورې اړه لري يعني هر څومره چې د موادو غلظت د حجرې د پردې په خارجي برخه کې نسبت داخلي برخې ته زیات وی په هماغه اندازه د موادو ډیفیوژن د حجرې د داخل په لور زیاتېږي که چېرې د موادو غلظت د حجرې څخه د باندې په Co او د حجرې په دننه کې په C1 وښودل شی د موادو خالص ډیفیوژن د پردې د داخلي برخې په لور که چېرې د حجرې د خارجي برخې د موادو غلظت د حجرې د داخلي برخې د موادو د غلظت څخه منفي شی خالص ډیفیوژن په ښه شان ورڅخه معلومېدی شی .

(C₀ - C₁ NETDIFFUSION

د حجرې د ممبران د برقي پوتنشل تاثیر د آیونونو په ډیفیوژن :

د پردې په دواړو خواوو کې د منفي آیونونو غلظت په مساوي اندازه دی که چېرې د حجرې په ښی خوا کې مثبت آیونونه او د حجرې په چپه خوا کې منفي آیونونه اضافه شی د پردې په دواړو خواوو کې برقي تفاضل مینځته راوړي ، مثبت آیونونه د منفي آیونو سره تماس مومي او حال دا چې منفي چارجونه یو د بل څخه د لرې کېدو سبب کېږي په دې شان خالص ډیفیوژن د چپې خوا څخه د ښی خوا په لور صورت نیسی وروسته د لږ زیات وخت ځینې چې زیات مقدار منفي آیونونه چې چپې خواته تېر شوي دی د همدې آیونو د تفاضلي غلظت د پیدا کېدو له امله منفي آیونونه د برقي پوتنشل په مخالف لور یعنی چپې خواته حرکت کوي حال دا چې برقي تفاضل کوشش کوی چې هغه شی خواته کش کړي د پورتنۍ مناقشې څخه معلومېږي که چېرې برقي پوتنشل د ممبران په دواړو خواوو کې پیدا شي د برقي چارجونو آیونونه د ممبران بلې خواته حرکت کوي سره له دې چې د موادو د غلظت تفاضل هم موجود نه وی .

د فشار تاثیر د ممبران په ډیفیوژن : د فشار تاثیر د انسان د وینې د وړو رگو د ممبران په برخه کې هم صدق کوي چې د رگو په داخل کې فشار شل میلی متره سیماب نسبت د رگو د خارجي برخو فشار ته زیات دی او د دې فشار په وسیله د ځینو موادو ډیفیوژن د رگو د داخل څخه د باندې برخو په لور صورت نیسی په د C په شکل کې : د پستون په وسیله چې د زیات فشار د پیدا کېدو سبب کېږي او مالیکولی مواد د حجرې د وړو سورو څخه د زیات فشار په اثر بلې خواته چې کم فشار لري تېرېږي .

OSMOSIS: د خالصو اوبو حرکت چې د اوبو د مختلفو غلظتو له امله مینځته راځي د ازموزس په نوم یادېږي د انسان د ژوندانه په مختلفو حالاتو کې د اوبو مختلف غلظتونه د ممبران په دواړو خواو کې د لیدلو وړ دي که چېرې د اوبو دا ډول حرکت د حجرې د ممبران په برخه کې پیدا شي به نتیجه کې د حجرې د پرسوب او یا د غونجېدو سبب گرځي چې په کې په واضح ډول لیدل کېږي که چېرې د پردې په یوه خوا کې خالصې اوبه واچول شي او د پردې په بله خوا کې کتلی د سوډیم او کلوراید د ایونونو تېرېدل د ډېره سختۍ سره مخامخ کېږي یعنې نشي تېرېدلی چې دا ډول پردې چې ځینې موادو ته د تېریدو اجازه ورکوي او د ځینو نورو د تېرېدو مخنیوی کوي د SEMIPERMEABLE یا د SELECTIVE پردې په نوم یادېږي په شکل کې د اوبو حرکت د چپې خوا څخه د بڼې خوا په لور چې د سوډیم کلوراید محلول پکې پروت دی د ازموزس یوه حادثه بلل کېږي .

Osmotic Pressure: که چېرې په کې د سوډیم کلوراید د محلول د پاسه فشار راوړل شي د اوبو تېرېدل د محلول په لور بندېږي او حتی په معکوس شکلراځي هغه اندازه فشار چې د سوډیم کلوراید په محلول کې د اوبو د ازموزس د عملیې د بندش سبب شي د osmotic pressure په نوم یادېږي.

هر نفرون کې د گلوبمرول د کېپلېرو یو گروپي جوړښت چې د GLOMERULUS په نوم یادېږي په دې جوړښتونو کې د وینې څخه یوه زیاته اندازه مایع فلتر کېږي او یو لوی اوږد اندازه مایع فلتر کېږي او یو لوی اوږد تیوب چې د پشتورگی د PELVIS پورې رسېږي او د دې تیوب په اوږدو کې د گلو مرول فلترا په متیازو بدلېږي په نظر راځي چې په لاندې شکل کې ښودل شوی دی.

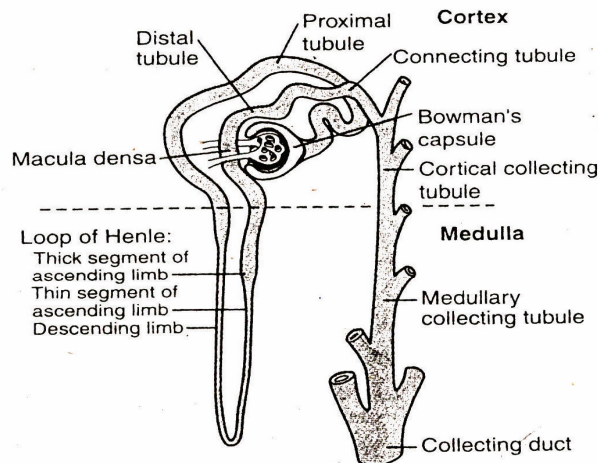


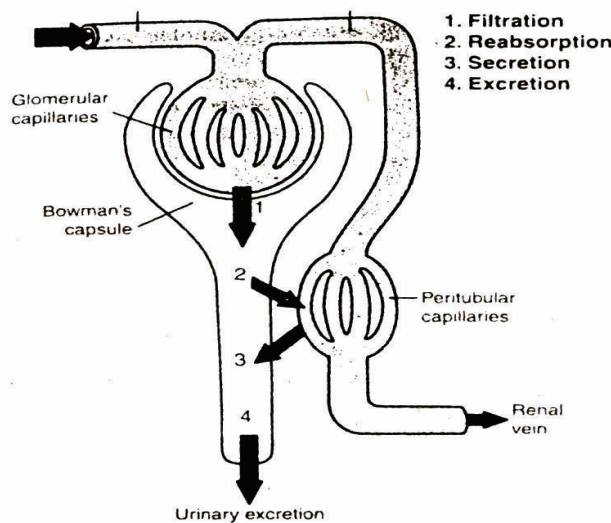
FIGURE 26-4

Basic tubular segments of the nephron. The relative lengths of the different tubular segments are not drawn to scale.

د گلو مریلس شاوخوا د ایپیتلیال د حجرو په وسیله پوښل شوی دی چې د BOWMAN'S CAPSULE په نوم یادېږي او د گلو مریول د فیلتراتو مایع د بومن په کپسول کې جمع کېږي او بیا دا مایع د PROXIMAL TOBULE له لارې د HENLE په لوپ چې ASCENDING او DESCENDING برخې لري ډېرېږي د هانلې د لوپ ښکتنی. برخه باریکه او پورتنی. برخه یې پنډه او لنډه ده او په جدار کې یو PLAQUE د MACULA DENSA په نوم یادېږي وروسته د مکولا ډنزا مایع په DISTAL TOBULE کې داخلېږي او له دې څخه وروسته د فیلتراتو مایع د قشر COLLECTING DUCT او بیا د مخ په COLLECTING DUCT او په نتیجه کې په لوی COLLECTING DUCT کې داخلېږي او د RENAL PAPILLAE له لارې په RENAL PELVIC کې اچول کېږي چې هر یو پښتورگی کې 250 لوي COLLECTING DUCTS موجود دي چې په هر یو COLLECTING DUCT کې متیازې تقریباً د څلورزرو تفرنونو څخه راټولېږي.

دمتیازو جوړښت (URINE FORMATION)

د مختلفو موادو اندازه چې په متیازو کې اطراح کېږي. د پښتورگی د دې درېیو عملیو په نتیجه کې منځته راځي: چې د گلو مریول فیلتر پښن، د پښتورگی د تیوبونو څخه د موادو امتصاص وینې ته، د وینې څخه د موادو افراز د پښتورگی د تیوبونو په لور چې د حسابي معادلې په اساس په لاندې ډول ښودل کېږي د متیازو د اطراح اندازه -



$$\text{Excretion} = \text{Filtration} - \text{Reabsorption} + \text{Secretion}$$

FIGURE 26-6

Basic kidney processes that determine the composition of the urine. Urinary excretion rate of a substance is equal to the rate at which the substance is filtered minus its reabsorption rate plus the rate at which it is secreted from the peritubular capillary blood into the tubules.

فلترېشن اندازه ، (د بيا امتصاص اندازه + د افراز اندازه) د متيازو جوړښت د بومن په کپسول کې د گلو مرول فلترېشن په وسيله شروع کېږي د گلو مرول فلترېشن د موادو غلظت (بې له پروټينو څخه د پلازما په شان دی يعنې د وينې څخه اکثره مواد بې له پروټين څخه په فلتراتو کې د بومن په کپسول کې اچول کېږي د فلتراتو مایع چې د تيوبولنو څخه تېرېږي اوبه او ځنې مواد يې بېرته وينې ته نفوذ کوي او ځينې مواد يې د PERITUBULAR CAPILLARIES له لارې تيوبولونو ته افرازېږي.

د گلو مرول فلترېشن د اندازې معلومول.

(DETERMINATION OF THE GLOMERULAR FILTRATION RATE (G.F.R)

د گلو مرول فلترېشن اندازه (G.F.R) په کاهلو خلکو کې په يوه دقيقه کې 125 ملي ليتره او يا 180 ليتره په يوه ورځ کې اټکل شوې ده او 20% د وينې پلازما د پشتورگو د گلومرول د کپلېر په وسيله فلتر کېږي د پلازما هغه برخه چې د گلو مېرول فلترېشن په وسيله فلتر کېږي په لاندې ډول حسابېږي.

$$\text{FILTRATION FRACTION} = \text{PLASMA FLOW}$$

د گلو مرول فلترېشن اندازه د هايډرو ستاتيک د فشار د اندازې او د کلويډ ازماتيک فشار د اندازې چې د گلو مرول په دواړو خواوو او هم د گلو مرول د کپيلير د فشار د اندازې (K_i) په وسيله معلومېږي چې د معادلې په شکل : $GFR = K_1 \times NET$ چې NET FILTRATION PRESSURE د گلو مرول د کپيلير هايډرو ستاتيک او کلويډ ازماتيک د فشار له اندازې څخه نمايندگي کوي چې بنایي د گلو مرول د کپلېرو د فلترېشن په يوه خوا او يا مخالف لور عمل وکړي په دې قواوو کې (۱) د گلو مرول د کپلېر په داخل کې د هايډرو ستاتيک فشار چې په P_G سره ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي (۲) د هايډرو ستاتيک فشار د بومن په کپسول کې چې په P_B سره ښودل شوی او د فلترېشن څخه مخنيوی کوي (۳) د گلو مرول د کپلېر د پلازما د پروټينونو د کلويډ ازماتيک فشار چې په πG ښودل شوی چې دا هم د فلترېشن څخه مخنيوی کوي (۴) د بومن د کپسول د پروټينونو د کلويډ ازماتيک فشار چې په πG ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي 169 صفحه عکس دې وکتل شی .

هغه قوې چې د فلترېشن سبب کېږي:

د گلو مرول هايډرو ستاتيک فشار -60

د بومن د کپسول کلويډ ازماتيک فشار - صفر

هغه قوي چې د فلتريشن د مخنيوی سبب کېږي.

د بومن د کاپسول هايډرو ستاتيک فشار -18

د گلو مېرول کېلېر کلويډ ازماتيک فشار - 32

$$\text{NETFILTRATION PRESSURE} = \text{PRESSURE} = 60 - 18 - 32 = +10 \text{ mm Hg}$$

د پورتنۍ معادلې په اساس

$$\text{GFR} = k_1 \times \text{NET FILTRATION PRESSURE}$$

که چېرې پورتنۍ اندازې په لاتيني معادله کې وچول شي.

$$\text{GFR} = k_1 \times (PG - PB - \pi G - \pi B)$$

$$\text{GFR} = k_1 \times (40 - 0 - 18 - 32)$$

$$\text{GFR} = k_1 \times (+10)$$

k_1 د گلو مړول د کېلېر د انتقالي سطحې اندازه رابنډي چې په مستقيم ډول نه شي اندازه کېدې او په غير مستقيم شکل د پورتنۍ معادلې په وسيله اندازه کېږي .

$$K_1 = \text{GFR} / \text{Net FILTRATION PRESSURE}$$

څرنګه چې GFR د دواړو پښتورګو 125 ملي ليتره په يوه دقيقه کې او خالص فلتريشن 10 ملي متره سيماب دي .

$$K_1 = \frac{125}{10} = 12,5$$

K_1 , 12,5 ملي متره سيماب په يوه دقيقه کې د فلتريشن د فشار نمايندګي کوی په دي اساس کله چې په K_1 کې ډېرښت راشی GFR زياتېږي او په کمښت کې GFR په کمېدو راځي .

د بومن د کپسول هايډروستاتيک فشار زياتوالی چې د GFR د کمېدو سبب کېږي .

د MICROPIPETTS د مستقيمي طريقي په وسيله د فشار اندازه د PROXIMAL TUBULE په مختلفو برخو کې د 18 ملي مترو سيمابو په حدودو کې تخمين کېږي که چېرې د بومن په کپسول کې د هايډرو ستاتيک فشار زيات شی د گولمرول فلتريشن په اندازه کې کمی راوړی او کله چې په فشار کې کمی راشی د گلو مړول فلتريشن په اندازه کې ډېرښت د ليدلو وړ دی.

په ځانګړي شکل د بومن د کاپسول د فشار تغير د گلو مړول فلتريشن په اندازه کې چندان تغير نه پيدا کوي. لېکن که چېرې د متيازو د سيستم د بندښت سره يوځای شی په هغه صورت کېد گلو مړول فلتريشن په اندازه کې په برجسته شکل تغير راځی د مثال په توګه

که چېرې په یو بیمار کې د ډیرې په وسیله بندښت راشي د گلو مرول فلترېشن د اندازې کمښت په اکثره ناروغانو کې د پشتورگو خرابی منځته راوړي .

د گلو مرول د کپلر کلویډ ازماتیک فشار زیاتوالی د گلو مرول فلترېشن د اندازې د کمېدو سبب کېږي. کله چې وینه د AFFERENT ARTERIOLE په وسیله د بومن په کاپسول کې داخله شي یوه زیاته اندازه مایع ورڅخه د بومن په کاپسول کې فلتر کېږي او په دې فلترېشن کې د پلازما پروتینونه برخه نه اخلي او کله چې وینه د EFFERENT ARTERIOLE ته نژدې کېږي د وینې د مایعاتو د نقصان په اثر د پلازما د پروتینو په غلظت کې 20% ډېرښت لیدل کېږي یعنې کله چې وینه بومن کپسول ته داخله شي د کپلر څخه وځي 36 ملي متره سیمابوته پورته کېږي په دې لحاظ د کپلر په منځنۍ برخه کې فشار په متوسط شکل 32 ملي متره سیمابه تخمین شوی دی چې دا فشار فلترېشن کې کمی ښي او که چېرې فشار کم شي د گلو مرول فلترېشن په اندازه کې ډېرښت لیدل کېږي او هم که چېرې د وینې جریان زیات شي په دې شرط چې د کلویډ ازماتیک فشار په ثابت شکل پاتې شي په گلو مرول فلترېشن کې زیاتوالی او د وینې د کم جریان په وخت کې په گلو مرول فلترېشن کې کمی راځي په دې شرط چې په ازماتیک فشار کې تغیر رانه شي.

د گلو مرول د کپلر د هایدروستاتیک د فشار زیاتوالی د گلو مرول د فلترېشن به اندازه کې هم ډېرښت پیدا کوي : په تخمینی شکل د گلو مرول په کپلر کې هایدرو ستاتیک فشار 60 ملي متره سیماب قبول شوی دی د هایدرو ستاتیک فشار په زیاتوالی کې د گلو مرول فلترېشن اندازه زیاتېږي او د فشار به کمیدو کې په گلو مرول فلترېشن کې کمی راځي ، د گلو مرول د هایدروستاتیک فشار په معلومولو کې د شریانی فشار ، afferent arteriole مقاومت او د efferent arteriole مقاومت څخه استفاده کېږي یعنې که چېرې په شریانی فشار کې زیاتوالی راشي به گلو مرول فلترېشن کې ډېرښت پیدا کوي او کله چې د AFFERENT ARTERIOLE په مقاومت کې زیاتوالی راشي د وینې هایدرو ستاتیک فشار د کمېدو په اثر به گلو مرول فلترېشن کې کمی راځي معکوستاق کله چې په AFFERENT ARTRIOLE کې توسع راشي په هایدرو ستاتیک فشار او د گلو مرول فلترېشن کې ډېرښت راځي کله چې په EFFERENT ARTERIOLE کې تقبض راشي د وینې د خارجي جریان په مقابل کې مقاومت زیاتېږي ، که چېرې دا تقبضي تاثیر ډېر زیات نه وي بنایي چې د راځي لېکن کله چې لږ تغیر راشي د وینې جریان ورڅخه ډېر کم شي

د وینې کلویډ ازماتیک فشار ورڅخه زیاتېږي او شایي چې په گلو مرول فلتریشن کې کموالی راشی .

د پښتورگي د وینې جریان (RENAL BLOOD FLOW) : په متوسط شکل په کاهل سرې کې چې 70 کیلو گرامه وزن لري په دواړو پښتورگو کې د وینې جریان په یوه دقیقه کې 1100 ملي لیتره او یا 22% د CARDIAC OUTPUT ده د تعجب خبره ده چې په یوه دقیقه کې پښتورگي چې د ټول بدن د وزن 4، % څخه نمایندگی کوی او د ومره زیاته وینه پکې نسبت د بدن نورو برخو ته خبره ده چې کوی پښتورگو ته هم د بدن د نورو نسجونو په شان غذایی مواد رسول کېږي او فاضله موادو د اطراح سبب کېږي او د دي زیاتې پلازما جریان د بدن د مایعاتو د حجم او د منحل موادو د غلظت د کنترول سبب کېږی.

د پښتورگي د وینې جریان معلومول د پښتورگي د شریاني او وریدي هایډرو ستاتیک فشار د تفاضلی فشار په وسیله اندازه کېږي په دې لحاظ معلومول د پښتورگي د شریاني او وریدي هایډرو ستاتیک فشار د تفاضلي فشار له امله اندازه کېږی.

د پښتورگي د رگو مقاومت اکثراً په دريو برخو کې ځای لری چې دا درې برخې د AFFERENT آرتیریول EFFERENT آرتیریول او په INTERLOBULAR شریانو څخه عبارت دی ستمیک شریاني تغیرات یوه اندازه پښتورگي په شریاني ضربان تاثیر کوی لیکن پښتورگي په خپله یو موثر میکانیزم لري چې د دې په وسیله د پښتورگي د وینې جریان او گلور مرول فلتریشن په ثابت دوامدار شکل پاتې کېږی یعنی کله چې شریاني فشار د 80 او 170 میلی مترو سیمابو په حدود کې وی دا عملیه د AUTOREGULATION په نوم یادېږی .

: VASA RECTA

د پښتورگي د وینې جریان اکثراً د پښتورگي په قشري برخه کې لیدل کېږی او د وینې جریان د مخ په حصه کې د 1-2 % د پښتورگي جریان په نظر راځی. چې د VASA RECTA په نوم یادېږي دا شریان د پښتورگي مخی برخې ته ښکته کېږی او د هنلې د لوپ سره په موازي شکل ښکته او بیا د هنلې د لوپ سره پورته کېږی او د قشر په برخه کې په وریدي سیستم کې داخلېږي دا شریان د پښتورگي د میتازو په غلظت کې هم ډېر اهمیت لري .

د گلو مرول فلتريشن او د پښتورگي ټول رگونه او په خصوصي شکل د AFFERENT ARTERIOLE او EFFERENT ARTERIOLE په ډېره اندازه د سمپاتيک اعصابو په وسيله تعصیب شوي دي او د سمپاتيک اعصابو د تنبيه يا فعاليت په وخت کې د پښتورگي په ټولو وړو شريانو کې تقبض راځي او په نتيجه کې د پښتورگي د وينې په جريان او گلو مرول فلتريشن کې کمی راوړي چې د بدن دا ډول دفاعي عکس العمل د دماغ په اسکيميا او په شديد همورژيک حادثاتو کې چې يو څو دقيقی او يايو څو ساعته دوام کوي د ليدلو وړ دی .

هارمونه لکه ناراپينفرين، اپينفرين او ENDOTHELIN د پښتورگي د رگو د تقبض له امله په گلو مرول فلتريشن او د پښتورگي د وينې په جريان کې کمی راوړي نار اپينفرين او اپينفرين هارمونونه د ادرينال غدې څخه د وينې په شديد همورژيک حالاتو کې افزا پېري او د بدن په دفاعي عکس العمل کې برخه اخلي لېکن ENDOTHELIN د پښتورگي دنسجی تخريب چې د وينې د زيات کموالی په اثر ازاد پېري او په نتيجه کې د شريانو د شديد تقبض په اثر د وينې په جريان او گلو مرول فلتريشن کې کمی راوړي .

ANGIOTENSIN II : چې په پښتورگو او دوراني سيستم کې يې جوړېږي د پښتورگو EFFERENT ARTERIOLE د تقبض سبب کېږي چې په نتيجه کې په گلو مرول فلتريشن او د پښتورگي د وينې به جريان کې کمی راولي دا هم بايد په فکر کې وي کله چې په شريانی فشار کې کمی او يا د وينی په حجم کې کموالی راشی د دی هر مونونو په افزا کې زياتوالی پيدا کېږي .

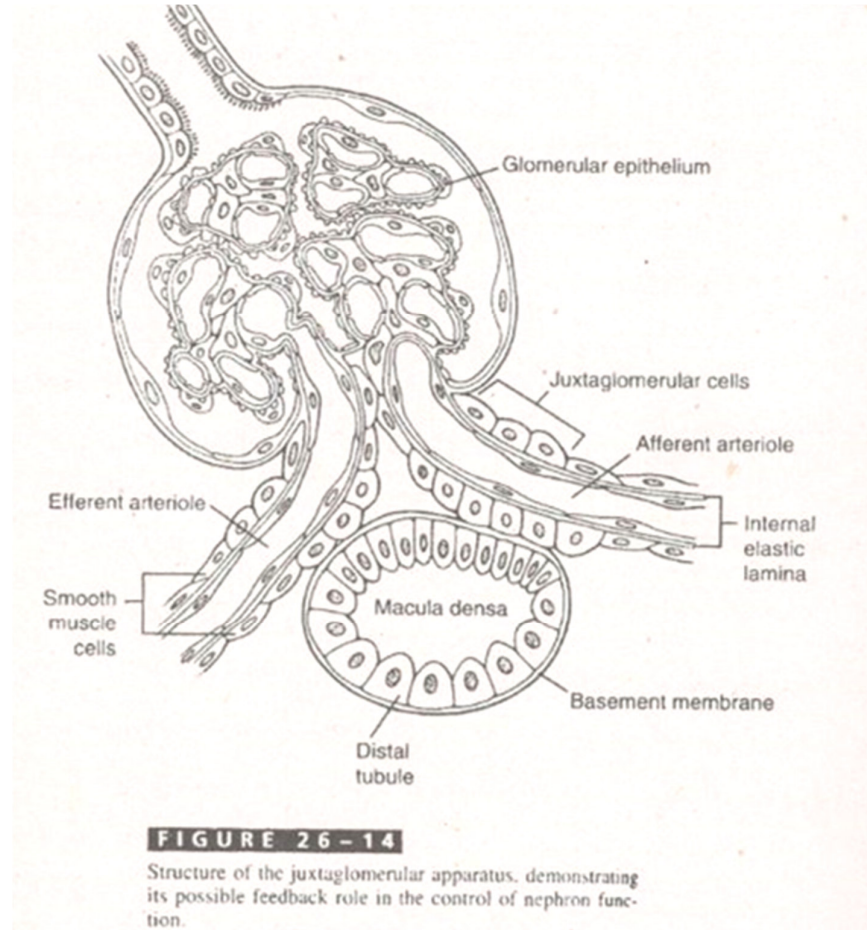
کله چې په نارمل حالت کې د وينې به شرياني فشار کې ډېر تغير راشی پښتورگي د خپل اساسی FEEDBACK MECHANISM په وسيله نه پرېږدي چې د پښتورگي په دوران او گلو مرول فلتريشن کې تغير پيدا کړي يعنې د دې سيستم په وسيله گلو مرول فلتريشن اندازه او د پښتورگي دوران نسبتاً په ثابت حالت ساتل کېږي. د فلتريشن اندازه او د پښتورگي دوران نسبتاً په ثابت حالت ساتل کېږي د

AUTOREGULATION FEEDBACK MECHANISM

:THE TUBULOGLOMERULAR FEEDBACK MECHANISM

او د TUBULOGLOMERULAR FEEDBACK په ميکانيزم کې دوه فکتورونه موجود دی چې يو يې AFFERENT FEEDBACK ARTERIOLAR ميکانيزم او بل يې د EFFERENT ARTERIOLAR FEEDBACK ميکانيزم څخه دا دواړه

میکانیزمونه یو د بل خصوصي اناتوميک ساختمانو پورې اړه لري چې
JUXTAGLOMERULAR COMPLEX په نوم یادېږي چې په لاندې شکل کې ښودل
 شوی. اود GFR د تنظیم سبب کېږي.



په **JUXTAGLOMERULAR COMPLEX** کې د **MACULA Densa** حجري چې
 د **DISTAL TUBULE** په لومړۍ برخه کې او د **JUXTAGLOMERULAR** حجري
 چې د **AFFERENT ARTERIOLES** او **EFFERENT ARTERIOLES** په جدار کې
 ځای لري **MACULA Densa** د ایپیتیلیل یو خصوصي گروپ حجري دي چې د
DISTAL TUBULE په هغو برخو کې چې **AFFERENT ARTERIOLE**
EFFERENT ARTERIOLE سره نږدې تماس لري لیدل کېږي په **MACULA**
Densa حجرو کې د **GLOMERULAR APPARATUS** موجود دي چې اور گنیلز مواد

ورڅخه د حجرو په داخل کې افرازېږي د ماکولایډینزا حجری د DISTAL TUBULE د حجم د تغیر به مقابل کې حساسې دی یعنی هغه سگنلونه چې د دې سیستم په فعالیت کې کار کوي تر اوسه پورې به واضح ډول نه دي پېژندل شوي ، د تجربوي مطالعې په اساس داسې فکر کېږي چې د گلو مرول فلتريشن کموالی د هانلې په لوپ کې د مایع جریان په کمېدو راوړي او په دې شان د سوډیم کلورایډ د آیونونو بیا امتصاص د هانلې د تیوب په پورتنۍ (ASCENDING) برخه کې زیاتوي او په دې شان د سوډیم کلورایډ کموالی د ماکولایډینزا په حجرو کې د مایع په غلظت کې کموالی راوړي .

د سوډیم کلورایډ د غلظت کموالی په ماکولایډینزا حجرو کې دوه ډوله تاثیر کوي :

۱. په AFFERENT ARTERIOLE کې د مقاومت د کمېدو سبب کېږي چې په نتیجه کې د گلو میروول هایډروستاتیک فشار پورته وړي.

۲. د AFFERENT ARTERIOLE او EFFERENT ARTERIOL په JUXTAGLOMERULAR اثر کوی د دی د حجرو څخه د رینین هورمون آزادوېږي چې د رینین هارمون ډېرښت انجیو تینسین I په انجیو تینسین II بدلوي چې دا اخري انزایم د EFFERENT ARTERIOLE د تقبض سبب کېږي او په نتیجه کې د گلو مرول په هاطر د ستاتیک فشار کې زیاتوالی راوړي او د گلو مرول فلتريشن اندازه بېرته نارمل حد ته راگرځوي دا دواړه د TUBLOGLOMERULAR FEEDBACK میکانیزم د اناتومیك جوړښت د نژدې والي په اثر یو د بل سره په گډه فعالیت او د گلو مرول فلتريشن په اثر د شریاني فشار د تغیر سبب کېږي لېکن د دې سیستم فعالیت یو حد لري او هغه دا دی کله چې شریاني فشار د 75 او 160 ملي مترو سیمابو تر مینځ وی. په ډېر ښه شان د دې سیستم د فعالیت په اثر کنترول کیږي کله چې د دی څخه پورته شی په دې میکانیزم کې هم عدم کفایه پیدا کیږي.

پنځم فصل

د پښتورگي د ټيو بولونو په وسيله افراز او بيا امتصاص

(REABSORPTION AND SECRETION BY THE RENAL TUBULES)

څه وخت چې گلو مرول فلترات د پښتورگي ټيوبولونو ته داخل شي اول PROXIMAL TUBULE د هانلي لوپ ، DISTAL TUBULE او په اخره کې د COLLECTING DUCT د لاري څخه په PELVIS کې اچول کېږي په دې پورتنیو جوړښتونو کې کله چې گلو مرول فلترات تېرېږي ځيني مواد په فلتراتو کې اضافه کېږي او ځيني مواد د فلتراتو څخه امتصاص کېږي او په اخره کې ورڅخه تشې متيازې جوړېږي او د پښتورگي په وسيله يې اطراح صورت نيسي .

د هرې مادې اندازه چې په فلتراتو کې تېرېږي په لاندې شان حسابېږي:

$$\text{FILTRATION} = \text{GLOMERULAR FILTRATION RATE} \times \text{PLASMA CONCENTRATION}$$

د پورتنۍ معادلې په اساس هغه مواد چې په ازاد شکل فلتر کېږي او په وينه کې د پلازه پروټينونو سره ترکيب نه نيسي د مثال په ډول د گلو کوز څخه يادونه کوو. که چېرې د گلو کوز غلظت په يو ليتر پلازما کې يو گرام وي او هغه مقدار گلو کوز چې به يوه ورځ کې فلتر کېږي 180 ليتره وي .

$$180 \text{ L / DAY} \times 1 \text{ g / L} = 180 \text{ g / DAY}$$

يعنې 180 گرامه گلو کوز د ورځې فلتر کېږي او 180 گرامه گلو کوز د ورځې بېرته امتصاص کېږي چې په حقيقت کې د فلتراتو گلو کوز په نارمل شکل هېڅ نه اطراح کېږي .

د TUBULAR REABSORPTION اکتيف او پاسيف ميکانيزمونه :

د يوې مادې چې REABSORPTION اجرا کېږي هغه بايد لومړی د ټوبو لېر د اپيټيليل د ممبران څخه انتر سټيشيال مايع ته تېر شي او وروسته د PERITUBULAR CAPILLARY ممبران د لاري بېرته وينې ته داخل شي چې په دې ډول موادو کې اوبه او منحل مواد شامل دي چې د دې موادو د REABSORPTION په عمليه کې د اکتيف او پاسيف د انتقال مرحلي ليدلي کېږي.

ACTIVE TRANSPORT : کله چې د یوې مادې انتقال د داسې محیط څخه بل محیط ته چې زیات برقي کیمیاوي غلظت ولري تیر شی د اکتیف د انتقال په نوم یادېږي چې د تېرېدو په دې عملیه کې انرژي هم په مصرف رسېږي د مثال په توګه د ګلو کوز انتقال د تيو بولو څخه وینی ته (چې هلته زیات غلظت لري) د اکتیف ترانسپورت د عملیې په وسیله انجام مومي دا هم باید ذکر شی چې د منحل موادو REABSORPTION په اکتیف او یا پاسیف شکل اجرا کېږي لیکن اوبه په همېشه شکل د پاسیف میکانیزم په وسیله چې د ازموزس په نوم یادېږي د یو محیط څخه بل محیط ته تېرېږي .

PASSIVE TRANSPORT : د پاسیف انتقال بڼه مثال د تيو بولو نو د ایپیتیلیل څخه د اوبو تېرېدنه ده په دې شرط چې د تيو بولونو ممبران د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت ولري د اوبو تېرېدنه د تيو بولونو په PROXIMAL برخه کې ډېر زیات دي یعنې څومره چې منحل مواد د تيو ب په دې ناحیه کې زر بېرته امتصاص شی په همغه اندازه د اوبو بېرته امتصاص هم زیات دی د هائلې لوپ پورتنۍ برخه چې داوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت نه لری د اوبو تېرېدنه پکښې سره د موادو د زیات غلظت په اساس نه اجرا کېږي. د هائلې لوپ پورتنۍ برخه چې د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت نه لري د اوبو تېرېدنه پکې سره موادو د زیات غلظت په اسانه اجرا کېږي د تيو ب په distal او د collecting duct برخو کې د ANTIDIURETIC HORMONE د شته والی په حالت کې د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت لري او د اوبو تېرېدنه ورڅخه د پاسیف انتقال په شکل صورت نیسی .

د پلازما د کلیرانس مفهوم .

(THE CONCEPT OF PLASMA CLEARANCE) :

د PLASMA CLEARANCE اصطلاح د پښتورګي هغه قدرت دی چې مختلف مواد د پلازما څخه جدا کوي

د مثال په توګه کله چې پلازما د پښتورګو څخه تېرېږي په سل سیسی کې 0.1 ګرام مواد ولري او د بلې خوا څخه یې 0.1 ګرام مواد په یوه دقیقه کې د متیازو په وسیله خارج شی، په پدې لحاظ د پښتورګو پوسيله سل سیسی پلازما په یوه دقیقه کې د موادو څخه پاکېږي .

په نور مال حالت کې په یو سی سی پلازما او یا په گلیمرول فلتراتو کی 0.26 میلی گرامه یو ریا موجوده ده او هغه مقدار یوریا چې به یوه دقیقه کی په متیازو کی تیرېږی 18.2 میلی گرامه ده پدې لحاظ هغه مقدار پلازما چې یوه دقیقه کې په پوره شکل د پښتورگو په وسیله د یوریا څخه جلا کېږي (پاکېږي) مقدار یې به یوه دقیقه کې په لاندې ډول حسابېږي : یعنی کله چې هغه مقدار یوریا چې په یوه دقیقه کې په متیازو کې داخلېږي د پلازما د یو سی سی د یوریا په مقدار تقسیم شی ، د یوریا کلیرانس ورڅخه په پلازما کې منځ ته راځی .

$$18,2 \div 0.26 = 70$$

70 سی سی د پلازما هغه مقدار دی چې په گلو مرول کې فلتر کېږي یعنی او به یوه دقیقه کې د تیو بولونو په وسیله د یوریا څخه پاکېږي .

د پلازما کلیرانس د هرې مادې د پاره د لاندې فارمول پوسیله محاسبه او معلومېږي .
د پلازما د کلیرانس د مفهوم څخه پښتورگي د وظیفو په اندازه کولو او د مختلفو موادو د کلیرانس ی په عین وخت کې غلظت په پلازما ، متیازو او د متیازو له مقدار څخه محاسبه او اندازه کېږي .

$$d \text{ PLASMA CLEARANCE CML / min} = \frac{\text{QVANTITY OFVRINE (ML / min) LONCENTRAT IW IN URINE}}{\text{CONCENT RATION IN PLASMA}}$$

انولین کلیرانس په وسیله د گلو مرول فلتریشن د اندازې معلومول :
انولین چې یو پولی سکراید دی او مالیکولی وزن یې وړوکی (5200) او په ډېره اساني سره د گلو مرول فلتریشن په وسیله د بومن کاپسول ته د کرسټل په شکل تېرېږي او د تیوبول په وسیله جذب او ترشح صورت نه نیسی له دې کبله یې غلظت په گلو مرول فلتریشن کې عینا د پلازما سره مساوی دی او هغه مقدار انولین چې د بومن کاپسول څخه په تیوبول کې داخلېږي په عین مقدار سره مساوی دی د کیمیاوی تحلیل په اساس که چېرې د انولین غلظت په سل سی سی پلازما کې 0.1 گرام او 0.125 گرامه انولین په یوه دقیقه متیازو کې تېر شی او 0.125 په 0.1 تقسیم شی د انولین د پلازما کلیرانس ورڅخه په لاس راځی .

$$125 = \frac{0.250}{0.001} = 0.1 \div 0.125$$

یا په بل عبارت سره د متیازو د انولین انتقال د پاره 125 سي سي گلو مرول فلترات په یوه دقیقه کې باید پیدا شی چې به حقیقت کې گلو مرول فلتريشن په یوه دقیقه کې (120 سي سي) انولین د پلازما کلیرانس سره یو شی دی .

مانیتول (MANITOL) یو بل پولی سکراید دی چې اکثراً د انولین په ځای د گلو مرول فلتريشن د اندازې د معلومولو په مقصد ورڅخه کار اخلی چې پورتنۍ ماده هم کله چې به گلو مرول فلتريشن کې تېره شی د انا بیبو په برخو کې تشریح او بېرته جذب صورت نه نیسی .

په پښتورگو کې د پلازما او د وینې د جریان معلومول

د PARA AMINO HIPURIC ACID (PAH) په وسیله :-

PAH هم د انولین په شان په ډېره اسانۍ سره د گلو مرول ممبران څخه تېرېږي (94%) او کمه اندازه (6%) به وریډي وینه کې بېرته په بدن کې دوران کوی چې PAH د انولین څخه یوه اندازه فرق لري ، یعنې کله چې یو مقدار PAH وروسته د گلو مرول فلتريشن څخه په پلازما کې پاتې کېږي د انا بیبو د اپتیلیوم په وسیله بېرته انا بیبو کې ترشح کوي. کله چې په وینه د پښتورگو څخه راوځی یوه اندازه PAH پکې موجود وی پدې لحاظ د PAH کلاس ۹۱ % د هغه مقدار پلازما دی چې پښتورگو ته داخلېږي په دې شان ۵۸۵ سي سي پلازما د جملې څخه ۹۱ % پلازما پښتورگو کې جریان کوي که چیرې ۵۸۵ په ۹۱ تقسیم شی په یوه دقیقه کې دټولی پلازما جریان ورڅخه معلومیږي. $650 = \frac{585}{91}$ سي سي د

پلازما جریان په یوه دقیقه ورڅخه په لاس راځی

د مثال په توګه که چېرې یو میلی ګرام PAH په سل سي سي پلازما کې موجود وي او په یوه دقیقه کې 5.58 میلی ګرامه PAH په متیازو کې تېر شي په نتیجه کې 585 سي سي پلازما په یوه دقیقه کې د PAH څخه جلا شویده.

$$585 \text{ سي سي} = \frac{585}{1} \frac{5.85}{0.01}$$

شپږم فصل

د اسکلت عضلي تقلص

(CONTRACTION OF SKELETAL MUSCLE)

تقریباً د بدن 40% د هډوکو عضلات او 10% د زړه او ملسا ، عضلات دی

د اسکلت د عضلي فزیالوژیک اناتومي .

(PHYSIOLOGIC ANATOMY OF SKELETAL MUSCLE)

د اسکلت عضله د یو زیات شمېر الیافو څخه ترکیب شوی ده چې تقریباً هر عضلي لیف

د عضلي د اوږدېدو سره برابري کوي ، د 2% څخه برسېره نور ټول الیاف هر یو یې د یوه

عصب په وسیله چې د لیف په منځنۍ برخه کې موقعیت لري تعصیب شوي دي .

SARCOLEMMMA : سر کولیمما د عضلي لیف حجروي پرده ده چې به هغه کې د حجري

اصلي پرده چې د PLASMA MEMBRANE په نوم یادېږي ځای لري .

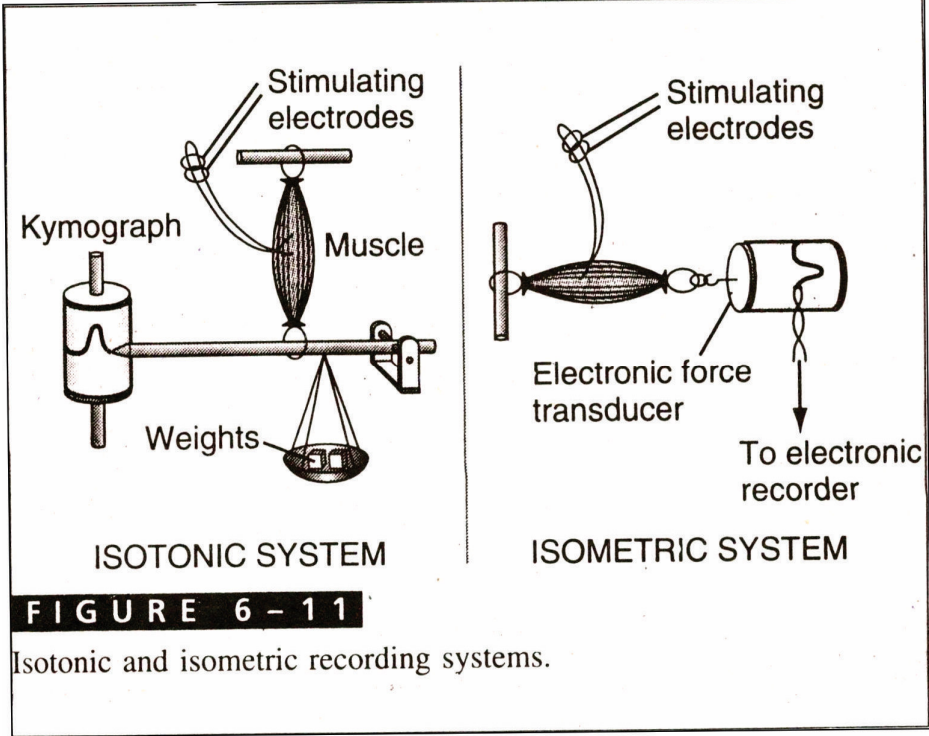
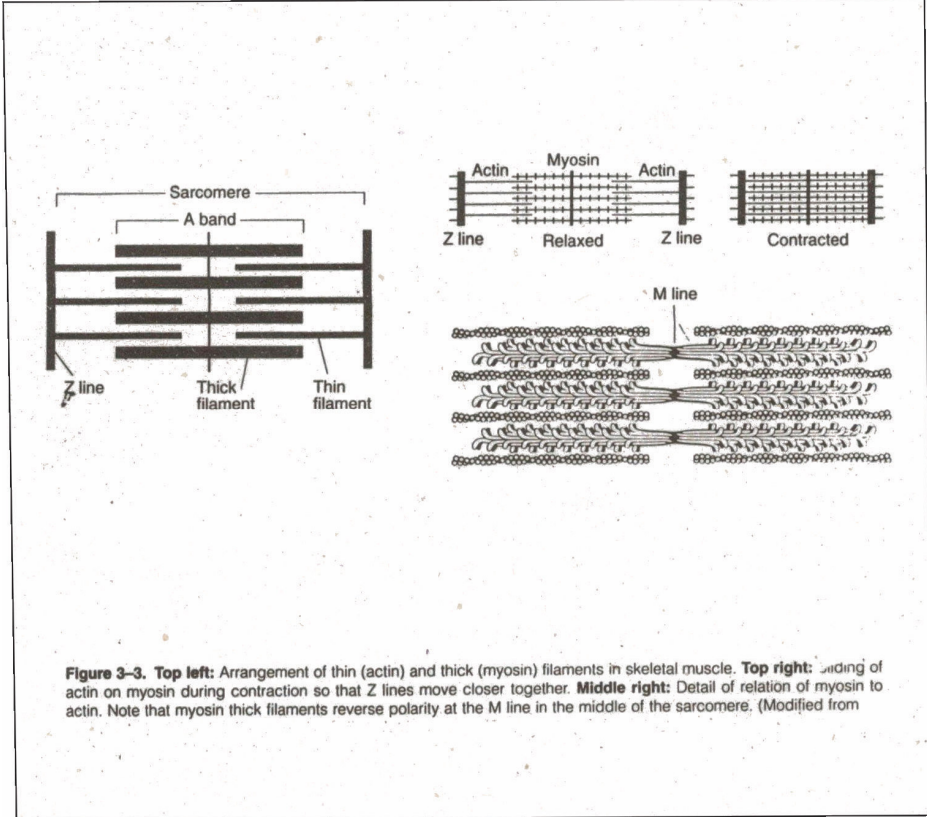
SERCOPLASMIC RETICULUM: په عضلي الیافو کې یو بل ساختمان لیدل کېږي

چې په عضلي تقلص کې ډېر رول لري او د سر کو پلازمیک ریتی کولم په نوم یادېږي .

MYOFIBRILS : په هر یو عضلي لیف کې د یو څو څخه تر څو زرو میوفیبریل موجود

دي چې په لاندې شکل کې لیدل کېږي. چې رسمونو کې بنسودل شوي دی چې هر یو

میوفیبریل د یو نیم زر څنګ تر څنګ



MYOSIN FILAMENTS او د درې زره ACTIN FILAMENTS څخه یی ترکیب موندلی دی چې دا د لویو پروتیني مالیکولونو جوړښت دی چې د عضلي په تقلص کی مهم رول لری .
 د Z-DISK د داسی فلامینتو څه چی ترکیبی پروتین یی د میوزین او اکتین د فلامینتونو څخه فرق لری د میوفیبریل هغه برخه چی د دوه پرله پسې د Z د سکونو په مین کې لیدلی کیږی SARCOMERE په نامه یادیږی.

د عضلي د تقلص میکانزم

(MECHANISM OF MUSCLE CONTRACTION):

د ۳-۳ شکل په پورتنی رسم کې د سر کومیر د استرخا (RELAX) حالت او لاندینی عکس کی د سر کومیر تقلصی حالت ښودل شوی دی د استرخا په حالت کی د اکتین فلامینتونه د Z د سکونو څخه لری کیږی او د تقلص په وخت کی دا فلامینتونه د Z د تقلص په وخت کی دا فلامینتونه په میوزین فلامینتونو کی داخلېږی او د استرخا په وخت کی د اکتین فلامینتونه بیرته د Z د سکونو څخه لری کیږی د عضلي د استرخا په وخت کی هغه قوه چې د اکتین او میوزین فلامینتونو په یمنځ کی نهی کیږی لیکن کله چی اکشن پوتنشل د عضلي لیف څخه تیر شی د سر کو پلازمیک ریتی کولم څخه یو زیات مقدار د کلسیم ایونونه په میوفیبرل کی ننوځ کوی او هغه قوه چې د اکتین او میوزین فلامینتونه په فعال شکل راوړی د تقلص د شروع کیدو سبب کیږی د استرخا په وخت کی هغه د کشش قوه چې د میوزین د فلامینتونو د CORSS-BRIDGE څخه پیدا کیږی ، منع کیږی.

د ټول عضلي تقلص خصوصیات

(CHARACTERISTICS OF WHOLE MUSCLE CONTRACTION)

د ټولی عضلي خصوصیات د یوی ساده عضلي د انی کشش په وسیله په ښه شان ښودل کیږی چی دا تقلصی حالت د عضلي د عصبی برقی د تنبیه او یا په مستقیم شکل د برقی تنبیه په وسیله په عضله وارد کیږی په نتیجه کی عضلي تقلص چې د یوی ثانیی د خوومی برخی پوری دوام لری پیدا کیږی دا تقلص د ISOMETRIC او یا د ISOTONIC په شکل وی.

ISOTONIC CONTRACTION: هغه تقلص ته ويل کيږي چې د عضلي د تقلص په وخت کې په عضله کې لنډ والی ونه ليدل شي په ۶-۱۱ شکل کې برعکس ISOTONIC تقلص هغه ته ويل کيږي چې د عضلي تقلص په وخت کې عضله د فشار په وسيله کش او لنډه شي . د عضلي HYPERTROPHY او ATROPHY : که چيري د عضلي ټوله کتله لويه شي د عضلي د هايپر تروفي او يا وره شي د عضلي د اتروفي په نوم ياديږي د عضلي دا ډول کتلوي لويوالي د اکتين او ميوزين فلامينتونو د شمير له امله په هر يو عضلي ليف کې منځ ته راځي چې په نتيجه کې هر عضلي ليف لوييږي د ليف دا لويوالي د FIBER HYPERTROPHY په نوم ياديږي چې د عضلاتو د تقلصاتو له امله دا ډول غټوالي چې د زياتي قوې په اساس مينځ ته راشي ليدل کيږي که چيري يو انسان هره ورځ د غسي قوې عضلي تقلصات اجرا کړي د شپږ يا د لسو هفتو په موده کې په کافلي اندازه په عضلاتو کې هايپر تروفي ليدل کيږي.

که چيري عضله يا عضلات د يو زيات وخت له پاره استعمال نه شي د تقلصی پرووتينو په مقدار کې کموالي راځي او په نتيجه کې د عضلي د اتروفي سبب کيږي.

اووم فصل

د اسکلېټ د عضلي تنبیه

(EXCITATION OF SKELETAL MUSCLE)

د اسکلېټ عضلي الیافو ته د عصبي تنبیهاتو تېرېدنه

(TRANSMISSION OF IMPULSES FROM NERVES TO SKELETAL MUSCLE FIBERS)

د اسکلېټ عضلي لیفونه د لوی میالیندار اعصابو د الیافو په وسیله چې د نخاع د قدامی قرن د لوی حرکتی اعصابو (MOTONEURONS) څخه منشا اخلي تعصیب مومي هر یو عصبي لیف چې عضلي ته داخل شی په نارمل حالت کې د 300 څخه تر څو سوه د عضلي الیافو د تنبیه سبب کېږي عصب کله چې له عضلي سره ونښلي د عصب او عضلي یو ځای کېدل د NEUROMUSCULAR JUNCTION په نوم یادېږي په استثنایي شکل د عضلي الیافو په 2% کې یوازې هر یو عضلي لیف یې د غسی JUNCTION لري.

د NEUROMUSCULAR JUNCTION فزیالوژیک اناتومی : کله چې میالیندار اعصاب د عضلي لیف په هغه برخه کې چې د پلازما د پردې څخه د باندې وځي په اتصالی برخه کې د عضلي په لیف په عصبي وړو مغلقو ساختمانونو کې ننوزي چې دغه جوړښتونه د MOTOR END PLATE په نوم یادېږي .

د اسیتیل کولین افراز د عصبي ترمینلو (TERMINALS) په وسیله :

کله چې عصبي تنبیه د عصبي عضلي اتصالی برخو ته ورسېږي په دې ځای کې د اعصابو د انتقالی اخري برخو څخه اسیتیل کولین په SYNAPTIC مسافو کې افرازېږي ، په دې برخه کې اسیتیل کولین د اخذو د تنبیه سبب کېږي او ډېر زر اسیتیل کولین د یو انزایم په وسیله چې د ACETYLCHOLINE ESTERASE په نوم یادېږي د مسافو څخه د باندې نفوذ کوي او د عضلي لیف به ممبران تاثیر نه شی کولای عادی تنبیه چې د عصبي عضلي اتصالی برخو ته ورسېږي په END PLATE کې درې چنده اکشن پوتنشیل ورڅخه مینځته راځي چې د عضلي لیف د تنبیه سبب کېږي .

ځینې دواگانې داستیل کولین په شان په عضلي لیف تاثیر کوي چې په دې جمله دواگانو کې METHACOLINE , CARBACHOL او NICOTINE شامل دی لیکن دا دواگانې د هغه انزایم په وسیله چې د اسیتیل کولین د منځه تللو سبب کېده ، په دې دواگانو تاثیر نه لري او په دې شان دوام تاثیر یې د یو څو دقیقو حتی څو ساعتو له پاره دوام کوي کله کله ورڅخه

پر له پسې تقلص چې د عصلې د SPASM په نوم اتصال کې سيالي د انتقال سبب گرځي او نه پرېږدي چې تنبيه عضلي ته ورسېږي ځکه چې دا دواگانې د استيل کولين تاثير د استيل کولين د اخذو تنبيه په توقف راوړي او په نتيجه کې په عضلي ممبران تاثير نه شي کولای .
 ځينې دواگانې لکه NEOSTIGMINE , PHYSOSTIGMINE د استيل کولين انزاييم تاثير له مينځه وړي او په دې شان زيات افراز شوي استيل کولين په پرله پسې شکل د عضلي د تنبيه سبب کېږي چې ورڅخه عضلي SPASM او د LARYNGEAL SPASM د پيدا کېدو په اثر د انسان د مرگ سبب کېږي .

MYASTHENIA GRAVIS : يو مرضي حالت دی چې د سيالي انتقال له عصبي عضلي اتصالي برخو څخه نشي تېرېدی او د عضلاتو فلج ورڅخه پيدا کېږي چې پېښې يا واقعه يې يو پرشل زره خلکو کې دليدلو وړ ده ، ويل کېږي چې MYASTHENIA GRAVIS يو AUTOIMMUNE ناروغي ده چې معافيت (IMMUNITY) يې د استيل کولين د ايونونو په مقابل کې پيدا کېږي.

د عضلي اکشن پوتنشيال (MUSCLE ACTION POTENTIAL) :

د عضلي اکشن پوتنشيال او د هغې انتقال او پيدا يشت يې عيناً د عصبي اليافو په شان دی چې مخکې ورڅخه بحث وشو او يواځې توپير يې د مقدار په حصه کې دې چې لاندې ورڅخه يادونه کېږي:

۱. د عضلي د استراحت په وخت کې د پردې اکشن پوتنشيال د منفي 80 او منفي 90 ميلي ولټو په حدود کې چې تقريباً د لوی ميالين دار عصبي اليافو په اندازه دی .
 ۲. اکشن پوتنشيال د اسکليټ په عضلاتو کې د يو څخه تر پنځه ميلي ثانيو په حدود کې دی چې تقريباً پنځه چنده د لوی ميالين دارو اعصابو دی .
 ۳. د عضلي د سيالي انتقال په ثانيه کې د 3 څخه تر 5 مترو په حدود کې اټکل شوی دی ليکن په عصبي ميالين داره اعصابو کې د سيالي د انتقال سرعت په يوه ثابته کېد 3 څخه تر 5 مترو په حدود کې دی يعنی په ميالين داره اعصابو کې شدت 13 چنده زيات يد .
- د اسکليټ په عضله کې د اکشن پوتنشيال انتشار : د اسکليټ د عضلي ليف ډېر لوی دی په دې لحاظ اکشن پوتنشيال د سطحی ممبران په وسيله د ليف په اوږدو کې انتشار کوي او هېڅ برقی جريان د ليف د داخلي برخې په لور انشتار نه مومي ، کله چې ورځنی عضلي تقلص پيدا کېږي بايد برقی جريان د عضلي ليف داخلي برخې ته تېر شي او په ټول ميو فيبريلو کې چې په جلا شکل يو تر بله نژدې قرار لري جريان پيدا کړي چې دا اکشن پوتنشيال په عضلي

لیف کې د transverse tubules په وسیله چې د T. TUBULES په نوم هم یادېږي ، سرته رسېږي او په نتیجه کې ورڅخه عضلې تقلص پیدا کېږي یعنی اکشن پوتنشل د T تیوبولونو په وسیله چې عرضاني شکل د میو فیبریلو د پاسه قرار لری عضلې لیفونو ته د یوی خوا او بلې خوا د لارې نفوذ کوي د T تیوبولونو اکشن پوتنشل په فوري ډول د شاوخوا میوفیبریلو په وسیله د کلسیم د آیونونو د آزادو په سبب د عضلې تقلص سبب کېږي چې دې ټولو عملیو ته د

EXCITATION CONTRACTION COUPLING نوم ورکړ شوی دی چې په لاندې

شکل کې

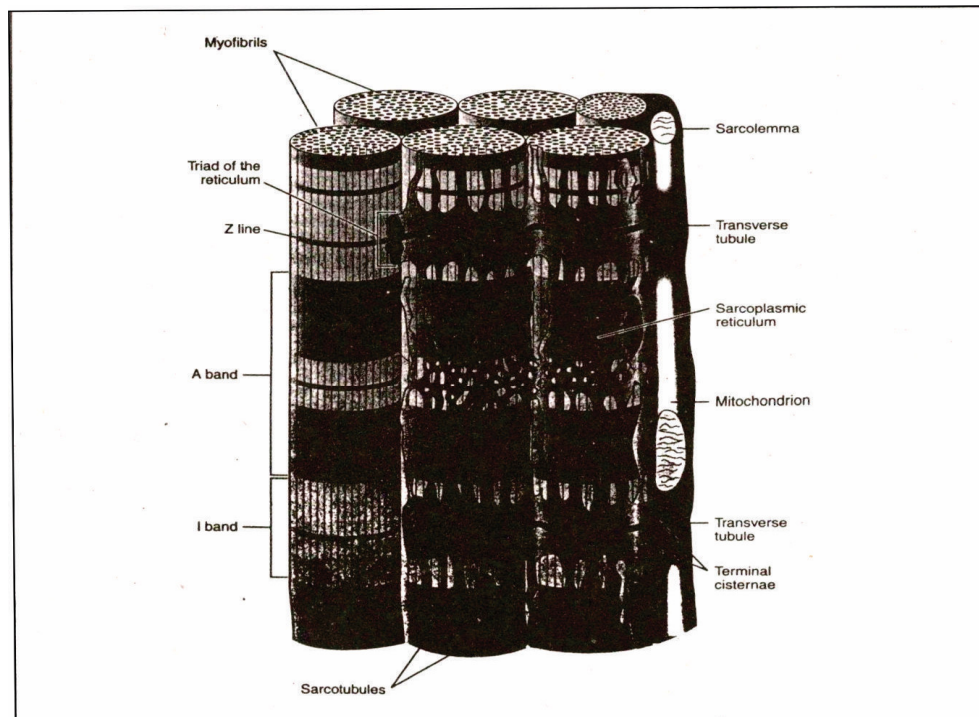


FIGURE 7-5

Transverse (T) tubule-sarcoplasmic reticulum system. Note the *longitudinal tubules* that terminate in large *cisternae*. The cisternae in turn abut the T tubules. Note also that the T tubules communicate with the outside of the cell membrane. This illustration was drawn from frog muscle, which has one T tubule per sarcomere, located at the Z line. A similar arrangement is found in mammalian heart muscle, but mammalian skeletal muscle has two T tubules per sarcomere, located at the A-I junctions. (Redrawn from Bloom W, Fawcett DW: A Textbook of Histology. Philadelphia: WB Saunders Co, 1986. Modified after Peachey LD: J Cell Biol 25:209, 1965. Drawn by Sylvia Colard Keene.)

اتم فصل

په ملسار عضله کې تقلص او تنبیه

(CONTRACTION AND EXCITATION OF SMOOTHMUSCLE)

ملساء (SMOOTH) عضلې چې د وړو الیافو څخه جوړې شوې د عضلې د عرض او اوږدوالي د مخې نسبت د اسکلیټ عضلې ته ډېرې وړې دي د مثال په توګه د اسکلیټ عضلې قطر نسبت ملساء عضلې ته دېرش چنده لوی او زر چنده اوږد دی د تقلص ټول اساسات چې د اسکلیټ په عضله کې موجود دي په ملساء عضله کې هم صدق کوي یعنې د اکشن پوتنشیل ، د اکتین او میوزین فلامنتونو د جذب قوه او داسې نور د اسکلیټ د عضلې په شان دی لېکن د ملساء عضلې د نورو اعضاوو د ملساء عضلو سره د فزیکي جوړښتونو په اساس فرق لري د مثال په توګه د عضلې بڼول جوړښت و پوښونه ، عکس العمل ، وظیفه ، تنبیه او د تاثیر طریقې یو د بل سره فرق لري.

ملساء عضلې په دوه مهمو برخو تقسیم شوې دي چې یوې ته یې .

SINGLE UNIT SMOOTH او بلې ته یې MULTI UNIT SMOOTH MUSCLE

MUSCLE وایي

MULTI UNIT SMOOTH MUSCLE: دا ډول ملساء عضلې د مشخصه ملسا عضلې د لیفونو څخه جوړې دي چې هر یو لیف یې د بل څخه په جلا شکل فعالیت یا تقلص کوی او اکثره یې د یو عصب په وسیله د اسکلیټ د عضلې په شان تعصیب شوی دی او هر لیف یې د باریکې غشا یا پردې په چې په 1-8 شکل کې لیدل کېږي خو د په خوده تقلصات پکې ډېر لږ دی په دې ګروپ کې د سترګو د IRIS (قرحیه) ، CILIARY او د وېښتانو د جګېدو (ERECTION) عضلې شاملې دي .

UNITARY SMOOTH MUSCLE دا نوم یوه اندازه مشکوک کونکی دی ځکه چې دا یوازې عضلې لیفونه نه دی بلکه په دې ګروپ کې یوه کتلوي عضله چې د سلو او یا زرو لیفونو څخه یې جوړښت موندلی دی او ټول په یو ځل د یو یونټ په شان تقلص کوي د دې عضلې لیفونه یو د بل سره په څو ځایونو کې نښتی دی له دی کبله اکشن پوتنشیل په ډېره اسانۍ سره یو بل ته انتشار مومي دا ډول عضلې د بدن د احشاؤ په جدارونو ، هضمي سیستم ، صفراوي قناتونو ، احلیل ، حالب او د وینې په اکثره رګو کې لیدلې کېږي ، له دې کبله دا ګروپ د VISCERAL SMOOTH MUSCLE په نوم هم یادېږي

دملساء عضلاتو فزيکي جوړښت د اسکلېټ دعضلاتو څخه ډېر فرق لري 2-8 شکل ته دې نظر واچول شي.

ملساء عضلې د اسکلېټ د عضلې په شان خط دار جوړښتونه نه لري يعنې هغه ترتيب د اکتين او ميوزين د فلایمنتونو ځېدار جوړښتونه چې د اسکلېټ په عضله کې ليدل کېږي به ملساء عضله کې د ليدلو وړ نه دی په 2-8 شکل کې د خصوصي اليکترون میکرو گرافیک تخنيک په وسيله ښودل شوی دی ، چې په دې شکل کې يو زيات شمېر داکتین فلایمنتونه د يو DENSE BODIES سره يو ځای شوی دی او ځينی د دی جوړښتونو د حجرو پر دې سره ربط لري د ميوزين فلایمنتونهد اکتين فلام مينتونو په داخل کې چې يو د بل څخه مسافې لري او هم يې ضخامت نسبت اکتين فلایمنتون ته زيات دی د عکس په ښی خوا کې يو تقلصي يونټ د ملساء عضلې په حجره کې به جلا شکل ښودل شوی چې د دواړو DENSE BODY په مينځ کې اکتين فلایمنت او ميوزين فلایمنت په واضح شکل ښودل شوی دی

نهم فصل

زړه

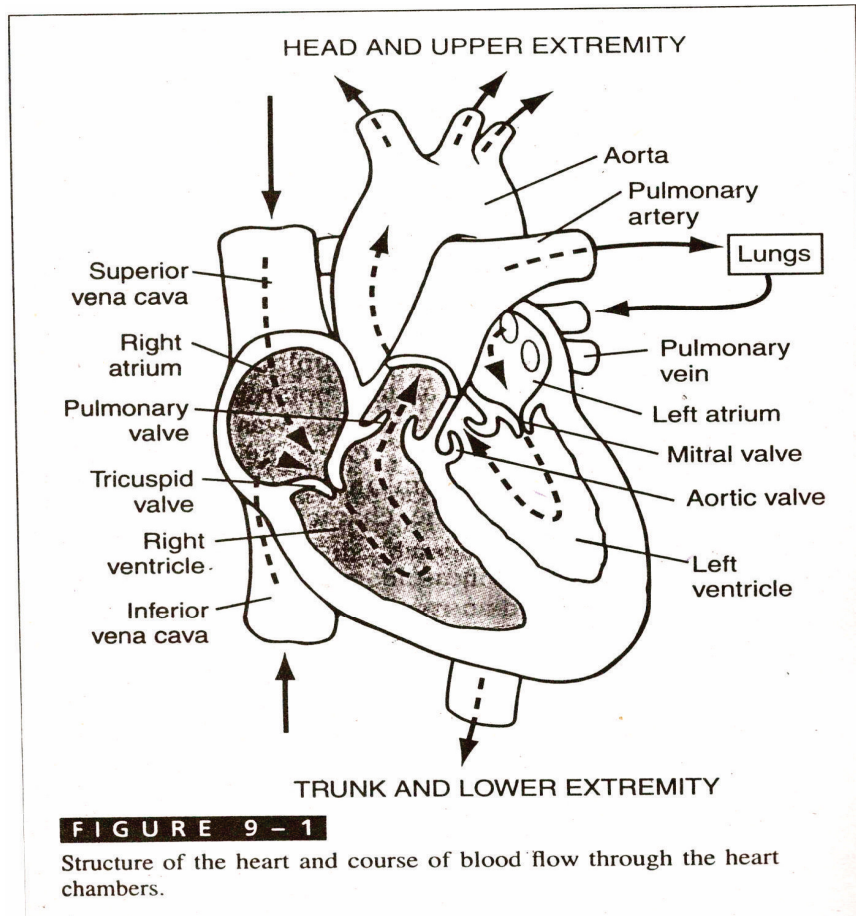
(THE HEART)

په دې فصل کې موږ د زړه او د دورانې سیستم څخه بحث کوو په لاندې شکل کې لیدل کېږي چې زړه د دوه جلا پمپونو څخه چې یوه ته یې د بڼې زړه او بل ته یې د چپ زړه پمپ ویل کېږي جوړ شوي دي چې د زړه بڼې پمپ په وسیله وینه سپرو او د زړه ضربانو پمپونو څخه جوړه شوې ده چې یوه ته یې اذین (ATRIUM) او بل ته یې بطن (VENTRICLE) ویل کېږي د اذینانو د وینو د بطنانو په لور پمپ کوي او بطنات چې قوي پمپونه دي وینه د بدن شاوخوا اعضاءو ته پمپ کوي .

زړه د دريو مهمو قلبی عضلو څخه جوړ شوی دی چې د اذین عضله ، بطن عضله او د عضلې انتقالې او خصوصي تنبهي الیافو څخه عبارت دی .

قلبي سایکل (THE CARDIAC CYCLE):

د قلبی حادثو پیدا کېدل د یوه قلبی تقلص د شروع څخه د بل قلبی تقلص تر شروع پورې د قلبی سایکل په نوم یادېږي ، د هر یو قلبی سایکل تنبیه په جیبی عقده (SINUS NODE) کې اکشن پوتنشیل پخپله پیدا کېږي SINUS NODE یا S- A NODE د بڼې اذین د علوی جنبی جدار هغه ځای ته نژدی چې داجوف علوي ورید (SUPERIOR VENA CAVA) ځای لري ، پرته ده اکشن پوتنشیل د دې عقدي څخه ډېر زر د دواړو اذینانو ته او د اذیني بطني بندل (A-V BUNDLE) د لارې بطنانو ته رسېږي له دې امله اول اذینات او ورپسې بطنات په تقلص راوړي ، وینه د اذینانو د تقلص له امله بطنانو ته داخلېږي او بیا د بطنانو د قوي تقلص په اثر وینه د بڼې بطن څخه سپرو او دچپ بطن څخه د بدن نورو رگو کې اچول کېږي .

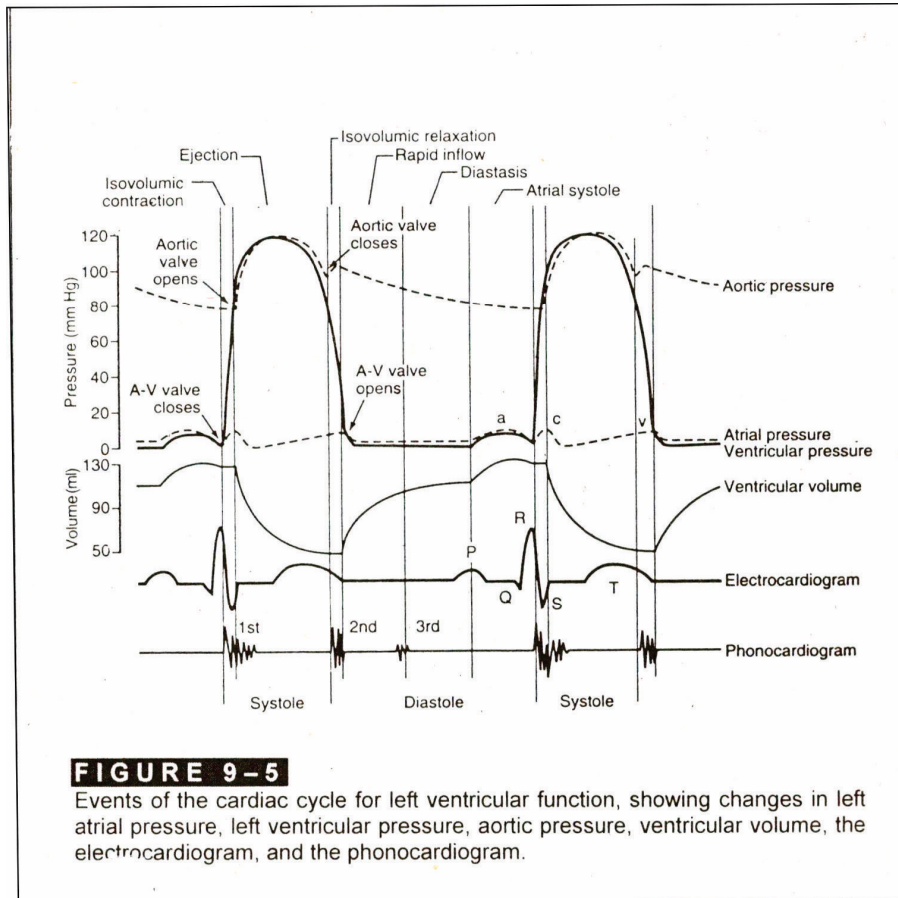


د یاستول او سیستول (DIASTOLE AND SYSTOLE): قلبی سایکل د استرخا صفحه د ریلاکسیون (RELAXATION PERIOD) د د یاستول په نوم یادېږي چې په دې وخت کې بطنینات د وینې څخه ډکېږي او ورپسې تقلصی صفحه (CONTRACTION PERIOD) د سیستول په نوم یادېږي په لاندې شکل کې د چپ زړه ټولې مختلفې حادثې چې په یو قلبی سایکل کې پیدا کېږي د مطالعې لاندې نیسو د پورتنۍ منحنۍ د فشار تغیرات په ابهر، چپ بطنین، چپ اذین کې په ترتیب سره بنودل شوی دی په څلورم منحنۍ کې د بطنین د حجم تغیر په پنځم کې الکترو کارډیو گرام او په شپږم کې PHONOCARDIOGRAM ثبت شوی دی چې په تفصیل سره د هر یوه یادونه کوو.

د الیکترو کارډیو گرام رابطه د قلبی سایکل سره په (5-9) شکل کې د الیکترو کارډیو گرام د P, Q, R, S او د T خپې بنودل شوی دی دا باید ذکر شوی چې دا برقی موجي د قلب په وسیله پیدا او د الیکترو کارډیو گرام به وسیله ثبتېږي د اذیناتو د ډیپولازیشن

څخه د P موجي منځته راځي چې د دې موجې څخه ډېر زړ وروسته د اذین د منحنی په فشار کې لږ پورته والی راځي 0.14 ثانیه وروسته د P د موجې د شروع څخه د QRS موجې د بطناتو د ډیپولارزیشن څخه مینځته راځي او د بطناتو د تقلص سبب کېږي ، په نتیجه کې د بطناتو په منحنی کې فشار پورته وړي د QRS کمپلکس د بطناتو د تقلص څخه لږ مخکې لیدل کیږي په اخر کې د بطناتو د T موجې په الکترو کارډیو گرام کې لیدل کېږي چې د بطناتو د ریپولارزیشن د صفحې څخه نمایندګي کوي په دې وخت کې د بطناتو په عضلي الیافو کې سستوالی یا استرخا (RELAX) راځي په دې لحاظ د T موجې یوه اندازه مخکښې د بطناتو د تقلص څخه لیدله کېږي.

د اذین وظیفه د لومړي پمپ په څېر: به نارمل حالت کې وینه په پرله پسې ډول د لویو وریډو د لارې په اذین کې تویږي . 75% د اذین وینه مخکښې د اذین د تقلص څخه بطین ته تېرېږي او اذین د تقلص په اثر نوره 25% د اذین وینه په بطین کې اچول کیږي او په دی شان 25% نور د بطین د ډکېدو سبب کیږي .



په دې اساس ویلی شو چې د اذین د لومړی پمپ په وسیله په بطني پمپ کې 25% زیاتوالی راوړي دا هم باید ذکر شی چې په نارمل حالت کې بطين د 300 - 400 % د زیاتې وینې د پمپ قابلیت لری (نسبت د استراحت حالت ته) په ځنې مرضي حالاتو کې کله چې د اذین تقلص د مینځه لاړ شی د اذین د لومړي پمپ د وینې اندازه په بدن کوم تاثیر نه کوي لېکن د انسان د مشق یا ورزش په وخت کې دا تاثیر د سالنډی یا نفس تنگی په شکل پیدا کېږي

د اذین د فشار تغیر په شکل کې د اذین د فشار په منحنی کې 3 د فشار د زیاتوالی موجې چې د c, a او v د فشار د موجو په نوم یادېږي، په نظر راځی.

a د موج د اذین د تقلص له امله منځته راځی چې په نارمل حالت کې د بڼی اذین د تقلص په اثر فشار په بڼی اذین کې د 4-6 میلی مترو سیمابو ته پورته کېږي حال دا چې په چپ اذین کې د 7-8 میلی مترو سیمابو ته رسېږي.

c د موج د بطيناتو د تقلص په شروع کې پیدا کېږي داسې فکر کېږي چې د بطيناتو د تقلص په شروع کې اذیني بطني د سامونه (A-V VALVES) د بطني فشار په اثر د اذیناتو په لور تېله کېږي په دې شان د اذیناتو د فشار د زیاتېدو له امله مینځ ته راځی.

v د موج چې د بطين د تقلص په اخري وخت کې لیدله کېږي دا موج د وینې د بطني جریان په اثر د وریدو څخه د اذین په لور چې په دې وخت کې اذیني بطني سامونه تړلي وی پیدا کېږي کله چې د بطني تقلص ختم شی د اذین بطني د سامونو د خلاصېدو په اثر د اذین دا ذخیروي وینه په ډېر سرعت سره د بطين په لور تېرېږي او د v د موجوې د پیدا کېدو سبب کېږي.

د بطين د پمپ وظیفه

د وینې څخه د بطيناتو ډکېدل: د بطيناتو د تقلص په وخت کې یوه زیاته اندازه وینه په اذیناتو کې جمع کېږي ځکه چې په دې وخت کې اذیني بطني د سامونه تړلي وي څه وخت چې سیستول ختم شی، فشار بېرته په بطين کې د دیاستولیک د فشار اندازې ته رابښکته کېږي، کله چې د اذیناتو فشار د بطيناتو د فشار څخه پورته شی د اذیناتو د فشار د زیاتوالی په اثر د اذیني بطني د سامونه په فوري شکل خلاصېږي او وینه په فوري توګه د بطيناتو په لور جریان مومي چې دا صفحه د بطيناتو د سریع ډکېدو د صفحې په نوم یادېږي او د بطني حجم په منځني کې زیاتوالی د لیدلو وړ دی د بطيناتو د سریع ډکېدو صفحه د دیاستول 1/3 د لومړي برخې څخه نمایندګي کوي او د دیاستول په منځني.

دریمه برخه کې ډېره کمه اندازه د وینې جریان صورت نیسي دا هغه مقدار وینه ده چې به پرله پسې ډول د وریدو څخه د اذین او د هغې ځای بطین ته جریان کوي.

د دیاستول په اخري دریمه برخه کې وینه د اذیناتو د تقلص په اساس نوره هم د بطیناتو په لور جریان کوي چې د بطیناتو د ډکېدو 25% وینې څخه نمایندګي کوي .

د سستول په وخت کې د بطیناتو خالي کېدل:

د قلبی سایکل ISOMETRIC یا ISOVOLUMIC صفحه: د قلبی سایکل په شکل کې بنودل شوي دي د بطیناتو د تقلص څخه ډېر ژر وروسته د بطیناتو فشار د فعتاً پورته کېږي او د اذیني بطیني د سامونو د تړلو سبب کېږي او فشار نور هم د کم وخت له پاره په بطیناتو کې پورته ځي تر هغې پوري چې د SEMILUNAR VALVES چې د ابهر او ریوي د سامونو څخه عبارت دی) نه دی خلاص شوی دا صفحه د ISOMETRIC CONTRACTION صفحه په نوم یادېږي چې په دې صفحه کې فشار په بطیناتو کې پورته ځي لېکن د بطیناتو د وینې په حجم کې کوم تغیر نه راځي.

د بطیناتو د EJECTION صفحه : کله چې فشار په چپ بطین کې د 80 میلی مترو سیمابو څخه زیات او 88 ملي مترو سیمابو ته پورته شي SEMILUNAR VALVES چې د ابهر او ریوي شریانونو د دسامونو څخه عبارت دی خلاصېږي او وینه فوراً د بطیناتو څخه خارجېږي يعني د سستول په 1/3 لومړي وخت کې 2/3 وینه د بطیناتو څخه پمپ کېږي او 30% نوره وینه د سیستول پر 2/3 وخت کې پمپ کېږي په دې لحاظ د سستول 1/3 لومړي وخت د RAPID EJECTION PERIOD او 2/3 نور وخت يې د SLOW EJECTION PERIOD په نوم یادېږي.

ISOVOLUMIC یا ISOMETRIC د استرخا صفحه : د بطیني سستول په آخره کې د بطین د استرخا صفحه د فعتاً شروع کېږي فشار د بطیناتو په داخل کې په آني شکل سقوط کوي د فشار د زیاتوالی په اثر وینه د لویو متوسع شریانو څخه ډېر زر بېرته د بطیناتو په لور تېله کېږي چې به نتیجه کې د ابهر او ریوي د سامو د تړلو سبب کېږي وروسته د دې څخه په بطیناتو کې د یو ډېر کم وخت له پاره نور هم سستوالی یا استرخا (RELAXATION) راځي فشار په بطیناتو کې بنکته کېږي او د وینې په مقدار کې کوم تغیر نه لیدل کېږي چې دا صفحه د ISOMETRIC . RELAXATION PERIOD په نوم یادېږي چې په دې وخت کې د بطیناتو فشار د دیا ستول د فشار اندازې ته بنکته کېږي او هم په دې وخت کې اذیني بطیني د سامونه خلاص نه وی .

د دسامونو وظیفه (function of the valves)

اذینی بطینی دسامونه ((ATRIOVENTRICULAR VALVES (A-V VALVES)):

اذینی بطینی دسامونه د TRICUSPID او MITRAL د دسامونو څخه عبارت دی چې د بطیني سستول په وخت کې د دې دسامونو په وسیله وینه د اذیناتو په لور نه شی تېرېدی لکه څنګه چې د ابهر او ریوی د سامونه د دیاستول په وخت کې د بطیناتو په لور د ویني د بېرته تلو څخه مخنیوی کوی .

د ابهر او ریوی شریان د سامونه

(AORTIC AND PULMONARY VALVES)

د ابهر او ریوی شریان د سامونو وظیفه د اذینی بطیني د سامونو څخه ډېر فرق لري اول دا چې د ابهر او ریوی دسامونو تړل د بطیناتو دستتول په اخر کې اجر کېږي د تړلو عملیه یې د فشار د تفاضل په اثر سریع او یو قسم اواز ورڅخه پیدا کېږي حال دا چې د اذیني بطیني د سامونو تړل په بطی شکل تر سره کېږي دویم دا چې د بطیناتو د تقلص په وخت کې د ابهر او ریوی د سامونو د خلاصېدو مجراء ورپه ده او وینه ورځنې په ډېر سرعت سره تېرېږي حال دا چې د اذیني بطیني د سامونو مجراء نسبت د ابهر او ریوی د سامونو مجراء ته لویه ده ، وینه ورڅخه په کم شدت تېرېږي له همدې کبله د ابهر او ریوی دسامونو تړل سریع او هم د وینې تېرېدل پکې په چټک شکل اجراء کېږي او هم یې د پورتنی دسامونو غاړې د زیات میخانیکي تروما سره مخامخ دي نسبت اذیني بطیني دسامو ته او هم یې د اذیني بطیني دسامونو CHORDAE THNDINEAE ساتندویه جوړښتونه په ابهر او ریوی دسامو کې نه لیدل کېږي.

د ابهر د فشار منحنی (THE AORTIC PRESSURE CURVE) : کله چې چې بطن تقلص کوي د بطن په فشار کې په چټکتیا سره د ابهر د دسام تر خلاصېدو پورې فشار پورته ځي چې په 5-9 شکل کې بنودل شوي دی کله چې د ابهر د سام خلاص شی فشار په بطن کې په کمه چټکتیا سره پورته کېږي او په دې وخت کې وینه د چې بطن څخه د ابهر د لارې د بدن نورو برخو ته جریان کوي د وینې د داخلېدو په اثر د شریانو په دېوالو کې کشش راځي او فشار په شریانو کې 120 میلی مترو سیمابو ته پورته کېږي دستتول په ختم کې چې د ابهر د سام وتړل شی د چې بطن د وینې اچول ودرېږي د شریانو د دېوالونو د الاستیکي کشش په اثر فشار په شریانو کې پورته ساتل کېږي د دیاستول په صفحه کې د ابهر د دسام د تړلو څخه وروسته په ابهر کې د یو کم وخت له پاره فشار لږ

ښکته راځی چې د INCISURA په نوم یادېږي او د ابهر د فشار په منحنی کې په واضح شکل په نظر راځی فکر کېږي چې د ابهر د وینې بېرته راتګ د فشار د کمې په وخت کې چې د ابهر د سام خلاص شوی نه وي د وینې د شاته تللو د انی ودرېدو په اثر INCISURA مینځته راځی د ابهر د سام د تړلو څخه وروسته فشار د ابهر په برخه کې په تدریجی شکل د دیاستول په وخت کې ښکته راځی ځکه چې په دې وخت کې د الستيکې شریانونو د توسع د کشش په اثر د شریانونو ذخیروي وینه په دوامدار شکل په وړو رګو کې په جریان راوړوي د بطن د تقلص څخه د مخه فشار په ابهر کې 80 میلی مترو سیمابو ته رابښکته کېږي دا هم باید وویل شی چې ریوی شریان د منحنی فشار د ابهر د فشار د منحنی په شان دی لېکن د ابهر فشار د ریوی شریان د فشار څخه شپږ چنده پورته دی چې وروسته پرې بحث کېږي .

د زړه د آوازونو رابطه د قلبي سایکل سره : کله چې د زړه آوازونه د ستاسکوب په وسیله اورېدل کېږي دا باید په نظر کې وی هغه آوازونه چې د دسامونو د خلاصېدو له امله پیدا کېږي نه اورېدل کېږي دا ځکه چې د دسامونو خلاصېدل په نارمل حالت کې د یوې بطني او تدریجی عملیې په وسیله سرته رسېږي او کوم آواز ورڅخه نه پیدا کېږي برعکس کله چې د ابهر او ریوی د سامونه د فشار د تفاوت له امله تړل کېږي د دې دسامونو د تړلو او د شاوخوا مایع د احتزاز په اثر د داسې آواز د پیدا کېدو سبب کېږي چې هر طرف ته انتشار کوي او حتی د سینې د پاسه انتشار مومي د بطنیناتو د تقلص په اثر چې اذیني بطني دسامونه تړل کېږي د زړه د لومړي آوازي يا first heart sound په نوم یادېږي چې دوام یې نسبتاً زیات او LOW PITCH اهتزاز لري څه وخت چې د ابهر او ریوی دسام دستول په آخر کې وتړل شی د دسام د تړلو عملیه چې نسبتاً په چټکتیا ره انجام مومي ، د زړه د دوهم آواز د پیدا کېدو سبب کېږي .

د زړه د پمپ کېدو تنظیم (REGULATION OF HEART PUMPING) :

انسان د استراحت په وخت کې په یوه دقیقه کېد 4-6 لیتره وینه پمپ کوي د شدید ورزش په وخت کې د 4-7 چنده وینه پمپ کولی شي په دې بحث کې یې موږ مطالعه کوو چې زړه څرنگه د شدید ورزش په وخت کې د دې زیاتې وینې د پمپ کولو قدرت پیدا کوي دلته دوه مهم سببونه موجود دي چې د زړه پمپ پرې تنظیم او کنترول کېږي یو یې د زړه د وینې د حجم دمقدار اندازه چې زړه ته داخلېږي او بل یې د زړه دحرکاتو شمېر او پمپي قوه . ۵۵

د زړه د پمپ داخلي تنظيم .

(INTRINSIC REGULATION OF HEART PUMPING)

د بدن د محيطي نسجونو ټوله وينه د وريدونو په وسيله بنی اذین ته داخلېږي او زړه ته راغلې وينه زړه پخپله په شرياني سيستم کې اچوي او په دې شان وينه د سرکت په شکل زړه ته او بيا د زړه څخه د باندي جريان مومي د زړه داخلي قدرت چې د راغلي وينې د حجم د تغير په مقابل کې مطابقت (ADAPTATION) کوي د زړه د - FRANK STARLING MECHANISM په نوم يادېږي ، د دې ميکانيزم معنا دا ده چې څومره د زړه د عضلي کشش د وينې د ډکېدو په وخت کې زيات وي په همغه اندازه زړه د قوي تقلص په اثر زيات مقدار وينه په ابهر کې اچوي.

د زړه پر وظيفه د حرارت د درجې تاثير : د تې په حالت کې چې د بدن د حرارت درجه پورته شي د زړه ضربان هم ورسره پورته ځي حتی د نارمل دوه چنده کېږي په همدې شان کله چې د بدن حرارت کم شي د زړه په حرکاتو کې هم کمی راوړي چې حتی زړه په يوه دقيقه کې يو څو ضربانونو ته بنکته کېږي چې دا د HYPOTHERMIA هغه حالت دی چې انسان د مړينې حالت ته نژدې وي چې په دغه وخت کې د بدن د حرارت درجه د 60-70 فرنهايت په حدود کې قرار لري فکر کېږي چې د حرارت درجه د قلبي عضلي د ممبران د نفوذ په قدرت د کنټرولي ايونونو په مقابل کې زياتېږي او د زړه خود په خوده حرکاتو کې د ډېرېست سبب کېږي.

لسم فصل

د زړه منظم تنبيه كېدل

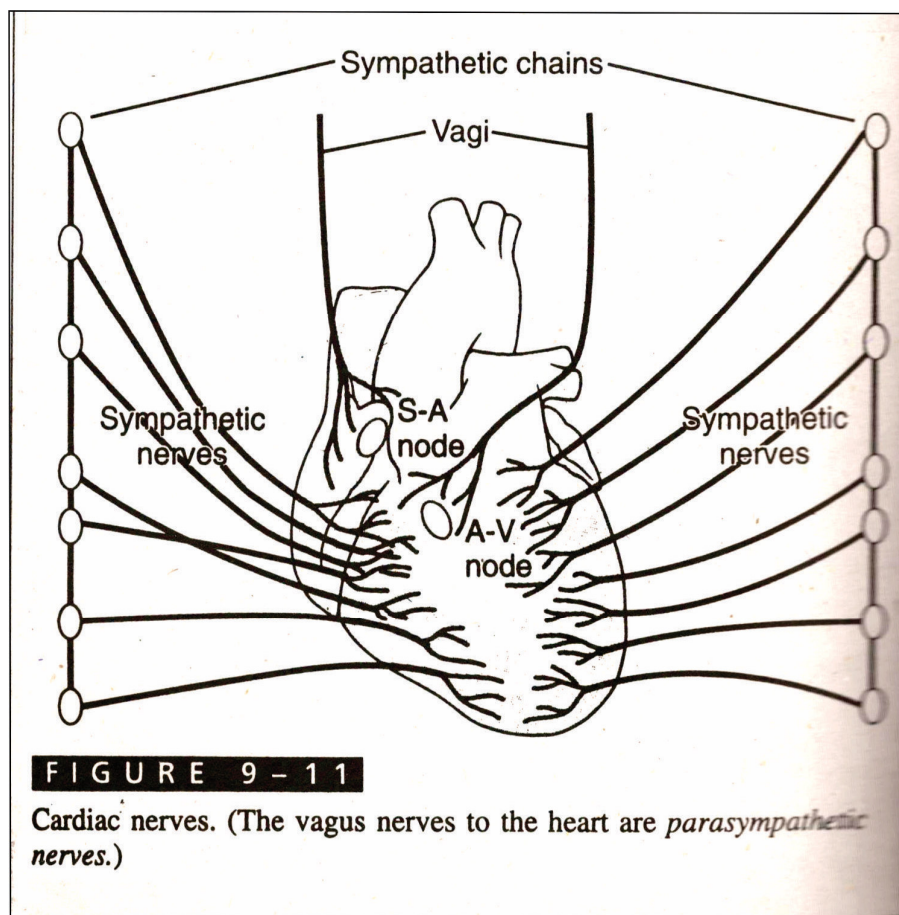
(RHYTHMICAL EXCITATION OF THE HEART)

زړه د يو داسې خصوصي برقي پيدا كېدونكي سيستم لرونكى دى چې د تنبيه پيدا كېدل يې په منظم شكل د زړه د تقلص سبب كېږي د دې سيستم په نارمل حالت كې اذينات $1/6$ د ثانيې د بطناتو څخه د مخه تقلص كوي او خپله نوره وينه په بطناتو كې اچوي لږ وروسته د بطناتو د تقلص په اثر وينه د سږو او د بدن محيطي دوران كې اچول كېږي چې د بطناتو د تقلص پر وخت د بطناتو ټولې برخې يو ځلي په تقلص كې برخه اخلي چې د زړه په مرضي حالت كې د زړه منظم انتقالي سيستم خصوصاً د زړه په ischemic heart disease كې خرابېږي او په نتيجه كې د انسان د مرگ سبب گرځي چې وروسته يې يادونه كېږي .

د زړه خصوصي تنبهيت او انتقالي سيستم:

(SPECIAL EXCITATORY AND CONDUCTIVE SYSTEM OF THE HEART)

د زړه تنبهيت او د زړه انتقالي سيستم چې د قلبي تقلص په كنترول كې وظيفه لري بنودل شوى دى په شكل كې د SINUS NODE (جيبى عقده) چې د (S-A NODE , SINO - ATRIAL) په نوم هم يادېږي په دې اذيني يا جيبى عقده كې په نارمل شكل د زړه تنبيه په منظم ډول پيدا كېږي او د INTERNODAL PATHWAYS د لارې د اذيني عقدي (S-A NODE) څخه اذيني بطيني عقدي ته د ATRIOVENTRICULAR NODE يا A-V NODE په نوم هم يادېږي ، انتقال مومي كله چې تنبيه A-V NODE ته داخله شى د لږ وخت له پاره پكې پاتى كېږي او بيا د BUNDLE BRANCH د لارې بطيناتو ته او د بطناتو څخه د PURKINJE اليافو په وسيله تنبيه د بطناتو ټولو برخو ته تېرېږي



:SINUS NODE (SINOATRIAL NODE)

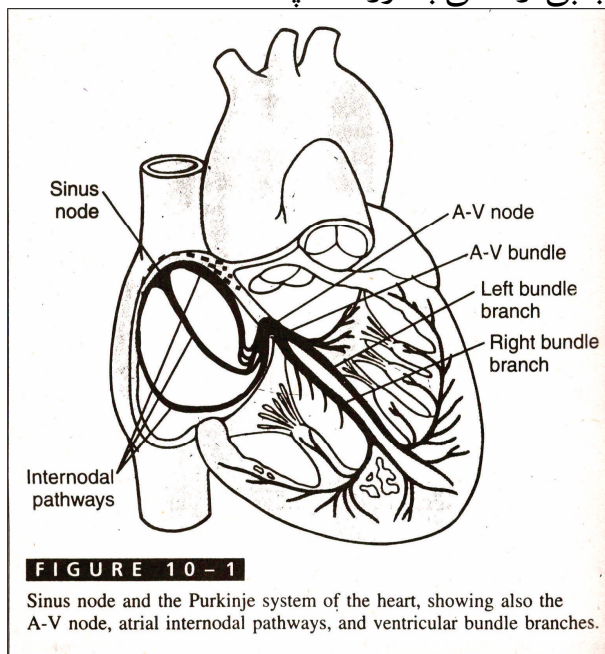
S-A NODE چې د SINO - ATRIAL NODE په نوم هم يادېږي د S-A NODE خصوصي عضلي بيضوي ډوله جوړښت څخه عبارت ده چې يو ميلي متر پنډ والی او پنځلس ميلي متره اوږده او درې ميلي متره پراخي لري چې د بڼې ادين په علوي خلفي جنبي جدار کې په هغه ځای کې چې SUPERIOR VENA CAVA خلاصېږي ، ليدله کېږي د دې عقدې الياف مستقيماً د اذيني عضلي اليافو سره رابطه لري او هر اکشن پوتنشيال چې په دې عقده کې پيدا شي په ډېره چټکتيا سره د اذيناتو په عضلي جدار کې انتشار مومي .

په 2-10 شکل کې د اذيني جيبې عقدې د عضلي اليافو داخلي اکشن پوتنشيال د زړه د ضربانونو په وخت کې ثبت شوی دی په مقاييسوي ډول د يوعضلي ليف اکشن پوتنشيال ته هم ځای ورکړل شوی دی چې د S-A عقدې الياف د استرات په وخت کې د پردې اعظمي منفي

پوتنشیل د منفی 55 او 60 میلی ولتو په حدود کې دی حال دا چې د عضلي بطیني په لیف کې د منفی 85 او 90 میلی ولتو په حدود کې لیدل کېږي د S-A د عضلي لیف د کم منفی پوتنشیل سبب رانې چې د پورتنۍ عقدې د عضلي ایفاو د استراحت په وخت کې د پردې د طبیعي خاصیت په اساس سوډیم ایونونه دخارج څخه داخل ته نفوذ کوي او په دې توګه د پردې د داخلي برخي منفی حالت یوه اندازه په خنثا کې دو راوړي .

INTERNODAL PATHWAYS : او د قلبي تنبیه انتقال په اذیناتو کې:

څرنگه چې لږ مخکې ورڅخه یادونه وشوه چې د S-A NODE د عضلي لیفونو اڅرنۍ برخي د اذین د شاوخوا عضلي ایفاو سره مستقیماً تماس لري او په دې ډول د اذیني جیبې عقدې اکشن پوتنشیل د اذیناتو په ټولو ایفاو سرعت یې د اذین په عضلي ایفاو سره مستقیماً تماس لري او په دې ډول د اذیني جیبې عقدې اکشن پوتنشیل د اذیناتو په ټولو ایفاو کې انتقال کوی چې د تنبیه د انتقال سرعت یې د اذین په عضلي ایفاو کې نسبت INTERNODAL ته کم دی یعنی د اذین په عضلي لیف کې سرعت 0.3 متره په یوه ثانیه کې او په INTERNODAL PATHWAYS کې سرعت یو متر په ثانیه کې اندازه شوی دی د اذیني عضلي ایفاو څو وړې دستې (BAND) موجود دي چې یوه یې د ANTERIOR INTERATRIAL BAND په نوم یادېږي چې د بني اذین د قدامي جدار څخه د چپ اذین په لور تېرېږي او نورې درې هزمې برسېره د پورتنۍ هزمې څخه د بني اذین د قدامي جنبې او خلفي جدارو څخه په A-V NODE



خاتمه مومي چې د قدامي متوسط او خلفي INTERNODAL PATHWAYS په نامه هم يادېږي چې د دې هزمو انتقالی سرعت عیناً د بطني عضلې د پرکنج د اليافو د سرعت په شان زیات دی چې لږ وروسته ورڅخه یادونه کېږي .

(A-V NODE ATRIO VENTRICULAR NODE) : د تنبیه انتقال د اذیناتو څخه د بطيناتو په لور د کم وخت له پاره په اذیني بطني عقده کې رعت کمېږي چې په دې وخت کې د اذیناتو د تقلص په اثر وینه د بطيناتو په لور تېرېږي اذیني بطني عقده د بنی اذین په خلفي جدار کې د ترای کسپید د دسام شاته په کوم ځای کې چې CORONARY SINUS خلاصېږي ځای لري کله چې تنبیه A-V BUNDLE يا LEFT BUNDLE OF HIS کې داخلېږي او د دې ځای څخه په BRANCH , RIGHT BUNDLE BRANCH د لارې اول SEPTUM او بیا بڼي او چپ بطني ته انتقال کوي په اخره کې کې انتقالی سیستم په وړو وړو اليافو د اندو کارډ لاندې تقسیمېږي چې د PURKINJE FIBERS په نوم يادېږي او د بطني عضلې تر دریمې برخې پورې رسېږي او د بطيناتو د عضلي تقلص سبب کېږي . او څه وخت چې تنبیه BUNDLE BRANCH ته داخله شی او کله چې د پرکنج اليافو ته ورسېږي ټول وخت یې د یوې ثانیې 0.03 اټکل شوی دی .

S-A NODE د زړه د PACEMAKER په شکل : تنبیه په نارمل حالت کې په اذیني جیبې عقده کې پیدا کېږي او د زړه د تقلص سبب کېږي به مرضی حالت کې کېدای شی چې تنبیه د زړه په نورو جوړښتونو لکه A-V NODE او يا PURKINJE FIBERS کې پیدا او د زړه د تقلص سبب شی . A-V NODE د استراحت په حالت کې چې د خارج څخه تنبیه شوې نه وی په یوه دقیقه کې د 40 څخه تر 60 دفعې دس چارج کوي او د پر کنج الياف په یوه دقیقه کې د 15 څخه تر 40 ځلو پورې دس چارج لري او په نارمل حالت کې S-A عقده په یوه دقیقه کې د 70-80 ځلې دس چارج کوي .

څرنگه چې په زړه کې خود په خوده تنبیه په درې پورتنی جوړښتونو کې چې هر یو یې به مستقل شکل په هره دقیقه کې دس چارج لري او یوازې د زړه تقلص د S-A عقدي د تنبیه له امله پیدا کېږي او په دې شان S-A NODE په نارمل حالت کې د زړه PACEMAKER قبول شوی او نه د A-V NODE او نه پرکنج اليافا .

څرنگه چې تنبیه ډېره زر زر په S-V عقده کې پیدا کېږي او کله چې د دې عقدي تنبیه A-V عقدي ته ورسېږي د اذیني بطني عقدي خود په خوده تنبیه مخکېني له دې څخه

چې قدمې ته ورسېږي او د زړه د تقلص سبب شی د S-V عقدې د تنبیه په وسیله یې پوتنشیل مخکې له دې څخه چې قدمې (THRESHOLD) ته ورسېږي د مینځه وړي او د دې حادثې میخانیکیت همدې ډول د پرکنج الیافو په برخه کې صدق کوی او د دې دواړو جوړښتونو خود په خوده پوتنشیل مخکې له دې څخه چې قدمې ته ورسېږي د اذیني جیبي عقدې د اکشن پوتنشیل په وسیله له منځه ځی او قلب یواځې د S-A عقدې د اکشن پوتنشیل په وسیله په منظم شکل تقلص کوي له دې کبله S-A عقدې ته په نارمل حالت کېد زړه PACEMAKER وایي .

: ABNORMAL PACEMAKER

کله کله کېدای شی چې تنبیه په چټکتیا سره د زړه په بله برخه کې لکه په A-V عقده او یا د پرکنج الیافو یوه برخه په یوه دقیقه کې نسبت S-A ته زیات دس چارج ولري او د زړه د تقلص سبب شی چې دا اکثره مرضي حالت دی یا په S-A کښې د تنبیه په پیدایښت کې ډېر تنقیص راځی او یا د A-V عقدې او یا د پرکنج الیافو په تنبیه کې ډېرښت راځی چې په دواړو پورتنیو حالاتو کې د زړه د PACEMAKER اذیني جیبي عقده نه بلکه نور جوړښتونه چې د زړه د دس چارج سبب کېږي بلل کېږي که چېرې د S-A عقدې په انتقالی سیاله کې بندش پیدا شی په دې وخت کې هم کېدای شی چې د زړه PACEMAKER د A-V عقده او یا د پرکنج الیاف وگرځی .

د زړه رتمیک او د تنبیه د انتقالی سیستم کنترول د سمپاتیک او پاراسمپاتیک اعصابو په وسله :

څرنګه چې مخکښې هم ورڅخه په مختصر شکل یادونه شوې ده چې زړه د سمپاتیک او پاراسمپاتیک (THE VAGI) اعصابو په وسیله تعصیب شویډی چې په لادې شکل کې په نظر راځی چې پاراسمپاتیک اعصاب اکثرأ S-A عقده ، A-V عقده او په کمه اندازه د دواړو اذیناتو عضلي برخې او په ډېر کم حالت کې بطیني عضلي تعصیبوي د سمپاتیک اعصاب د زړه ټولې برخې او خاصتأ د بطیناتو عضلې او نورې برخې تعصیبوي د پاراسمپاتیک اعصابو د تنبیه په اثر د استیل کولین هارومون د واگل د اعصابو د اخري پرڅو څخه افرازوي چې د زړه د پاسه دوه مهم تاثیر لري اول دا چې د S-A عقدې په نظم کې کموالی پیدا کوی او هم د تنبیه انتشار په A-V JUNCTIONAL FIBERS (چې د اذیني ، عضلي او بطیني عقدې تر مینځ الیاف) په بطی شکل راوړي که چېرې د واگل د تنبه اثر حقیقه او یا په متوسطه اندازه وی د زړه د تقلصاتو شمېره یې نیمایي ته رالوېږي

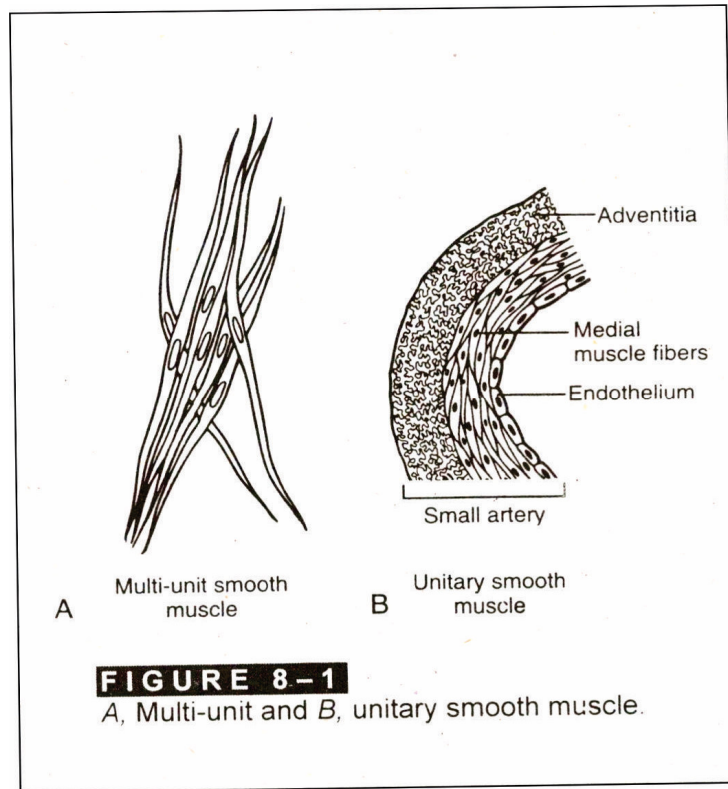
او که چېري د واگل د عصب تنبيه شديده وي د S-A عقدي رتميك تقلصات او يا د برقي سيالي انتشار په A-V JUNCTION کې په تام شکل ودروي او بطيني تقلصات د 20-5 ثانيوي پوري بندېري چې به دې وخت کې اکثراً د پرکنج اليفا د بطيني حجاب په برخه کې په فعاليت راځي او زړه په يوه دقيقه کې د 15 څخه تر 40 دفعې په تقلص راوړي چې دا حادثه د VENTRICULAR ESCAPE په نوم يادېري .

یوولسم فصل

نارمل الیکترو کارڈیو گرام

(THE NORMAL ELECTROCARDIOGRAM)

کله چې قلبی تنبیه د زړه څخه تېرېږي یو کم مقدار برقي جریان یې د زړه د نژدې نسجو څخه د بدن نورو برخو او حتی بیرونی سطحې ته انشار کوي ، که چېرې .
الکترو دونه د بدن د پاسه کېښودل شی د زړه برقي پوتنشیل ورڅخه تثبیتېږي چې د الکترو کارڈیو گرام په نوم یادېږي چې په لاندې شکل کې ښودل شوی دی



د نارمل الیکترو کارڈو گرام وصفونه : په نارمل الیکترو کارڈو گرام کې د P موجه ، QRS کمپلکس او د T موجه لیدله کېږي د QRS کمپلکس کې اکثرأ درې نورې جلا موجې چې د Q,R او د S موجو څخه عبارت دی په نظر راځي د P موجه د اذیناتو د ډیپولار زیشن څخه مخکېږي له دې چې اذینات په تقلص شروع وکړي مینځته راځي د QRS کمپلکس د بطناتو دریپولار زیشن څخه مخکېږي د QRS کمپلکس لیدل کېږي

د T موج د بطیناتو د ریپو لارزیشن څخه نمایندگی کوی په همدې ډول الکترو کار دوگرام د ډیپو لارزیشن او ریپو لارزیشن د موجو څخه جوړ شوی دی .

د ډیپو لارزیشن او ریپو لارزیشن موجی: به 2-11 شکل کې د قلبی عضلي یو لیف د ډیپولارزیشن او ریپولارزیشن په څلور صفحو کې ښولی دی د ډیپولارزیشن په صفحه کې د لیف د داخلي برخې نه منفي پوتنسیل د مینځه ځی او د لیف ممبران معکوس پوتنسیل حالت رابییي یعنی داخل کې خفیف مثبت او په خارج کې به کمه اندازه منفي حالت اختیاروی په 5-28 کې یې ډیپو لارزیشن په داخل کې

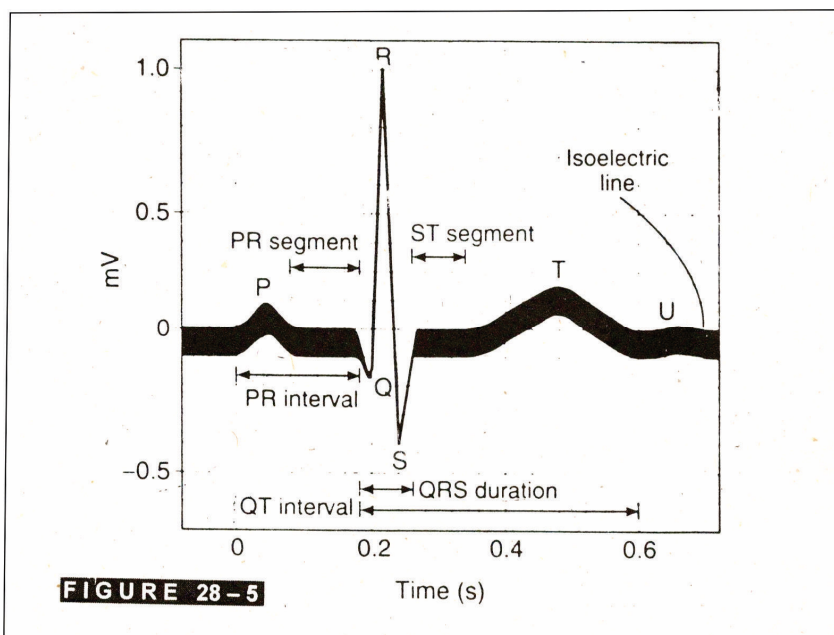
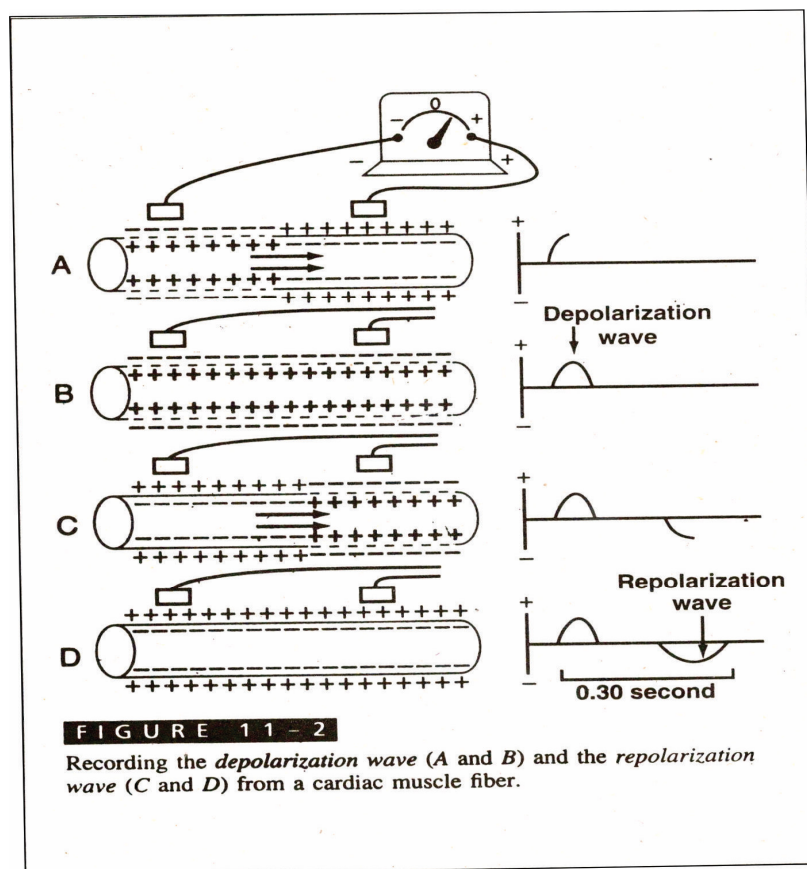


FIGURE 28-5

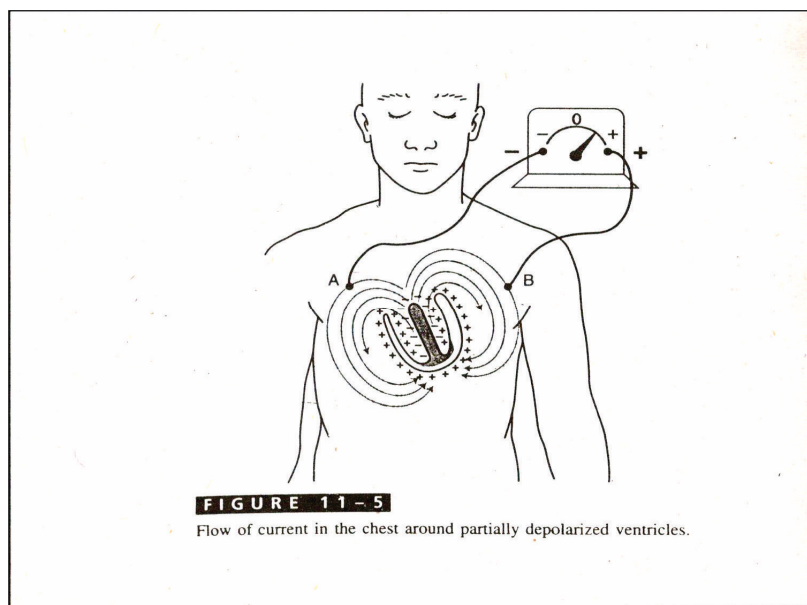
مثبتو چارجو او خارج یې د منفي چارجو په وسله ښودل وی دی چې د لیف د چېپې خوا څخه د ښي خوا به لور حرکت کوي ، د لیف لومړنۍ نیمایي برخه د مخه څخه ډیپولارزیز شوی او نوره برخه یې تر اوسه پورې په پولار ایز شکل پاتې ده په دې لحاظ چې الکترو د د لیف په خارج کې په منفي ساحه او ښي الکترو د په مثبت ساحه کې قرار لری چې په دې وخت کې گلوانو متر مثبت ثبتوي یعنی کله چې ډیپو لارزیشن د لیف نیمایي ته ورسېږي په کې اله هغه اعظمي مثبت ریکاډ کوي په 2B-11 شکل کې ټول لیف به ډیپولارزیشن راغلي او د ریکاډ منحنی صفر ته راځی ځکه چې په دې وخت کې دواړه صاحي منفي دی .

په لاندې شکل کې د لیف نیمایي لومړۍ برخه په ریپو لارزیشن راځی



په دې وخت کې د لیف خارجی ساحه چې مثبت ده او چېپ الکتروود پرې قرار لري او بني الکتروود په دې وخت کې په منفي ساحه اېښودل وی چې د لیف دا حالت معکوس د 11-2A شکل اختیاري په 11-2D شکل کې ټول لیف په ریپو لارزیشن صفحه کې داخل شوی او د آلې دواړه الکتروودونه په مثبتو ساحو کې قرار لری چې د پوتنشیل فرق یې نه لیدل کېږی او آله بېرته د صفر حالت ته رجوع کوي دا مکمله منفي موجه ریپو لارزیشن موجه ده چې د لیف په اوږدو کې د دریپو لارزیشن د انتشار څخه منځته راځی .

په سینه کې د زړه شاوخوا د برقي جریان انتشار : د زړه موقعیت په سینه کې په داسې شان قرار لري چې د زړه د شاوخوا ساختمانونه یې ټول د برقي جریان په مقابل کې ډېر شه انتقالی خاصیت لري کله چې یوه برخه د زړه د عضلي په ډیپو لاریز راشی هغه د برقي چارجونو له نظره په منفي شکل نسبت هغې برخې ته چې ډیپو لاریز شوې نه وی په لاندې کې شودل شوی



چې د برقي جريان د زړه د ډيپولازايز برخې څخه د پولارايژ برخې (چې ډيپولازايزشن په کې نه وي راغلي) ته جريان مومي .

څرنگه چې مخکې هم ورڅخه ذکر راغلي دي چې د زړه ډيپولازايزشن لومړی د چپ پنډل د پرکنج اليافو په وسيله د زړه حجابي برخه په ډيپولازايزشن راوړي او ورپسې د زړه د apex او په اخره کې د زړه خلفي برخه په ډيپولازايزشن راځي ، له دې امله په پورتنی شکل کې د بطيناتو د حجاب برخه په منفي ډول او حال دا چې د بطين د جدار په بله برخه کې د مثبت چارجونو غلبه ده يعنې په مثبت شکل بنودل شوې ده او برقي جريان په بيضوي شکل د زړه د شاوخوا برخو په لرو انتشار مومي د برقي جريان د محاسبي څخه داسې معلومه شوې ده چې د زړه قاعدوي منفي حالت نسبت د زړه ذروي (APEX) ته چې مثبت چارج لري ثبت شوي دي ، د ډيپولازايزشن اکثره عمليه د بطين د اندو کار د څخه د زړه د عضلې د خارجې په لور انتقال مومي فوراً مخکېنې له دې څخه چې په ټول زړه کې د ډيپولازايزشن عمليه ختمه شي د برقي جريانونو د ټولو د محصلې سمت د يوې ثانيې په سلمه برخه کې په معکوس سمت جريان کوي او د دې څخه د يوې ثانيې په سلمه برخه کې په معکوس جريان کوي او د دې څخه وروسته د برقي جريان سمت د زړه د ذروي څخه د قاعدې په لور (ځکه چې د زړه اخري برخه په ډيپولازايزشن راځي د بطيناتو د جدار خارجې برخه چې د زړه د خارجې قاعدې سره نژدې قرار لري) جريان مومي په دې شان د

زړه د بطیناتو په نارمل حالت کې برقي جریان لومړي د زړه د منفي څخه د مثبت په لور یعنی د زړه د قاعدې څخه د زړو په لور جریان کوي. د ټولو ډیپو لارزیشن د انتقال په وخت کې بي د ډیپولارزیشن د اخري برخې څخه دوام کوي له همدې کبله که چېرې ، گلوانو متر اله د بدن د سطحي برخې سره ربط ورکړل شی مثبت او هغه الکترو د چې د زړه د قاعدې سره ډېر نژدې قرار لري منفي حالت رابښي او آله په الکترو کار دو گرام کې مثبت ریکارد مومي .

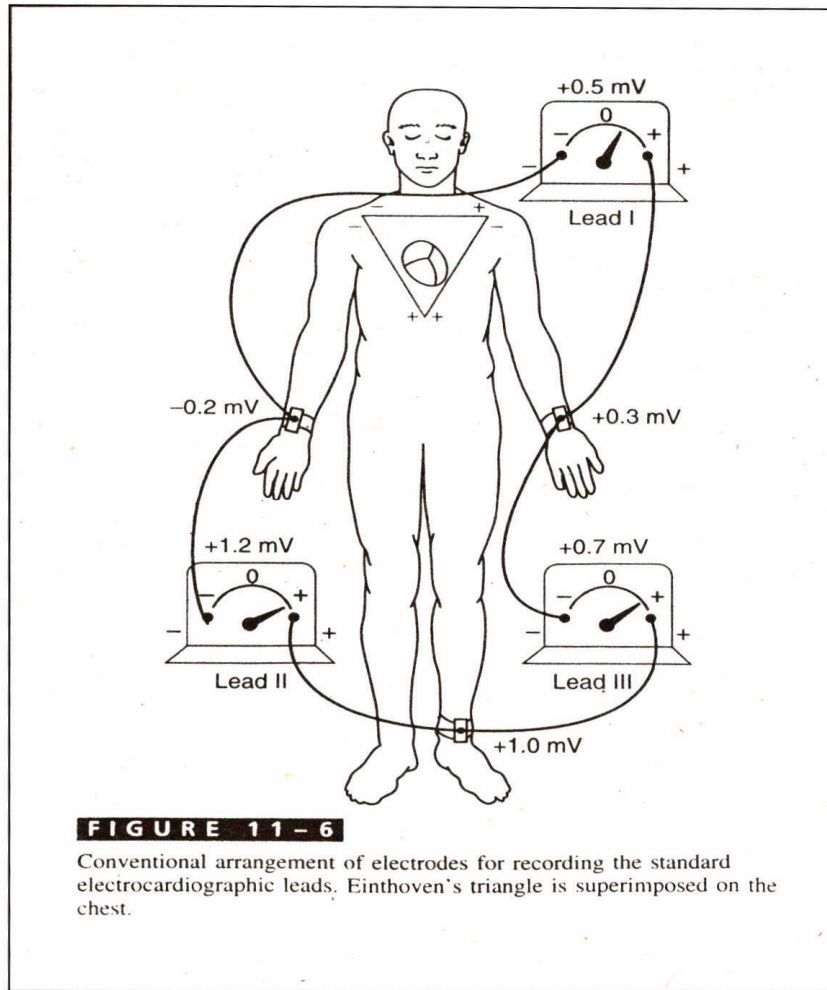
:ELECTROCARDIOGRAPHIC LEADS

درې BIPOLAR LIMB الکترو دونه : په دې عملیه کې الکترو کار دو گرام د دوه مختلفو ځایو څخه ثبت کېږي ، څرنگه چې د تثبیت برخې د بدن اعضا یا LIMB دي په دې وسیله د BIPOLAR LIMB الکترو دونه په نوم یادېږي ، په 6-11 شکل کې LEAD I : په دې وخت کې د الکترو کار دو گراف منفي الکترو د بڼې لاس او مثبت الکترو د چې لاس سره تړل کېږي.

LEAD II : د الکترو کار دو گراف منفي الکترو د بڼې لاس او مثبت الکترو د چې پښې سره ربط ورکوي .

LEAD III : په دې حالت کې د الکترو کار دو گراف منفي الکترو د چې لاس اود آلې مثبت الکترو د چې پښې پورې تړل کېږي .

د EINTHOVEN مثلث : په لاندې شکل کې یو مثلث د زړه د شاوخوا څخه رسم شوی دی چې د EINTHOVEN مثلث په نوم یادېږي . چې د دوه لاسو او چې پښې برقي نقطو ي ارتباط يې د زړه د شاوخوا د مایع سره رسم کړی .



:EINTHOVEN'S LAW

په دې قانون کې که چېرې برقي پوتنشنیل د ۳ BIPOLAR LIMB د جملې څخه په دوه الکتروډونو کې معلوم وي په حسابي شکل برقي پوتنشنیل یې په دریم الکتروډ کې معلومېږي د EINTHOVEN قانون کې $LEAD II = LEAD I + LEAD III$ یعنې کله چې VOLTAGE په LEAD I او LEAD III کې په میلی ولت وښودل شي د پورتنۍ معادلې په اساس د نا معلوم الکتروډ ولټیژ ورڅخه معلومېدی شي .

AUGMENTED UNIPOLAR LIMB LEADS په دې طریقه کې د LIMB دوه الکتروډونه د برقي مقاومت سره چې د آلې د منفي الکتروډ سره ربط شوي او مثبت

الکترو د یې که چېرې د بڼې لاس سره تړل شوی وي AVR ، د چپ لاس سره یې د AVL او د چپې پښې سره یې د AVF الکترو د په نوم یادېږي .
PRECORDIAL LEADS , CHEST په نوم هم یادېږي .
د T موج : کله چې بطني عضله په ډیپو لارزیشن راغله د یوې ثانيې 0.15 چې نوره هم تېره شي په بطين کې REPOLARIZATION شروع کېږي او په الکترو کارډو گرام کې د T موج ورڅخه پیدا کېږي څرنگه چې د بطين حجاب او د بطين د اندو کارډ برخې په لومړۍ مرحله کې په ډیپو لارزیشن راځي باید اول ریپو لارزیشن په همدې پورتنیو برخو کې شروع شی لېکن دا هغسې نه برېښي ، ویل کېږي چې د اندو کارډ او د حجاب په برخو کې بطني تقلص نسبتاً د زیات وخت له پاره دوام کوي دا غیر نورمال ریپو لارزیشن د بطين د زیات فشار په اثر د بطين د وینې د اروا د کموالی په اثر وروسته شروع کېږي او د دې څخه د بطين خارجي سطحه خصوصاً د زړه په ذروه کې ریپو لارزیشن مخکې شروع کېږي او په BIPOLAR LIMBS الکترو د کې د T موج چې باید په منفي شکل ولیدل شی ، لیکن په مثبت شکل لیدله کېږي .

دوولسم فصل

د زړه بې نظمي

(CARDIAC ARRHYTHMIAS)

په دې فصل کې موږ د زړه هغه عمومي بې نظمي چې د زړه عمومي پمپ د تاثیر لاندې راوړي په مختصر شکل تر مطالعې لاندې نيسو او په همدې شان د زړه د بې نظميو تشخيص د الکترو کارډو گرافي په وسيله يادونه کوو .

د زړه د بې نظميو سبب به يوازينی شکل او يا په مشترک ډول چې د قلبي ريتميک انتقالي سيستم کې غير نارمل حالت پيدا کوي په لاندې ډول دی

۱. د PACEMAKER غير نارمل نظم

۲. د پيس ميکر تغير د اذیني جيبې عقدې د زړه نورو برخو ته

۳. د زړه د انتقالي سيستم توقف په مختلفو برخو کې .

۴. په زړه کې د تنبيه انتقال د غير نارملو لارو په وسيله

۵. د زړه په هره برخه کې د خود په خوده تنبه له غير نارمل پيدايشت څخه

بې نظمي په S-A NODE کې :

TACHYCARDIA: تکی کارډيا د زړه د ضربان زیاتوالی ته وایی چې په غټانو خلکو کې د دې شمېره په یوه دقیقه کې د سلو څخه زیاته ده په لاندې شکل کې چې په عمومي شکل د تکیکارډيا مهم سببونه د بدن د حرارت د درجې زیاتوالی د سمپاتيک اعصابو د تنبيه او د زړه سمې حالات په گوته شوي دی . د فارنهایت په یوه درجه زیاتوالی کې 10% د زړه حرکات زیاتېږي چې د زړه د حرکاتو ډېرښت د فارن هایت د 105 درجو (چې څلوېښتینیم درجې د سانتي گراد سره مساوی دی) پورې لیدل کیږي لېکن کله چې د بدن د حرارت درجه د دې پورتنی اندازې څخه زیاته شی د زړه د حرکاتو د کمېدو سبب کېږي چې شاید د زړه عضله د ډېرو زیاتو تقلصاتو په اثر ضعیفه شی .

د سمپاتيک اعصابو ډېر زیات فکټرونه لکه شاک او یا د وینې نقصان د سمپاتيک اعصابو د تنبه په اثر د زړه حرکات په یوه دقیقه کې د 150 او 180 په شاوخوا کې پورته وړی د میو کارډ د ضعیفی په وخت کې د زړه د وینې پمپ هم ضعیفه کېږي او زړه په نارمله اندازه

وینه نه شی پمپ کولی او په دې شان د سمپاتیک عکساتو د تنبه په اثر د زړه په حرکاتو کې زیاتوالی راځی .

BRADYCARDIA: برادي کرادیا د زړه د حرکاتو د کمښت حالت دی کله چې زړه په یوه دقیقه کې د 60 څخه کم حرکات وکړی د برادی کرادیا په نوم یادېږی چې په 2-13 شکل کې لیدل کېږی د لوبغاړو خلکو زړه نسبت نارمل خلکو ته قوي دی چې په نارمل حالت کې د دې خلکو د زړه د قوي تقلصاتو په اثر د **STROKE VOLUME** په دهانه کې زیاتوالی راځی او د **FEED BACK** د دوراني عکس العمل په اثر د استراحت په وخت کې په لوبغاړو کې برادي کرادیا لیدله کیږی

د واگل عصب د تنبه په اثر هم برادي کرادیا پیدا کېږی چې غوره مثال یې د **CAROTID SINUS SYNDROME** په نوم یادېږی څرنگه چې په **CAROTID SINUS** کې د فشار ډېرې اخذې (**BARORECEPTORS**) موجودې دي **ARTHERIOSCLEROTIC** عملیه د دې اخذو حساسیت زیاتوي که چېرې د دې خلکو د غاړې په برخه کې متوسط فشار راوړل شی د اخذو د قوي تنبه په اثر پورتنی سندروم منځته راوړي چې کله کله زړه د پنځه یا لس دقیقو له پاره درېږي .

د زړه اذینې بطینې نامکمل بندښت:

د زړه لومړۍ درجه بندښت (FIRST DEGREE BLOCK) : په نارمل حالت کې د اذینې موجې د شروع څخه د **QRS** د کمپلکس تر شروع پورې 0.16 ثانیې وخت پکار دی چې دا وقفه د **P-R INTERVAL** په نوم یادېږی که چېرې زړه په چټک شکل حرکت وکړی د **P-R** وقفه لنډېږي او کله چې زړه سست حرکت وکړي د پورتنۍ وقفې د اوږدېدو سبب کېږي په عمومي شکل کله چې د **P-R INTERVAL** 0.20 ثانیې څخه په نارمل قلبي نظم کې ډېرښت راشی ویل کېږي چې په نوموړي کې د زړه د نامکمل لومړۍ درجه بندښت (**FIRST DEGREE INCOMPLETE BLOCK**) موجود دی چې اکثراً تنبه په اذینې بطینې بڼه کې په بطی شکل راځی او وروسته ورڅخه د زړه په بطیناتو کې د ډیپو لارزیشن او قلبي تقلص سبب کېږي .

د زړه دویمه درجه بندښت (SECOND DEGREE BLOCK) کله چې انتقال د تنبه په **A-V JUNCTION** کې بطی شی یعنې **P-R INTERVAL** زیات شی 0.25 نه تر 0.45 ثانیې چې اکشن پتنشیل ډېر قوي وی د اذینې بطینې عقدې څخه تېرېږي او بطینات په تقلص راوړي او کله چې اکشن پوتنشیل قوي نه وی د بطین په لور نه شي تېرېدی له دې

کبله د بطيناتو تقلص د ليدلو وړ نه دی دا حالت د SECOND DEGREE HEART BLOCK په نوم يادېږي چې په الکترو کار دوگرام کې د QRS موج وروسته د دوه پرله پسې P موجو څخه په نظر راځي يعنې يوه تنبه په اذيني بطيني عقده کې په توقف راځي او د بطينی تقلص د نشتوالی له امله د QRS موج د ليدلو وړ نه ده کله کله يو په بل پسې يعنې 1:2 او کله يو د دريو پسې (1:3) او ځينې وخت دوه په درې پسې (2:3) بطيني تقلص نه ليدل کېږي .

THIRD DEGREE BLOCK: چې د زړه اذيني بطيني عقدي د تام بندښت (COMPLETE A-V BLOCK) په نوم هم يادېږي په ځينو حالاتو کې چې به اذيني بطيني عقده کې يا په اذيني بطيني بنډل کې د تنبه انتقال په زياته اندازه خراب شى يعنې هيڅ اذيني تنبه بطيني عضلې ته نه شي تېرېدلى د P موج د الکترو کار دوگرام کې د QRS د موجود سره هيڅ ربط نه لري يعنې اذينات په مستقل شکل او بطينات هم په مستقل شکل تقلص کوي چې دا حالت د اذيني بطيني د مکمل بندښت يا دريمې درجې بندښت په نوم يادېږي چې اذينات په يوه دقيقه کې د سلو په شاو خوا کې او د بطيناتو تقلص په يوه دقيقه کې د څلوېښتو څخه کم ليدل کېږي . په 7-13 شکل کې :

STOKES- ADAMS SYNDROME: ځينې خلك چې اذيني بطيني بندښت ولري مکمل بندښت يې کله ورك او کله پيدا کېږي يعنې کله کله د A-V NODE اذيني تنبو ته اجازه ورکوي او د بطيني تقلص سبب کېږي او کله د يو څه وخت له پاره پکښې مکمل بندښت راځي د مکمل بندښت دوام اکثرا يو څو ثانيې وي که چېرې د ماغ ته د څلورو يا پنځو ثانيو د پاره وينه ونه رسېږي فعاليت د لاسه ورکوي اکثر ناروغان چې اذيني بطيني مکمل بندښت ولري د زړه د وينې پمپ د 5 څخه تر 30 ثانيو پورې ودرېږي او د وينې د نه رسېدو په اثر په ناروغانو کې ضعف (faint) پيدا کېږي د بندښت په دې وخت کې دا اذيني د نه رسېدو په اثر په ناروغانو کې ضعف د اذيني بطيني بنډل او يا د پور کنج اليافو څخه کې د اذيني بطيني عقدي د بندښت د لاندې برخې تنبه چې د بندښت لاندې په هره پورتنۍ برخه کې پيدا او د زړه د تقلص سبب شى د ESCAPE BEAT په نوم يادېږي چې د زړه په منظم شکل د 15 څخه تر 40 پورې په يوه دقيقه کې دس چارج کوي او انسان ډېره زر بېرته له ضعف څخه نجات مومي دا ډول د وقفوي ضعف حملې د STOKES ADAMS SYNDROME په نوم يادېږي چې کله کله د بندښت د زيات دوام په صورت کې د مرگ سبب هم کېږي د دې مريضانو تداوي د مصنوعي پيس ميکر (ARTIFICIAL

(PACEMAKER) به نوم يادېږي چې کله کله د بندشت د زيات دوام په صورت کې د مرگ سبب هم کېږي د دې مريضانو تداوي د مصنوعي پيس ميکر (ARTIFICIAL PACEMAKER) چې د سينې د پوستکې د لاندې د يوې بطرې په وسيله فعاليت کوي اجرا کېږي او د دې الې څخه يوه وړوکی الکتروود ته د بني بطين سره ارتباط وکوري چې له پنځو کلونو څخه وروسته يو ځل د بطرې تبديلبدلو ته ضرورت احساسېږي .

د بطين په داخل کې نامکمل بندشت

د اذيني بطيني بندش سبب کېږي کولی شي د پرکنچ په نورو محيطي برخو کې هم د تنبه د انتقال سبب وگرځي د بندش سره مخامخ کېږي چې دا تغير د قلبي سايکل په وخت کې د QRS کمپلکس په شکل کې تغير راوړي دا حالت د ELECTRICAL ALTERNANS په نوم يادېږي چې يو د بل تقلص پسې د ليدلو وړ دي په 8-13 شکل کې .

PREMATURE CONTRACTION: PREMATURE CONTRACTION

هغه تقلص ته وايي چې د نارمل تقلص څخه مخکې پيدا شي چې دا ډول تقلص د PREMATURE BEAT ، EXTRASYSTOLE او يا BEAT په نوم هم يادېږي اکثراً اکسرا سستول د زړه د يو مخفي محراق څخه په فعاليت شروع کوي او په نتيجه کې د زړه د تقلص سبب کېږي چې شکل يې د نارمل تقلص د شکل سره فرق لري او د مختلفو سببونو له کبله پيدا کېږي .

PREMATURE ATRIAL CONTRACTION : په دې حالت کې اذين مخکې د خپل وخت څخه په تقلص راځي چې د P-R په وقفه کې اوږدوالي ليدل کېږي چې دا حالت د COMPENSATORY PAUSE په نوم يادېږي په 9-13 شکل کې PULSE DEFICIT : کې PULSE DEFICIT : کله چې زړه مخکېنې د خپل وخت څخه تقلص وکړي په دې وخت کې بطيناتو ته کمه وينه داخلېږي او د زړه د PREMATURE BEAT په وخت کې کمه وينه محيطي شريانو کې اچول کېږي چې د دې STROKE VOLUME د کمې په اثر په RADIAL شريان کې د نبض ضربان ورکېږي يا ډېر ضعيف حس کېږي چې د حالت د PULSE DEFICIT په نوم يادېږي .

:A-V NODAL OR A-V BUNDLE PREMATURE CONTRACTION

د اذيني بطيني عقدې يا د HIS بنډل د PREMATURE د تقلص په وخت کې په الکترو کارډو گرام کې د P موجه نه ليدل کېږي ځکه چې تنبه د دې مخفي محراق څخه په

یو وخت کې اذین او د بطن په لور انتشار مومي د P موجه د QRS-T کمپلکس د پاسه راځی او په الکترو کارډو گرام کې نه لیدله کېږي په 10-13 شکل کې .

PVC: PREMATURE VENTRICULAR CONTRACTION (P.V.C) په الکترو

کارډو گرام کې لاندینې وصفونه لري:

1- د QRS کمپلکس په وسیع شکل لیدل کېږي ځکه چې د تنبه انتقال په بطنیناتو کې د عضلې د لارې انتقال مومي چې زیات وخت په کار لري چې بطنات په ډیپولازیشن راوړي

په 11-13 شکل دې نظر واچول شی

2- په PVC کې د QRS د کمپلکس VOLTAGE زیات په نظر راځی ځکه چې په نارمل حالت کې د بطنیناتو ډیپولازیشن په یو وخت کې په دواړو بطنیناتو کې په مختلفو سمتونو انتشار کوي په دې شان د ډیپولازیشن د یو بطن موجې د بل بطن د ډیپولازیشن د موجو سره په حنثی کېدو راځی لېکن په PVC کې ډیپولازیشن د ډېر وخت له پاره په یو سمت حرکت کوي اود موجو د حنثی کېده چانس یې کم او د قوي اکشن پوتنسیل په وسیله د QRS په ارتفاع کې ډېرښت د لیدلو وړ دی .

3- د T موجه په PVC کې په معکوس شکل لیدل کېږي ځکه چې د عضلې کومې برخې چې په اول کې به ډیپولازیشن راغلي دی باید ریپو لارزیشن هم په هغه برخه کې چې ډیپولازیشن اول پیدا شوی و شروع شی PVC کله کله په هغو خلکو کې چې سگریټ څکوي ، کافي چښي ، په بېخوبه خلکو کې او ځینې متوسط سمي حالاتو کې پیدا کېږي او کله کله د زړه په ISCHEMIC او نورو مرضي حالاتو کې د لیدلو وړ دی .

PAROXYSMAL TACHYCARDIA (P.T) : دا یو غیر نارمل حالت دی چط د زړه حرکت په کې د فعتاً په شدید شکل بدلېږي او وروسته د یوڅو ثانیو یا یوڅو دقیقو یا یوڅو ساعتو څخه یې حرکت د فعتاً ختمېږي او زړه بېرته نورمال نظم ته رجوع کوي دا غیر نارمل حالت کېدای شی چې په اذیناتو ، د پرکنچ په الیافو او یا په بطنیناتو کې د فعتاً شروع شي او د زړه د پیس میکر وظیفه په غاړه واخلي .

اکثره پورتندی مرضي حالات (P.T) د واگل عصب د تنبه په اثر په عکسوي شکل د فعتاً ودرېږي یعنې که چېرې یوه درد ناکه تنبه د سترگو د پاسه راوړل شی د پورتنی عکسې د پیدا کېدو په اثر P.T د مینځه ځی او یا که په غاړه کې د ثباتي جیب (CAROTID

(SINUSES) د پاسه فشار راوړل شی هم د پورتنۍ عکسې د بیدا کېدو په اثر اشتدادي تکی کار دیا (P.T) ورکېږي.

ATRIAL FLUTTER: په دې حالت کې اذینات له 200-350 ځلې په یوه دقیقه کې تقلص کوي او بطني تقلص وروسته د دوه یا درې اذینې تقلصاتو څخه پیدا کېږي ځکه چې اذینات بطني عده هر تنبه د اذین څخه د بطين په لور نه شی تېرولی یعنې که چېرې یوه اذینې تنبه بطين ته تېره کړي او بله تنبه چې دې عقدې ته ورسېږي اذینې بطني عقده په دې وخت کې د عاصي په صفحه کې (REFRACTORY PERIOD) قرار لري اذینې بطني عقده په دې وخت کې تیاره نه ده چې تنبه د بطين په لور تېره کړي او شاید د بلې تنبه په وخت کې عقده د استراحت په صفحه کې داخله شوې وي، کله چې بله اذینې تنبه پیدا شی د بطين په لور انتقال کوي او په نتیجه کې بطني تقلص پیدا کېږي یعنې د اذینې FLUTTER په وخت کې د بطين عکس العمل اکثراً منظم وي چې شاید 2:1 او یا 3:1 نظم ولري یعنې بطني تقلص وروسته د اذین د دوه تقلصو او یا وروسته د درې اذینې تقلصو څخه یو بطني تقلص ولیدل شی او په الکترو کارډگرام کې د QRS موجه وروسته د دوه P موجو او یا وروسته د درې P موجو په نظر راشی .

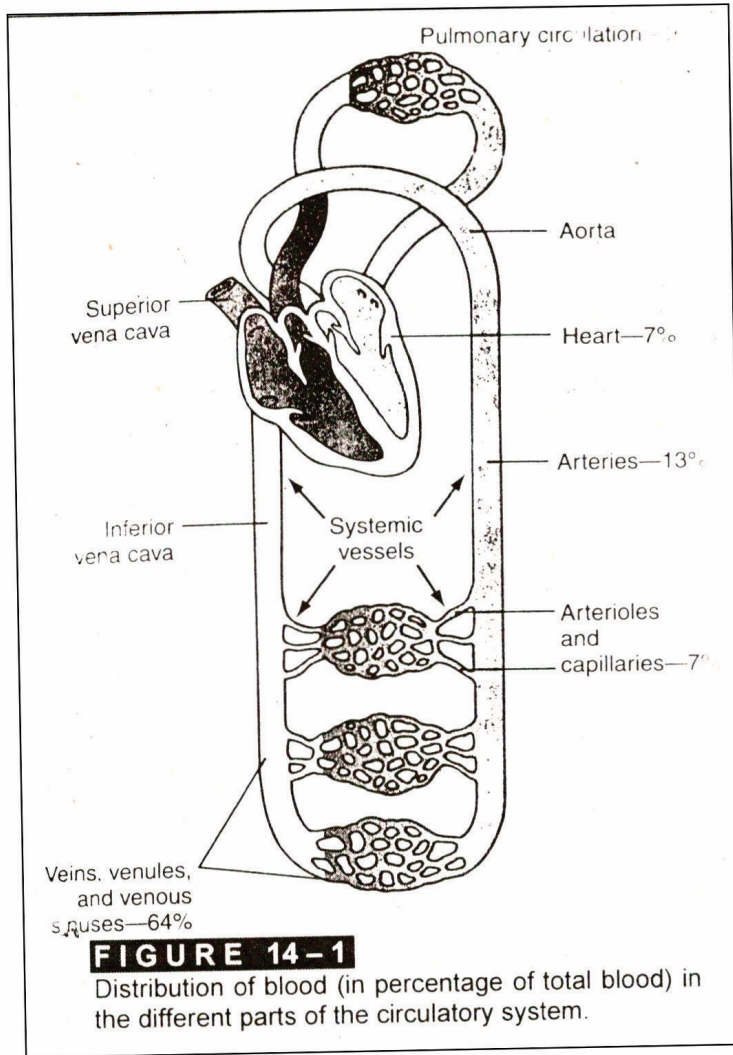
د زړه توقف (CARDIAC ARREST): د زړه د انتقالي سیستم یو خطرناک حالت دي چې د زړه ټولې تنبه په توقف راځي او په د حرکت څخه لوېږي قلبی توقف بنایي د ژورې بې حسی په وخت کې د شدیدې HYPOXIA له امله او ځینې نورو حالاتو کې مینځ ته راشی .

د يار لسم فصل

دوران

CIRCULATION

د بدن نسجونو ته د غذايي موادو رسول او د فاضله موادو لرې کول د دوراني سيستم وظيفه ده برسېره د دې څخه د هارمونونو او اوکسيجن انتقال د يوې عضوي څخه بلې عضوي ته او په خلاصه شکل د بدن د حجرو د وظيفو او ژوندي ساتنې مناسب محيط د دې سيستم په وسيله تيارېږي .



د دوران فزيکي وصفونه: دوران په دوه سيستمیک او د سږو په دورانونو تقسيم شوي دي سره د دې چې د بدن د هرې عضوي شريانونه خپل ځانگړې او صاف لري خو مور په دې ځای کې د يو څو عمومي اساساتو څخه چې د دوراني سيستم د رگونو په وظيفو کې په شريکه موجود دي يادونه کوو د وينې انتقال د يوزيات فشار په وسيله د نسجونو په لور د شريانو وظيفه ده له دې کبله د رگونو د يوالونه قوي او دوينې جريان په شريانو کې په سريع شکل دوام لري .

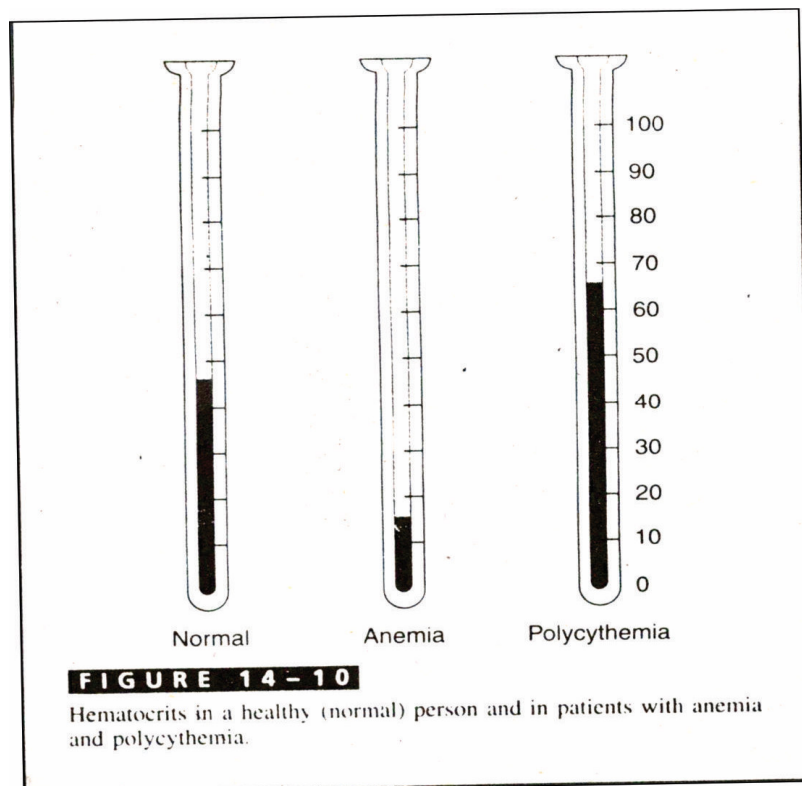
د شرياني سيستم وړي شعبي د ARTERIOLES په نوم يادېږي چې وينه د دې ځايونو څخه د يو کانالي کنترول په وسيله په کپيلر کې تېرېږي واره شريانونه (ARTERIOLES) قوي عضلي جدار لري چې د وړو شريانونو د بندښت او څو چنده توسع سبب کېږي د نسجونو د وينې د ضرورت په اساس د کپيلر په برخو کې د وينې د تغير کنترول په غاړه لري يعنې که چېرې نسجی برخه وينی ته زيات ضرورت ولري د دې شريانو په وسيله وينه زياته په کپيلر کې او د ضرورت د کمۍ په وخت کې لږې وينې ته د تېرېدو اجازه ورکوي.

د کپيلرو په برخه کې د وينې او د INTERSTITIAL مايع تر مينځ د مايعاتو ، غذايي موادو ، الکترو لايټو، هارمونونو او نورو موادو بدلون صورت نيسي په دې شان د کپيلرو جداونه ډېر باريک او بې شمېره واره سوري لري چې د مايع او موادو د تېرېدو له پاره خدمت کوي . وينه د کپيلرو څخه په VENULES کې داخلېږي او د دې ځايونو څخه په تدريجي شکل په لويو وريدو کې داخلېږي . وينه د نسجونو څخه د زړه په لور د وريدو (VEINS) د لارې انتقال کوي په دې جوړښتونو کې فشار کم ، جدارونه يې باريکه او هم عضلي ساختمانونه لري چې وريدونه پرې تقبض او توسع کولی شي وريدونه د بدن د وينی مهمه ذخيروي برخه ده چې د وينې د ټولېدو په اثر پکې توسع ليدله کېږي

د وينې مقدارې دوران په مختلفو برخو کې په 1-14 شکل کې د وينی مقدارې دوران په مختلفو برخو کې ښودل شوی دی د مثال په توگه د بدن د عمومي مقدارې دوران په څخه 84% عمومي وينې څخه 64% په وريدو 013% په شريانونو 7% په سيستمیک ARTERIOLES او کپيلر کېږي . 7% په زړه کې او 9% د سږو په رگو کې موجوده ده .

د وينې د دوران فشار په مختلفو برخو کې : وينه د زړه څخه په پرله پسې ډول په ابهر کې اچول کېږي او MEAN PRESSURE په ابهر کې د 100 ملی مترو سيمابو په شاوخوا

کې موجود دي چې د ابهر فشار د بطين د سيستول په وخت کې 120 ملي متره پورته او د دياستول په وخت کې 80 ملي مترو سيمابو ته بنکته کېږي څرنگه چې وينه په عمومي دوران کې جريان لري به تدريجي شکل يې په MEAN فشار کې کمی راځي او کله چې وينه VENAE CAVAE ته ورسېږي فشار يې صفر ميلي مترو سيمابو ته رسېږي او وينه د VENAE CAVAE څخه د زړه په بني ادين کې اچول کېږي چې په لاندې شکل کې ښودل شوی دی .



فشار د سږو په شريان کې د ابهر په شان بنکته او پورته په نظر راځي لېکن فشار يې نسبت ابهر ته ډېر کم دی يعنی د سيستول په وخت کې فشار د سږو په شريان کې 25 ملي متره سيماب او د دياستول په وخت کې 8 ملي مترو ته بنکته کېږي او به دې شان يې MEAN PULMONARY ARTERIAL PRESSURE د 16 ملي مترو سيمابو په حدود کې قبول شوی دی او MEAN PULMONARY CAPILLARY PRESSURE 7 ملي متره سيمابو په شاوخوا کې تخمين کېږي دا هم بايد ذکر شي چې د سږو څخه د وينې دوران په يوه دقيقه کې د وينې د سيستمیک دوران سره مساوي دی.

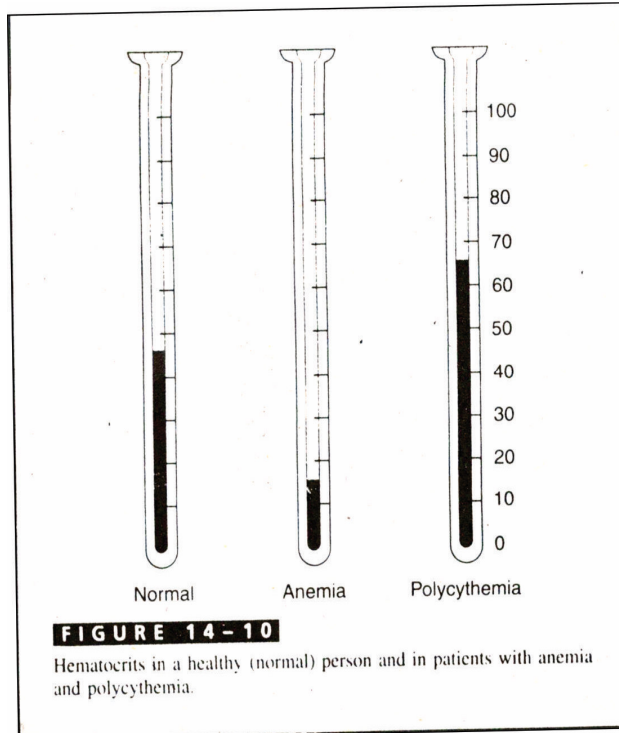
د وینې هماتو کریت او لزوجیت:

(blood hematocrit and blood viscosity)

په نارمل حالت کې د وینې لزوجیت نسبت د اوبو لزوجیت ته درې چنده زیات دی د وینې لزوجیت د وینې د سرو کرویاتو د موجودیت له امله چې به مستحلب (emulsion) شکل د وینې سره کرویات د مخالف کشش له امله چې یوې د بل په مقابل کې او هم د وینې د رگو د جدار په مقابل کې اجرا کوي.

د وینې د کرویاتو د فیصدي د HEMATOCRIT په نوم یادېږي د مثال په توګه که چېرې د یو نفر هماتو کریت 40 وي د دې معنا دا ده چې د وینې د حجم 40 په 100 کې (40%) د وینې کرویات دی او نوره پاتې برخه یې د پلازما څخه عبارت ده.

په سرو کې نارمل هماتو کریت 42 او به بنځو کې به متوسطه اندازه 38 قبول شوی دی د وینې هماتو کریت د وینې د سنټري فیوج د عملیې په وسیله د یوه درجه لرونکی تیوب په وسیله اندازه او معلومېږي په لاندې شکل کې ښودل شوی دی. د وینې د هماتو کریت د ډېرښت په صورت کې د وینې په لزوجیت کې زیاتوالی راځي که چېرې د وینې هماتو کریت 60 یا 70 ته ورسېږي دا حالت د POLYCYTHEMIA په نوم یادېږي د پلازما پورټینونه هم د وینې په لزوجیت تاثیر کوي لېکن دا تاثیر یې نسبت د وینې سرو کرویاتو لزوجیت ته ډېر کم دی.



څلوارلسم فصل

د رگونو پراخېدنه

(VASCULAR DISTENSIBILITY)

د رگونو پراخېدل د رگونو د سیستم یو ښه وصف دی که چېرې به شریانو کې فشار زیات شي د شریانو د توسع سبب کېږي او په نتیجه کې مقاومت کمېږي په دې ډول ډیری ویني ته دوران ورکوي چې د ویني د ریان دا ډیرښت د فشار د زیاتوالي او د مقاومت د کمېدو له امله جریان دوه چنده پورته وړي.

د رگونو پراخېدنه ډېره زیاته په وریدو کې لیدله کېږي په دې لحاظ که چېرې په کمه اندازه فشار په وریدو کې زیات شي د نیم څخه تر یو لیتر پورې نوره وینه ذخیره کولی شي چې د دوراني سیستم د ضرورت په وخت کې ورڅخه کار اخستل کېږي.

څرنگه چې د شریانو جدار نسبت وریدو ته قوي دی له دې کبله د وریدونو د توسع قدرت اته چنده د شریانو اټکل شوی دی په دې لحاظ که یو ورید او شریان چې مساوي قطر ولري د وینې اته چنده زیاته وینه په ورید کې نسبت شریان ته ټولېدای شي . دا هم باید د ذکر شي چې د سږو دوریدونو پراخېدنه عیناً د سیستمیک دوران د وریدو په شان دی لېکن د سږو د شریانو فشار نسبت سیستمیک فشار ته شپږ چنده کم دی له دې کبله یې د سږو د شریانو پراخېدنه شپږ چنده نسبت سیستمیک شریانو ته زیاته بریښي.

د رگونو کامپلیانس (VASCULAR COMPLIANCE)

هغه مقدار ویني چې د دوراني سیستم په یوه برخه کې د فشار د یو ملی متر سیمابو د پورته کیدو په اثر په ذخیروي شکل راشی د رگ د کامپلیانس نوم اخلي.

$$VASCULAR COMPLIANCE = \frac{INCREASE IN VOLUME}{INCREASE IN PRESSURE}$$

COMPLIANCE او د رگ DISTENSIBILITY سره فرق لری.

COMPLIANCE = DISTENSIBILITY x VOLUME د شریانی فشار ضربان (ARTERIAL PRESSURE PULSATIONS) د زړه په هر تقلص او ضربان کې یوه د ویني نوی موجه په شریانو کې پیدا کیږي نه د شریانو د وسعت په اثر په نسجونو کې ، د ویني جریان د زړه د سستول په وخت کې پیدا کیږي نه د دیاستول په وخت کې په نارمل حالت کې د شریانونو د کامپلیانس له امله د شریانو فشاری ضربان په کمیدو راوړی او کله

چې وینه د کپیلیر برخو ته ورسېږي د فشار ضربان یې صفر کیږي یعنی شریانی ضربان نه لري.

په روغ رمتو خلکو کې د هری ضربی اعظمی فشار د سیستالیک فشار په نوم یادېږي چې تقریباً ۱۲۰ ملی متره سیماب دی او د ضربان د کبنتنی برخي فشار چې دیاستولیک فشار په نوم یادېږي او د ۸۰ ملی مترو سیمابو په حدود کې ثبت شوی دی دسیستالیک او د یاستالیک د فشار فرق د PULSE PRESSURE په نوم یادېږي چې په پورتنی حالت کې ۴۰ ملی متره سیماب دی دوه مهم فکتورونه چې د فشار په ضربان تاثیر کوي یو یې د STROKE VOLUME OUTPUT او بل یې د COMPLIANCE څخه عبارت دی یعنی هر څومره چې STROKE VOLUME OUTPUT د زړه په هر ضربان کې زیات وي په همغه اندازه فشار د سیستول په وخت کې پورته او د دیاستول په وخت کې ښکته لویږي چې په نتیجه کې د ډېر PULSE PRESSURE سبب کیږي .

برعکس هر څومره چې د شریانی سیستم کمپلیانس کم وي په همغه اندازه فشار د STROKE VOLUME د پمپ په وخت کې پورته ځي په زړو خلکو کې چې د ارتیرو سکیلروزس په وسیله د شریانو په جدار کې سختی راځي یعنی NONCOMPLIANT حالت کې قرار لري د فشار ضربان یې نسبت نور مالو خلکو ته دوه چنده په نظر راځي.

د فشار د ضربان غیر نارمل حالت:

د دوران ځینی مرضی حالات د فشار په ضربانی حالاتو کې هم تغیر راوړي چې په دی کې د ابهر تضیق، PATENT DUCTUS ARTERIOSUS او د ابهر عدم کفایه شامل دی . د ابهر د تضیق په وخت کې د ابهر د دسام د تنگوالی په اثر د چپ بطین د پمپ په وسیله کمه وینه په ابهر کې اچوله کیږي او په دی شان یې د فشار په ضربان کې تنقیص راځي د PATENT DUCTUS ARTERIOSUS په وخت کې د چپ بطین پمپ شوی نیمایی او یا د نیمایی څخه زیاته وینه فوراً د ابهر څخه په ریوی شریان کې سږو ته انتقال مومی او په دی شان د دیاستول په وخت کې فشار ښکته او په PULSE PRESSURE کې زیاتوالی راځي.

په همدی ډول د ابهر په عدم کفایه (AORTIC REGURGITATION) کې د دسام د نه ترلو له امله وینه د ابهر څخه په چپ بطین کې اچول کیږي حتی په ټول شریانی سیستم کې دیاستولیک فشار صفر کیږي او په دیوسیله په PULSE PRESSURE کې زیاتوالی راځي.

په کلنیک کې د سستالیک او د یاستالیک د فشار اندازه کول:

په کلنیک کې د سستالیک او د یاستالیک فشار معلومول په غیر مستقیمه طریقه چې AUSCULTATORY METHODE په نوم یادېږي استفاده کېږي .

په 7-15 شکل کې د غیر مستقیم اصغایي طریقه (AUSCULTATORY METHODE) ښودل شوې ده . په دې طریقه کې ستاتسکوب د ANTECUBITAL

ARTERY برخې د پاسه پرته له زیات فشار څخه ایښودل کېږي او د فشار آلې ته چې د بازو (مټ) پورته خوا کې تړل شوې وی فشار ورکول کېږي تر هغې پورې چې د شریانی ضربان په وخت کې اوریدل کیږي د KOROTKOFF آواز په نوم یادېږي تر اوسه پورې د KOROTKOFF SOUNDS پیدا کېدلو اصلی سبب ننه دی معلوم خو فکر کېږي چې ښایي د وینې د جټکو له امله په بند شوي شریان کې د دې آواز د پیدا کېدو سبب وگرځي د فشار د معلومولو له پاره CUFF ته د سستالیک فشار څخه پورته فشار ورکول کېږي تر څو چې BRACHIAL ARTERY په COLLAPS یا بندښت راشي او د وینې جټکه ورڅخه تېره نه شي او د بند شوي شریان د لاندې د KOROTKOFF آواز نه اورېدل کېږي ، وروسته د دې فشار په تديجي شکل په CUFF کې ښکته راوړل کېږي کله چې د سیستالیک فشار څخه کم شي د وینې تېرېدل د سستول په وخت کې د BRACHIAL ARTERY د پاسه د خفیفې ضربې په شان (TAPPING) آواز اورېدل کېږي چې د سستالیک فشار په نوم یادېږي .

کله چې فشار په CUFF کې نور کم کړل شي د COROTKOFF د آواز په وصف کې تغیر راځي د اوبو د شیردان (FAUCET) د آواز به څېر بدلېږي او په آخره کې کله چې فشار د CUFF په برخه کې د یاستولیک فشار سره مساوي او یا کم شي شریانی بندښت پکې نور نه لیدل کېږي آواز په DULL یا MUFFLED شکل بدلېږي یعنې کله چې د COROTKOFF آواز په DULL یا MUFFLED آواز بدل شي دغه اندازه فشار د دیاستولیک فشار په نامه یادېږي دا هم باید وویل شي چې د فشار معلومول په اصغایي طریقه کې په تام ډول صحیح فشار نه رابښي او 10 % د مستقیمې طریقي د اندازې فشار ځنې فرق لري .

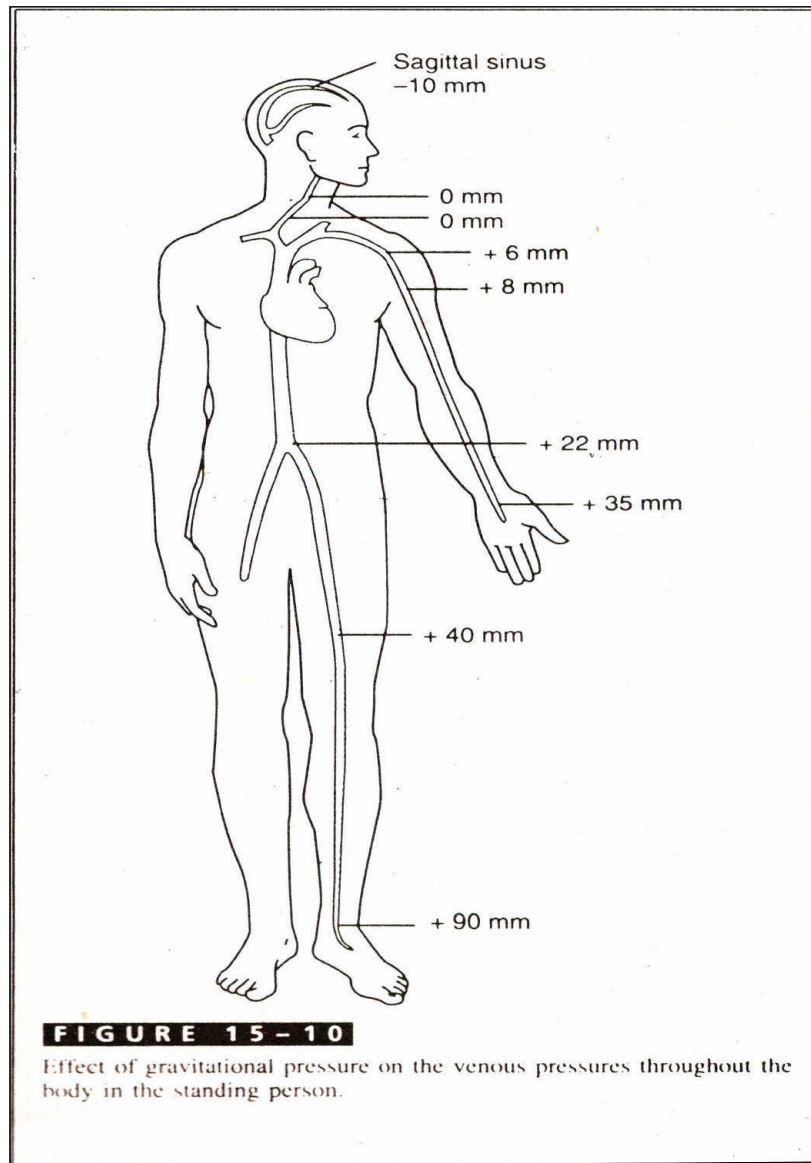
MEAN PRESSURE د سیستالیک او د یاستالیک د متوسطې اندازې د فشار سره یوښی نه دی ځکه چې MEANARTERIAL فشار د هغه اندازه فشار څخه نمایندگي

کوي چې د يو قلبي ساييکل په وخت کې نسبتاً د زيات وخت له پاره دوام کوي چې 60 %
 د دياستولیک فشار او 40 % د سيستالیک فشار څخه نمايندگي کوي .

د جاذبې قوې د فشار تاثير د وريدي فشار د پاسه

(EFFECT OF GRAVITATIONAL PRESSURE ON VENOUS PRESSURE)

د جاذبې قوې تاثير د انسان د وريدو د پاسه په 10-15 شکل کې د انسان د ولاړې په
 حالت کې فشار په بني ادين کې صفر ملي متر سيماب دی .



انسان که چبرې ودرېږي او هېڅ حررکت ونه کړي به کاملو خلکو کې د پښو وريدي فشار مثبت 90 ملي متره سیماب دی چې دا فشار د وريدي وينې د جاذبې د هغه وزن څخه عبارت دی چې د زړه او د پشو تر مینځ ځای لري . د بدن د وريدو د نورو برخو وريدي فشار د صفر او مثبت 90 ملي مترو سیمابو تر مینځ قرار لري . د مثال په توگه د پښتۍ د پاسه مثبت 6 ملي متره سیماب او کله چې وريدد د پښتۍ څخه تېر شي مثبت 8 او د لاس په برخه کې مثبت 38 ملي متره سیمابو ته رسېږي .

د غاړې وريدونه د ولاړې په حالت کې د غاړې په برخه کې د اتمو سفیر د فشار په وسیله په کولپس راځي لېکن دا کولپس د سر په وريدو کې د ولاړې په حالت کې نه پیدا کېږي ځکه چې د دې وريدو د پاسه د جاذبې قوه کوم تاثیر نه لري او له دې امله فشار په SAGITTAL SINUS کې منفي 10 ملي مترو سیمابو په شاوخوا کې به نظر راځي .

برسېره د وريدو څخه جاذبه قوه په شرياني سیستم هم تاثیر کوي د مثال په توگه که چبرې د انسان د ولاړې په حالت کې 100 ملي متره فار د زړه په سوويه کې موجود وي د پشو په برخه کې شرياني فشار 190 ملي مترو سیمابو ته رسېږي .

وريدي والونه (VENOUS VALVES)

که چبرې يو انسان په آرام او خاموش شکل ولاړ وي د وريدي وينې پمپ يې کار نه کوي او وريدي فشار يې جاذبې قوې له امله مثبت 90 ملي مترو سیمابو ته پورته کېږي لېکن کله چې سږي پښې په حرکت راوړي د عضلاتو د کشش او فشار په وسیله يې د شاوخوا په وريدو فشار راوړل کېږي . او ويينه د وريدو د لارې د زړه په لور تېله کېږي او په وريدو کې فشار په کمېدو راځي ، دا وريدي پمپ د عضلي پمپ په نوم هم يادېږي چې په نارمل حالت کې د انسان د قدم وهلو په وخت کې يې وريدي فشار د 25 ملي مترو سیمابو څخه کم وي .

که چبرې انسان د 30 ثانيو د پاره په آرام شکل ودرېږي وريدي فشار يې په پښو کې 90 ملي مترو سیمابو ته پورته کېږي او په دې وسیله يې فشار د کپيلېر په برخو کې نور هم پورته کېږي او مایعات د دوراني سیستم څخه د نسجو مسافو په لور تېرېږي چې به نتيجه کې د پښو د پرسوب سبب کېږي چې په دې شان يې د 15 دقيقو په وخت کې د وينې مقدار له 10 - 20 % پورې کمېږي .

varicose veins د وريدو وريکوزي حالت د وريدي د سامو د عدم کفایې څخه پيدا کېږي په اميد وارو ښځو کې او يا هغه خلک چې د ډېر وخت له پاره ولاړ وي د وريدو د

زیات او د پرله پسې کشش په اثر وریدې د سامونه په عدم کفایه بدلېږي چې به نتیجه کې دا وریدونه په خلاص شکل پاتې کېږي او د دې وریدي پمپ د خرابۍ په اثر فشار د وریدو د لویېدو سبب کېږي او په اخره کې د دسامونو د وظیفې خرابي ورڅخه مینځ ته راځي چې دا حالت د VARICOSE VEINS په نوم یادېږي چې پښه پکې لویه او د پوسکي لاندې رگو کې تاوېچ کتله د لیدلو وړ ده او هم یې د وریدي او کپیلېر فشار د زیاتېدو په اثر د مایع د دوامدار ضایع کېدو له امله په پښه کې اذیما پیدا کېږي چې دا اذیما د عضلاتو او پوستکې د حجرو په تغذي کې خرابي پیدا کوي چې په نتیجه کې درد او بلاخره د زخم او گانگرن کېدو چانس زیاتېږي .

د اذیما او نوروو اختلاطاتو د مخنیوی د پاره باید د پښې د زړه د سویې څخه پورته وساتل شي او هم ناروغانو ته د کلک بنديج توصیه کېږي .

په کلینیک کې د وریدي فشار داندازې تخمینول اسان کار دی لېکن کله چې نارمل انسان د ناستي حالت ولري د غاړې په وریدو کې هېڅ توسع او یا برجسته والی نه لیدل کېږي لېکن که چېرې په یو نفر کې د بني اذین فشار مثبتت 10 ملي مترو سیمابو ته پورته شي د غاړې د وریدو اخرنی برخه په وضاحت سره په برجسته شکل لیدله کتړي لېکن که چېرې د بني اذین فشار 15 ملي مترو سیمابو ته پورته شي د غاړې په ټولو وریدو کې برجستگي په نظر راځي .

د دوران همورال تنظیم

(HUMORAL REGULATION OF THE CIRCULATION)

په دې دوراني تنظیم کې د بدن په مایعاتو کې د ځینې موادو افراز او یا امتصاص لکه هارمونونه او ایونونه د دوران په تنظیم تاثیر لري ځینې مواد د بدن د یوې امتصاص لکه هارمونونه او ایونونه د دوران په تنظیم تاثیر لري ځینې مواد د بدن د یوې عضوي په وسیله افراز او د دوران په وسیله یې انتقال په ټول بدن کې صورت نیسی او ځینې مواد د بدن د یو نسج څخه پیدا او د موضعي دوران په وسیله تاثیر کوي په دې همورال فکتورونو کې چې په درواني تنظیم تاثیر اچوي په لاندې ډول ورڅخه یادونه کېږي .

پنځلسم فصل

د دوران عصبي تنظيم

(NERVOUS REGULATION OF THE CIRCULATION)

عصبي كنترول په نارمل حالت كې د وينې د دوران په مطابقت كې د يو نسج څخه بل نسج ته كم تاثير لري يعنې ذكر شوي عصبي تاثير د نسجي موضعي دوران وظيفوي كنترول دی لېكن عصبي كنترول په بدن كې يو عمومي تاثير هم لري چې په دې كېنې د زړه د پمپ د زياتېدو فعاليت او د شرياني فشار سريع كنترول شامل دی چې وروسته به ورڅخه په پوره شكل يادونه وشي.

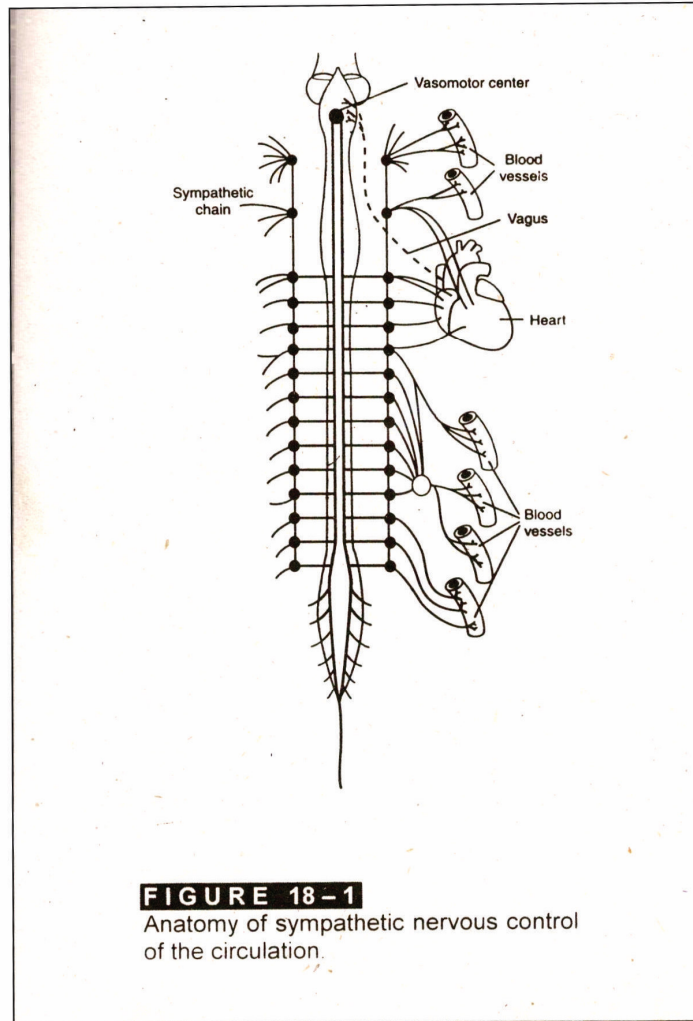
:AUTIONOMIC NERVOUS SYSTEM

په دی بحث كې د سمپاتيک او پاراسمپاتيک اعصابو تاثير د يادونې وړ دی عصبي سمپاتيک سيستم (sympathetic nerous system) په لاندې شكل كې د دوران د سمپاتيک اعصابو اناتومي بنودل شوي ده د سمپاتيک اعصابو د وزوموتور الياف د تول صدري SPINAL CORD او د قطني (LUMBAR) د اولې يا دويمې نخاعی اعصاب د سمپاتيک ځنځير (SYMPATHETIC CHAIN) ته چې د ستون فقرات په دواړو خواوو كې ځای لري تېرېږي او له دې ځای څخه د سمپاتيک اعصابو د لارې د داخلي اعضاو د رگو برخې او د زړه د تعصیب سبب کېږي په همدې شان د نخاعی اعصابو د لارې د محيطی رگو په لور انتقال مومی چې وروسته به ورڅخه په پوره شكل يادونه وشي. د بدن ټولو درگو سيستم بې له كپيلېر برخو څخه د دې اعصابو په وسله تعصیب شوي دي چې به دې كې ARTERIOLES څخه نيولی تر رگو او وريدي برخو پورې شاملې دي برسېره د دې و دسمپاتيک اعصابو الياف د وينې د رگو به لور امتداد كوي او د زړه په طرف هم تېر شوي دي.

د زړه په وظيفوي حالت د پاراسمپاتيک اعصابو كنترول

(PARASYMPATHETIC CONTROL OF HEART FUNCTION)

پاراسمپاتيک اعصاب برسېره د اتونوم وظيفو څخه د بدن د نورو برخو په وظيفو كې هم ستر رول لوبوي پاراسمپاتيک اعصاب د VAGAL عصب د لارې زړه او خصوصاً د زړه د حرکاتو په كنترول كې ستره برخه اخلي چې مخكېنې هم ورڅخه يادونه شوې ده لاندیني درې فکتورونه په يو وخت كې يو د بل په كومك سره د وينې د فشار د ډېرېنت سبب کېږي.



- ۱- د بدن د ټولو وړو شریانو تقبضي حالت پیدا کېدنه چې د محیطی چې د محیطی مقاومت د زیاتوالی له امله د شریانی فشار د ډېرښت سبب کېږي.
- ۲- په وریدونو کې په خاصه توګه او د بدن په نورو ټولو لویو رګو کې د تقبض راتلل
- ۳- د زړه مستقیمه تنبیه د عصبي سیستم له امله چې د زړه د تقلصاتو او حرکاتو د ډېرښت سبب کېږي د عصبي سیستم شریانی فشار د کنترول عکس العمل په یو څو ثانیو کې شروع کېږي او وروسته د 5 یا 10 ثانیو څخه د شریانی فشار ډېرښت نسبت نارمل حالت ته دوه چنده کېږي چې د قلبي رګو سیستم د نهې تاثیر د 10 او 40 ثانیو په موده کې نیمايي ته ښکته راوړي .

د شریانی فشار زیاتوالی د عضلي ورزش او روحی فشار په وخت کې:

د عضلي د شدید تمرین په وخت کې عضله د وینې زیات جریان ته ضرورت لری چې د وینې زیات جریان په موضعی شکل د عضلي حجرو د زیات میتابولیزم په اثر پیدا کېږي چې د سمپاتیک اعصابو تنبه چې د عضلي تمرین په وخت کې د شریانی د فشار د ډېرښت سبب کېږي د شدید تمرین په وخت کې د وینې فشار 30-40٪ پورته وړي او د وینې جریان نور هم دوه چنده کېږي برسېره د عضلي تمرین څخه د وینې شریانی فشار د خفگان یا روحی فشار په وخت کې هم پورته کېږي چې څو ثانیه وروسته د روحی فشار (STRESS) څخه فشار دوه چنده د نارمل پورته ځي

د شریانی فشار د نارمل ساتنې میکانیزم: څرنگه چې روحی فشارونه او عضلي تمرینونه د فشار د ډېرښت سبب کېږي په بدن کې ځینې نور خصوصي غیر شعوري حالات په فعالیت راځي او کوشش کوي چې شریانی فشار نژدې نارمل حالت ته رابنکته کړي چې په نارمل حالت کې دا ټول منفي FEEDBACK REFLEX MECHANISM له امله د وینې شریانی فشار تر یو حده نارمل حالت ته راګرزي چې د دې عصبي میکانیزمونو په جمله

کې BARORECEPTOR REFLEX د یادونې وړ دی د BARORECEPTOR عکسات د STRETCH RECEPTOR په وسیله پیدا کېږي چې د ډول اخذې (RECEPTOR) د BARORECEPTORS یا PRESSORECEPTORS په نوم یادېږي چې د دورانی سیستم د لویو شریانو په جدای کې ځای لري او د شریانی فشار زیاتوالی د دې اخذو د کشش سبب کېږي د دی اخذو سگنلو نه عصبي مرکزي سیستم ته انتقال مومي او په نتیجه کې د وینې شریانی فشار بېرته نارمل حد ته راګرځوي BARORECEPTORS برسېره د سینې د لویو شریانونو د جداری برخو څخه د غاړې په شریانو کې او زیاته اندازه د INTERNAL CAROTID ARTERY کې د ثباتی شریان د تشعب (CAROTID BIFURCATION) څخه لږ پورته چې د CAROTID SINUS په نوم یادېږي او د AORTIC ARCH په جدار کې په نظر راځي په 5-18 شکل کې ښودل شوی دی .

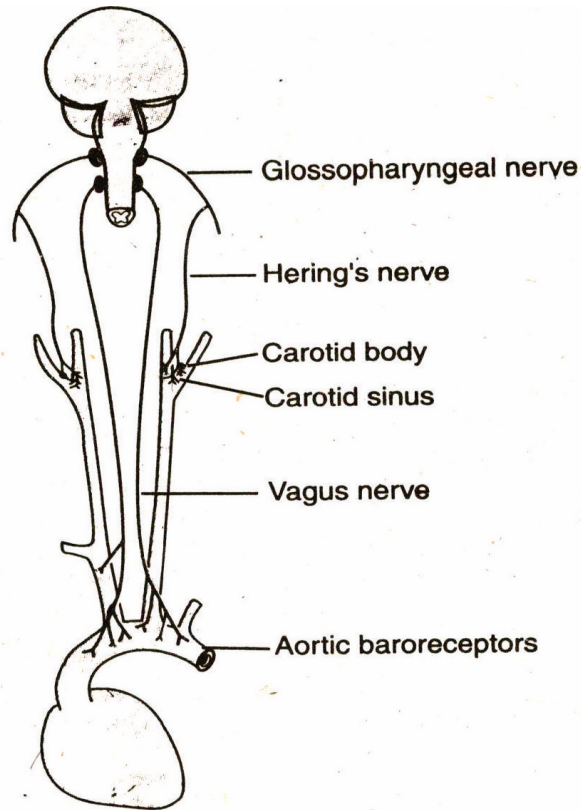


FIGURE 18 - 5

The baroreceptor system for controlling arterial pressure.

شکل 18-5

چې د CAROTID SINUS څخه انتقالی سیګنل د وړوکی HERING عصب د لارې TRACTUS GLUSSOPHARYNGEAL عصب ته او د دې ځای څخه د بصلې SOLITARINS ته انتقال کوی په همدې شان د قوس ابهر (AORTIC ARCH) سګنل د وګس یا د وګل عصب د لارې د بصلې (MEDULLA) پورتنی برخې ته وړل کیږي . د CAROTID SINUS اخذې د صفر څخه تر 60 ملی مترو سیمابو د فشار په مقابل کې ه تنبیه کېږي لېکن که چېرې شریانی فشار د دې څخه زیات شی د اخذو پر مختللی عکس العمل په سریع شکل د لیدلو وړ دی چې د BARORECEPTORS NH دا ډول عکس العمل د 180 ملی مترو سیمابو په اندازه عظمی حد ته رسېږي د قوس ابهر د BARORECEPTORS عکس العمل عیناً د CAROID SINUS د عکس العمل په شان دی لېکن د دوی فعالیت د فشار په ښکته سویه ی یعنی د 30 ملی مترو سیمابو په

حدود کې په فعالیت راځي د دی BARORESEPTORES عکس العمل ډېر سریع حتی د یوی ثاني په څوومه برخه کې د لیدلو وړ دی چې د هر تقلص په وخت کې یې عکس العمل زیات او د دیاستول په وخت کې بېرته په کمېدو راځي کله چې د BARORECEPTORES SIGNALS د بصلې TRACTUS SOLITARIUS کې داخل شی او هم نهې کونکې سگنل د بصلې مقبض الوعایي مرکز (VASOCONSTRICTOR CENTER) څخه خارج او د واگل د پاراسمپاتیک مرکز تنبیه کوی او په دې شان د بدن د نیولو شریانو او وریدو د توسع سبب کېږي چې په نتیجه کې د قلبی حرکتو په شمېره او د قلبی تقلصاتو په قوت کې تنقیص راوړی په دې لحاظ د BARORECEPTOR تنبیه چې د شریانو د فشار په اثر پیدا شی عکس العمل یې د شریانی فشار د کمېدو سبب کېږي ، د شریانی فشار دا کموالی د محیطي رگو د مقاومت د کمېدو او د قلبی دهانې د کمښت له امله مینځته راځي او د شریانی فشار د کمېدو په وخت کې په معکوس شکل تاثیر کوي او په عکسوي ډول د وینې فشار بېرته نور مال حد ته پورته کوي.

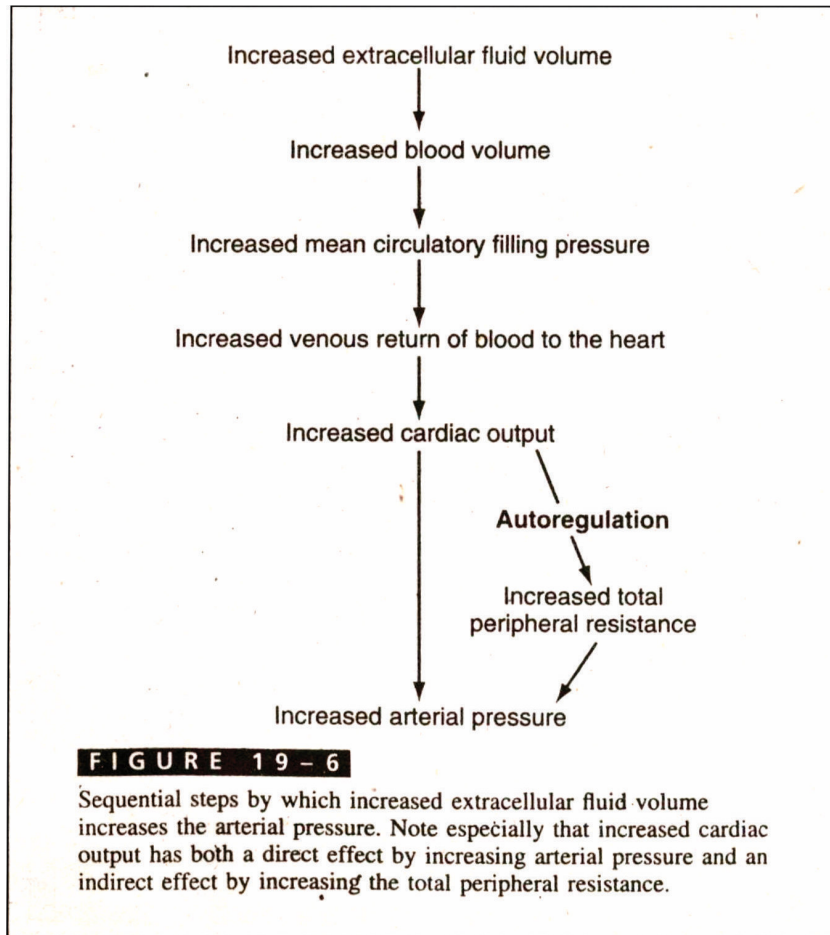
په نارمل حالت کې کله چې انسان د فعتاً د ولاړې حالت اختیار کړي د وینې فشار یې په سر او د بدن په پورتنیو برخو کې ښکته کېږي او که چېرې په فشار کې ډېر کموالی راشي د بې شعورې حالت هم ورڅخه پیدا کېږي BARORECEPTORS په دې وخت کې په فوري شکل د تنبیه لاندې راځي او د وینې فشار په سر او د بدن په پورتنیو برخو کې بېرته پورته کوي.

د BARORECEPTOR CONTROL SYSTEM د ډېرې مودې له پاره د اهمیت وړ نه دي ځکه چې دا پورتنی سیستم د وینې د تغیر په وخت کې د یوې او یا دوه ورځو د پاره فعالیت کوی که څه هم د شریانی وینې فشار پورته او یا ښکته وی.

شپارسم فصل

د شرياني فشار په تنظيم کې د پښتورگي رول

(ROLE OF KIDNEY IN TREGULATION OF ARTERIALPRESSURE)



په انسانانو کې که چېرې شرياني فشار 50 ملي متره سيماب وي د تشو متيازو د هانه يې صفر ده او که چېرې شرياني فشار 100 ملي متره سيماب وي د تشو متيازو د هانه يې په نارمل حد کې قرار لري او کله يې چې شرياني فشار 200 ملي متره سيمابو ته پورته شى د تشو متيازو د هانه کې د 6 يا 8 چنده د نارمل څخه پورته ليدله کېږي .
که چېرې د حجرې د خارجي مایع په حجم کې ډېرښت راشی د لاندیني میکانیزم له امله يې د شرياني فشار د زیاتېدو سبب کېږي په 6-19 شکل دې نظر واچول شی.

په شکل کې لیدل کېږي که چېرې د حجری د خارجي مایع په حجم کې زیاتوالی راشی د وینې د حجم د ډېرښت سبب کېږي او په نتیجه کې MEAN CIRCULATORY FILLING PRESSURE پورته وړي او د دې له امله زړه ته د وریدي وینې په راتگ کې زیاتوالی راوولی او په دې شان د قلبي دهانې د ډېرښت سبب کېږي چې په نتیجه کې د شریاني فشار د لوړېدو سبب گرځی په دې شیمه کې لیدل کېږي چې د وینې د فشار ډېرښت د دوه فکتورونو په وسیله چې یو یې په مستقیم شکل د قلبي دهانې د زیاتوالی له امله پیدا کېږي او بل یې په غیر مستقیمه طریقه د AUTOREGULATION په نوم یادېږي چې د وینې د فشار د زیاتوالی سبب کېږي ، که چېرې په نسج کې ډېره اندازه وینه جریان وکړي به موضعي نسج کې د رگونو د تقبض په اثر د وینې د دوران د کمښت له امله د وینې فشار بېرته نارمل حالت ته رجوع کوي چې دا حادثه د AUTOREGULATION په نوم یادېږي یعنې په دې حادثه کې د وینې د دوران تنظیم په خپله په نسج کې صورت نیسی که چېرې د وینې د حجم زیاتوالی د بدن په ټولو نسجونو کې د لیدلو وړ دی.

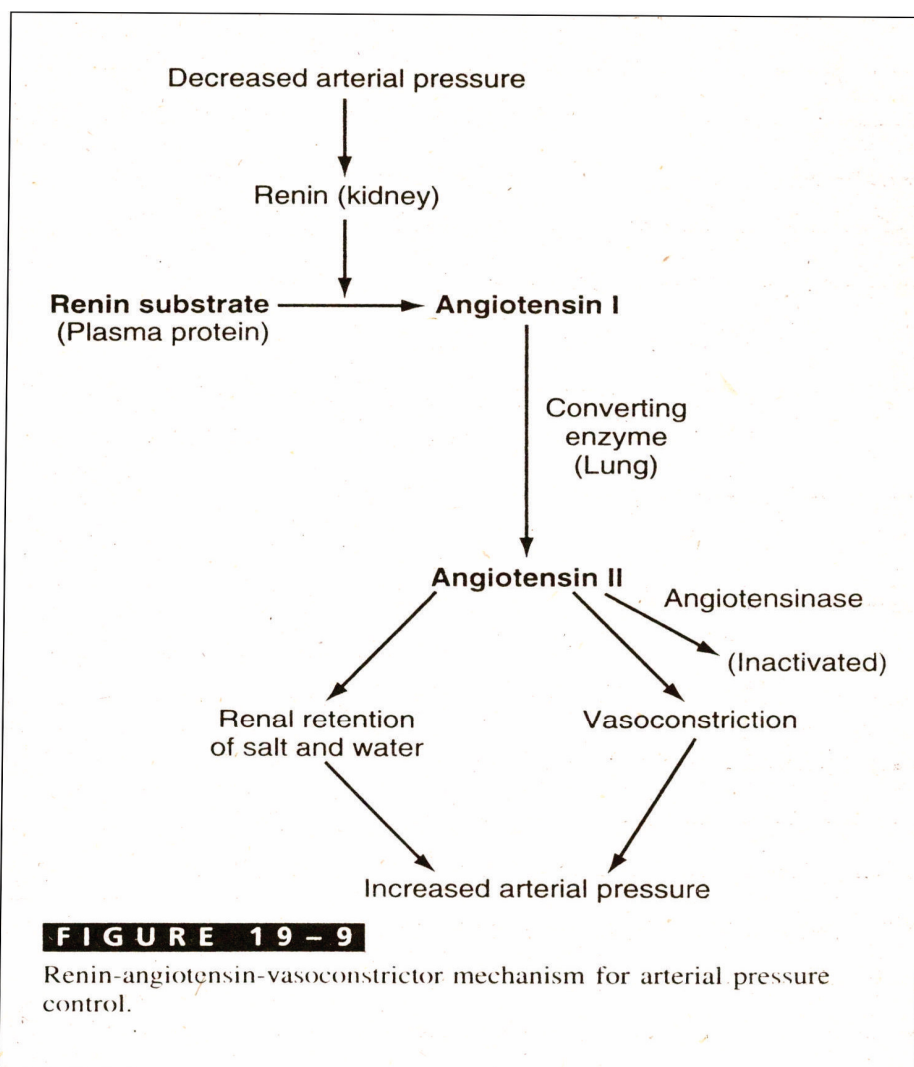
د وینې زیات فشار (HIGH BLOOD PRESSURE , HYPERTENSION):

کله چې د وینې سستالیک فشار د 130 ملی مترو سیمابو او د وینې دیاستالیک فشار د 80 ملی مترو سیمابو څخه زیات شی ویل کېږي چې د وینې فشار زیات دې یعنې هایپرټینشن موجود دی یا په بل عبارت سره که چېرې MEAN ARTERIAL PRESSURE د 110 ملی مترو سیمابو څخه زیات شی ویل کېږي چې هایپرټینشن یا د وینې فشار زیات دی (چې نارمل MEAN ARTERIAL PRESSURE 80 ملي متره سیماب دی) که چېرې سیستالیک فشار 250 ملي متره سیمابو او د یا ستالیک فشار 130 ملی متره سیمابو ته ورسېږي ویل کېږي چې شدید هایپرټینشن موجود دي چې بنایي ژوند د خطر سره مخامخ کړی د وینې د فشار زیاتوالی (هایپرټینشن) د درې مهمو سببونو له امله د انسان د مرگ سبب گرځي:

- ۱- د زړه د کار د زیاتوالی له امله د زړه د عدم کفایي او د اکليلي شریان د ناروغۍ په وسیله د انسان د مرگ سبب کېږي .
- ۲- د وینې زیات فشار اکثرا د پښتورگو د همرآژ او تخریب له امله د پښتورگو د عدم کفایي او بلاخره یې د مرگ سبب گرځی .

THE RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM

RENIN د (JUXAGLOMERULAR CELLS (JG CELLS)) څخه افراز او په غیر فعال شکل چې د PRORENIN په نوم یادېږي ذخیره کېږي په بل عبارت سره JG CELLS د AFFERENT ARTERIOTES جداري برخو کې گلو میرویل ته نژدې لیدل کېږي چې د شریاني فشار د کمښت په وخت کې ورڅخه یو انزایم چې د RENIN په نوم یادېږي ازاد کېږي او د پښتورگو د دوران د لارې د بدن ټولو برخو ته انتقال کوي د رینین یوه کمه برخه د پښتورگي په موضعی مایع کې د پښتورگي د داخلي وظیفې اجرا کوي .



په 9-19 شکل یا شیمه کې لیدل کېږي چې د وینې د شریانی فشار په وخت کې د رینین د افراز سبب کېږي دا رینین په پلازما کې په GLOBULIN چې د RENIN SUBSTRATE یا ANGIOTENSINOGEN په نوم هم یادېږي تاثیر کوي هغه په ANGIOTENSIN I بدلوي. ANGIOTENSIN I یو ضعیف BASOCONSTRICTOR تاثیر لري او د وینې په فشار چندان وړ تاثیر نه کوي ، کله چې ANGIOTENSIN I جوړشي یو څو ثانيې وروسته د سږو په برخو کې د یو بل انزایم چې د CONVERTING ENZYME په نوم یادېږي ANGIOTENSIN I په ANGIOTENSIN II بدلوي دا آخري پروتین (ANGIOTENSIN II) یو قوي VASOCONSTRICTOR تاثیر لري د انجونتسین II په دوه قسمه د شریانی وینې د زیاتېدو سبب کېږي .

د انسان په ورځني ژوند کې کله چې د مالګې په خوراک کې زیاتوالی او یا کموالی راشي بنیایي د دوسترون تاثیر د سوډیم او اوبو د اطراح او مجدد امتصاص په وسیله د وینې فشا د کنترول لاندې راوړي او نه پرېږدي چې د وینې فشار د مالګې د خوراک د ډېرښت او کمښت په وجه پورته او یا ښکته کړي په 9-19 شکل یا شیمه کې ښودل شوي دي چې د مالګې د خوراک مستقیم تاثیر د حجري د خارجي مایعاتو ډېرښت دي چې په نتیجه کې ورڅخه دوینې شریانی فشار زیاتېږي او په دې وسیله د پښتورګو د وینې جریان ډېرښت مومي او بالاخره د رینین په افراز کې کمی پیدا کېږي او په اخره کې د پښتورګو د مالګې او اوبو د تراکم د تنقیص په اثر د حجري د خارجي مایعاتو حجم نور مال حالت ته راګرزوي او په دې شان یې د وینې فشار بېرته نارمل حالت ته رجوع کوي د RENIN ANGIOTENSIN SYSTEM خود په خوده د FEED BACK میکانیزم په اثر د وینې فشار نږدې نارمل حد کې ساتل کېږي لېکن که انسان چېرې مالګه کمه وځوري پښتورګي د پورتنی میکانیزم په اثر په مخالف شکل عمل کوي او نه پرېږدي چې د وینې فشار تغیر ومومي .

ESSENTIAL HYPERTENSION: ټول هغه خلک چې د وینې فشار زیات لري ویل کېږي چې 90-95% خلک یې په ESSENTIAL HYPERTENSION اخته دي چې اصلی سبب یې تر اوسه پورې نه دی معلوم تداوی یې د دوه ډوله دواګانو په وسیله اجرا کېږي چې یو ډول دواګانې په پښتورګو کې د وینې د جریان د ډېرښت په اساس د وینې فشار د کنترول لاندې راوړي او بل قسم دواګانې د پښتورګو د انا بیبو (tubules) په برخو کې د مالګې او اوبو د مجدد امتصاص د تنقیص په اثر د وینې فشار کنترولوي چې وروسته به ورڅخه په پوره توګه یادونه وشي .

اوولسم فصل

قلبي دهانه

(CARDIAC OUTPUT)

قلبي دهانه د هغه مقدار ويني څخه عبارت ده چې زړه يې په يوه دقيقه كې په ابهر كې اچوي ، قلبي دهانه د بدن د فعاليت سره ډير تغير مومي په دې لحاظ هغه فكتورونه چې د قلبي دهانې د تغير سبب كېږي په لاندې ډول دي:

۱- د بدني متيابوليزم اندازه

۲- د سږي د بدن د تمرين په وخت كې

۳- د انسان د عمر سره

۴- د بدن د اندازې سره

د روغ كامل سږي قلبي دهانه د استراحت په وخت كې 5.6 ليتره په يوه دقيقه كې قبوله شوي ده چې په بنځو كې 10-20 % كمه ده او د عمر په تېرېدو سره چې د بدن په فعاليت كې كمښت راځي په همدې شان د قلبي دهانې د تنقيص سبب كېږي له دې كبله د يو كامل سږي قلبي دهانه د استراحت په وخت كې 5 ليتره په يوه دقيقه كې قبوله شوي ده

CARDIAC INDEX : څرنگه چې قلبي دهانه د بدن د اندازې سره تغير خوري د مختلفو تجربو په وسيله بنودل شوي ده چې قلبي دهانه د بدن د سطحې د اندازې سره زياتوالی کوي .

قلبي دهانه اکثراً د CARDIAC INDEX اصطلاح سره ربط ورکړ شوی دی يعنې قلبي دهانه د بدن يو متر مربع سطحې د اندازې په وسيله بنودل كېږي نارمل سږي چې 70 كيلو گرامه وزن ولري د بدن د سطحې اندازه يې 1.7 متر مربع قبوله شوې ده له دې كبله د كامل سږي نارمل قلبي ايند كس په يوه دقيقه كې 3 ليتره په يو متر مربع ($3l/Min/M^2$) سطحې كې تخمين شوي دي.

د وريدي ويني راگرزېدنه (VENOUS RETURN) د هغه مقدار ويني څخه عبارت ده چې په يوه دقيقه كې د وريدو په وسيله په بني ادين كې اچول كېږي د وريدي ويني راگرزېدل د قلبي دهانې سره مساوی ده چې په دې لحاظ د زړه په دهانه كې يوازې زړه رول نه لري بلكه د محيطی دوران مختلف فكتورونه د وريدي ويني په دوران تاثیر لري.

د زړه خود په خوده ميكانيزم په داسې شان عيار شوی يا كار كوي چې كه چېرې هغه مقدار وريدي وینه چې بني ادين ته داخلېږي د زړه په وسيله بېرته پمپ شي د زړه دا

میکانیسم د FRANK STARLING LAW په نوم یادېږي . د دې قانون په اساس خو مره کشش سبب کېږي چې د زړه د جوفو د جدار د کشش په اثر زیاته وینه خارج ته پمپ کېږي دا هم باید وویل شی که چېرې د رگو په محیطي مقاومت کې کموالی راشی د قلبي دهانی د زیاتې دو سبب گرځی او کله چې د ټولو محیطی رگو مقاومت د نارمل څخه زیات شی په قلبي دهانه کې کموالی راځی د Ohm د قانون په اساس -

$$CARDIAC OUTPUT = \frac{ARTERIAL PRESSURE}{TOTAL PERIPHERAL RESISTANCE}$$

کله چې د رگو په ټول محیطي مقاومت کې تغیر راشی (په دې شرط چې د دوران په نورو وظیفو کې تغیر نه وی راغلی) د قلبي دهانی مقدار په مخالف سمت تغیر کوي هغه حالات چې د محیطی مقاومت د کمېدو او به عین حال کې نسبت نارمل حالت ته د قلبي دهانی د ډېرښت سبب کېږي یادونه کوو:

۱. BERIBERI: دا مرضي حالت د THIAMINE د کمښت له امله پيدا کېږي چې به دې حالت کې به غذایی موادو کې د دې ویتامین د تنقیص په اثر په محیطی رگو کې فوق العاده توسع مینځته راځی او به نتیجه کې د محیطي رگو د مقاومت د کمښت سبب کېږي او بلاخره د وریدي وینې په بېرته راتگ کې په قلبي دهانه کې دوه چنده زیاتوالی راوړي .

۲. شریاني وریدي فستول (ARTERIOVENOUS FISTULA): د وریدي شریانی (A-V) شنت په نوم هم یادېږي دا شنت اکثرأ د لویو شریانو او وریدو په مینځ کې د لیدلو وړ دی چې به دې مرضي حالت کې ډېره وینه د شریان څخه د ورید په لور جریان کوي ، د محیطی رگو مقاومت کمېږي د وریدي وینې په بېرته راتگ کې زیاتوالی او بلاخره د قلبي دهانی د ډېرښت سبب کېږي .

۳. HYPERTHYROIDISM: په دې مرضي حالت کې د بدن د ټولو حجرو په میتابولیزم کې زیاتوالی راځی د اوکسیجن په مصرف کې د ډېرښت او هم د انساجو د میتابولیزم څخه ځینی مواد چې د رگو د توسع سبب کېږي منځته راځی او بلاخره د محیطی مقاومت د کمښت په اثر د وریدي وینې د رجعت او قلبي د هانی د ډېرښت سبب گرځی .

۴. ANEMIA: په انیمیا کې د سرو گریوایتو د کمیدو په اثر د وینې په لزوجیت کې کموالی راځی او د بدن انساجو ته د وینې د همو گلوبین د کمښت له امله کافي اوکسیجن نه رسېږي او د رگو د توسع له امله د قلبي د هانی د لوړېدو سبب کېږي هر هغه فکتروونه

چې په مزمّن شکل په محیطي مقاومت کې کموالی راوړي د قلبي دهانې د زیاتوالی سبب کېږي .

د قلبي دهانې کمښت (LOW CARDIAC OUT PUT):

غیر نارمل حالت چې د قلبي دهانې د کمښت سبب کېږي په دوو ګروپو وېشل شوی دی یو یې هغه غیر نارمل حالت دی چې د زړه پمپ د کمېدو په اثر په قلبي دهانه کې کموالی راوړي او بل هر هغه مرضی حالت دی چې د وریډی وینې د بېرته راتګ د کمښت په اثر په قلبي دهانه کې کموالی پیدا کوی .

د قلبي دهانې کموالی چې د قلبي سببونو له کبله پیدا کېږي : کله چې زړه د هر سبب له کبله دومره ضعیف شي چې د بدن نسجونو ته لارمه اندازه او کسيجن ونه رسوي ، د مثال په توګه د زړه د شدید INFARCTION ، د زړه په شدید د سامی مرضو ، CARDIAC TAMPONADE , MYOCARDITIS او په ځینو نورو قلبي میتابولیک تشو شاتو کې د زړه د دهانې د کمېدو له امله د بدن ټولو نسجونو ته د غذایی موادو د یادونه وشی . د قلبي دهانې کموالی چې د وریډی وینې د بېرته راتګ د کمښت په اثر پیدا کېږي هغه سببونه چې د وریډی وینې په بېرته راتګ کې کمښت پیدا کوي به لاندې شان ورڅخه یادونه کېږي :

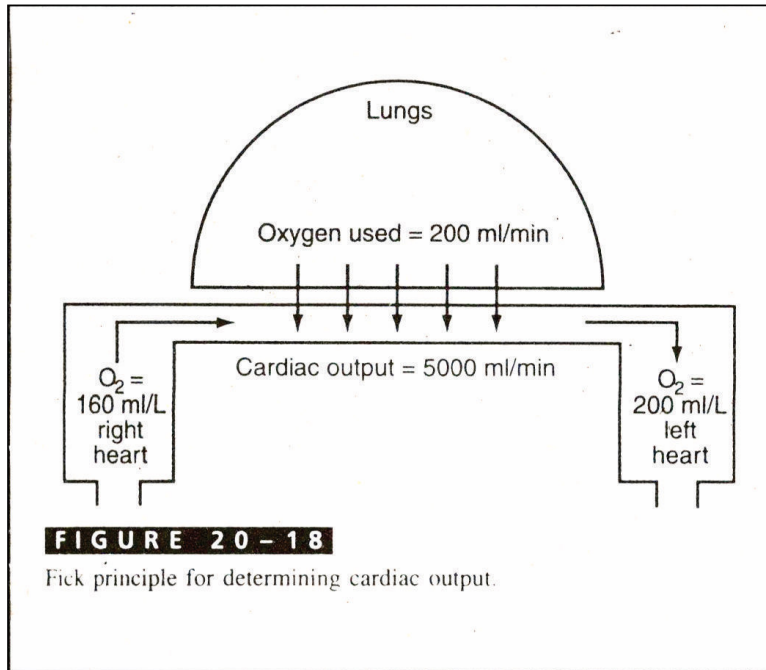
- ۱- د وینې د حجم کموالی : چې مهم ترین مثال یې د وینې همورژیک حالت دی که چېرې د وینې ضایع کېدنه په زیاته اندازه وی به رګو کې د وینې د حجم د کموالی په اثر د رګو مقاومت به کمېدو راشی او په نتیجه کې د قلبي دهانې د کمېدو سبب کېږي
- ۲- د وریډو توسع په حاد شکل : په ځینې وختونو کې چې د بدن سمپاتیک اعصاب په انی ډول په غیر فعال شکل راشی د انسان د ضعف سبب ګرزي ، د رګو دا ډول توسع په وریډو کې به متبازر شکل راځی او په نتیجه کې وینه په زیاته اندازه په وریډو کې ټولېږي او د وینې راتګ د زړه په لور کم او له دې کبله د قلبي دهانې د کمښت سبب کېږي.
- ۳- د لویو وریډو کمښت : د لویو وریډو د بندښت له کبله کمه وینه زړه ته داخلېږي او په دې شان د زړه په دهانه کې کمښت راځی.

د قلبي دهانې د معلومولو طريقي

(Methods for measuring cardiac out put)

په اسانانو کې بې له جراحي مداخلې څخه د قلبي دهانې معلومولو په دوه غير مستقيمو طريقو چې يو يې د واکسيجن د fick method او بله يې د INDICATOR DILUTION METHOD دی استفاده کېږي .

OXYGEN FICK METHOD: په 18-20 شکل کې د FICK د طريقي ترتيب بنودل شوی دی چې په يوه دقيقه کې 200 ملی ليتره واکسيجن د سږو څخه روی شريان ته امتصاص يا نفوذ کوي په شکل کې معلومېږي هغه وينه چې د زړه د بنۍ خوا څخه سږو ته داخلېږي د واکسيجن غلظت يې په يو ليتر وينه کې 160 ملی ليتره دی او هغه وينه چې د زړه د چپې خوا څخه په ابهر کې اچول کېږي د واکسيجن غلظت يې په يو ليتر وينه کې 200 ملي ليتره دي ، د دې څخه په اسانۍ معلومېږي چې يو ليتر وينه په يوه دقيقه کې چې د سږو څخه تېرېږي څلوېښت ملی ليتره واکسيجن د ځان سره اخلي په دې حساب په يوه دقيقه کې چې 5 ليتره وينه د سږو څخه تېره شي 200 ملي ليتره واکسيجن وينې ته امتصاص کېږي ($5 = \frac{200}{40}$) په دې لحاظ هغه مقدار وينه چې د سگو څخه په يوه دقيقه کې تېرېږي 5 ليتره ده چې د قلبي دهانې اندازه رابښي په دې اساس قلبي دهانه د لاندینۍ معادلې له مخې هم معلومېږي .



شکل 20-18

$$CARDIAC\ OUT\ PUT\ (L/MIN) = \frac{O_2\ ABSORBED\ PERMINUTE\ BY\ THE\ LUNGS\ (Ml/Min)}{ARTERIOVENOUS\ O_2\ DIFFERENCE\ (ml/L\ OF\ BLOOD)}$$

د دې طریقي د استعمال په وخت کې کتېتر د BRACHIAL وریدي د لارې داخلېږي او د SUBCLAVIAN ورید د لارې ښي اذین او په اخره کې ښي بطین او یا په ریوي شریان کې اېښودل کېږي چې وریدي وینه د تجربې له پاره واخستل شي او شریانی وینه د بدن د هر شریان څخه اخستل کېدای شي او د اوکسیجن د مقدار اندازه د تنفسي هوا څخه د OXYGEN METER په وسیله اجرا کېږي

INDICATOR DILUTION METHOD د قلبي دهانې د معلومولو له پاره په دې طریقه کې یوه کمه اندازه د INDICATOR موادو څخه لکه رنگ (DYE) په یو غټ ورید او یا ښي اذین کې پیچکاري کېږي دارنگه ماده په چټکتیا سره د ښي زړه د لارې ، سږو او چپ زړه د لارې په شریانی سیستم کې تېرېږي او د دې رنگه مادې د غلظت له مخې قلبي دهانه معلومېږي.

اکلیلي دوران

(CORONARY CIRCULATION)

د غربي دنیا په سرمایه داره جامعه کې دریمه برخه مړینه د اکلیلي ناروغی له کبله پیدا کېږي تقریباً ټولو زړو خلکو په دوراني سیستم کې یو قسم یا بل قسم خرابي لیدله کېږي په دې لحاظ د نارمل اکلیلي دوران او د هغې په پاتوفزیالوژي پوهېدل ضروری او لازمي دی

د اکلیلي دوران اناتوميک فزیالوژي: د اکلیلي دوران لوی شریانونه د زړه د پاسه او واړه یې د زړه په عضله کې په داسی شان ځای به ځای شوی دی چې د زړه ټولو برخو ته غذایی مواد ورسوی او یواځی د اندو کارد داخلی سطحې د ملی متر یو پر لسمه مستقیماً د زړه د جوفونو د وینې په وسیله تغذیه مومي .

چپ اکلیلي شریان د زړه قدامی او د چپ بطین جنبي برخې ته وینه ورکوی حال دا چې د ښي اکلیلي شریان په وسیله د ښي بطین اکثره برخه او 80-90 % خلکو کېد چپ بطین خلفي برخې ته وینه رسول کېږي ، د چپ بطین وریدي وینه د وړو قدامی

وریدو د لارې شي اذن ته بې له دې چې اکللی جیب ته داخله شی اچول کېږي او ډېره کمه اندازه اکللی وریدي وینه د THEBESIAN وریدو د لارې مستقیماً د زړه په ټولو جوډو کې اچول کېږي .

نارمل اکللی دوران (NORMAL CORONARY BLOOD FLOW) د انسانانو په نارمل اکللی دوران کې 225 ملي لیتره وینه په یوه دقیقه کې چې د قلبي دهانې د 4-5 % څخه عبارت ده جریان کوي په شدید تمرین کې د زړه دهانه نسبت نورمال حد ته 6 یا 7 چنډو ته پورته کېږي به همدې ډول په اکللی دوران کې 3 یا 4 چنډه دوران زیاتېږي چې د زړه د عضلې د غذايي موادو ضرورت پوره کړای شی .

د 4-21 شکل څخه معلومېږي چې اکللی کپیلېرو ته د وینې جریان د چپ بطن د سستول په وخت کې ډېرېښکته لوېږي او د چپ بطن د دیاستول په وخت کې د کپیلېرو د وینې جریان زیات په نظر راځي چې معکوس د نور بدن د وینې د جریان په شان دی د چپ بطن د سستول په وخت کې د چپ بطن د عضلې قوي تقلص لله امله د عضلې په داخلي برخو کې زیات فشار موجود دی او له دې کبله د وینې جریان پکښې کم او د دیاستول په وخت کې د چپ بطن عضلې په کپیلېرو کې وینه په ډېر سرعت سره جریان کوي (د چپ بطن د فشار د کمې دو په اثر) په همدې شان د اکللی د کپیلیر د وینې جریان د بني بطن په برخه کې د صفحو تغیر لاندې راځي لېکن څرنگه چې د بني بطن د تقلص فشار نسبت چپ بطن د تقلص فشار ته کم دی په دې لحاظ یې د وینې صفحوي جریان تغیر نسبت چپ بطن ته په کمه اندازه د لیدلو وړ دی د اکللی شریانو د وینې جریان اکثراً د قلبي عضلې د اوکسیجن د ضرورت په اساس حتی په نارمل حالت کې کنترول کېږي کله چې د اکللی شریانو د وینې جریان د قلبي عضلې څخه تېر شی 70 % اوکسیجن ورڅخه اخستل کېږي دا هم باید ذکر شی چې د اکللی شریانی دوران زیاتوالی مستقیماً د قلبي عضلې د میتابولیزم د اوکسیجن د ضرورت په اساس اجرا کېږي چې تر اوسه پورې یې اصلی سبب معلوم نه دی .

د اکللی دوران عصبي کنترول : د اوتونوم اعصابو کنترول د زړه د دورانی وینې له پاسه په مستقیم او غیر مستقیم شکل تاثیر کوي مستقیم تاثیر یې د عصبي

انتقالي موادو په وسيله اجراء کېږي دا مواد د استيل کولين چې د واکل د عصب په وسيله او ايپينفرين او نار ايپينفرين د سمپاتيک اعصابو په وسيله افرازېږي ، تنظيم او کنترول کېږي او غير مستقيم تاثير يې د قلبي فعاليت د کموالي او يا زياتوالي له امله دا کليلی وينې په دوران کې تغير راوړي د اعصابو غير مستقيم تاثير د اکليلی دوارن د پاسه برعکس د مستقيم تاثير په شان دی .

ISCHEMIC HEART DISEASE (I.H.D): ناروغی مهم ترين سبب د ATHEROSCLEROSIS په وسيله په اکليلی شريانو کې بندښت راوړي چې د پورتنی مريضی په ميراثي شکل په کورنيو کې او يا په ځينې خلکو کې د کولسترول او شحمي موادو د زيات خوراک څخه د شريانونو د اندو تيليل لاندې برخو کې ترسب کوي او د فبريني نسجونو د يو ځای کېدو په اثر په CALCIFIED شکل بدلېږي او د ATHEROSCLEROTIC PLAQUES د جوړښت به اثر د شريانونو د بشپړ او نيمگړی بندښت سبب کېږي دا پلکونه اکثراً د اکليلی لويو شريانو د مجرا په لومړيو څو سانتي مترو کې د ليدلو وړ دی

د اکليلی شريان بشپړ بندښت (ACUTE CORONARY OCCLUSION):

د اکليلی شريان تام بندښت اکثراً په هغو خلکو کې چې مخکې د مخکې څخه يې په اکليلی شريانو کې د اتېرو سکيلروزيس مرضي وتيره موجود وی پيدا کېږي نه په نارمل اکليلی شريانی خلکو کې

په نارمل حالت کې د لويو شريانونو تر مينځ کومه رابطه نه ليدل کېږي لېکن د وړو اکليلی شريانو تر مينځ ANASTOMOSE موجود وی کله چې په لوی شريان کې دفتراً بندښت راشی په وړو انستيموزی شريانو کې د يو څو ثانيو په وخت کې توسع ليدله که چېرې د دې انستيموزي وينې جريان د عضلې د ژوندي پاتي کېدو له پاره کافي نه برېښي او هم د لومړي 24 ساعتو په وخت کې په جانبي دوران کې کافي توسع نه راځی په جانبي دوران کې وروسته د يوې ورځې څخه وينه په زياتېدو راځی چې حتی د بندښت په دويمه يا دريمه ورځې کې د وينې جريان دوه چنده کېږي او د يوی مياشتی څخه وروسته د وينې جريان په جانبي دوران کې تقريباً د زړه د ISCHEMIC دوران چې مخکې د بندښت څخه موجود و ، رسېږي له دې کبله که

چېرې د زړه د عضلې د انفار كشن ساحه كمه وي د دې جانبي رگو د جوړښت له امله بنايي په انسانانو كې د زړه حاده حمله هم ونه ليدل شي ځكه چې د ضرورت وړ وينه يې د جانبي دوران دوينې په وسيله مرضي عضلې ته رسول كېږي او زړه خپلې نارمل وظيفې ته دوام وركوي لېكن كه چېرې د اتېرو سكيلېروزيس مرضي وتيره په جانبي دوراني شريانو كې هم پيدا شي په دې وخت كې د زړه عضله خپله نارمل وظيفه چې لارم ده سرته نه شي . رسول او زړه د عدم كفايه په لور سير كوي چې دا حالت په اكثره زړو خلكو كې د ليدلو وړ دي.

د زړه انفار كشن (myocardial infarction) : د اكليلي شريان د بندښت څخه فوراً وروسته اخته شوې عضلې ته بې له جانبي دوران د كمې وينې څخه نوره وينه نه رسېږي اخته شوې عضله نوره عضلې وظيفې ته دوام نه شي وركولای چې دا حالت د MYOCARDIAL INFARCTION: په نوم يادېږي.

SUBENDOCARDIAL INFARCTION:

SUBENDOCARDIAL MUSCLE: اكثرأ په انفار كشن اخته كېږي حال دا چې د زړه په بيروني برخه كې هېڅ اثار نه ليدل كېږي چې د بطني عضلې ټول جدار د اندو كارد څخه تر ايبې كارد پورې په مرض اخته شوی دی .

د مړينې سببونه چې وروسته د اكليلي شريان د حاد بندښت له كبله پيدا كېږي : د مرگ مهم سببونه چې وروسته د ميو كارد د حاد انفار كشن څخه پيدا كېږي د قلبي د هانې كموالی ، د سږو اذيما ، د زړه فبرلېشن او كله كله يې د زړه سوري كېدنه مهم سببونه بلل كېږي.

د قلبي د هانې كموالی: كله چې زړه په كافي اندازه وينه د بدن په محيطی شريانو كې پمپ نه كړی دا حالت د CORONARY SHOCK CARDIOGENIC SHOCK او يا LOW CARDIAC OUTPUT FAILURE په نوم يادېږي.

قلبي شاك (CARDIAC SHOCK) اكثره په هغه حالاتو كې چې د چپ بطين 40% په انفار كشن اخته شي پيدا كېږي او هغه بيماران چې په قلبي شاك اخته وي 85% يې د مرگ سبب كېږي.

ریوی اذیما : زړه د انفار کشن په حالت کې وینه په ښه شان نه شي پمپ کولای فشار په چپ بطین کې زیاتېږي او په نتیجه کې د سږو په کپیلبر کې فشار پورته ځی چې د مایع د خارجېدو په اثر په انسانانو کې تنفسي مشکلات پیدا کېږی او کله کله په انسانانو کې د مړینې سبب کېږي .

بطیني فېلېشن: کله کله د اکلیلی بشپړ بندښت بیماران د بطیني فېلېشن له کبله مړه کېږی کله چې د زړه ډېره ساحه به انفار کشن اخته شوې وي د بطیني فېلېشن د پیدا کېدو چانس پکښې زیات برېښي .

د قلبي عضلې څیرې کېدل : د مرض په لومړۍ ورځ د زړه د عضلې د څېرې کېدو احتمال کم دی لېکن وروسته د څو وروځو څخه په انفار کشن ساحه کې مړه عضلې الیاف په استحال (degenerate) راځی او الیفا یې باریک او کش کېږی او د هر تقلص په وخت کې په تدریجی شکل بیرون ته وځی او په اخره کې د عضلې د سوری کیدو سبب کېږی .

د حاد میو کارډیال انفار کشن د ښه والي مرحلې

(STAGES OF RECOVERY FROM M.I): که چېرې د میوی کار دا سکیمیا د عضلې په یوه وړه ساحه کې پیدا شوې وی ښایي چې د قلبي عضلې د حجرو د مړینې سبب نه شی لېکن اخته شوې عضله په موقتي شکل د غذایی موادو د کموالی په اثر په غیر وظیفوي شکل بدله شی لېکن کله چې د شریان د بندښت څخه د عضلې اسکیمیا ساحه وسیع وی مرکزی عضلې الیاف ې په چټکتیا سره د یو یا درې ساعتو په وخت کې د مړینې سبب کېږي د مړي شوی عضلې د شاوخوا برخې د اسکیمیا له کبله د غذایی موادو د کموالی په اثر په غیر وظیفوي شکل راځی او د عضلې په تقلصاتو کې عدم کفایه پیدا کېږي ښایي وروسته د څو هفتو څخه د جانبی دوران د پیدا کېدو له امله یې د اسکیمیا برخه په ښه کېدو راشی او خپلې وظیفوي ته دوام ورکړی او یا ښایي د وینې د نه رسېدو له امله د نکروز په لور لاړه شی.

د میو کارډ په وسیع مرکزی ساحه کې مړه شوې عضلې الیاف یو څو میاشتو او کلو په موده کې به FIBROUS TISSUE او بلاخره په SCAR TISSUE بدلېږي.

ANGINA PECTORIS: که چېرې په اکليلي شريانو کې په تدريجي شکل پيدا شى او د ويني د کموالى په اثر په قلبي عضله کې د درد سبب وگرځي دا حالت د ANGINA PECTORIS په نوم يادېږي دا ډول دردونه اکثراً د STERNUM هډوکي د علوي برخې د لاندې او د سينې په چپه خوا کې چې د چپ لاس او چپې اوږې په لور انتشار کوي او کېدای شى چې کله کله د غاړې او يا د بني لاس او بني اوږې به لور هم سرايت وکړي .

د ANGINA په حاده حمله کې ځينې دواگانې چې د رگو د توسع سبب کېږي توصيه کېږي لکه NITROGLYCERIN او ځينې د NITRATE دويم گروپ د واگانې چې د BETA BLOCKER په نوم يادېږي لکه PROPRANOLOL د ANGINA PECTORIS د اوږدې او دوامداره تداوى په وخت کې ورڅخه استفاده کېږي.

AORTIC CORONARY BYPASS SURGERY : دا ډول جراحي تداوى د 1960 ع څخه شروع شوي ده او هغه اکليلي شريانونه چې بند شوي او يا نږدې بندېدو ته دي د وريدو يا شريانونو په وسيله د شريان دواړه نارمل برخې يو ځای کېږي او په يو عمليات کې کېدای شى چې د پنځو بندو شويو شريانونو د پاسه ارتباطي عمليات اجرا شي په دې شرط چې زړه په ډېر خراب حالت کې نه وي شايي د انسان د نارمل توقعي ژوند سبب وگرځي او د زړه په خيم مرضي حالت کې جراحي مداخله چندان گټوره نه تمامېږي .

CORNOARY ANGIOPLASTY: له 1980 ع څخه راپه دې خوا دې ډول تداوى زيات رواج پيدا کړى يعنېنژدې بندېدو ته وي د دې ساده عمليې په وسيله چې د CORONARY ARTERY ANGIOPLASTY په نوم يادېږي ، په خلاصېدو راځي په دې عمليه کې يو پلاستيکي بالون تنگ شوې ناحيې ته د کتتر به وسيله وړل او ځای په ځای کېږي او د بالون د فشار په اثر د شريانو د مجراء د خلاصېدو سبب کېږي او په ناروغانو کې د ANGINA PECTIRIS دردونه د مينځه ځي دناروغانو 3/4 برخه بنايي تر څو کلونو پورې خپل نارمل ژوند ته دوام ورکړي او د شرياني تنگېدو په وخت کې بيا د عمليې تکرار توصيه مومي .

د LASER BEAM د تداوی په اثر د شریان د بندښت برخه به له دې چې د شریان جدارونه ورڅخه ضرر وگور خلاصېږي تر اوسه پورې دې ډول تداوي عمومیت نه دی پیدا کړی .

اقلسم فصل

د زړه بې کفایتې یا عدم کفایه

(CARDIAC FAILURE)

د زړه عدم کفایه د زړه د پمپ یوه بې کفایتې ده چې به دې وخت کې زړه د بدن د ضرورت وړ وینه نشي پمپ کولی .

د زړه د عدم کفایه د متوسطې درجې حاد تاثیرونه: که چېرې زړه دفتاً ډېر خراب شي لکه د زړه په انفارکشن کې د زړه د وینې د پمپ قدرت پکښې د دوه مهمو تاثیراتو له کبله دفتاً کمېږي چې یو یې د قلبي دهانې د کمېدو په اثر او بل یې د وریدي وینې جمع کېدل یا بندښت بلل شوی دی د زړه دا حالت ښایي د ضعفیت د حملو سره ملگرو وی لېکن د یو څو ثانیو په موده کې د سمپاتیک اعصابو د عکسوی عکس العمل په اثر زړه په معاوضوی صفحه کې چې د زړه د زیاتې خرابۍ څخه جلو کېږي کوی داخلېږي د زړه د هانې شدید کموالی په فوري توگه د سمپاتیک عکسوي چې مخکې ورڅخه بحث شوی دی په قوی شکل تنبیه کېږي چې په عین وخت کې د پاراسمپاتیک اعصاب (د وگل عصب) د نهې سبب کېږي د سمپاتیک اعصابو قوی تنبه دوه مهم تاثیر لري چې یو یې د زړه او بل یې د محیطی رگو د پاسه لیدل کېږي. که چېرې د زړه عضله د حملې په اثر په منتشر شکل خرابه شوي وی یعنې د عضلې ځینې برخې په وظیفوي شکل او ځینې نورې یې په غیر وظیفوي حالت کې قرار لري د دې عصبي تنبو په اثر نور ماله وظیفوي برخه ډېره زیاته تنبیه کېږي چې په معاوضوي شکل د غیر وظیفوي عضلې وظیفه په غاړه واخلي او په دې شان د سمپاتیک اعصابو معاوضوی تنبیه په اثر قلبي د هانه دوه چنده پورته ځي.

د دې سمپاتیک اعصابو تنبیه د وریدي وینې په رجعت کې زیاتوالی راوړي چې د وریدي وینې دا ډېرښت د رگو مقویت (TONE) کې ډېرښت راوړي او په دې شان د MEAN SYSTEMIC FILLING PRESSURE : د زیاتیدو سبب کېږي او د زړه په لور د وینې

جریان زیاتوی له دې کبله هغه خلك چې د زړه په متوسطه حمله اخته شوی وی بنایي په لومړیو څو ثانیو کې د زړه د ضعفیت او درد څخه پرته له بل شی څخه شکایت ونه لری او ډېر زر د سمپاتیک د معاوضوی عکسو په اثر قلبی دهانه بېرته هغې حد ته پورته کېږي چې د بیمار د تام استراحت په وخت کې کفایت وکړي.

د زړه د عدم کفایې مزمنه صفحه (CHRONIC STAGE OF FAILURE):

د زړه د حادې حملې څخه څو دقیقې وروسته مزمنه اوږده صفحه شروع کېږي او به دی صفحه کې دوه مهم تغیرات پیدا کېږي چې یو د پښتورگو په وسیله د مایعاتو ټولېدنه او بل یې د زړه د روغېدنې مترقی صفحه چې څو هفتې او یا څو میاشتې دوام لري د لیدلو وړ ده.

له حاد انفار کشن څخه وروسته د زړه روغېدنه: د زړه روغېدنه د زړه د تخریب په اندازې پورې اړه لري چې په دې کښې د زړه د نه روغېدنې څخه د زړه د پوره روغېدنې پورې ټول تغیرات در بر نیسی د زړه روغېدنه وروسته د زړه د میو کار دیل انفار کشن څخه شروع او تقریباً ټوله مرحله یې پنځه یا اووه هفتې دربر نیسی.

د زړه شدید عدم کفایه (SEVERE CARDIAC FAILURE): که چېرې زړه په شدید شکل تخریب شوی وی چې د سمپاتیک اعصابو عکس العمل او د مایع د تراکم معاوضوي حالت د زړه د ضعیف پمپ په وسیله بېرته نارمل حالت ته راونه گرځی د بدن مایع په زیاتېدو راځی او په ناروغ کې اډیما (EDEMA) زیاتېږي چې دا حالت د DECOMPENSATED HEART FAILURE په نوم یادېږي.

د زړه د شدیدې عدم کفایې حالت چې د DECOMPENSATED د عدم کفایې په نوم هم یادېږي. او د لاندینیو طبی تدبیرونو په وسیله بېرته په معاوضوی صفحه کې داخلېږي. ۱. د CARDIAC DIGITALIS دواگانو لکه د DIGITALIS څخه استفاده کېږي چې په دی وسیله زړه ته قوت ورکوي چې کافي اندازه وینه پښتورگو ته ورسوي او پښتورگی په خپله وظیفه شروع وکړي.

۲. د diuretic دواگانو د استعمال په وسیله د پښتورگو په اطراحیه سیستم کې ډېرښت راوړي او ورسره د اوبو او مالګې به اخیټو کې کمښت لارمي دي چې بېرته د اوبو د اخیستو او ضایع کېدو تر مینځ توازن برابر شی سره له دې چې به ناروغ کې د قلبی د هانې د کمښت حالت موجود وی.

د زړه د یوې خوا عدم کفایه (unilateral left heart failure)

تر اوسه پورې موږ د ټول زړه د بې کفایتۍ څخه یادونه کړې لېکن په یو زیات شمېر ناروغانو کې د چپ زړه عدم کفایه خصوصاً د زړه په حاده بې کفایتۍ کې نسبت د بڼې زړه عدم کفایه څخه لیدله کېږي په دی لحاظ باید د یوې خوا د زړه عدم کفایه په جلا شکل هم په نظر کې ولری .

کله چې به یو ناروغ کې د چپې خوا عدم کفایه بې له بڼې خوا د عدم کفایې څخه پیدا شی وینه سږو ته د بڼې بطین په وسیله په بڼه شان اچول کېږي لیکن د چپ بطین د عدم کفایې په اثر وینه په کافی اندازه په شریانی دوران کې نشی اچولی او په دې شان د سږو MEAN PULMONARY FILLING PRESSURE د دورانې وینې د جمع کېدو په اثر بورته ځی څه وخت چې د سږو د کیپلېر فشار د پلازما د ازماتیک فشار سره مساوی شی (28 ملی متره سیماب) مایع د کیپلېر څخه د سږو د نسجی مسافو او سنخونو (ALVEOLI) به لور تیرېږي او د سږو د اذیما (PULMONARY EDEMA) سبب کېږي له دې کبله د چپ بطین د عدم کفایه کې د 30 دقیقو په شاوخوا کې د زندی (SUFFOCATION) له امله د مرگ سبب کېږي.

:LOW-OUTPUT CARDIAC FAILURE , ARDIOGENIC SHOCK

اکثراً د زړه په حاده حمله او یا کله چې د زړه حالت په مزمن او دوامدار شکل دی حد ته ورسېږي چې زړه نور کمه وینه هم د بدن د ژوندي ساتنې له پاره پمپ نه کړي په نتیجه کې د بدن ټولو نسجو ته د وینې د خرابۍ په اثر په څو ساعتو او یا حتی ورځو کې د مړینې سبب کېږي چې دا حالت د CARDIOGENIC او یا CARDIAC SHOCK په نوم یادېږي چې د بڼه بطین تداوی په اثر یې د ژوند د دوام چانس د 15% څخه کم بریښي .

د زړه ذخیره (cardiac reserve): د قلبی عضلې هغه اعظمی قدرت ته ویل کېږي چې قلبی دهانه د نارمل حد څخه پورته کولی شی چې په نارمل کامل ځوانانو کې قلبی ذخیره د 300 څخه تر 400 % قبوله شوې ده په سپورتي تربیه شویو خلکو کې دا ذخیروي قوه د 500 څخه تر 600 % هم تثبیت شوې ده د مثال په توگه د نارمل ذخیرې د شدید ورزش په وخت کې قلبی دهانه په ځوان صحتمند سږي کې پنځه چنده د نارمل حد څخه پورته وړی شی هغه فکتورونه چې د زړه وینې به قناعت بڼونکی پمپ تاثیر کوي د قلبی ذخیرې د کمېدو سبب کېږي چې دا حالت د زړه په اسکیمیک ناروغیو ، د سامی ناروغیو ، میتابولیک تشو شاتو او ځینې نورو حالاتو کې د لیدلو وړ دي.

نولسم فصل

د زړه د سامونه او اوزانونه

(Heart valves and heart sounds)

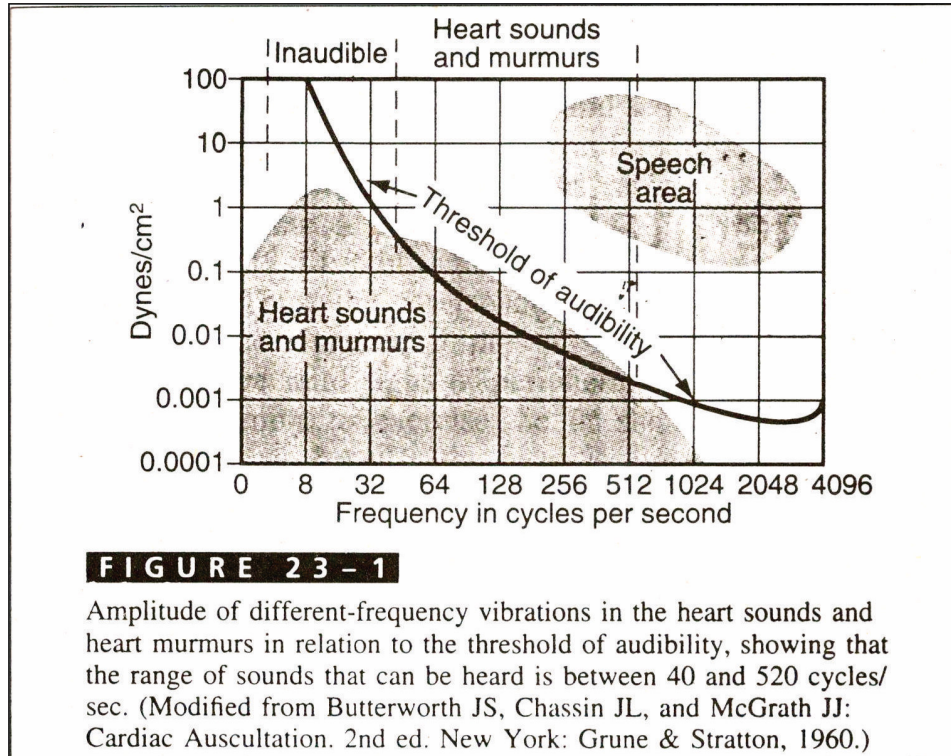
د زړه نارمل اوزونه (NORMAL HEART SOUNDS) د زړه نارمل اواز کله چې د ستاتسکوب سره واورېدل شي لب ، ډب ، لب ، ډب پشان اواز لري لب (LUB) اواز د اذینې بطینې (A-V) د سامو د تړلو څخه چې د ستول په شروع کې او د ډب (DUB) اواز د ابهر او د سپرو د شریانې د سامونو د تړلو څخه چې د ستول په شروع کې او د ډب (DUB) اواز د ابهر او د سپرو د شریانې د سامونو د تړلو څخه د ستول په آخر کې اورېدل کېږي د لب اواز د زړه د لومړي اواز (FIRST HEART SOUND) او د ډب اواز د زړه د دویم (SECOND HEART SOUND) اواز په نوم یادېږي

د زړه د اول او دویم اوزونو سببونه : خلك د پخوا څخه به دې نظر وو چې د دسامونو د تړلو اواز د دسام حرکتې ورقو (LEAFLETS) اهتزاز چې د تړلو په وخت کې یو د بل سره لگېږي ، پیدا کېږي اوس اکثره په دې عقیده دی چې د زړه لومړی اواز یو اهتزاز دی چې د دسام د فوری محکم تړلو له امله او د زړه او د لویو رگو د جدارونو د مجاورې وینې د اهتزاز سره یو ځای د زړه د لومړي اواز د پیدا کېدو سبب کېږي .

د زړه دویم اواز چې د ابهر او د سپرو د شریانې د سامونو د تړلو څخه پیدا کېږي اکثره په دې فکر کې دی چې دا اواز د دسامونو د تړلو او د وینې د بنکته او پورته کېدو تکراري اهتزاز د دسامو د پاسه د رگو او بطینې جداري اهتزازو سره یو ځای د دویم اواز د پیدا کېدو سبب کېږي او کله چې اهتزازات د سینې د پاسه انتقال کوي د ستاتسکوب په وسیله د یو اواز په څېر اورېدل کېږي.

د زړه د اوزونو شدت او دوام : د لومړي اواز دوام د ثانیې 0.14 او د دویم اواز دوام د ثانیې 0.11 قبول شوي دی یعنی د زړه د ویم اواز چې د ابهر او ریوي شریان د دسامو د

تړلو څخه پیدا کېږي نسبت د زړه لومړي اواز ته يې دوام کم دی يا په بل عبارت سره د زړه د لومړي اواز د اهتزاز دوام نسبت د زړه د دويم اواز اهتزازاتو ته زیات دی د زړه د اول او دويم اواز د اورېدو د فریکونسي تغیر په 1-23 شکل کې ښودل شوی دی.

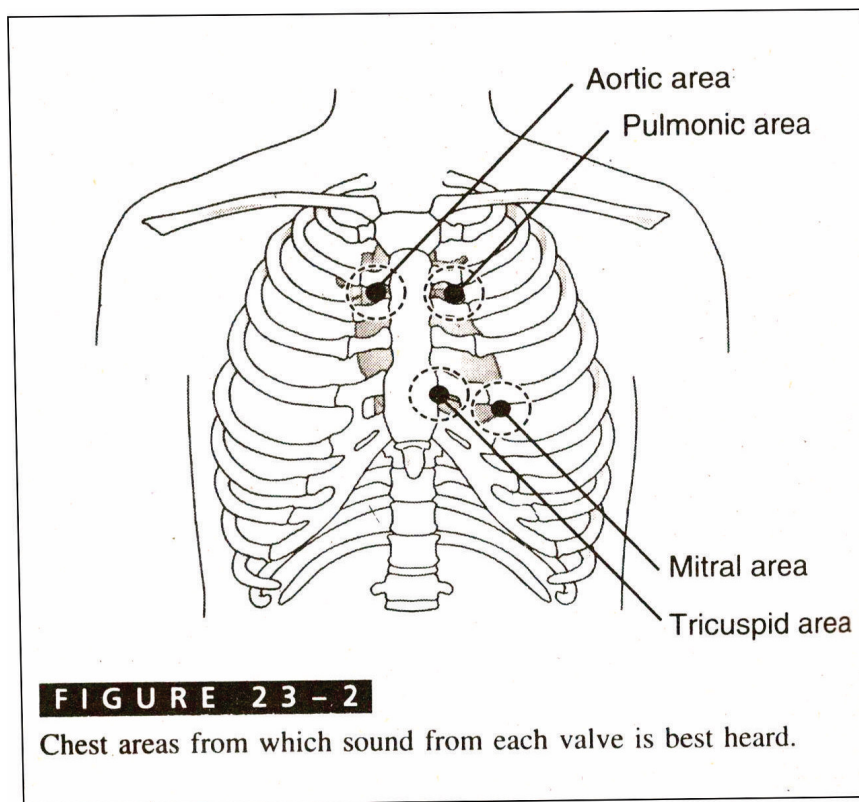


هغه ښکته فریکونسي اواز چې د غوږ په وسیله اورېدل کېږي د 40 سایکل په یوه ثانیه کې او پورته فریکونسي اواز 500 سایکل په یوه ثانیه کې (C.P.S) تخمین شوی دي ، هغه فریکونسي اوازونه چې د غوږ په وسیله نه اورېدل کېږي د اوسنیو خصوصي برقی طبي الاتو په وسیله چې شدت يې 3 یا 4 سایکل په یوه ثانیه کې وی هم تثبیت کېدای شی هغه اوازونه چې ښکته PITCH لري د فونو کارډو گرام په وسیله تثبیت مومي چې په رسم کې د خړ رنگي ساحې په وسیله ښودل شوي دي چې د ستاتسکوب په وسیله يې د اورېدو امکان نشته د زړه دويم اواز نسبت لومړي اواز ته HIGHPITCH اواز دی کله کله د زړه د یاستول په دریمه لومړي نیمایي وخت کې یو ضعیف او درند اواز چې د زړه د دریم اواز په نوم یادېږي اورېدل کېږي چې ښایي د بطیني جریان وینې او بطیني جدارونو د اهتزاز

په اثر مینخته راشی چې د شدت له مخې د غوږ به وسیله یی اوریدل گران دی لیکن د فونو کار دو گرام په وسیله تثبیت کېدای شی.

د زړه څلورم اواز چې د زړه د اذیني اواز به نوم هم یادېږي چې د ستاتسکوب په وسیله نه اورېدل کېږي او تثبیت یې د فونو کار دو گرام به وسیله اجرا کېږي د اواز به هغه وخت کې چې وینه د اذین د تقلص په وسیله د بطین په لور جریان کوی د وینی د اهتزاز له امله د زړه د څلورم اواز د پیدا کېدو سبب کېږي چې PITCH یې 20 سایکل په یوه ثانیه کې تثبیت شوی دی.

د سینې د پاسه د زړه د نارمل اوازونو اصفا : د زړه د اوازونو اوږدنه د ستاتسکوب په وسیله چې د اصفا (auscultation) په نوم یادېږي



چې په 23-2 شکل کې ښودل شوی دی .

د زړه د دسامونو اوزاونه د زړه په ټولو اصفايي محراقو نو کې په مختلف شدت اوریدل کېږي دا هم باید وویل شی چې د سینې د دسامونو اصغایی محراقونه مستقیماً د زړه د

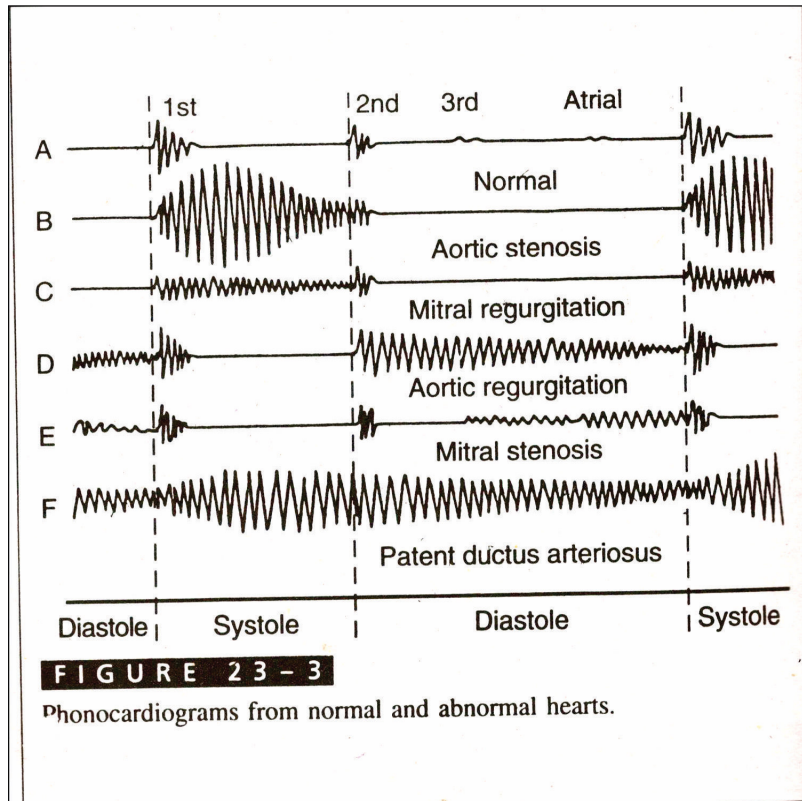
دسامونو د اناتوميک جوړښتونو د پاسه ځای لري لېکن کارډيالو جستانو د سينې هغه ځايونه په گوته کړی دی چې د دسام اواز يې نسبت د زړه نورو دسامی اوازونو ته په واضح شکل اورېدل کېږي د ابهر د دسام اواز بورتې د ابهر په اوږدو کې انتشار مومي او په دويمه بين الضلعي بنۍ مسافه کې نژدې د قص (STERNUM) ته اورېدل کېږي همدغسې د ريوي دسام اواز بورتې د ريوي شريان په لور انتقال کوي او په دويمه چپ بين الضلعي مسافه کې د قص هډوکي ته نژدې اورېدل کېږي په همدې ډول د ميترل د دسام اواز د زړه په زوره کې چې د څلورمې يا پنځمې بين الضلعي مسافو کې د nipple line د تقاطع په برخه کې او د ترای کسپيد د دسام اواز د بنۍ بطين د پاسه په پنځمه يا شپږمه بين الضلعي چپه مسافه کې نژدې د قص هډوکي ته په ښه شان اصغا کېږي Phonocardiogram: که چېرې يو مايکرو فون چې د ښکته فريکوينسي اواز د پاسه کېښودل شوی د زړه اوازونه د کاغذ په مخ ثبتوي چې د فونو کارډو گرام په نوم يادېږي به 23- 3A شکل کې يو نارمل فونو کارډو گرام ښودل شوی دی چې د زړه دريم اواز په دريمه او يا نيمايي خلکو کې او د زړه څلورم اواز په څلورمه برخه کې ريكارډ کېږي. د سامي افتونه (VALVULAR LESION):

يو زيات شمېر د سامي افات د RHEUMATIC FEVER له سبب ځنې پيدا کېږي روماتيک فيور يو او تونوم ناروغی ده چې د دسامونو د تخريب سبب کېږي او اکثره د ستر پتو کوک د توکسين له امله مينځته راځي چې د ميترل د سام پکښې په لومړۍ درجه او دا بهر د سام پکې په دويمه درجه اخته کېږي د ترای کسپيد او ريوي د سام د اخته کېدو چانس پکې نسبتاً کم دی.

د زړه نفخې چې د دسامي افاتو له کبله پيدا کېږي: اکثراً د زړه غير نارمل اوازونه د زړه نفخو (HEART MURMURS) په نوم يادېږي چې په لاندې شان ورڅخه يادونه کوو:

د ابهر د تضيق نفخه (MURMURS OF AORTIC STENOSIS): په دې مرضي حالت کې وينه دچپ بطين څخه د ابهر د تنگې مجرا له امله ښه نه شی تېرېدلای او د وينې د ټولېدو په اثر فشار په چپ بطين کې 300 ملی مترو سيمابو ته پورته کېږي حال دا چې فشار د ابهر په برخه کې نارمل وی د چپ بطين د سستول په وخت کې وينه د يو زيات سرعت سره د ابهر د دسام د تنگې مجرا څخه تېرېږي ، د وينې د شديد TURBULENCE د ابهر د جدارو په مقابل کې د شديد اهتزاز به اثر د نفخې د پيدا

کېدو سبب کېږي



چې په 23-3B شکل کې د بطين د سستول په وخت کې بنودل شوې ده او د ابهر د لويو پورتنیو شریانو او حتی غاړې په لور انتشار کوي او د دې اهتزازاتو جس د سینې د جدار د پاسه د THRILL په نوم یادېږي.

د ابهر د عدم کفایې نفخه :-

(MURMUR OF AORTIC REGURGITATION)

د ابهر په عدم کفایه کې د بطینې سستول په وخت کې کوم غیر نارمل اواز نه اورېدل کېږي لېکن د بطینې د یاستول په وخت کې د وینې بېرته جریان د چپ بطین په لور د دې نفخې د پیدا کېدو سبب کېږي چې به 3D - 23 شکل کې ښودل شوی دی

د میترل د عدم کفایې نفخه:

(Murmur of mitral regurgitation)

دا نفخه د بطینې سستول په وخت کې چې وینه د میترال د دسام څخه د چپ اذین په لور د دې نفخې سبب کېږي چې په 23-3C شکل کې لیدله کېږي

د مترال د تضیق نفخه (MURMUR OF MITRAL STENOSIS)

د بطین د دیاستول په وخت کې وینه د چپ اذین څخه د میترال د تنګې مجرا څنې د بطین په لور تېرېږي څرنگه چې فشار په چپ اذین کې په ډېر کم وخت کې د 30 ملي مترو سیمابو څخه پورته کېږي په دې شان د فشار تفاضل یې د اذین او چپ بطین تر مینځ ډېر کم دی او له دې کبله نفخه ډېره ښکته فریکونسی لری چې په 23-3E شکل کې ښودل شوی ده چې ښایي د میترال د تضیق په وځیم او پر مختللی شکل کې چې بطین د دیاستول به لومړی دریمه برخه کې هیڅ نفخه وانورېدل شی وروسته د دی وخت څخه د بطین د ډېر کشش په اثر ښایي د LOW RUMBLING MURMUR اواز واورېدل شی او د زړه په زړه کې تر یل ښایي د جس وړ وی ، حال دا چې په دې وخت کې د ستاتسکوب په ذریعه د نفخې اورېدل مشکل بریښي.

غیر پر مختللي یا معاوضوي شاک:

:NONPROGRRESIVE SHOCK OR COMPENSATED SHOCK

څرنگه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه چې د شاک خفیفه درجه اکثره د NONPROGRRESIVE SHOCK: یا معاوضوي شاک په نوم هم یادېږي د شاک پدې صفحه کې سمپاتیک عکسات او ځینې نور فکتورونه په معاوضوي شکل په وظیفه کې داخلېږي او د شاک د خرابېدو څخه مخنیوی کوي ، هغه فکتورونه چې انسان د متوسطې درجې شاک څخه مخنیوی کوی هغه فکتورونه چې انسان د متوسطې درجې شاک څخه یې قلبي دهانه او د وینې شریانی فشار بېرته نور مال حالت ته راگرځوی د دورانې سیستم د NEGATIVE FEEDBACK میکانزومونو به وسیله اجرا کېږي چې پدې میکانزومونو کې لاندیني عوامل رول لری .

۱. BARO RECEPTOR REFLEXES د دوراني سیستم د قوي سمپاتيک اعصابو د

تنبيه په اثر په فوري شکل وروسته د هموراژ څخه په فعاليت راځي

۲. د عصبي مرکزي سیستم اسکميک عکس العمل د بدن د قوي سمپاتيک اعصابو بل هغه حالت دی چې د وينې شرياني فشار کله چې د 50 ملي مترو سيمابو څخه بنکته شي په فعاليت راځي .

۳. د دوراني سیستم ذخيروي استرخا چې د شريانونو او د وريدو د تقبض په اثر د وينې د حجم د کمېدو له امله د دوراني سیستم د کمېدو سبب کېږي د هموراژ څخه لس دقيقې وروسته تر يو ساعت پورې دوام مومي .

۴. د ANGIOTENSIN د زيات افزاز په اثر د بدن د محيطي شريانو د تقبض سبب کېږي او د پښتورگو د تاثير په اثر د بدن د مالگې او اوبو په ذخيره کې زياتوالي راوړي

۵. د معاوضی ميکانيزومونو په وسيله د وينې حجم بېرته نورمال حالت ته راگرځي چې په دې حالت کې د کولمو څخه د زياتې مایع جذب او دنسجېو د مينځ مسافو څخه دمايعاتو جذب شامل دی چې پدې وخت کې انسان د تندې او د مالگينې غذا دخوراک احساس پيدا کېږي چې بنايي له يو ساعت څخه تر 48 ساعتو پورې وخت ونیسي .

شکل

پر مختللي شاک (PROGRRESIVE SHOCK): د شاک په وخيم حالت کې دوراني سیستم په خپله په خرابېدو شروع کوي او د (POSITIVE FEEDBACK) مختلف شکلو په فعاليت کې داخلېږي او به نتيجه کې د VICIOUS CYCLE د پيدا کېدو سبب او په تدريجي او پرمختللي شکل د قلبي دهانې د کمېدو سبب گرځي چې په 3-24 شکل کې هغه مختلفې طريقې چې د قلبي دهانې د کمېدو سبب کېږي په نظر راځي .

په شاک کې د POSITIVE FEEDBACK او VICIOUS CYCLE تر مينځ رابطه:

ټول هغه فکتورونه چې په کې موجود دي به نتيجه کې هر يو يې د شاک دد پر مختگ سبب کېږي او د POSITIVE FEEDBACK د مختلفو شکلونو څخه نمايندگي کوي او په اخره کې د VICIOUS CYCLE د پيدا کېدو سبب کېږي لېکن دا هم بايد وويل شي چې په همېشه ډول د POSITIVE FEEDBACK څخه د VICIOUS CYCLE نه پيدا کېږي که چېرې د POSITIVE FEEDBACK شدت زيا وي اکثراً په VICIOUS CYCLE ختمېږي او که چېرې شاک په شديد شکل نه وي پيدا شوی يعنې ضعيف POSITIVE FEEDBACK او NEGATIVE FEEDBACK په اثر شاک بېرته په نور

مال شکل راځي او د VICIOUS CYCLE د پيدا کېدو سبب نه کېږي او د شاک په وخيم حالت کې POSITIVE FEEDBACK په قوی شکل بدلېږي او په فوری ډول په وخيم شکل راځي چې د NEGATIVE FEEDBACK میکانیزم په وسیله بېرته نور مال حالت ته نه راځي او په نتیجه کې په NEGATIVE VICIOUS CYCLE کې داخلېږي او دورانی سیستم نور هم په وخيم شکل راځي او په اخره کې ورڅخه مرگ پيدا کېږي که چېرې د شاک په حالت کې چې قلبي دهانه د POSITIVE FEEDBACK په اثر نور هم کمه شی VICIOUS CYCLE په خرابېدو شروع کوی د دې څخه داسې معلومېږي چې انسان په شاک کې د قلبي دهانې کمېدل تر یو معین سرحد پورې تحمل کولای شی او کله چې د دې معین سرحد څخه قلبي دهانه نوره هم کمه شی دورانی سیستم د VICIOUS CYCLE په اثر مخ په خرابېدو ځي او بر عکس کله چې قلبي دهانه د معین سرحد څخه بېرته نه شی انسان مخ په بڼه کېدو ځي.

غیر قابل رجعی شاک (IRREVERSIBLE SHOCK) که چېرې شاک پداسی مرحله کې قرار ولری چې د وینیترا انسفیوژن او ټول طبی اهتمامات نوموړی د مرگ څخه خلاص نه کړی ویل کېږي چې د نوموړی سړی شاک د IRREVERSIBLE په صفحه کې قرار لری ، پارادو کسیکل تراپی په وسیله کله کله د ویني شریان فشار او قلبي دهانه د کم وخت لپاره نور مال حالت ته راگرځي لیکن لږ وروسته قلبي دهانه په مترقی شکل بېرته د خرابېدو به لور ځي او مرگ وروسته د یو څو دقیقو او یا ساعتو په حدود کې منځته راځي .

د شاک په دې مرحله کې سره د دې چې د ویني شریانی فشار او قلبي دهانه د کم وخت له پاره په نور مال شکل راگرځي لکن سره د دې دورانی سیستم مخ په خرابېدو سیر کوي او د شاک د خرابېدو مخنیوی نه کېږي ، د دې څخه داسی معلومېږي چې بدني نسجونه په دومره اندازه خراب شویدي چې یوه زیاته اندازه انزایمونه ورڅخه په بدنی مایع کې ازادېږي اسیدوزیس او نور تخریبی عوامل د نور مالې قلبي دهانې په وسیله د مینځه نه شی تللی .

د هایپو والیمیک شاک نور سببونه .

(OTHER CAUSES OF HYPOVOLEMIC SHOCK)

- ۱- د پلازما نقصان : کله کله د پلازما نقصان دومره زیاتېږي چې د وینې د حجم په مجموعي مقدار کې ډېر تنقیص راوړي چې د ناروغ کلینیکي لوحه عیناً د همورازیک شاک به څېر شباغت لری او د پلازما نقصان په لاندې حالاتو کې پیدا کېږي:
الف: د کولمو بندش: د کولمو توسع چې د کولمو د بندش په اثر پیدا کېږي داخلېږي و پلازما چې د وریډو او یا د کولمو د جدار د مستقیم تخریش په اثر ضایع کېږي او په نتیجه کې د پلازما په حجم او د وینې په فشار کې تنقیص پیدا کوی.
- ۲- د پوستکي د تخریش د افاتو او یا د شدیدو سوزېدو په اثر د پلازما ضایع کېدل د پوستکي د بیروني برخې څخه صورت نیسی چې بنایي په ځینې وختونو کې د پلازما په حجم کې زیات نقصان پیدا کړی.
- ۳- ددې هایدریشن هم د هایپو والیومیک شاک د پیدا کېدو سبب کېږي چې بنایي دا افت د ډېرو زیاتو خولو ، نس ناستې او ځینې نورو حالاتو په اثر مینځ ته راشي .

عصبي شاک (NEUROGENIC SHOCK)

کله کله شاک بی له وینې د حجم د نقصان په اثر هم پیدا کېږي چې د VASCULAR CAPACITY د ډېرښت په اثر د دورانی سیستم نور مال مقدار وینه د دې سیستم د کافی ډکېدو سبب نه کېږي چې د دې شاک مهمترین سبب د ټول بدن د VASOMOTOR د مقویت خرابی بلل شوېده او د رگونو د ظرفیت زیاتوالی او یا د وینې د حجم کموالی کېدای شی چې د رگونو د SYSTEMIC FILLING PRESSURE د کمېدو سبب شی او په نتیجه کې د زړه په لور د وریډي وینې په رجعت کې تنقیص راوړی چې دا حالت اکثراً د VENOUS POOLING په نوم هم یادېږي.

د بدن وضعیت په عصبي شاک کې :

په عادي حالت کې که چېرې د بدن ټول وازو موتور مقویت په انی شکل د مینځه لاړ شی او انسان د ملاستې وضعیت چې سر یې یوه اندازه د بدن د سویې څخه ښکته موقعیت ولری (TRENDELINGBURG POSITION) د شاک د پیدا کېدو سبب نه کېږي بنایي پدې وخت کې په قلبي دهانه کې په ضعیف او یا متوسط شکل کموالی پیدا شی لېکن که چېرې د وازومو تور پورتنی حالت پداسې انسان کې چې د ولاړې په حالت کې قرار ولري

پیدا شی د بنکتني اطرافو د رگونو د توسع په اثر زیاته اندازه وینه ټولېږي او ډېره کمه وینه د بدن د پورتنیو برخو په لور حرکت کوي .

هغه عوامل چې د عصبي شاک د پیدا کېدو سبب کېږي:

۱. ژوره عمومي بېخودي : اکثراً کېدای شی چې دوازمو تور مرکز به کافی اندازې سره د انحطاط لاندې راوړي او په نتیجه کې د وازمو تور د کولپس په اثر د عصبي شاک د پیدا کېدو سبب شی .

۲. نخاعی بی خودې: چې اکثراً د عصبي شاک مهمترین سبب شمېرل کېږي یعنی کله چې نخاعی بی خودی د نخاعی علوی ټولی ټولی برخې په لور وسعت پیدا کړي د عصبي سیستم د سمپاتیک شعبي د دې بې خودی د تاثیر لاندې راځي (په توقف راځي) او په نتیجه کې ورڅخه عصبي بنک پیدا کېږي .

۳. د ماغي تخریب : د ماغ د تخریب څخه کله کله د وازو موتور مرکز په کولپس راځي .

۴. ضعفیت : چې په دې حالت کې د بدن په محیطي رگو کې توسع راځي او د وینې د تراکم په اثر یې په قلبي دهانه کې ډېر تنقیص پیدا کېږي او که چېرې انسان د ولاړې به حالت کې قرار ولري د تدریجی او مترقی شاک په لور پېشرفت کوي چې بنایي مرګونی حالت ورڅخه ولیدل شی لېکن د شاک په پورتنی حالت کې اکثراً انسانان په ځمکه رالوېږي او قلبي دهانه یې په فوری توګه په نور مال شکل بدلېږي .

ANAPHYLAXIS ANAPHYLATIC SHOCK: یوه الرژی حادثه ده چې قلبي دهانه او شریانی فشار پکې اکثراً سقوط کوي چې دا حالت اکثراً د AENTIGANANTIBODY عمومی عکس العمل دی چې حساس انسان یې د یو خارجی انتی جن په مقابل کې بڼیي ، کله چې په مستقیمه توګه انتی جن انتی باډي د رگونو په جدار او یا د قلبي عضلې سره په تماس راشی په مستقیم شکل ورڅخه نسجی تخریب پیدا کېږي او هم په بدن کې د حجرو د تخریب په اثر ځینې زیات سمی مواد لکه HISTAMINE او یا د هستامین په شان مواد په وینه کې داخلېږي او په نتیجه کې ورڅخه د وریدو او شریانو توسع مینځته راځي او د شریانی وینې د فشار د کمښت سبب کېږي او هم د دې موادو په اثر د رگونو په نفوذ یه قدرت کې زیاتوالی راځي او مایعات ورڅخه د انساجو د مسافو په لور تېرېږي او د دې پورتنیو تاثیراتو په اثر یعنې د وریدي وینې بېرته راتګ او د وینې د شریانی فشار کمښت له امله خطر ناک شاک ورڅخه مینځته راځي چې بنایي انسان ډېر زر د مرګ په لور سوق کړي .

منتن شاک (SEPTIC SHOCK): په پخوانيو وختو کې منتن شاک د زهر ناکې وينې په نوم يادېده چې انتان د وينې په وسيله پدې حالت کې د بدن په ټولو برخو کې به خپرېږي او د انساجو د زيات تخريب سبب کېږي د منتن شاک مختلف شکلوته چې د مختلفو باکټرياو په وسيله پيدا کېږي موجود دي څرنگه چې د منتن شاک څخه په عصري روغتونونو کې زيات مرگ پيدا کېږي پدې اساس د ډاکټرانو د زياتې توجه وړ گرزېدلې ده او هغه عوامل چې د منتن شاک سبب کېږي لاندې په لنډ ډول ورڅخه يادونه کېږي .

۱. PERITONITIS چې اکثراً د رحمې او نفيرې تيوبولو نو د انتان څخه مينځته راځي چې دا حالت عموماً د سقط (زيان) به وخت کې د مختلفو الاتو د استعمال په اثر پيدا کېږي .

۲. د پوستکي د موضعي انتان (ستريټو کوک - ستافي لوكوک) د انتشار په اثر کيدای شى چې د منتن شاک د پيدا کيدو سبب شى .

۳. پريتو نايټيس چې د هضمې جهاز د خپرې کېدو او يا زخمونو په وسيله پيدا کېږي .

۴. د گانگران انتان چې لومړى د موضعي ځاى څخه د وينې په وسيله د بدن نورو برخو ته انتقال مومى او د نسجونو د تخريب په اثر د منتن شاک د پيدا کېدو سبب کېږي د منتن شاک کلينيکى لوحه د انتان د نوعې پورې اړه لري لېکن په عمومي توگه ويلی شو چې زياته تبه د رگونو عمومي توسعى حالت د قلبي د هانې زياتوالى او د سرو کروياتو د اگلوتيشن د عکس العمل حالات د ناروغانو کلينيکى لوحه جوړوى .

د منتن شاک يو خصوصي شکل د ENDIOTOXIN SHOCK په نوم يادېږي چې دا ډول شاک کله چې د کولمو زياته برخه د انتان له امله په بندش اخته شى پيدا کېږي او د وينې جريان يې بند کړي په نتيجه کې د کولمو د مختلفو باکټريا وده په سريع شکل مينځته راوړي چې اکثراً دا ډول باکټريا د GRAM NEGATIVE باکټريا په نوم يادېږي او د کولون باکټريا وداندو توکسين د پيدا کېدو سبب کېږي او څه وخت چې اندوتو کسين دوران ته داخل شى د انا فيلکټيک شاک د ميخانيکيت په شان د شاک د پيدا کېدو سبب گرځي .

TRAUMATIC SHOCK

د دورانى شاک يو مهم سبب د بدنى تروما څخه عبارت دى چې هموراژد تروماتيك شاک غوره سبب جوړوى لېکن کېدای شى چې تروماتيك شاک بې له هموراژ څخه مينځ ته

راشی چې پدې اخري شکل کې د بدن رگونه په پوره شکل د ترو ما په وسیله خرابېږي او زیاته اندازه پلازما د خرابو شویو رگونو څخه په نسجونو کې خارجېږي او په نتیجه کې ورڅخه شاک پیدا کېږي درد په تروماتیک شاک کې نور هم د شاک د پرمختګ بل سبب شمېرل شوی دی.

د شاک د تداوی په حصه کې ویل کېږي که چېرې شاک د هموراژ په اثر پیدا شوی وي د شاک بهترینه تداوی د وینې د ترانفیوژن په وسیله او که شاک د پلازما د نقصان په اثر مینځته راغلی وي د پلازما د توصیه په اثر او که چېرې د ډي هائیدریشن له امله پیدا شوی وي بهترینه تداوی یې د مناسبو الکترولایتو د تطبیق په اثر اجرا کېږي.

شلم فصل

پښتوگي او د بدن مایع

(THE KIDNEYS AND BODY FLUIDS)

په یو ثابت او دوامدار حالات کې د اوبو د اخیستو او خارجېدو موازنه:
د اوبو ورځیني اخیستل (DAILY INTAKE OF WATER): بدن ته اوبه د دوه لارو څخه
داخلېږي.

۱- د خوړو د لارې د غذا سره د اوبو او یا مایع په شکل چې هره ورځ 2100 میلی لیتره د
بدن به مایع اضافه کېږي.

۲- په بدن کې د کاربو هایدريتو د اوكسید پشن څخه د ورځې 200 میلی لیتره اوبه په بدن
کې پیدا کېږي چې ټولې 2300 میلی لیتره په یوه ورځ کې بنودل شوي دي .

د اوبو اخیستل په مختلفو خلکو کې حتی به یو سړي کې به مختلفو ورځو کې تغیر مومي
چې د سپرو د عادت ، فزیکي فعالیت او په اب هوا پورې تړلي دي

د اوبو ورځنی نقصان (DAILY LOSS OF BODY WATER)

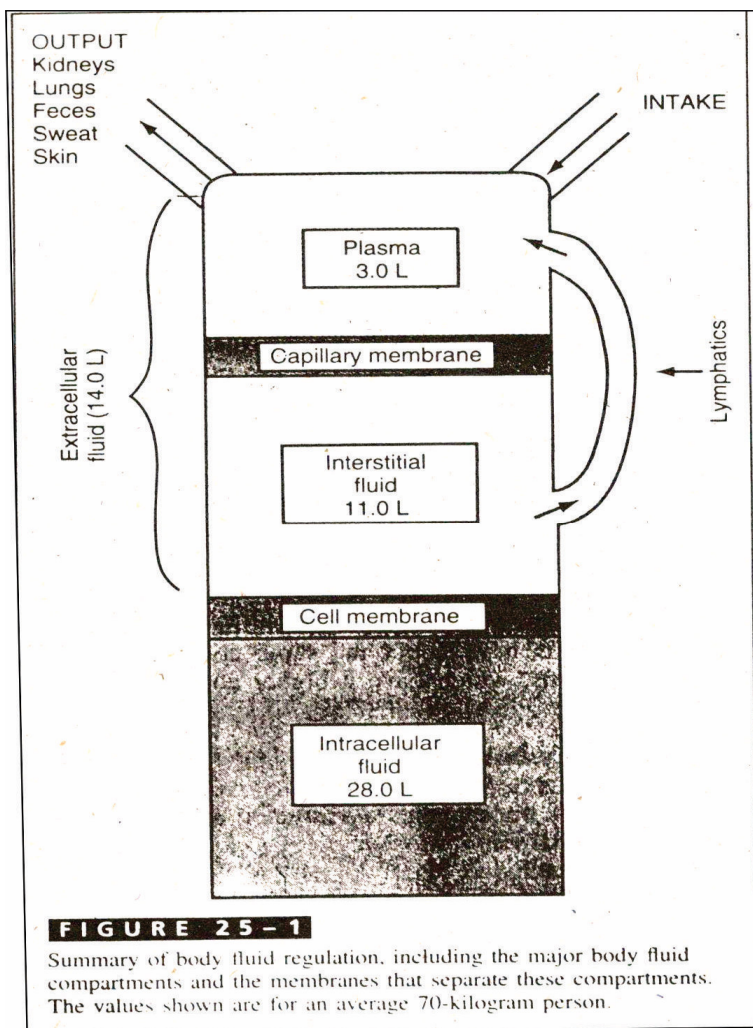
د اوبو نقصان د بېخبرۍ په شکل کې (INSENSIBLE WATER LOSS):

په دوامداره ډول اوبو نقصان په تفس کې د تبخیر په شکل او هم یې د پوستکي څخه د
نفوذ په څېر چې د دواړو ورځنی مقدار به نارمل حالت کې 700 میلی لیتره اټکل شوی
دی.

د اوبو نقصان په بېخبرۍ کې د تنفس د لارې په یوه ورځ کې 350 میلی لیتره اټل شوی
دی.

د اوبو نقصان د خولو په شکل چې تغیر کوی چې د ا نقصان د فزیکي فعالیت او د
محيطي حرارت د درجې پورې اړه لري خولې 100 ملی لیتره په یوه ورځ کې وي چې په
گرمی کې د اوبو نقصان د خولو په شکل حتی په یو ساعت کې دوو لیتره ته رسېږي د
اوبو نقصان په غټو متيازو کې په نارمل شکل 100 میلی لیتره په یوه ورځ کې دي چې په
شدیدو نس ناستو کې یې مقدار ډېر زیاتېږي د پښتورگی په وسیله اوبو نقصان د تشو
میتازو په شکل خارجېږي ، د اوبو د موازنې د کنترول په شکل پښتورگی مهمه وظیفه

اجرا کوي چې په DEHYDRATED خلکو کې يې مقدار نيم ليتره او به هغو خلکو کې چې زياتې اوبه خکې په يوه ورځ کې 20 ليټرو ته رسېږي.
د بدن د مایع برخې (BODY FLUID COMPARTMENTS) :
د بدن ټوله مایع په دوه برخو تقسیم شوېده چې يوه د حجري له خارجي مایع او بله د حجري له داخلي مایع څخه عبارت ده چې په 1-25 شکل کې ورته اشاره شوې ده.



د حجري خارجي مایع د وينې په پلازما او INTERSTITIAL مایع تقسیمېږي په بدن کې يوه بله برخه مایع موجوده ده چې د TRANS CELLULAR مایع په نوم يادېږي د ټولې TRANS CELLULAR مایع مجموعی اندازه د يو يا دوه ليټرو مایع په حدودو کې اټکل شوې ده چې دا برخه مایع د SYNOVIAL پريتوان ، پريکارد يال ، INTRA

OCULAR SPACE او د نخاع شوکي مایع څخه عبارت دی په کاهلو خلکو کې چې د بدن وزن یې 70 کیلو گرامه وی د بدن مجموعی مایع 60% د بدنی وزن جوړوي او 42 لیتره اټکل شوی ده.

د حجری د داخلي مایع برخه:

(INTRA CELLULART FLUID COMPARTMENT)

د بدن د 42 لیتره مایع څخه 28 لیتره د حجرو د داخلي مایع څخه عبارت ده په دې اساس د حجری داخلي مایع 40% د بدن د ټولو وزن څخه په متوسط عمر سړي کې به نظر راځي چې د یوې حجری د مایع جوړښت نسبت د بلې حجری د جوړښت څخه فرق لري. لېکن د یوې حجری د بلی حجری د موادو د غلظت سره شباهت لری حتی په مختلفو حیواناتو کې هم

د حجری د خارجي مایع برخه:

(EXTRA CELLULAR FLUID COMPARTMENT)

په دې مایع کې د بدن هغه ټولی مایع چې د حجری څخه د باندې ځان لري شاملې دی چې 20% د بدن د وزن څخه عبارت ده چې مقدار یې 14 لیتره په یو نارمل سړي کې چې 70 کیلو گرامه وزن ولري موجوده ده چې به دې کې دوه لویې برخې چې د حجری د خارجي مایع د وینې پلازما ده چې د درې لیتره په حدود کې اټکل شوې ده بې له پروتین څخه چې به پلازما کې زیات غلظت لري نورې د INTERSTITIAL او د حجری د داخلي برخې د مایع یو شان په نظر راځي.

د حجری د خارجي او داخلي مایع اجزا:

د پلازما او د INTERSTITIAL مایع او یونیک جوړښتونه : پلازما او د انترستیشیال مایع ایونیک اجزا یو تر بله شباهت لري، ځکه چې انترستیشیال مایع د پلازما څخه د یوې نفوذیه کپیلر پردې په وسیله چې فوق العاده نفوذیه قدرت لري جدا شوې ده چې ایونونه ورڅخه په ډېره اسانۍ یوه خوا او بله خوا تېرېږي او یواځینی فرق یې د پروتینونو په مقدار کې دي چې د پروتینونو غلظت په پلازما کې نسبت انترستیشیال مایع ته زیات دی پرده ډېره کمه اندازه پروتینونو ته د تېرېدو اجازه ورکوي چې په 2-25 شکل کې د مثبت ایونیک چارجونه (CATIONS) غلظت (2%) په پلازما کې نسبت انترستیشیال مایع ته زیات دی ځکه چې یوه اندازه د پلازما پروتین چې منفی چارجونه لري د کاتیونونو سره چې مثبت چارج لری (لکه سوډیم او پوتاشیم)

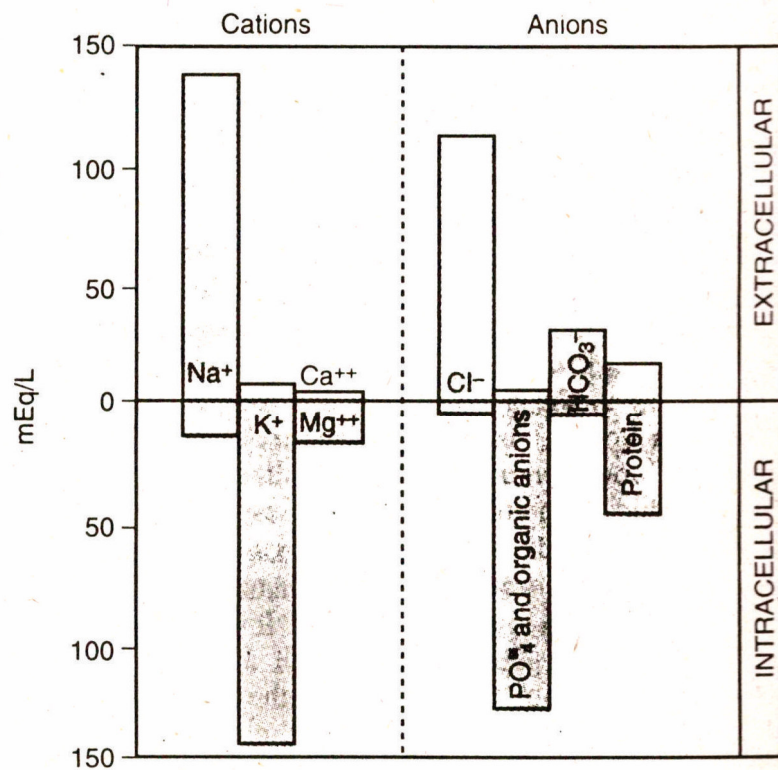


FIGURE 25 - 2

Major cations and anions of the intracellular and extracellular fluids.

یو ځای کیږی په دی شان یوه اندازه کاتیونونه د پورتنیو سره په پلازمه کی پاتی کیږی . برعکس منفی آیونیک چارجونه (ANIONS) غلظت په انترستیشیال مایع کی نسبت پلازما ته زیات دی ځکه چی د پلازما د پروتینو منفی چارجونه د آیونونو منفی چارجونه دفع کوی او په دی اساس د آیونونو غلظت په انترستیشیال او پلازما کی په یو شان لیدل کیږی.

د حجری په خارجی مایع کی چی پلازما او انترستیشیال مایع لری په دی کی د سودیم او کلوراید او د بای کاربونیت آیونونو زیات په نظر راځی او په کمه اندازه د پوتاشیم ، کلسیم ، مگنیزیم ، فاسفیت او د عضوی اسیدو آیونونو موجود دی .

د حجری د داخلی مایع اجرا: د حجری داخلی مایع د حجری د خارجی مایع څخه د یو انتخابی پردی (SELECTIVE MEMBRANE) په وسیله جلا شوی دی چی د اوبو به مقابل کی ډیر بڼه نفوذیه قدرت لری لیکن د نورو الکترولیتو په مقابل کی نفوذیه قدرت

نه لری بر عکس د حجرې په خارجي مایع کی نسبت داخلی مایع ته د سودیم او کلوراید آیونونو اندازه کمه او د پوتاشیم او فاسفیت آیونونه زیات او متوسطه اندازه د مگنیزیم او فاسفیت آیونونه او کلسیم آیونونه هیڅ نه لري او د پروتین مقدار پکې څلور چنده نسبت پلازما ته په نظر اړخی.

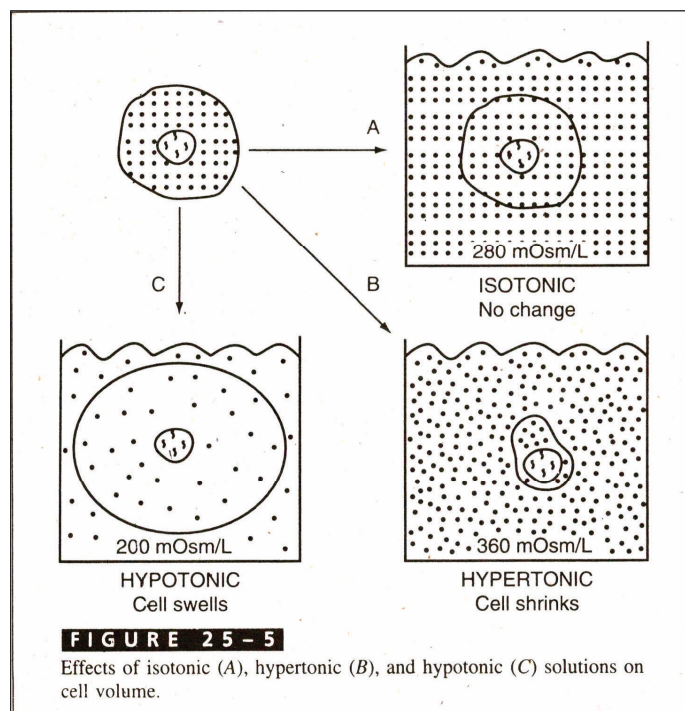
د ازموزس او د ازماتیک فشار عمومي اساسات.

(BASIC PRINCIPLES OF OSMOSIS AND OSMATIC PRESSURE)

د ازموزس او ازماتیک فشار د عمومي اساساتو په برخه کې مخکې یادونه شوې ده او په دې ځای کې موږ هغه اساسات چې د حجم د تنظیم سره ربط لري یادوو : ازموزس د خالصه اوبو نفوذیه خاصیت د یوې انتخابي نفوذیه پردې څخه د هغې خوا څخه چې د اوبو غلظت یې زیات وی د هغې خوا په لور چې د اوبو غلظت یې کم وی اجرا کېږي که چېرې پرده ډاکثره منحل موادو په مقابل کې غیر قابل نفوذیه او د اوبو په مقابل کې د نفوذیه قابلیت ولری که د پردې د یوه خوا کې د منحل موادو غلظت زیات وی اوبه هم هغې خواته چې د موادو غلظت پکې زیات وی تیرېږي به همدې شان که چېرې سودیم کلوراید د حجرې په خارجي مایع کې اضافه شی اوبه د حجرو د داخل څخه د حجرو د خارجي مایع په لور تر هغې بوءې تیرېږي چې د دواړو خوا غلظت یو برابر شی برعکس کله چې سودیم کلوراید د حجرې د خارجي مایع څخه لري کړی شی اوبه د حجرې د خارجي مایع څخه د حجرې د داخلی مایع به لور تیرېږي .

د ازماتیک فشار او OSMOLARITY تر مینځ رابطه : د یو محلول ازماتیک فشار مستقیماً متناسب دی د محلول د فعال ازماتیک موادو د غلظت سره که دا مواد لوی او یا واړه وی.

د بدن د مایعاتو OSMOLALITY: دا باید وویل شی چې انترستیشیال مایع او پلازما 80 % مجموعی ازمولاریتی د سودیم او کلوراید آیونونو پورې تړلې ده ، حال دا چې د حجرې د داخلی مایع ازمولاریتی د پوتاشیم د آیونونو او د جپرې د نورو داخلی موادو پورې اړه لري چې د هر یو د دې برخو ازمولاریتی 300 میلی ازمول په یو لیتر کې ده چې د پلازما یو میلی ازمول په یو لیتر کې د انترستیشیال او د حجرو د داخلی مایع څخه زیاته ده .



د حجرې د دخلي او د خارجي مايع تر مينځ د ازماتيک د موازنې ساتنه:
(ISOTONIC, HYPOTONIC AND HYPERTONIC FLUIDS)

په 25-5 شکل کې يوه حجره په يو محلول کې ځای به ځای شوی چې مواد يې نفوذیه قدرت نه لری او 282 ميلي ازمول په يو ليتر کې ازمولاريتی لري حجره په کې نه غونجېږي او نه پرسېږي ځکه چې د حجرې د داخلي مايع او د حجرې د خارجي مايع سره مساوي غلظت لري يعنې به دې وخت کې منحل مواد نه په حجره کې داخلېږي او نه ورڅخه د باندې وځي ويل کېږي چې محلول ISOTONIC دی چې نه د حجرې د غونځېدو او نه يې د پرسېدو سبب کېږي.

د مثال په توگه د سوډيم کلورايد 0.9% محلول او د گلور کوز 5% محلول په طبي کلينيکونو کې زيات استعمالېږي ځکه چې که دا پورتنی محلولونه وينې ته داخل شي د حجرو د داخلي او خارجي مايع په زماتيک فشار کې هيڅ بدلون نه راوړي لېکن که چېرې حجره په يو محلول کې چې منحل غير قابل نفوذیه مواد کم ولری يعنې ازمولاريتی د 282 ميلي ازمول به يو ليتر کې وی او به په حجره کې دننه کېږي او په نتيجه کې د حجرې د پرسوب سبب گرځي او د اوبو تېرېدل د حجرې په لور تر هغې پورې دوام کوي تر څو چې د دواړو خواو غلظت برابر شي ويل کېږي چې د حجرې خارجي مايع HYPOTONIC ده کله

چې د دواړو خواو غلظت برابر شی ویل کېږي چې د حجري خارجي مایع HYPOTONIC ده کله چې حجره په یو محلول کې چې HYPERTONIC محلول یعنې محلول یې د غیر قابلیت نفوذیه موادو غلظت یې نسبت د حجري د اخلي مایع ته زیات وی د حجري څخه اوبه د خارجي مایع به لور تېرېږي او د اوبو د خارجېدو په اثر حجره غونجېږي او د غونجېدل تر هغې پورې دوام کوی تر څو چې د دواړو خواوو د مایع غلظت په مساوی شکل راشی د سوډیم کلوراید هایپرتانیک محلولونه هغه دی چې غلظت یې د 0.9% څخه زیات وی .

اډیما (EDEMA) : د بدن په نسجونو کې د زیاتي مایع شته والی ته وایي په اکثره واقعاتو کې اډیما د حجري په خارجي مایع کې پیدا کېږي لېکن کېدای شی چې د حجري داخلي مایع هم پرې اخته شي .

د حجري داخلي اډیما (INTRA CELLULAR EDEMA) : د حجري په داخل کې دوه حالتو د پړسوب د پیدا کېدو سبب ګرځي .

۱- د نسجونو په میتابولیزم کې کمی راتلل .

۲- په حجرو کې د غذایی موادو کمښت د مثال په توګه کله چې وینه کم او کسینجن او غذایی مواد نسج ته وروړي او یا د وینې جریان دومره کم شی چې د نسج نارمل میتابولیزم ونه شی ساتلی د حجري د ممبران په ایونیک پمپ کې کمی راځي سوډیم چې په نارمل حالت کې په حجرو کې داخلېدو د حجري د پمپ وسیله یې حجره نه شی خارجولی د سوډیم ټولېدل په حجره کې اوبه هم د ازموزس په شکل په حجره کې داخلوي او د حجري د داخلي مایع حجم نسبت نارمل حد ته دوه یا درې چنډو ته رسېږي چې به نتیجه کې د نسج د مرګ سبب کېږي د حجري داخلي اډیما د نسجي INFLAMMATION څخه د حجري د مستقیم اثر په وسیله چې د پردې نفوذ د سوډیم او نورو ایونونو په مقابل کې زیاتېږي او د حجري په دننه کې د اوبو د کشش به اثر اډیما پیدا کېږي .

د حجري خارجي اډیما (EXTRA CELLULAR EDEMA) د حجري د خارجي مایع اډیما هغه وخت پیدا کېږي چې مایع د حجرو څخه د باندې مسافو کې جمع شی چې د دې اډیما د پیدا کېدو په باره کې دوه عمومي سببونه موجود دي کله چې د وینې پلازما د کپیلېر رګو څخه د وینې په لور انتقال ونه مومي دا هم باید ذکر شی چې به کلینیک کې د کپیلېر څخه د مایع فلتريشن د انترستیشیال مسافو په حالتونو چې د حجري په خارج کې د اډیما د پیدا کېدو سبب کېږي یوازې د نوم به یادلو اکتفا کوو :

I- په کپیلبر کې د فشار زیاتوالی:

الف: د پښتورگو په وسیله د مالګې او اوبو ټولېدنه .

۱- د پښتورګي حاده او یا مزمنه عدم کفایه .

۲- د منرالو کورټیکوید د پربنت

ب- د وریدي فشار زیاتوالی .

۱- د زړه عدم کفایه

۲- د وریدي بندشت

۳- د وریدي پمپ خرابی

د عضلاتو فلج

د بدن د اعصابو بی حرکتی

د وریدو د دسامو بی کفایتی

ج- د شریانی مقاومت کموالی

۱- د بدن زیاته گرمېدنه

۲- د سمپاتیک اعصابو بی کفایتی

۳- د رګونو د توسع دواګانی

II- د پلازما د پروتینونو کموالی :

۱- په تشو متیازو کې د پروتین خارجیدل (نفراتیک سندروم)

۲- د پوستکی د لاري د پروتینونو خارجېدل.

سوزیدل

زخمونه

۳- د پروتینونو په جوړښت کې کموالی .

د ینې ناروغی

MALNUTRITION

III- د کپیلبر د نفوذیه قدرت د پربنت

۱- د ایمون عکس العمل چې د هستامین او نورو موادو د ازادیدو سبب کېږی

۲- توکسین

۳- مکروبی حالت

۴- د ویتامین عدم کفایه (خصوصاً د ویتامین C)

۵- د وامداره اسکیمیا

۶- سوزپدل

IV- د لمف د جریان بندښت:

۱- کانسر

۲- جراحی

۳- د لمفاوي په رگونو کې ولادیا بنارملېتي

یوویستم فصل

د پښتورگو په وسیله د تشو متیازو جوړښت

(URINE FORMATION BY THE KIDNEYS)

اکثره خلک په دې پوهېږي چې د بدن فاضله مواد د خوراک د لارې او یا د میتابولیک عمل په اثر مینځته راځي او د پښتورگو به وسیله بیرون ته اطراح کېږي برسېره د دې څخه پښتورگي د لاندېنیو وظیفو په اجرا کې ستره وظیفه په غاړه لری:

۱. د اوبو او الکترو لایتو د موازنې تنظیم
 ۲. د بدن د مایعاتو ازمولایتي او د الکترو لایتو کنترول .
 ۳. د اسیدو بزد مورازنې تنظیم
 ۴. د شریانی وینې د فشار کنترول .
 ۵. د وینې د erythrocyte جوړښت او تنظیم
- د پښتورگو فزیالوژیک اناتومي : د واړه پښتورگی د پریتوان د جوف څخه د باندي ځای لري چې هر یو پښتورگي 150 گرامه وزن لری او منځنی برخه یې چې د HILUM په نوم یادېږی د پښتورگي شریان ، ورید ، لمفاتیک ، عصب او هم احلیل د دې برخې څخه تېرېږي که چېرې پښتورگی د پاسنی برخې څخه ترشکتني برخې پورې غوڅ شی دوه مهمې برخې پکې لیدلی کېږي چې یوه یې خارجي برخه چې قشر (CORTEX) او بله یې د اخلی برخه چې د مخ (MEDULLA) په نوم یادېږي چې په 2-26 شکل کې به واضح ډول ښودل شوی دی .
- د مېډو لا په برخه کې د مخروط په شان جوړښتونه لېدل کېږي چې د RENALPYRAMIDS په نوم یادېږي د پښتورگي د هر یو پیرامیت قاعدوي برخه د قشر او د مخ په منځنی برخو کې ځای لری او په PAPPILLA په MINOR CALYX او د MAGR CALYX د لارې په PELVIS ختمېږي د گلو میرول د فلتراتو اوبه به اخر کې د متیازو په شکل د PAPPILLA , CALYX, PELVIS او د حالب (URETER) د لارې د متیازو په پوکني (BLADDER) کې جمع کېږی

پښتورگي ته د ويني دوران : د زړه د دهانې 22% وینه يا 110 سی سی وینه په یوه دقیقه کې پښتورگو ته جریان کوی د پښتورگي شریان د پښتورگي د hillum د لارې پښتورگي ته ننوځی او کله چې داخل شی په مختلفو شعبو تقسیمېږي چې د INTERLOBULAR ARTERIES ، ARCUATE ARTERIES, او په AFFERENT ARTERIOLES چې GLOMERULAR CAPILLARIES ته ځي چې یوه زیاته اندازه مایع او منحل مواد (بی له پلازما د پورټینو څخه) ورڅخه فلتر او د تشو متیازو د جوړښت سبب کېږي چې په 3-26 شکل کې ورته اشاره شوی ده .

نفرون د پښتورگي د وظیفوي واحد په څېر .

:(THE NEPHRON IS THE FUNCTIONAL UNIT OF THE KIDNEY)

د انسان هر پښتورگي یو ملیون نفرونونه لری چې هر یو یې د متیازو د جوړښت قدرت لري پښتورگي نوي نفرونونه، نه شی جوړولی له دې کبله که چېرې د پښتورگي د ناروغیو او یا نورو خرابیو به اثر نفرونونه خراب شی د پښتورگي د نفرونونو په شمېره کې کمی راوړي او له بلې خوا څخه د نفرونونو په شمېره کې وروسته له څلوېښت کلنۍ څخه 10% په هرو لسو کلو کې کمی پیدا کوي به دې اساس انسان به 80 کلنۍ کې 40% کم وظیفوي نفرونونه لري ، لیکن د وظیفې له نظره د پښتورگي به فعالیتت کې خرابی نه لیدله کېږي .

د متیازو جوړښت (URINE FORMATION):

د مختلفو موادو اندازه چې به متیازو کې اطراح کېږي د پښتورگي د دې دربیو عملیو په نتیجه کې منځته راځی چې د گلو مرول فلترېشن ، د پښتورگي د تیوبونو څخه د موادو امتصاص وینې ته ، د وینې څخه د موادو افراز د پښتوري د تیوبونو په لور چې د حسابي معادلې به اساس په لاندې ډول ښودل کېږي . (په 6-26 شکل کې)

د متیازو د اطراح اندازه = فلترېشن اندازه - (د بیا امتصاص اندازه + د افراز اندازه)

د متيازو جوړښت د بومن په کپسول کې د گلو مرول فلترېشن په وسيله شروع کېږي ، د گلو مرول فلترېشن د موادو غلظت (بي له پروتینو څخه) د پلازما په شان دی ، يعنې د وينې څخه اکثره مواد بي له پروتین څخه په فلتراتو کې د بومن په کپسول کې اچول کېږي د فلتراتو مایع چې د تيوبولنو څخه تېرېږي اوبه او ځنې مواد يې بېرته وينې ته نفوذ کوي او ځينې مواد يې د PERITUBULAR CAPILLARIES له لارې تيوبولو نو ته افرازېږي .

د گلو مرول فلترېشن د اندازې معلومول .

(DETERMINATION OF THE GLOMERULAR FILTRATION RATE (G.F.R)

د گلو مرول فلترېشن اندازه (G.F.R) په کاملو خلکو کې په يوه دقيقه کې 125 ملی لیتره او يا 180 لیتره په يوه ورځ کې تخمین شوی ده او 20% د وينې پلازما د پښتورگو د گلو مرول د کپلېر به وسيله فلتر کېږي د پلازما هغه برخه چې د گلو مېرول فلترېشن په وسيله فلتر کېږي په لاندې ډول حسابېږي.

$$\text{FILTRATION FRACTION} = \text{GFR} / \text{RENAL PLASMA FLOW}$$

د گلو مرول فلترېشن اندازه د هايډر ستاتيک د فشار د اندازې او د کلويډ ازماتيک فشار د اندازې چې د گلو مرول په دواړو خواوو او هم د گلو مرول د کپيلير د فشار د اندازې (K_1) په وسيله معلومېږي چې د معدلې په شکل $GFR = K_1 \times \text{NET FILTRATION PRESSURE}$ چې NET FILTRATION PRESSURE د گلو مرول د کپيلير هايډر ستاتيک او کلويډ ازماتيک د فشار له اندازې څخه نمايندگي کوي چې بنایي د گلو مرول د کپلېرو د فلترېشن په يوه خوا او يا مخالف لور عمل وکړي په دی قواوو کې (۱) د گلو مرول د کپلېر په داخل کې د هايډر ستاتيک فشار چې په P_G سره ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي (۲) د هايډر ستاتيک فشار د بومن په کپسول کې چې په P_B سره ښودل شوې او د فلترېشن څخه مخیوی کوي . (۳) د گلو مرول د کپلېر د پلازما د پروتینونو د کلويډ ازماتيک فشار چې په π_G ښودل شوی چې دا هم د فلترېشن څخه مخیوی کوي (۴) د بومن د کپسول د پروتینونو د کلويډ ازماتيک فشار چې به π_B ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي 10-26 شکل دې وکتل شی ،

هغه قوي چې د فلترېشن سبب کېږي:

د گلو مروول هايډرو ستاتيک فشار -60

د بومن د کپسول کلويډ ازماتيک فشار - صفر

هغه قوي چې د فلترېشن د مخنيوي سبب کېږي:

د بومن د کاپسول هايډرو ستاتيک فشار - 18

د گلو مېرول کپيلر کلويډ ازماتيک فشار -32

$$\text{NETFILTRATION PRESSURE} = 60-18-32=+10\text{mmHg}$$

د پورتنۍ معادلې په اساس

$$\text{GFR} = k_1 \times \text{NET FELTRATION PRESSURE}$$

$$\text{GFR} = k_1 \times (PG - PB - \pi G - \pi B)$$

$$\text{GFR} = k_1 \times (40 - 0 - 18 - 32)$$

$$\text{GFR} = k_1 \times (+10)$$

K_1 د گلو مروول د کپيلر د انتقالی سطحې اندازه رابنيي چې په مستقيم ډول نه شی

اندازه کېدی او په غير مستقيم شکل د پورتنۍ معادلې به وسيله اندازه کېږي.

$$K_1 = \text{GFR} / \text{NET FILTRATION PRESSURE}$$

خرنگه چې GFR د دواړو پشتورگو 125 ملي ليتره په يوه دقيقه کې او خالص

فلترېشن 10 ملي متره سيماب دي

$$K_1 = \frac{125}{10} = 12,5$$

K_1 12.5 ملي متره سيماب په يوه دقيقه کې د فلترېشن د فشار نمايندگي کوي په

دې اساس کله چې په K_1 کې ډېرېنت راشی GFR زياتېږي او به کمېنت کې GFR

په کمېدو راځی .

د بومن د کپسول هايډرو ستاتيک فشار زياتوالی چې د GFR د کمېدو سبب کېږي

د MICROPIPETTS د مستقيمي طريقي په وسيله د فشار اندازه د

PROXIMAL TUBULE په مختلو برخو کې د 18 ملي مترو سيمابو په حدودو

کې تخمين کېږي که چېرې د بومن په کپسول کې د هايډرو ستاتيک فشار زيات

شی د گلو مروول فلترېشن په اندازه کې کمی راوړي او کله چې په فشار کې کمی

راشی د گلو مروول فلترېشن په اندازه کې ډېرېنت د ليدلو وړ دی .

په ځانگړي شکل د بومن د کاپسول د فشار تغیر د گلو مرول فلترېشن په اندازه کې په هغه صورت کې د گلومرول فلترېشن په اندازه کې به برچجسته شکل تغیر راکړی د مثال په توگه که چېرې به یو بیمار کې د ډبرې په وسیله بندښت راشی د گلو مرول فلترېشن د اندازی کمښت په اکثره ناروغانو کې د پښتورگو خرابی منځته راوړي.

دوویستم فصل

د پښتورگي د تیوبولونو په وسیله افراز او بیا امتصاص

(REABSORPTION AND SECRETION BY THE RENAL TUBULES)

څه وخت چې گلو مرول فلترات د پښتورگي تیوبولونو ته داخل شی اول proximal tubule ، د هانلې لوب ، distal tubule او په اخره کې د collecting duct د لاری څخه په PELVIS کې اچول کېږي په دې پورتنیو جوړښتونو کې کله چې گلو مرول فلترات تېرېږي ځینې مواد په فلتراتو کې اضافه کېږي او ځینې مواد د فلتراتو څخه امتصاص کېږي او په اخره کې ورڅخه تشې متیازې جوړېږي او د پښتورگي په وسیله یې اطراح صورت نیسي.

د هرې مادې اندازه چې به فلتراتو کې تېرېږي په لاندې شان حسابېږي.

$$\text{FILTRATION} = \text{GLOMERULAR FILTRATION RATE} \times \text{PLASMA CONCENTRATION}$$

د پورتنۍ معادلې په اساس هغه مواد چې په ازاد شکل فلتر کېږي او په وینه کې د پلازما پروتینونو سره ترکیب نه جوړوي د مثال په ډول د گلو کوز څخه یادونه کوو: که چېرې د گلو کوز غلظت به یو لیتر پلازما کې یو ګرام وی او هغه مقدار گلو کوز چې به یوه ورځ کې فلتر کېږي 180 لیتره وی.

$$180 \text{ L/DAY} \times 1 \text{ g/L} = 180 \text{ g/DAY}$$

یعنې 180 ګرامه گلو کوز د ورځې فلترات گلو کوز به نارمل شکل هیڅ نه اطراح کېږي.

په TUBULAR REABSORPTION کې اکتیف او پاسیف میکانیزمونه:

د یوې مادې چې REABSORPTION اجرا کېږي هغه باید لومړی د تو بولېر د اپیتیل د ممبران څخه انتر ستیشیال مایع ته تېر شی او وروسته د PERITUBULAR CAPILLARY ممبران د لارې بېرته وینې ته داخل شی چې په دې ډول موادو کې او به او منحل مواد شامل دي چې د دې موادو د REABSORPTION په عملیه کې د اکتیف او پاسیف د انتقال مرحلې لیدلې کېږي

ACTIVE TRANSPORT : کله چې د یوې مادې انتقال د داسې محیط څخه بل محیط ته چې زیات برقي کیمیاوی غلظت ولری تر سره شی د اکتیف د انتقال په نوم یادېږي چې د تېرېدو په دې عملیه کې انرژي هم په مصرف سپړي د مثال په توګه د گلو کوز انتقال د تیو بولو څخه وینې ته (چې هلته زیات غلظت لری) د اکتیف تر انسپورت د عملیه په وسیله انجام مومي دا هم باید ذکر شی چې د منحل موادو (reabsorption) به اکتیف او

یا پاسیف شکل اجرا کېږي لېکن اوبه په همېشه شکل د پاسیف میکانیزم په وسیله چې د
 ازموږس په نوم یادېږي د یو محیط څخه بل محیط ته تېرېږي .

د پلازما د کلیرانس مفهوم

(THE CONCEPT OF PLASMA CLEARANCE)

د PLASMA CLEARANCE اصطلاح د پښتورگي هغه قدرت دې چې مختلف مواد د
 پلازما څخه جدا کوي.

د مثال په توګه کله چې پلازما د پښتورگو څخه تېرېږي په سل سیسي کې 0.1 ګرام مواد
 ولري او د بلې خوا څخه یې 0.1 ګرام مواد په یوه دقیقه کې د متیازو په وسیله خارج شي،
 پدې لحاظ د پښتورگو پوسيله سل سیسی پلازما په یوه دقیقه کې د موادو څخه پاکېږي .
 په نور مال حالت کې په یو سی سی پلازما او یا په ګلیمرول فلتراټو کې 0.26 میلی ګرامه
 یوریا موجوده ده او هغه مقدار یوریا چې به یوه دقیقه کې په متیازو کې تېرېږي 18.2 میلی
 ګرامه ده پدې لحاظ هغه مقدار پلازما چې یوه دقیقه کې په پوره شکل د پښتورگو په وسیله د
 یوریا څخه جلا کېږي (پاکېږي) مقدار یې په یوه دقیقه کې په لاندې ډول حسابېږي: یعنې کله
 چې هغه مقدار یوریا چې په یوه دقیقه کې په متیازو کې تېرېږي 18.2 میلی ګرامه ده پدې
 لحاظ هغه مقدار پلازما چې یوه دقیقه کې په پوره شکل د پښتورگو په وسیله د یوریا څخه
 جلا کېږي (پاکېږي) مقدار یې په یوه دقیقه کې په لاندې ډول حسابېږي : یعنې کله چې هغه
 مقدار یوریا چې په یوه دقیقه کې په متیازو کې داخلېږي د پلازما د یو سی سی د یوریا په
 مقدار تقسیم شی ، د یوریا کلیرانس ورڅخه په پلازما کې منځته راځي.

$$18.2 \div 0.26 = 70$$

70 سي سي د پلازما هغه مقدار دي چې به ګلو مروول کې فیلتر کېږي او په یوه دقیقه کې د
 تیو بولن په وسیله د یوریا څخه پاکېږي .

د پلازما کلیرانس د هرې مادې دپاره د لادې فارمول په وسیله محاسبه او معلومېږي

$$PLASMA\ CLEARANCE\ (ML\ /\ Min) = \frac{QUANTITY\ OF\ URINE\ (ML\ /\ Min),\ CONCENTRATION\ IN\ URINE}{CONCENTRATION\ IN\ PLASMA}$$

د پلازما د کلیرانس د مفهوم څخه د پښتورگي د وظیفو په اندازه کولو او د مختلفو موادو
 د کلیرانس چې په عین وخت کې غلظت په پلازما ، متیازو او د متیازو له مقدار څخه
 محاسبه او اندازه کېږي.

درویشتم فصل

د حجرې د خارجي مایع تنظیم ، ازمولاریټي او سوډیم غلظت

(REGULATION OF EXTRACELLULAR FLUID, OSMOLARITY AND SODIUM CONCENTRATION)

د رڼو متیازو په شکل د پښتوګي په وسیله د ډېرو اوبو اطراح
(THE KIDNEY EXCRETES EXCESS WATER BY FORMING A DILUTE
URIN)

کله چې په بدن کې ډېرې زیاتې اوبه موجودې وي د بدن د مایع ازمولاریټي کمېږي پښتورګي د دې توان لري چې تشې متیازې چې ازمولاریټي 50 میلی ازمول په یو لیتر کې وی خارج کړي چې دا غلظت 1/4 د حجرې د نارمل خارجي مایع ازمولاریټي سره مساوي کېږي برعکس د اوبو په نشتوالی کې د حجرې خارجي ازمولاریټي زیاتېږي او په یو لیتر کې وي خارج کړي له دې پورتنیو جملو څخه داسې معلومېږي چې به نارمل حالت کې پښتورګي ډېرې یاتې رڼې (DILUTE) متیازې او یا کمې تشې متیازې چې زیات غلظت لري خارجوي بېله دې چې کوم د ذکر وړ تغیر د سوډیم او پوتاشیم په اطراح کې ولیدل شي د پښتورګو دا ډول تنظیم په هغه صورت کې چې د اوبو په څښلو کې کمی راشی د اوبو ازاده اطراح د منحل موادو له اطراح پرته د ژوندي ساتنې لپاره ضروری او لازمي برېښي.

ANTIDIURETIC HORMONE (ADH)

انتی دایرو تیک هارمون یو قوي feedback سیستم دی چې د پلازما ازمولاریټي او د سوډیم غلظت په متناوب شکل د اوبو د آزادې اطراح په وسیله تنظیموي کله چې د بدن دمایعاتو ازمولاریټي د نارمل حد څخه پورته شي (یعنې د بدن په مایع کې د منحل موادو غلظت ډېر پورته شي) د نخامیه غدې د شاتنې برخې څخه زیات انتی دایرو تیک هارمون افرازېږي چې دا هارمون د پښتورګي په distal tubule او collection duct تاثیر کوي او د ا دواړه جوړښتونه د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت زیاتوي او په دې شان ډېرې اوبه بېرته امتصاص کېږي او د تشو متیازو په حجم کې کموالی راولي بې له دې څخه چې د منحل موادو (سوډیم او پوتاشیم) په اطراح کې ورڅخه د ذکر وړ تغیر ولیدل شي کله چې د بدن په مایعاتو کې اوبه زیاتې شي د حجرې د خارجي مایع ازمولاریټي کمېږي د انی دایرو تیک هارمون په افراز کې کمی راځی د DISTAL TUBULE او COLLECTION DUCT نفوذ د اوبو به مقابل کې کمېږي او په دې وخت کې ډېرې رڼې متیازې اطراح

کېږي . د انتی د ایروتیک هارمون په موجودیت کې د تشو متیازو په غلظت کې زیاتوالی او د هارمون په نشتوالی کې پښتورگی رڼې متیای اطراح کوي .

د پښتورگی د میکانزموونو په وسیله د رڼو متیازو اطراح:

زیاته اندازه اوبه موجودې وي پښتورگی د ورځی تر 20 لیټرو پورې اطراح کولی شی چې دا فوق العاده وظیفه پښتورگی د DISTAL TUBULE او COLLECTING DUCT په برخو کې د منحل موادو امتصاص بی له اوبو د امتصاص څخه اجرا کېږي .

کله چې به لومړی مرحله کې گلو میروفلترت پيدا شی ازمولاریټی د پلازما په شان 300 میلی ازمول په یوه لیتر کې ده ددې لپاره چې زیاتې اوبه خارج شی باید چې فلترت د تېردېدو په وخت کې به رقیق شکل بدل شی د REABSORPTION په وخت کې منحل مواد نسبت اوبو ته زیات د تیو بولونو د ممبران څخه تېرېږي چې دا تغیر د نفرون په ځینو برخو کې اجرا کېږي چې به 2-28 شکل کې په لاندې شان ورڅخه یادونه . کېږي .

د فلتراتو مایع کله چې د نفرون په PROXIMAL TUBULE کې داخل شی د اوبو او د منحل موادو REABSORPTION په مساوی اندازه اجرا کېږي په دې شان په ازمولاریټی کې کوم تغیرنه راځی او مایع په PROXIMAL TUBULE کې د پلازما سره ISOSMOTIC پاتي کېږي (چې مساوی ازماتیک فشار لري یعنی 300 میلی ازموله په یو لیتر) لېکن کله چې بورتنی مایع د هانلي لوپ ښکتنی برخه کې داخل شي اوبه ورڅخه د ازموزس په وسیله تېرېږي او په هایپر تونیک شکل راځی چې ازمولاریټی د مخ د انترستیشیل د مایع سره په توازن راځی او څه وخت چې نور هم په مخي برخه کې ښکته تېره شی ازمولاریټی یې نوره هم زیاتېږي .

کله چې دفلتراتو مایع د هانلي لوپ پاسنی برخې ته داخله شی خصوصاً پنډه برخه کې ، دا برخه د اوبو په مقابل کې دنفوذ قدرت نه لری برعکس د سودیم ، پوتاشیم او کلوراید ایونونه ورڅخه بیرته امتصاص کیږی او مایع په رقیق شکل چې ازمولاریټی یی 100 میلی ازمول ته په یو لیتر کې رسیږی د لیدلو وړ ده . کله چې د فلتراتو مایع په COLLECTING DUCT , DISTAL TUBULE کې داخل شی (د ADH په نشتوالی کې) دا برخې د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت نه لری او منحل مواد ورڅخه بیرته امتصاص کېږي او د مایع ازمولاریټی یی 50 میلی ازمول ته په یو لیتر کې رسېږي یعنی مایع ډېره په رقیق شکل بدلېږي او په نتیجه کې ورڅخه ډېرې رقیقی تشې متیازې اطراح کېږي .

د غلیظو تشو متیازو د امتیازو د اطراح ضرورتونه .

(REQUIREMENTS FOR EXCRETING CONCENTRATED URINE)

د دې لپاره چې تشې متیازې په غلظی شکل راوړل شی اول باید ADH په یاته اندازه موجود وي چې د نفرون په DISTAL TUBULE او COLLECTING DUCT کې د اوبو به مقابل کې د نفوذیه قدرت زیات کړي چې اوبه ورڅخه په اساني سره بېرته جذب شی.

دویم باید د پښتورگي په مخې برخه کې د انترستیشیل د مایع غلظت زیات وی ترڅو د ازماتیك د غلظت د تفاضل په اساس اوبه د ADH په شتوالی کې بېرته جذب شی د پښتورگي د مخې انترستیشیل مایع چې د COLLECTING DUCT په شاو خوا کې موجوده ده ډېره په نارمل حالت کې د HYPEROSMOTIC په حالت کې لیدله کېږي چې د ډېر ADH په شته والی کې اوبه د توبولېر د ممبران څخه د ازموزس په شکل د انترستیشیل مایع په لور تېرېږي او د دې ځای څخه د VASA RECTA د لارې بېرته وینې ته داخلېږي د تشو متیازو د غلظت درجه د ADH د افراژ د اندازې او د انترستیشیل د مایع د HYPEROSMOLARITY پورې اړه لري چې د ADH د کنترول څخه به لږ وروسته یادونه وکړو او اوس د دې څخه چې د پښتورگي د منځنۍ برخې مایع د کومې عملیې په وسیله په HYPEROSMATIC شکل راځی یادونه کېږي او دا هم لري د COUNTERCURRENT میکانیزم کې د هانلي د لوپ اناتومیك برخې VASA RECTA او د پښتورگي د مخې برخې خصوصي PERITUBULAR . CAPILLARES جوړشونه په ګډه سره وظیفه پر مخ وړي

په انسانانو کې 25% نفرون JUXTAMEDULLARY NEPHRONE چې د نفرون د هانلي لوپ VASA RECTA په MEDULLA کې ښکته ځی او ځینې د PELVIS برخې ته د VASA RECTA سره په موازی شکل رسېږي او وروسته بیا قشري برخې ته داخلېږي.

:COUNTERCURRENT MECHANISM

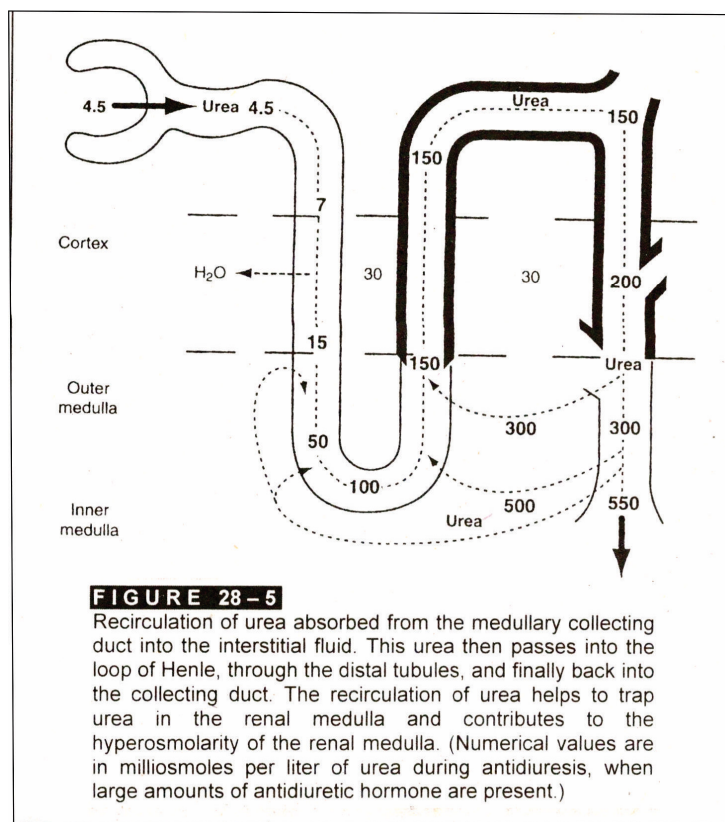
د پښتورگي د مخې برخې انترستیشیل مایع ازمولاریتي 300 ملي ازمول په یو لیتر کې چې د پلازما د ازمولاریتي په شان ده چې دا ازمولاریتي د مخې په ښکتنۍ برخه کې په تدریجي شکل زیاتېږي او د مخ په هغه برخه کې چې د PELVIS ذروې سره ځای لري د 1200-1400 میلی ازمول بوري په یو لیتر کې رسېږي چې په دې وخت کې د منحل موادو او د اوبو داخلیدو او خارجېدو تر مینځ په موازنه کې قرار لري هغه فکتورونه چې د

پښتورگي په مخي برخه کې د منحل موادو د زيات غلظت سبب کېږي په لاندې شان ورڅخه يادونه کېږي:

۱. د هانلي د لوپ د پورتنۍ پڼې برخې څخه د سوډيم ، پوتاشيم ، کلورايد او نورو ايونونو د اکتيف ترانسپورت په وسيله د مخ د انترستيشيل مايع په لور صورت نيسي
۲. د COLLECTING DUCT څخه د ايونونو د اکتيف ترانسپورت د مخې انترستيشيل مايع په لور .

۳. د مخي collecting duct څخه د يوريا زيات مقدار د پاسيف ډيفيوژن په شکل د مخې انترستيشيل مايع په لور .

۴. د مخي TUBULES څخه د ډېر کمو اوبو ډيفيوژن د مخې انترستيشيل مايع په لور .
د هانلي لوپ (THE LOOP OF HENLE) د پښتورگي د مخي ازمولاريتي په ډېرښت کې د هانلي لوپ د پورته کېدونکي (ASCENDING) خصوصاً په پڼه برخه کې د سوډيم او ورسره د پوتاشيم ، کلورايد او نورو ايونونو انتقال د اکتيف به شکل د انترستيشيل مايع په لور اجرا کېږي ، د دې پمپ به وسيله د 200 ميلي ازمول د غلظت تفاوت د تيوب او انترستيشيل مايع تر منيخ پيدا کېږي دا ځکه چې د هانلي د تيوب پڼه برخه د اوبو د نفوذ په مقابل کې غير قابل نفوذ ده او هم د موادو د انتقال په وخت کې د اوبو تېرېدل هم نه ليدل کېږي او د بلې خوا څخه د منحل موادو نور ټولېدل د انترستيشيل مايع په برخه کې د پښتورگي د مخې د انترستيشيل غلظت نور هم پورته وړي .



د بلې خوا څخه د هانلي د تيوب په بنځته کېدونکي (DESCENDING) برخه د اوبو په مقابل کې ډېر د نفوذ قدرت لري او په دې شان ډېر زړه ازمولاريتي د تيوب د مايع او د مخ د انترستيشيل مايع تر مينځ په مساوي شکل راځي څرنگه چې د هانلي د تيوب بنځته کېدونکي برخه د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت لري کله چې د تيوب مايع بنځته خوا حرکت کوي اوبه ورڅخه د انترستيشيل مايع په لور نفوذ کوي او په دې ترتيب سره د تيوب د مايع ازمولاريتي په تدريجي شکل پورته ځي

د تشو متيازو په غلظت کې د UREA وظيفه :

تر اوسه پورې موږ يوازې د سوډيم کلورايد رول د تشو متيازو د غلظت په برخه کې وڅېړه او کله چې پښتورگي د تشو متيازو غلظت په اعظمي شکل پر مخ وړي يوريا د پښتورگي په مخې برخه کې 40% په ازمولاريتي کې برخه اخلي برعکس د سوډيم کلورايد يوريا په پاسيف شکل د تيوب څخه 40% په ازمولاريتي کې برخه اخلي برعکس د سوډيم کلورايد يوريا د پښتورگي په مخې برخه کې 40% په ازمولاريتي کې برخه اخلي برعکس د سوډيم کلورايد

یوریا په پاسیف شکل د تیوب څخه REABSORPTION اجرا کېږي کله چې د ADH غلظت زیات او د اوبو د کموالی سره موجود وي یوریا په ډېره اندازه د مخې COLLECTING DUCT (INNER MEDULLARY COLLECTING DUCTS) څخه د انترستیشیوم په لور بېرته جذب کېږي کله چې مایع د هانلی په پورتنۍ برخې او د قشر په تیوبول او COLLECTING DUCT کې داخل شي ډېره کمه یوریا ورڅخه بېرته جذب کېږي ځکه چې دا برخې د یوریا په مقابل کې غیر قابل نفوذیه لیدل کېږي لېکن د ADH په زیات غلظت کې اوبه د قشري تیبولنو څخه په زیاته اندازه بېرته جذبېږي او د یوریا بېرته جذب صورت نه نیسی او څه وخت چې د تیوب مایع په مخې برخه کې داخل شي اوبه نورې هم ورڅخه بېرته امتصاص کېږي او د یوریا غلظت په مخې تیوبول او COLLECTING DUCTS کې نور هم زیاتېږي او یوریا د دې زیات غلظت په اثر د مخې تیوبولونو د جدار څخه انترستیشیوم ته نفوذ کوي ځکه چې دا برخې د یوریا په مقابل کې د نفوذ قدرت لري او دا د نفوذ قابلیت د ADH په وسیله نور هم زیاتېږي او په دې شان د مخ په COLECTING DUCT برخه کې اوبه او یوریا د تیوب څخه بیرون ته وځي د تیوب مایع په COLECTING DUCT کې به زیات غلظت راځي او یو څه اندازه یوریا په تشو متیازو کې هم بیرون ته اطراح کېږي.

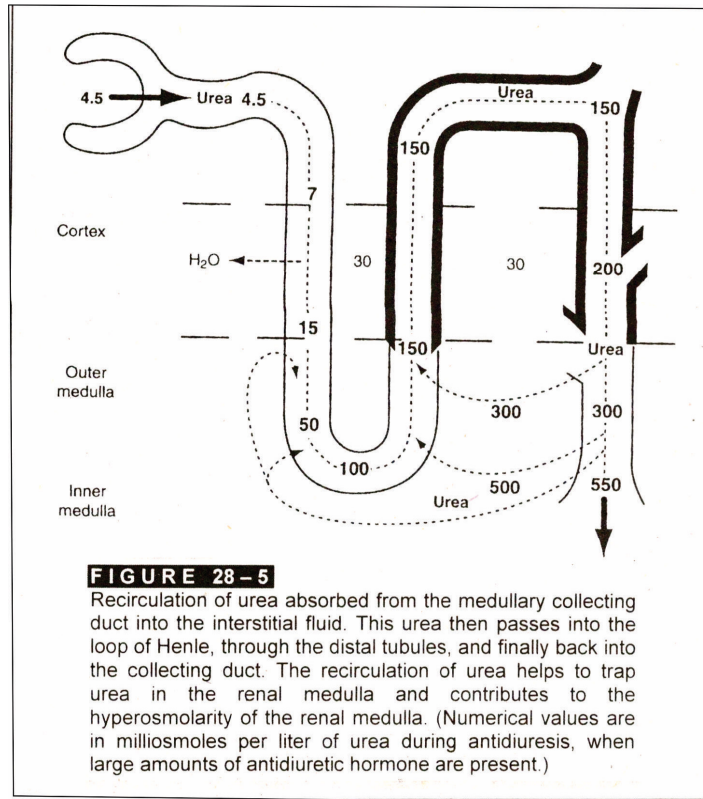
د یوریا بېرته دوران د COLLECTING DUCT څخه د هانلي د لوپ په لور:

اکثراً انسان 40 - 60% د فلتراتو د پاسه اضافه شوې یوریا اطراح کوي په عمومي شکل د یوریا اطراح د دوه فکتورونو په وسیله معلومېږي .

۱- په پلازما کې د یوریا د غلظت له مخې .

۲- د گلو مرول فلتربشن د اندازې له مخې .

په PROXIMAL TUBULE کې د فلتري شوي یوریا 30-40% بېرته امتصاص کېږي او کله چې فلترات د هانلي په برایکه برخه کې داخلېږي د یوریا په غلظت کې زیاتوالی راځي دا ځکه چې د یوې خوا څخه د اوبو بېرته امتصاص اجرا کېږي او یوه اندازه یوریا د مخې انترستیشیل څخه د هانلي بنکته کېدونکي باریکې برخې ته نفوذ کوي او په دې شان یې به غلظت کې زیاتوالی راځي 28-5 شکل ته دې مراجعه وشي .



دهانلي لوپ پنده برخه ، DISTAL TUBULE او د قشر COLLECTING TUBULE د يوريا په مقابل کې نسبتاً غير قابليت نفوذ برخې دي او ډېره کمه يوريا ورڅخه بېرته امتصاص کېږي او د ADH په موجوديت کې د پورتنی تيوبولونو څخه د اوبو خارجېدل زياتېږي او په دې شان د پورتنی جوړښتونو په برخو کې د يوريا غلظت نور هم زياتېږي او کله چې دا مايع INNER MEDULLARY COLLECTING DUCT ته داخله شي د مخې تيوبولونو پورتنی برخې د يوريا په مقابل کې د نفوذ قابليت لري او په دې ترتيب يوريا مخې INTERSTITIUM ته تېرېږي او هم متوسطه اندازه يوريا د CORTICAL INTERSTITIUM د لارې څخه د هانلي په باريکه برخه کې نفوذ کوي او د هانلي لوپ ، DISTAL TUBULE او د CORTICAL COLLECTING DUCT لارې بېرته د مخ په COLLECTING DUCT کې داخلېږي او په دې شان يوريا بېرته د تيوبولېر سيستم په وسيله څو ځلې دوران کوي او په آخره کې اطراح کېږي او بل سبب يې د يوريا د موخي برخې زيات غلظت د يوريا د بيا دوراني سيستم په وسيله مينځ ته

راځی او د بلې خوا څخه یوریا د فاضله موادو د جملې یوه مهمه برخه ده چې د پښتورگو په وسیله یې اطراح صورت نیسي .

د VASA RECTA په برخه کې د یوریا د معکوس جریان بدلون :

د پښتورگي د مخ برخې ته د پښتورگي د وینې دوران 1- 2 % برخه د حجرو د غذایی رسونې دپاره دوران مومي او د وینې دا سست جریان کافي دی چې د مخ د INTERTITIUMM مایع څخه منحل مواد لرې کړي یعنې د VASA RECTA د کانټرکرنټ سیستم د مخ د انترستیشیل د منحل موادو په استو کې هم مرسته کوي.

د COUNTERCURRENT EXCHANGE میکانیزم په لاندې شان فعالیت کوی:

هغه وینه چې د VASA RECTA د لازې د مخ او د پښتورگي د قشر په منځنۍ برخه کې داخله او خارجېږي VASA RECTA د بدن د نورو رگو په شان دوینې د موادو په مقابل کې بېله پروتینو څخه د نفوذ قدرت لري ، کله چې وینه د مخ څخه د PAPILLEA په لور جریان کوي په تدریجي شکل یې په غلظت کې زیاتوالی پیدا کېږي.

چې دا زیاتوالی د اوبو د نفوذ څخه د بیرون په لور او د منحل موادو داخلېدل د انترستیشووم په لور مینځ ته راځی 6- 28 شکل ته دې نظر واچول شي.

کله چې د VASA RECTA اخري برخې ته ورسېږي غلظت یې په یو لیتر کې 1200 میلی ازمولو ته رسېږي چې دا غلظت د انترستیشووم د غلظت سره مساوی کېږي څه وخت چې وینه د قشر په لور پورته کېږي منحل مواد ورڅخه د مخې انترستیشووم په لور خارجېږي او یواځې اوبه په VASA RECTA کې ننوځي او په دې شان د وینې په غلظت

کې په تدریجي شکل کموالی د لیدلو وړ دی برسېره له دې څخه په VASA RECTA کې د مایع او منحل موادو بدلون په زیاته پیمانته صورت نیسي لېکن په انترستیشیل مایع او د مخ په هره برخه کې د غلظت په DILUTION کې کم تغیر پیدا کېږي ځکه چې د

VASA RECTA د U شکل لري او په دې کې د موادو د معکوس جریان بدلون پیدا کېږي او د MEDULARY HYPERASMOLARITY کې د ذکر وړ بدلون نه لیدل

کېږي او هم د موادو د انتشار څخه مخنیوی کوي .

خلپرویشتم فصل

د اسیدو باز د موازنې تنظیم

(REGULATION OF ACID-BASE BALANCE)

کله چې د اسیدوبز د موازنې د تنظیم څخه خبرې کېږي دا په حقیقت کې د بدن د مایعاتو د هایدروجنی ایون د غلظت یادونه ده یعنې کله چې د هایدروجن ایون په غلظت کې نسبت نارمل ته کم تغیر پیدا شی د حجرو په کیمیاوي تعاملاتو کې ډېر زیات بدلون د لیدلو وړ دی.

د هایدروجن د ایون زیات غلظت د acidosis او د هایدروجن د ایون کم غلظت د ALKALOSIS په نوم یادېږي چې وروسته ورڅخه په مفصل شکل یادونه کېږي ، په عمومي شکل ویلی شو هغه خلک چې په اسیدوزس اخته وي اکثره یې په COMA کې د مینځه ځي او هغه انسانان چې په اکالوزس اخته وي بنایي د TETANY او یا نورو اختلاجاتو په اثر مړه شی.

د بدني مایعاتو نور مال P.H:

په نور مال شکل د شریاني وینې P.H 7.4 او د وریدي وینې او بین الخلالی مایع P.H د 7.3 په شاوخوا کې قبول شويدي (ځکه چې به دې مایع کې اضافگی کاربن ډای اکساید په کاربنیک اسید بدلېږي او پدې شان یوه اندازه د P.H بنکته راوړي) له دې کبله کله چې د شریاني وینې P.H د 7.4 څخه بنکته شی د ACIDOSIS او کله چې د وینې P.H د 7.4 څخه پورته شی د ALKALOSIS په مرحله کې داخلېږي او هغه وخت چې د یو انسان د وینې P.H 7.7 ته بنکته او یا یې د وینې 7.7.P.H څخه پورته شی انسان پدې مرحلو کې وروسته د څو ساعتونو څخه مړ کېږي .

په غیر مستقیمې طریقې سره اثبات ته رسېدلې ده چې د مختلفو حجرو په داخل کې 4.5 P.H او 7.4 تر مینځ تغیر مومی ، د حجرو د میتابولیزم په سریع حالت کې چې کاربن ډای اکساید ورڅخه زیات پیدا کېږي په نتیجه کې P.H بنکته راځي او کله چې د بدن نسجی برخو ته کمه وینه جریان وکړي د کاربن ډای اکساید د جمع کېدو په اثر یې په P.H کې تنقیص د لیدلو وړ دی.

د هایدروجن ایون د یو آزاد پروتون (PROTON) په شکل د هایدروجن د اتوم (ATOM) څخه آزادېږي مالیکولونه چې د های روجن ایونونه لري په یو محلول کې کله چې هایدرو کلوریک اسید (HCL) ورڅخه پیدا کېږي په همدې شان (HCO_3) ورڅخه پیدا کېږي یو

ایونی یا مالیکولی BASE هغه دی چې هایدروجن قبلو کړی د مثال په توګه د بای کاربونیټ HCO_3 یو بیز دی ځکه چې د هایدروجن ایون سره اسید کاربونیټ H_2PO_3 جوړوی په همدې شان HCO_4 یو بیز په شان وظیفه اجرا کوی ځکه چې ځینی اسید امینی چې پروتین جوړوی منفی چارجونه لري او په اسانۍ سره د هایدروجن ایونونو سره د وینې په سرو کرویاتو کې د همو ګلو بین د ترکیب سبب کېږي .

د BASE اصطلاح اکثراً د یو بل نوم چې ALKALI ورته وایی یو مالیکول الکلی د یو زیاتو فلزی الکیو لکه د سوډیم ، پوتاشیم ، لیتیم او همداسې نورو سره چې یو ایون بز د (OH) ولری په آسانی سره د هایدروجن ایونو سره ترکیب نیسي له همدې کبله د الکلوژس اصطلاح هغه حالت دي چې د بدن د مایعاتو د هایدروجن اضافه ایونونه اخلي او لرې کوي یې اسیدوزس هغه حالت ته ویل کېږي چې د هایدروجن اضافه ایونونه د ځان څخه خارجوي .

د فاسفیټ د بفر سیستم :

د فاسفیټ د بفر سیستم د حجرې د خارجي مایع په بفر کېدو کې چندان وظیفه نه لري لېکن د دې سیستم مهمه وظیفه د پینتورګو د توبولېر د مایع او د حجرې د داخلي مایع په بفر کېدو کې ستر رول لري د دې سیستم په بفر سیستم کې HCO_3 او H_2PO_4 شامل دی چې د یو قوي اسید (HCL) د اضافه کېدو پبه وخت کې د هایدروجن ایونونه د HPO_4 په وسیله اخیستل کېږي او هغه په ضعیف اسید یعنی H_2PO_4 بدلون او د قوي بیز یا قلوي (NAOH) د اضافه کېدو په وخت کې هغه په ضعیف بیز (HPO_4) او ابو (H_2O) بدلوي .

د پروتینونو د بفر سیستم :

پروتینونه د خپل غلظت په اساس د بفر په سیتم کې خپله وظیفه اجرا کوي څرنگه چې د پروتینونو مقدار د حجرو په داخل کې ډېر زیات دی په دې اساس د پروتینونو د بفر سیستم د حجرو په داخل کې د اهمیت وړ دی P.H د حجرو په داخل کې نسبت د حجرې خارجي مایع ته لږ ښکته دی او له بلې خوا څخه د حجرو د هایدروجن او د بایکار بونیټو ایونونو بدلون د حجرې د خارجي مایع تر مینځ لیدل کېږي لېکن په دې کې یوازې د کاربنډای اکساید نفوذ په سرو کرویاتو کې به استثنايي شکل په چټکتیا سره اجرا کېږي دا هم باید وویل شی چې د بدن د حجرو د داخلي مایع د کیمیاوی د بفر سیستم 60-70% پروتینونو څخه جوړ شوی دی.

د تنفسي تنظيم د اسيدوبز په موازنه کې:

(RESPIRATORY REGULATION OF ACID-BASE BALANCE)

د حجري په خارجي مایع کې د کاربنډای اکساید د غلظت تنظيم د سږو په وسیله د اسیدو بز د کنترول د ویم عامل شمېرل کېږي د ونټیلیشن (VENTILATION) زیاتوالی د حجري د خارجي مایع د کاربنډای اکساید اطراح د هایدروجن ایونونو د غلظت د کمېدو سبب کېږي برعکس د ونټیلیشن کموالی د حجري په خارجي مایع کې د هایدروجن ایونونو د ډېرېنت سبب کېږي څرنگه چې کاربنډای اکساید په دوامدار شکل د حجرو د داخلي میتابولیزم په اثر مینځ ته راځي چې وروسته د انترستیشیل مایع د لاري وینې ته جریان کوي او د سږو د ونټیلیشن په وسیله د سږو څخه خارجېږي که چېرې د کاربنډای اکساید جوړښت د حجرو د میتابولیزم په وسیله زیات شی په نتیجه کې د حجري د خارجي مایع په PCO_2 تاثیر ALVEOLAR ونټیلیشن کې زیاتوالی راځي د PCO_2 د کمېدو سبب کېږي برعکس د ALVEOLAR ونټیلیشن کموالی د PCO_2 د ډېرېنت سبب کېږي څرنگه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه چې که د کاربنډای اکساید په غلظت کې زیاتوالی راشي د H_2CO_3 په غلظت او د هایدروجن ایون په غلظت کې ډېرېنت راځي او به نتیجه کې د حجري د خارجي مایع PH ښکته وړي.

یوازې د الویولر ونټیلیشن اندازه د هایدروجن ایون په غلظت تاثیر نه کوي بلکې که چېرې د پلازما PH د نارمل (7.4) حد څخه 7 ته کم شی په الویولر ونټیلیشن کې نسبت نارمل حالت ته 4 یا 5 چنده زیاتوالی پیدا کېږي برعکس کله چې د پلازما PH د 7.4 څخه زیات شی په ونټیلیشن کې کموالی راوړي.

د تنفسي سیستم په وسله د هایدروجن ایون د غلظت FEEDBACK CONTROL :

د هایدروجن ایون د غلظت په وسیله تنفس په تنبیه راځي او د الویولر ونټیلیشن زیاتوالی بېرته د هایدروجن ایون په غلظت کې کموالی راوړي کله چې د هایدروجن ایون غلظت د نارمل څخه پورته شی د تنفسي سیستم د تنبیه په وسیله ونټیلیشن کې زیاتوالی پیدا کوي او د حجري به خارجي مایع کې د PCO_2 د کمیدو سبب کېږي او د هایدروجن ایونو غلظت بېرته نارمل حالت ته رجوع کوي برعکس که چېرې د هایدروجن د ایونو غلظت د نارمل حد څخه ښکته شی الویولر ونټیلیشن کمېږي او د هایدروجن ایون د غلظت د نارمل حد څخه ښکته شی غلظت زیاتوالی بېرته نارمل حد ته رجوع کوي.

د اسیدوبز په موازنه کې د پښتورگي کنترول (RENAL CONTROL OF ACID-BASE BALANCE):

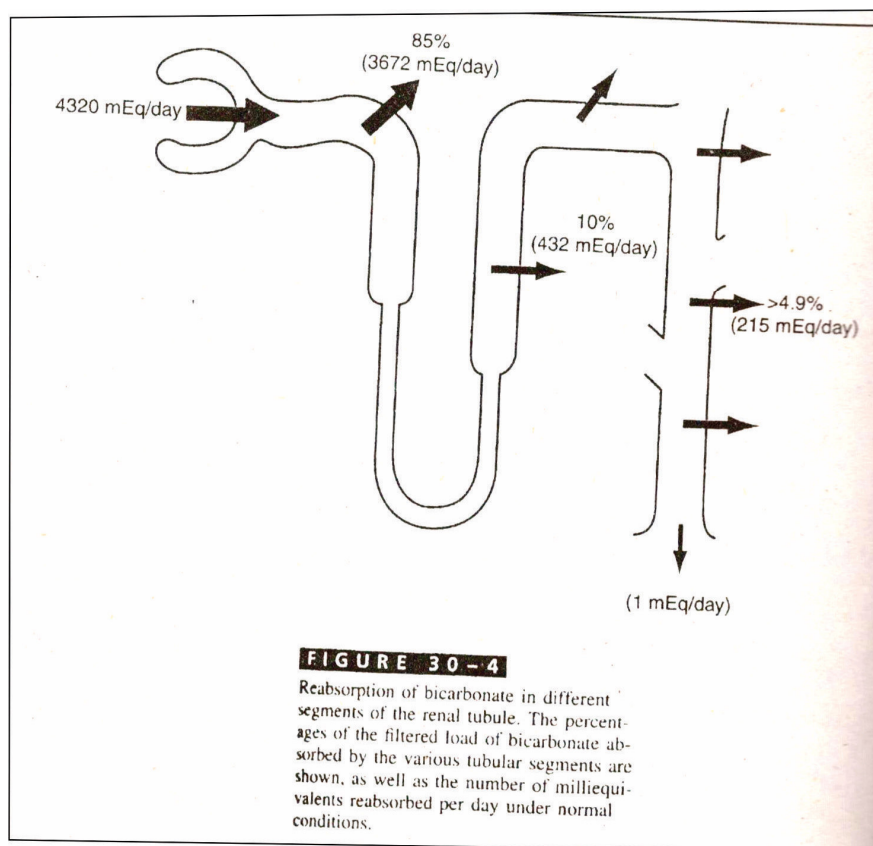
د اسیدوبز د کنترول لپاره پشورگي د اسیدی تشو متيازو او یا قلو (BASIS) تشو متيازو په وسیله خواب وایی ، چې د اسید د تشو متيازو په وخت کې د حجری د خارجي مایع په اسیدو کې کمی راځی لیکن د قلو متيازو په وخت کې قلو د حجری د خارجي مایع څخه اخیستل کېږي.

څرنګه چې یوه زیاته اندازه د بایکا ربونیت ایونونه د تیو بولونو څخه په دوامدار شکل فلتر کېږي په تشو متيازو کې د دې بایکاربونیت ایونو اطراح به احلیل کې د وینې څخه قلو اخیستل کېږي په همدې شان یوه زیاته اندازه د هایدروجن ایون د تیوبولونو په مجرا کې د ایپتیل حجرو په وسیله افزېږي چې به احلیل کې له وینې څخه اسید ایستل کېږي که چېرې د اسیدو افراز د بایکاربونیت د ایونونو د فلتراتو څخه زیات وی به نتیجه کې د حجری د خارجي مایع څخه په اسیدو کې کمی پیدا کېږي برعکس کله چې د بایکاربونیت ایونونه نسبت اسیدی ایونونو ته په تشو متيازو کې اطراح شی په خالص شکل په قلوبیاتو کې کمی راځی.

بدن هر ورځ (80 ملی) ایکوی ولات نه فرارېدونکی اسیدونه (NONVOLATILE ACIDS) د پروتینو د میتابولیزم څخه جوړوي دا اسیدونه د فرارېدونکو اسیدو په شان (H_2CO_3) د سږو څخه نه اطراح کېږي او د دوی اطراح یوازې د پشورگو د تشو متيازو په وسیله صورت نیسی.

پشورگي هره ورځ تقریباً 4320 ملی ایکویو ولات (180L/day X 24m Eq/L) بای کاربونیت فلتر کوي چې تقریباً ټولی د تیوبولونو له لازې بېرته امتصاص کېږي او د حجری خارجي مایع د بفر سیستم د لومړۍ ذخیږې په شکل ورڅخه کار اخیستل کېږي کله چې د حجری په خارجي مایع کې د هایدروجن ایون په غلظت کې کمی راشی (الکالوزیس) پشورگي په دې حالت کې ټول بایکاربونیت بېرته نه امتصاص کوي او په تشو متيازو کې د بایکاربونیت د ایونونو اطراح زیاتېږي او په دې شان د حجری د خارجي مایع د هایدروجن د ایونونو غلظت بېرته نارمل حالت ته پورته کوي ایونونه بېرته امتصاص کېږي ځینې نور نوي بایکاربونیت هم جوړوي او د حجری په خارجي مایع کې یې اچوی او په دې شان د حجری د خارجي مایع د هایدروجن ایونونو غلظت بېرته نارمل حالت ته راګرزوي. په لنډ شکل پشورگي د حجری د خارجي مایع د هایدروجن غلظت د کنترول د دريو اساسی میکانیزمونو په وسیله کنترولوی چې یو یې د هایدروجن ایونو افراز دویم یې د

بایکاربونیټو ایونونو د فلټراتو بیرته امتصاص او دریم یې د نوی بایکاربونیټ د ایونو د جوړښت په وسیله سرته رسیږي.



د هایدروجن ایونونو د جوړښت په وسیله سرته رسیږي .

د هایدروجن ایونونو افراز او د بایکاربونیټ د ایونونو بیرته امتصاص د

پښتورگي د تیوبول په وسیله:

د باکاربونیټو بیرته امتصاص او د هایدروجن د آیونونو اطراح د نیفرن د ټولو برخو (بې له هائلې د لوپ د ښکته کېدونکې او پورته کېدونکې باریکې برخې څخه) په وسیله اجرا کېږي چې په 30-4 شکل کې ورته اشاره شوې ده.

په لنډ ډول د بایکاربونیټو بیرته امتصاص د تیوبول په اوږدو کې ښودل شوي دي او دا باید په فکر کې ولرو چې د هر یو بایکاربونیټ په بیرته امتصاص کې یو هایدروجن د آیون افراز صورت نیسي چې له 80 - 90 % د بای کاربونیټ آیونو بیرته امتصاص (او د

هایدروجن آیون افراز د نفورن په PROXIMAL TUBULE کې اجرا کېږي او یوازې کمه اندازه بایکاربونیت په فلتراتو کې DISTAL TUBULA او collecting duct ته تېرېږي د هانلې لوپ په بنکته کېدونکي پنډه برخه کې د 10 % د فلتراتو بایکاربونیت ایونونو بیرته امتصاص اجرا کېږي او پاتې برخه د کاربونیت د ایونونو بیرته امتصاص په DISTAL TUBULE او COLLECTING DUCT کې صورت نیسي.

د اسیدوز د کلینیکي تشویشاتو سببونه:

تنفسي اسیدوزس چې تنفسي وینتلیشن د کمېدو او د PCO_2 د زیاتېدو له امله پیدا کېږي:

هر هغه فکتور یا عامل چې د تنفسي وینتلیشن په اندازه کې کموالی راوړي د حجري د خارجي مایع د PCO_2 د ډېرښت سبب هم کېږي چې په نتیجه کې په اسید کاربونیک (H_2CO_3) او د هایدروجن د آیون په غلظت کې زیاتوالی راځي او په اخره کې ورځني اسیدوزس پیدا کېږي او دا چې اسیدوزس د تنفسي اېنار ملتي له کبله منځ ته راځي د تنفسي اسیدوزس په نوم یادېږي تنفسي اسیدوزس د تنفسي مرکز د خرابۍ او د تنفسي هوایي لارو د بندښت (PNEUMONIA) او هر هغه عامل چې د وینې او د ALVEOLAR د غازاتو په بدلون کې تغیر راوړي د تنفسي اسیدوزس سبب کېږي ، چې په معاوضوي شکل بدن د مایعاتو د بفر سیسم او د پښتورگو په وسیله د اسیدوزس په مقابل کې مجادله کوي.

تنفسي الکالوزس چې د وینتلیشن د ډېرښت او د PCO_2 د کمېدو په اثر پیدا کېږي. تنفسي الکالوزس د سږو د زیات وینتلیشن په اثر پیدا کېږي او په ډېرو کمو حالاتو کې فزیکي پتالوژیک حالات هم د تنفسي الکالوزس سبب کېږي کله کله د PSYCHONEUROSIS بیماران د زر زر نفس د اجرا له امله په تنفس الکالوزس کې داخلېږي د تنفسي الکالوزس فزیالوژي شکل کله چې یو سږی لوړې ارتفاع چې اکسیجن ولري پورته شي تنفس یې د اوکسیجن د کمېدو به اثر په تڼه راځي او زیات کاربنډای اکساید ورڅخه بیرون ته وځي چې په نتیجه کې ورڅخه خفیف تنفسي الکالوزس پیدا کېږي بدن د دې تنفسي الکالوزس په مقابل کې د بدن د کیمیاوي د بفر سیستم او د پښتورگې د بای کاربونیتو د زیاتې اطراح په وسیله معاوضوي مجادله کوي. میتابولیک اسیدوزس چې د حجري د خارجي مایع د بای کاربونیتو د غلظت د کمېدو په اثر پیدا کېږي:

د میتابولیک اسیدوزس په ټولو حالاتو او هم هغه اسیدوزس چې د بدن په مایعاتو کې د کاربنډای اکساید د ډېرېښت له امله پیدا کېږي در برنيسي.

د میتابولیک اسیدوزس د لاندینيو فکتورونو له کبله پیدا کېږي:

۱. میتابولیک اسیدونه چې په نارمل شکل په بدن کې جوړېږي او پښتورگی د هغې په اطراح کې عدم کفایه پیدا کړي .

۲. د میتابولیک د اسیدونو د زیات جوړښت له امله

۳. سربیره پر میتابولیک اسیدونو نور اسیدونه چې د خوړلو او infusion په شکل بدن ته داخل شي.

۴. د بدن له مایع څخه د قلوباتو خارجېدل.

ځینې خصوصي حالات چې د میتابولیک اسیدوزس سبب کېږي په مختصر شکل په لاندې ډول ورڅخه یادونه کوو.

Renal tubular Acidosis : د پښتورگی په وسیله د هایډروجن ایون په اطراح او یا د بایکاربونیتو په بیرته جذب کې خرابی راتلل او یا په مشترک ډول د پښتورگی د توبولیر اسیدوزس سبب کېږي.

نس ناستی (DIARRHEA) : اکثره شدید نس ناسته د میتابولیک اسیدوزس سبب کېږي چې په نس ناستو کې د سوډیم بایکاربونیت ډېر مقدار ایونونه چې په نارمل شکل په هضمی سیستم کې افرازیږي فاضله موادو کې خارجېږي او په وړو ماشومانو کې کله کله د مرگ سبب کېږي .

د کولمو د موادو کانگې: کله چې د معدی مواد په ځانگړي شکل کانگي شي د الکلوزس سبب کېږي ځکه چې زیاته اندازه اسیدونه په کانگو کې بهر ته اچول کېږي څه وخت چې په کانگو کې د کولمو مواد خارج شي (چې زیات کاربونیت لري) د میتابولیک اسیدوزس سبب کېږي.

DIABETES MILLTUS : د شکر ناروغی چې د پانقراسی انسولین د نشتوالی له امله پیدا کېږي او په دی وخت کې گلو کوز د حجرو په وسیله په مصرف نه رسېږي او شحمی مواد په ACITOACETIC ACID بدلیږي او د گلو کوز په ځای د نسجونو په میتابولیزم کې ورځني کار اخیستل کېږي د شکر په وخیم مرضی حالت کې یو زیات مقدار ACITOACETIC ACID په وینه کې ټولېږي او د شدید میتابولیک اسیدوزس سبب کېږي د اسیدونو خوړل (INGESTION OF ACIDS) : په ډېرو کمو حالاتو کې د

اسیدونو او یا اسپیرونو زیات خوړل په همدې ډول د میتایل الکول چې د خوړلو څخه یې FORMIC ACID جوړیږي په نتیجه کې د میتابولیک اسیدوزس سبب کېږي.

د پښتورکي مزمنه عدم کفایه: د پښتورگي په عدم کفایه حالت کې د بدن د ضعیفو اسیدونو اطراح صورت نه نیسي او هم د گلو مرول فلتریشن د کمېدو په اثر د فاسفیتو او NH_4 په اطراح کې کموالی راحی او په نتیجه کې ورځني میتابولیک اسیدوزس پیدا کېږي.

میتابولیک الکولوزس چې د حجرې د خارجي مایع د بایکاربونیتو د زیات غلظت له امله پیدا کېږي: هر کله چې د بدن د بایکاربونیتو په جمع کیدو کې ډېرښت راشی او یا د بدن څخه د هایدروجن ایونونو د نقصان په وجه په انسان کې میتابولیک الکولوزس پیدا کېږي میتابولیک الکولوزس د میتابولیک اسیدوزس په شان ډېر نه پیدا کېږي.

الکولوزس چې د دایرو تیکو د استعمال له امله (بی له CARBONIC ANHYDRASE INHIBITOR) پیدا کېږي: دا پروتیک دواگانې د مایع جریان په DISTAL TUBULE او COLLECTING TUBULE کې زیاتوی او د سوډیم بیرته امتصاص په دې پورتنیو برخو کې زیاتېږي د سوډیم د بیرته امتصاص څخه د هایدروجن ایون افرازېږي او که چیرې د دې دواړو ایونونو تبادلې په شدید ډول وی د هایدروجن ایونونو زیات مقدار چې د سوډیم بایکاربونیتو بیرته امتصاص په وجه زیاتېږي او په نتیجه کې ورځني د حجرې په خارجي مایع کې د بایکاربونیتو غلظت زیاتېږي او د الکولوزس سبب کېږي.

د دوسترون زیاتوالی هم د میتالیک الکولوزس سبب کېږي: دوسترون په DISTAL TUBULE , COLLECTING TUBULE کې د سوډیم بیرته امتصاص زیاتوی او په دې وخت کې د هایدروجن د ایون افراز د نفرون په پورتنیو جوړښتونو کې زیاتېږي او په نتیجه کې د پشتورگو په وسیله د هایدروجن ایونونو اطراح زیاتېږي او په اخره کې ورڅخه میتابولیک الکولوزس پیدا کېږي.

د معدې د موادو کانگې هم د میتابولیک الکولوزس سبب کېږي: څرنگه چې مخکې هم ورڅخه ذکر شوی دی کله چې کانگو کې د گیدې مواد بی د کولمو له موادو څخه خارج شی د هایدرو کلوریک اسید د نقصان په وجه میتابولیک الکولوزس منع ته راحی.

پنځه ویشتم فصل

تشی میتیازی کول

(MICTURATION)

تشی میتیازی کول یو عمل دی چې د دې عمل په وسیله د تشو میتیازو ډکه پوکڼی خالی کېږي او دا عملیه په دوو مرحلو کې سرته رسیږي: په لومړۍ مرحله کې د پوکڼی د تدریجی ډکېدو څخه د پوکڼی په جدارونو فشار د قدمې څخه پورته کوي او په دویمه مرحله ې عصبي عکسې چې د MICTURATION REFLEX په نامه یادېږي منځته راځي چې سړي ته په شعوری شکل د تشو میتیازو کولو احساس پیدا کوي.

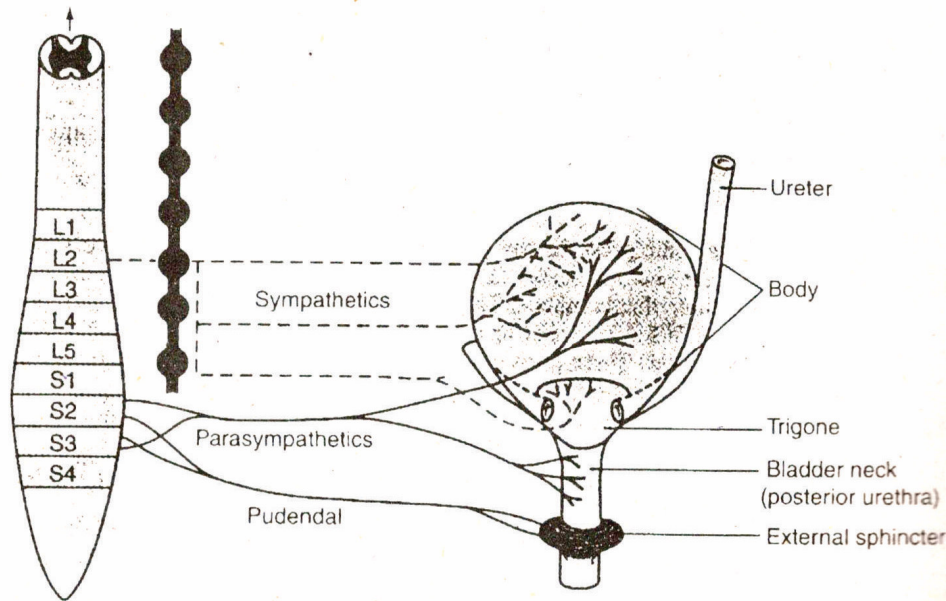


FIGURE 31 - 1

Urinary bladder and its innervation.

د پوکڼی فزیالوژیک اناتومي او عصبي رابطې: په 31-1 شکل کې د تشو میتیازو پوکڼی چې د ملسا عضلې څخه جوړه شوې ده لیدله کېږي او دوه برخې لري چې یوې ته یې جسم (BODY) وایې چې تشی میتیازی پکې ټولېږي او بله یې غاړه (NICK) ده چې مخروطی او د تیوب په شان جوړښت لری او دا حلیل (URETHRA) سره یوځای کیږي.

د میتیازو د پوکڼۍ ملسا عضله د DETRUSOR عضلي به نامه یادېږي چې عضلي لیفونه یې د پوکڼۍ د اخری برخې په لور رسیږي چې د تقلص په وخت کې فشار د 40-60 ملی متره سیماب فشار پورته کوي او د پوکڼۍ د خالی کیدو مهم قدم شمېرل کېږي. د پوکڼۍ په شاتنی جدار کې د پوکڼۍ د غاړې څخه پورته یوه مثلثی برخه لیدله کیږي چې د TRIGONE په نوم یادېږي او ښکتنۍ برخه یې د احلیل سره یو ځای کېږي او دوه حالبونه (URETERS) په دې برخه کې داخلېږي چې یو له یوې خوا او بل یې له بلې خوا راځي.

د پوکڼۍ غاړه (BLADDER NECK) چې د POSTERIOR URETHRA په نوم هم یادېږي دوه یا درې سانتي متره اوږدوالی لري او جدار یې د DETRUSOR د عضلي څخه جوړ شوی دی د احلیل د شاتنۍ برخې لاندې یوه عضلي طبقه په نظر راځي چې د یو کڼۍ د خارجي محاصري.

(EXTERNAL SPHINCTER) په نوم یادېږي دا د اسکلیت عضله ده چې په شعوري شکل د تشو میتیازو د کېدو څخه مخنیوی کوي په 1-31 شکل دې نظر واچول شی.

د پوکڼۍ تعصیب (INNERVATION OF THE BLADDER) د پوکڼۍ تعصیب د PELVIC NERVES له لارې اجرا کېږي چې حسي او حرکي لیفونه یې له S_3 نه S_2 څخه شروع کېږي د پوکڼۍ د جدار کشش یې د حسي الیافو په وسیله وړل کېږي او د شاتنۍ احلیل (POSTERIOR URETHRA) د کشش سگنلونه یې د پوکڼۍ د خالي کېدو وظیفه په غاړه لري حرکي اعصاب یې د انتقالی پاراسمپاتیک اعصابو له لارې اجرا کېږي سر بېره پر دې PELVIC NERVES د تعصیب څخه دوه نور اعصاب د پوکڼۍ د وظیفې لپاره ډېر مهم دي د اسکلیت الیاف یې د PUDENDAL عصب له لارې د پوکڼۍ خارجي محاصري ته انتقال مومي د سمپاتیک عصبي الیاف د نخاعی حبل د L_2 څخه راوځي او د پوکڼۍ د وینو د رگونو تعصیب پر غاړه لري خو د پوکڼۍ د تقلص سره رابطه نه لري او د سمپاتیک نور حسي الیاف د پوکڼۍ د ډکېدو او د درد احساس ته انتقال ورکوي.

د حالبو له لارې له پښتورگو څخه پوکڼۍ ته د تشو میتیازو لېږل:

هغه میتیازي چې د collecting duct څخه پوکڼۍ ته راځي یو شان جوړښت لري تشي میتیازي د پښتورگو د PELVIC څخه د برستلتیزم حرکاتو په وسیله پوکڼۍ ته وړل کېږي او په احلیل کې د پرستلتیزم حرکات د پاراسمپاتیک اعصابو د تنبیه په وسیله

زیاتېرې او د سمپاتیک اعصابو د تنبیه په وسیله په حرکاتو کې منع راځي چې د پوکنۍ د تقلص په وخت کې یو څه اندازه میتیازې د حالبو په لور هم ننوځي او د دې تشو میتیازو د داخلېدو په اثر په حالبو کې فشار پورته ځي او په نتیجه کې ورڅخه د حالبو لویوالی پیدا کېږي او په ځینې خلکو کې د دې VESICOURETRAL REFLUX په اثر د پښتورگو د تخریب سبب هم کېدلای شي د پښتورگو حالبو نه هم په بڼه شان دا اعصابو په وسیله تعصیب شويدي که چېرې حالبو د تیرې په وسیله بند شي ډېر شدید دردونه ورڅخه پیدا کېږي چې د دې شدیدو دردونو عکسې چې د URETERORENAL REFLEX په نوم هم یادېږي چې د دې عکسې به وسیله د بندو شویو میتیازو د بېرته تلو څخه د PELVIS په لور منع کېږي.

د میتیازو د پوکنۍ ډکېدنه او د هغې د جدار مقویت (TONE):

کله چې پوکنۍ کې میتیازې نه وي فشار یې صفر دي لېکن کله چې 50 سي سي میتیازې په پوکنۍ کې جمع شي د 5-10 سانتي مترو د اوبو فشار پکې مینځ ته راځي او وروسته د دې څخه که چېرې د میتیازو ټولېدل 300 سي سي ته هم ورسېږي به پوکنۍ کې د جداري کشش په فشار کې زیاتوالی نه پیدا کېږي لېکن کله چې د میتیازو ټولېدل 300-400 سي سي ته پورته شي په فشار کې په چټکتیا سره زیاتوالی لیدل کېږي چې دا ډول فشار د MICTURATION WAVES په نوم یادېږي او د MICTURATION

REFLEX په اثر مینځته راځي

:MICTURATION REFLEX

کله چې پوکنۍ د میتیازو څخه ډکه شي د تشو میتیازو تقلصات (MICTURATION CONTRACTION) شروع کېږي چې په 2-31 شکل

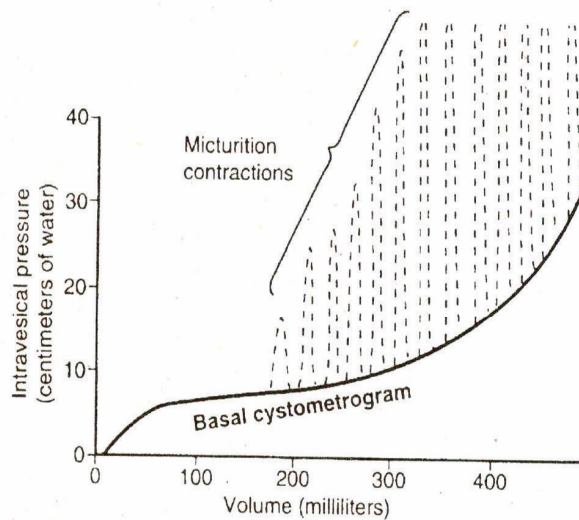


FIGURE 31-2

Normal cystometrogram, showing also acute pressure waves (dashed spikes) caused by micturition reflexes.

کې به نقطه دار ډول پورته خطونه بنودل شوي دي چې د حسي کشش د آخزو په وسیله چې د پوکښې په جدار کې پیدا کېږي او خود به خود وروسته د یو څو ثانیه بیرته د مینځه ځي او د پوکښې فشار بېرته بنکنه راځي دا BASELINE فشار چې به پوکښې کې په تدریجي شکل پورته ځي BASAL CYSTOMETROGRAM په نوم یادېږي څرنگه چې پوکښې نوره هم د تشو میتیازو څخه ډکېږي د DETRUSOR عکسې نورې هم قوي کېږي او په پای کې د DETRUSOR د عضلې د تقبض سبب کېږي او په نتیجه کې پوکښې خالي کېږي دا د تشو میتیازو عکسې خود په خوده پیدا کېږي او تکرار مومي او که چېرې د دې عکسو په وسیله پوکښې خالي نه شی تقلصات د یو څو دقیقو د پاره ورکېږي او بیا په قوي شکل کې پوکښې خالی نه شی تقلصات د یو څو دقیقو د پاره ورکېږي او بیا په قوي شکل کې پوکښې خالی کېدو پورې دوام مومي .

د پښتورگي ناروغي (KIDNEY DISEASES):

په اکثره مملکتونو کې د پښتورگي ناروغي د ناتوانی او مړینې سبب کېږي د مثال په توگه په 1999 کال کې یواځې په U.S.A کې شل میلیونه خلک د پښتورگي په ناروغي اخته وو . د پښتورگي خطرناکه ناروغي په عمومي ډول په دوو گروپونو تقسیم شوې ده چې یو ته یې د پښتورگي حاده ناروغي (ACUTE RENAL FAILURE) وایي چې په

دې شکل ناروغۍ کې د پښتورگي کار په فوري شکل په ټپه ودرېږي او په اخره کې بنايي چې پښتورگي بېرته نارمل حالت ته راوگرځي او دوهم د پښتورگي مزمنه عدم کفايه (CHRONIC RENAL FAILURE) ده چې په دې شکل ناروغۍ کې د پښتورگي په نفرونو کې په تدريجي او مترقي شکل خرابي پيدا کېږي او په اخره کې د پښتورگو په ټولو وظيفو کې توقف راځي .

د پښتورگي حاده عدم کفايه د دريو سببونو له کبله پيدا کېږي:

۱- پښتورگي ته د وينې د کم جريان له امله :

الف: د زړه عدم کفايه

ب: هغه حالت چې د وينې د حجم د کموالي او ښکته فشار سره يو ځای وي لکه په شديد همورژيک حالت کې :

۲- د پښتورگي حاده عدم کفايه چې د پښتورگي د داخل څخه منشا ولري (چې په دې کې د وينو د رگونو ، گلو ميروټونو يا تيوبولنو خرابي شامله ده)

۳- د پښتورگي هغه عدم کفايه چې د Post Renal حالاتو څخه پيدا کېږي لکه د پښتورگي په ډبرو کې

د پښتورگي مزمنه عدم کفايه (chronic renal failure)

د پښتورگي مزمنه عدم کفايه هغه حالت دی چې پښتورگي پکښې د يو زيات شمېر نه رغېدونکي نفرونو وظيفه په خرابېدو راوړي ، کله چې د نفرونو وظيفوي خرابي د 70% نارمل نفرونو وظيفه په خرابېدو راوړي . کله چې د نفرونو وظيفوي د ليدلو وړ دی د وينې الکترولايت او د بدن د مايع په حجم کې تر هغې پورې بدلون نه ليدل کېږي تر څو چې د وظيفوي نفرونو خرابي د 20-30% نارملو عدم کفايه په شان د پښتورگو د رگو ، گلو ميروټو او تيوبولو نو د پښتورگي د انترستيشوم او د ميتيازو د ښکته لارو انتاني حالات شامل دی .

د پښتورگي د مزمنه عدم کفايه vicious circle چې د پښتورگي د ناروغۍ د ختمېدو سبب کېږي :

(VICIOUS CIRCLE OF CHRONIC RENAL FAILURE LEADING TO END-STAGE RENAL DISEASE)

کله چې د پښتورگي وظيفې په تدريجي او مترقي شکل د نفرونو د مينځه تللو په وسيله دې حد ته ورسېږي چې پښتورگي نوره وظيفه نه شي اجرا کولای او د انسان ژوند د

DIALYSIS او يا نورو وظيفوي پښتورگو TRANSPLANTATION پورې اړه ولري

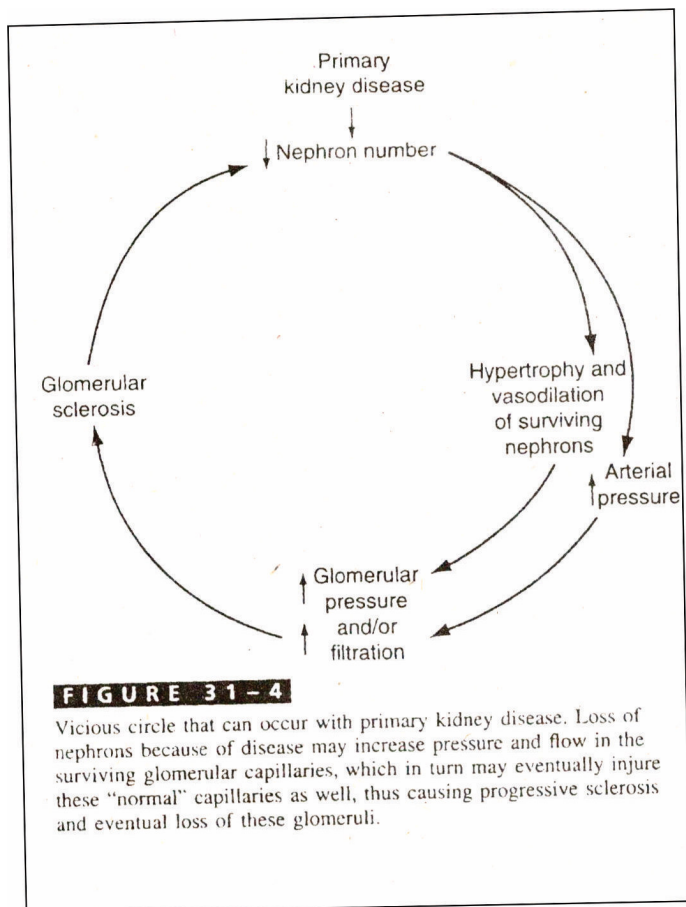
دا حالت د END-STAGE RENAL DISEASE (ESRD) په نوم يادېږي .

د حيواني لابراتواري تجربو د جراحي د عمليې په وسيله د پښتورگي ډېره برخه لرې کړل شوه او پاتې نفرونو کې د وينې جريان ، GFR او د ميتيازو په خارجېدو کې زياتوالی پيدا شو چې د دې زياتوالی علت يې تر اوسه نه دی معلوم او په اخره کې په ژوندي فعالو نفرونو کې هايپرترروفي (د ژوندي نفرونو ټولو جوړښتونو کې لويېدنه) او په وظيفوي تغيراتو کې د رگو د مقاومت او د تيوبولونو په REABSORPTION کې کموالی راځي چې د دې تغير په اثر پښتورگي دا توان لري.

چې نارمل مقدار او به او منحل مواد بيرون ته خارج کړي چې دا حالت تر هغې وخت پورې دوام کوي کله چې د نفرونو مقدار 20-30% د نارمل څخه راښکته شي يو څو کاله وروسته د پښتورگي په وظيفه کې تغير راځي او پاتې نفرونو کې خصوصاً په گلو ميرولو کې تغير پيدا کېږي چې سبب يې معلوم نه دی لېکن بعضي علماء په دې فکر دي چې بنايي د وينې زيات فشار او يا د پاتې شويو نفرونو د کشش په اثر په رگو کې وظيفوي توسع او يا د وينې د زيات فشار سبب کېږي د وينې دوامدار زياتوالی او د وړو شريانو او گلو ميرولو د کشش په اثر د سكيلروزس (د نارمل نسج په ځای CONNECTIVE نسج ځای نيسي) سبب کېږي او د گلو ميرولو د خرابۍ په وجه د پښتورگي په وظيفه کې کمی راځي او په همدې شان پاتې نفرونه کې په تدريجي شکل تغير پيدا کېږي او د VICIOUS CIRCLE د خرابېدو سبب کېږي چې په اخره کې د مرضي پښتورگي د ختمېدو سبب گرځي 4-31 شکل ته دې نظر واچول شي .

په پخوانيو وختونو کې (1980) د مرضي پښتورگي د ختمېدو سبب يې GLONERONEPHRITIS بنودلی ؤ لېکن په اوسني وخت کې يې واضح سببونه DIABETIS MILLETUS هايپرټينشن او په کمه اندازه گلو ميروول نفرائيس بنودل شوي

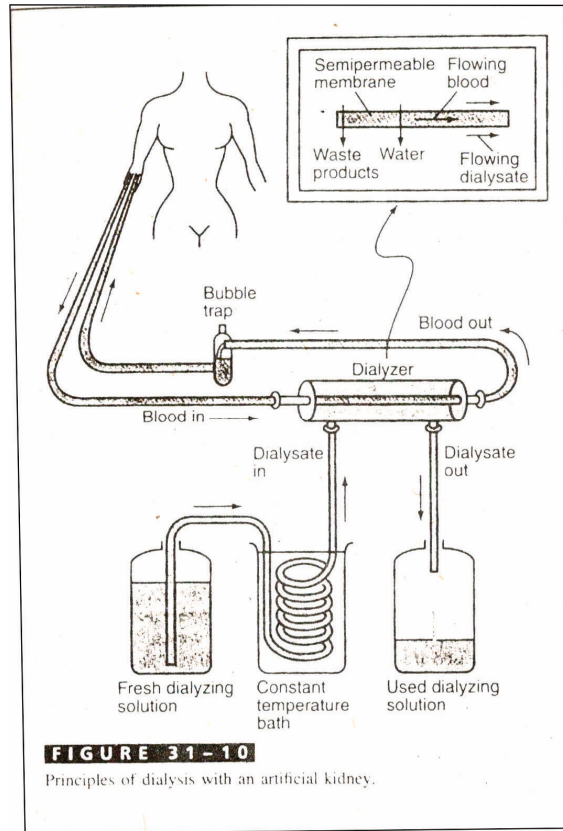
دي



د مصنوعی پښتورگي د دياليزس اساسات:

د مصنوعی پښتورگي وينه د يو وړو کي ټيوپ څخه تېرېږي ، ټيوپ د يوی باريکی پردې په وسيله احاطه شوی دی چې د ټيوپ د ممبران يا پردې بيروني برخه کې د دياليزنگ مایع موجوده ده چې د وينې مضر مواد د وينې څخه دې مایع ته نفوذ کوي او د مایع په وسيله بيرون ته وړل کېږي په 10-31 شکل کې د مصنوعي پښتورگي يو شکل بنودل شوی دی چې وينه پکې به دوامدار شکل د دوه باريک CELLOPHANEE ممبرانو کې جريان کوي او د ممبرانو څخه د باندې DIALYZING FLUID ځای لري چې د وينې د پلازما مواد بې له پروټينونو څخه د وارو خواوو ته ایستل کېږي يعنې د وينې څخه د ياليزس مایع په لور او د دياليزس د مایع څخه د وينې په لور د هغوي د غلظت له مخې تېرېږي په دې اساس د دياليزس په شروع اخره کې چې د موادو غلظت کم وی د موادو په

نفوذ یه کې هم کمی راځی په دې شان وینه د دیالیزس څخه وروسته بېرته په ورید کې اچول کېږي



د یلازنگ مایع کې مواد یوه کمه اندازه د وینې د پلازما څخه فرق لري یعنې په دیالیزنگ مایع کې فاسفیت ، یوریا ، یورات ، سلفات او کریاتینین موجود نه وی او حال دا چې دا ذکر شوي مواد د UREMIA په ناروغانو کې زیات په نظر راځی .

د اکثره مصنوعي پښتورگو د وظیفې تاثیر له دې څخه معلومېږي چې په یوه دقیقه کې څومره پلازما د مختلفو موادو څخه جلا کېږي

یعنې هغه مواد چې بدن یې غواړی چې د خپل ځان څخه یې لرې کړي د دې دیالیزس د عملیې په وسیله په دیالیزس مایع کې خارج ته وځي اکثره مصنوعي پښتورگی په یوه دقیقه کې 100-225 میلی لیتره پلازما د یوریا څخه جلا کېږي له دې څخه معلومېږي چې د مصنوعي پښتورگی د دیالیزس په وخت کې د یوریا څخه جلا کوی له دې څخه معلومېږي چې د مصنوعي پښتورگی نور مال پښتورگی په یوه دقیقه کې 70 میلی لیتره

پلازما د یوریا څخه جلا کوی له دې امله د مصنوعی پښتورگو د دیالیزس درې ځلې په هره هفته کې اجرا کېږي چې په هر ځلي عملیه کې له 4-6 ساعته وخت پکار دی دا باید په فکر کې وساتل شی چې د مصنوعی پښتورگی په وسیله د ټولې پلازما CLEARANCE ناممکن دی او هم مصنوعی پښتورگی د نور مال پښتورگو په شان د ځینې موادو په جوړښت کې عاجز دی مثلاً د ERYTHROPOIETIN افراز چې د سرو کرویاتو د جوړښت د پاره ضروري دی.

شپږويشتم فصل

وينه

(BLOOD)

د وينې سره كرويات (RED BLOOD CELLS)

د وينې سرې حجروي د ERYTHROCYTES په نوم يادېږي چې د دوی مهمه وظيفه په وينه کې د همو گلوبين انتقال دی چې د دې همو گلوبين په وسيله د سږو څخه اوکسيجن د بدن نورو نسجو ته وړل کېږي اريتروسايت برسېره د همو گلوبين د انتقال څخه د CARBONIC ANHYDRASE زيات مقدار لري چې د کتاليز په شکل د اوبو او کاربنډای اکساید د رجعی تعامل (REVERSIBLE) د پاره ورڅخه کار اخيستل کېږي او په دې شان کاربنډای اکساید د نسجونو څخه د سږو په لور د بايکاربونيت دايونو (HCO_3) په شکل انتقال مومی په همدې شان همو گلوبين د اسيدوبز د بفر په سيستم کې د پروتينونو په شان کار کوي .

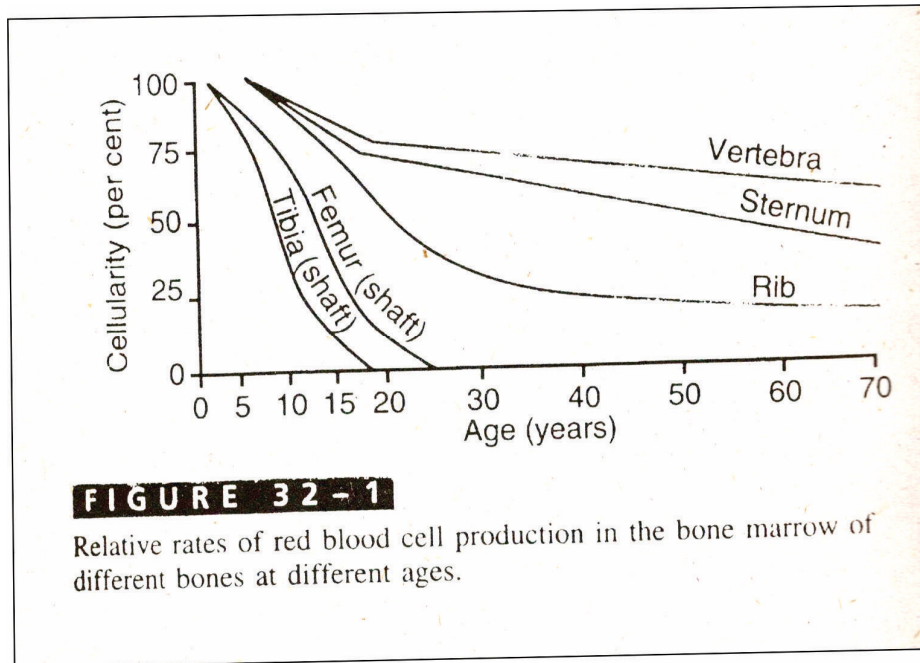
به وينه کې د ارتروسايتو غلظت .

(CONCENTRATION OF RED BLOOD CELLS IN THE BLOOD)

نارمل سږي په يو ميلي متر مکعب وينه کې د پنځه ميليونو او په بنځه کې د څلورنيم ميليونه په شاوخوا کې د وينې سرې حجروي ليدل کېږي .

په سږو کرويواتو کې د همو گلوبين مقدار: د وينې نارمل هما تو کريت 40 - 45 % او په يو ديسي ليتر وينه کې 16 گرامه همو گلوبين موجود دی چې به بنځو کې په متوسط شکل 14 گرامه په يو ديسي ليتر کې قبول شوي دی .

د وينې د سږو کرويواتو جوړښت : د رشیمی ژوند په لومړيو څو هفتو کې نوه لرونکی سره کرويوات په YOLK SAC کې جوړېږي د اميدواری په اووه نيم مياشتيني ژوند کې سره کرويوات په ينه او څه کمه اندازه په توری (SPLEEN) او لمفاوي عقداتو کې جوړېږي د اميدواری په اخري مياشتو او د زېږېدنې څخه وروسته سره کرويوات د هډوکو په موخي (BONEMARROW) برخو کې جوړېږي چې په 1-32 شکل کې بنودل شوي دی .



تر پنځه کلنۍ پورې ټول د هډوکو مخي برخه د وينې سره کرويات جوړوي (بې له TIBIAE او HUMERI د لومړيو برخو څخه سره کرويات نه جوړېږي) د شل کلنۍ نه وروسته سره کرويات د ممبرانوز مخي برخو کې لکه د شمزۍ فقره (vertebrae) قص هډوکي (STERNUM) قبرغو (RIBS) او حرقفه (ILIA) کې جوړېږي .

د ERYTHROPOIETIN رول : د بدن د اوکسيجن د کمي په وخت کې د وينې د سرو کروياتو د جوړښت تنبيه د يو دوراني هارمون په وسيله صورت نیسی چې د ERYTHROPEIETIN په نوم يادېږي د دې هارمون په نشتوالي کې HYPOXIA (د اوکسيجن کموالی) د وينې د جوړښت په تنبيه کې هيڅ رول نه لري برعکس کله چې د ارتروپويتين سيستم فعال وي هاپو کسيا د اريترو پويتين په جوړښت کې زیاتوالی راوړی او اريتروپويتين د سرو کروياتو په جوړښت کې تر هغې چې هاپيو کسيا موجود وي زیاتوالی راوړي.

د اريترو پويتين په جوړښت کې د پښتورگو رول: په نارمل حالت کې 90% ايترو پويتين په پښتورگو کې او 10% نوريې په ينه کې جوړېږي تر اوسه پورې به واضح ډول نه ده معلومه شوي چې اريترو پويتين د پښتورگو د کومو برخو څخه افرازېږي فکر کېږي چې د دې افراز د پښتورگو د کومو برخو څخه افرازېږي فکر کېږي چې د دې افراز د پښتورگي د

تیوبولر د ایپیتیل د حجرو په وسیله چې د PERITUBULAR CAPPILLAR د ناکافي اوکسیجن په اثر مینځته راځي .

د بدن د نورو برخو هاپو کسیا هم د ارترو پویتین د افراز سبب کېږي د دې څخه داسې معلومېږي چې په پښتورگي کې بل کوم فکتور هم موجود دی چې تر اوسه نه دی واضح شوی او د ایریترو پویتین په افراز کې برخه اخلي که چېرې په یو انسان کې کافي اندازه اوسپنه او نور ضروري غذایی مواد د سرو کرویاتو د جوړښت لپاره موجود وي او کافي اندازه ایریترو پویتین هم موجود شی 10% په ERYTHROGENESIS کې نسبت نارمل حالت ته زیاتوالی راوړل کېږي .

د وینې د سرو کرویاتو بشپړه وده (MATURATION OF R.B.C)

د وینې د سرو کرویاتو د نشو نما لپاره د دوو ویتامینونو ته چې یو ته یې ویتامین B او بل ته یې FOLIC ACID وایي دا دواړه د DNA د جوړښت لپاره هم ضروري او لارمي دي که چېرې یو له دې دواړو ویتامینونو څخه موجود نه وي د DNA په جوړښت کې کمی راځي او د نورو حجرو په مکمله نشو نما کې خرابي پیدا کېږي سربېره پردې د مخ هډوکي د ایریترو پلاست په نشو نما کې هم خرابي راوړي ایریترو پلاست نسبت نارمل سرو کرویاتو ته لوي به نظر راځي چې د MACROCYTES په نوم یادېږي و کله چې دا ډول حجري به وینه کې داخلې شي د اوکسیجن انتقال په نارمل شکل پر مخ وړي لېکن د ماتیدو چانس یې زیات دی او له دې کبله یې عمر نیمایي ته راښکته کېږي په دې لحاظ ویل کېږي کله چې یو له دې دواړو څخه موجود نه وي د ERYTHROPOIESIS (د سرو کرویاتو جوړښت) په عملیه کې د حجرو مکمله نشو نما په خرابیدو راځي.

د وینې د سرو کرویاتو تخریب :

کله چې د هډوکو د مخ څخه د وینې سره کرویات په دوران کې واچول شي په متوسط شکل 120 ورځې وروسته له مینځه ځي د سرو کرویاتو په نشو نما کې نووه ، میتو کوندریا او اندو پلازمیک ریتی کولم نه لری او سایتو پلازمیک انزایمونه پکې موجود دي چې د دې انزایمو په وسیله د گلو کوز میتابولیزم د حجري د الستیستي خاصیت د کم اندازه ایونونو بدلون او ځینې نورو وظیفو ته دوام ورکوي لېکن په تدریجي شکل یې د میتابولیک په فعالیتونو کې کمی راځي حجري د ماتېدو په لور میلان پیدا کوي او له مینځه ځي اکثره سره کرویات خود په خوده کله چې د توري د PULP څخه تېرېږي باید خپل ځان باندي فشار راوړي یعنی خپل شکل ته تغیر ورکړي او بیا ترې تېر شي لېکن

خرنگه چې دالستیستی خاصیت یې کم شوی دی د فشار د تېرېدو په وخت کې ماتېږي او له مینځه ځي خرنګه چې د سرو کرویاتو قطر 8 مایکرو مستر دی او د توری PULP مجرا 3 مایکرو متر ده سره کرویات چې خپل الستیستی خاصیت یې له لاسه ورکړي او د شکل د تغیر په اثر چې د سوري څخه تېرېږي ځیري او خرابېږي .

د سرو کرویاتو د تخریب څخه همو گلو بین ازاد کېږي چې په فوري شکل د بدن د ینی د MACROPHAGES په وسیله بلع یعنی PHAGE (کېږي) چې دا عمل د ینی یو څو ساعته او یا د څو ورځو په موده کې اوسپنه د همو گلوبین څخه ازادېږي او بېرته وینی ته انتقال مومي ، د نیو سرو کرویاتو په جوړېدو کې برخه اخلي په ینه او PORPHYRIN برخه د ماکروفې په وسیله په څو صفحو کې په BILIRUBIN بدلېږي . چې د وینی د لارې ینی ته ځي او د صفرا د لارې یې اطراح صورت نیسي .

:ANEMIAS

انیمیا د همو گلوبین د عدم کفایې حالت دی چې د سرو کرویاتو او یا د همو گلوبین د کموالی له سببه پیدا کېږي د انیمیا ځینې شکلونه فزیالوژیک سببونه لري چې په لاندې شان ورڅخه په مختصر شکل یادونه کېږي .

هغه انیمیا چې د وینی د ضایع کېدو له امله پیدا کېږي .

(BLOOD LOSS ANEMIA)

وروسته د شدید هموراژ ځنې په بدن کې د یوې څخه تر دریو ورځو پورې د مایع شوي پلازما د مایع په ځای نوره مایع ځای پر ځای کېږي او د وینی د سرو کرویاتو غلظت کمېږي ، که چېرې د وینی د ضایع کېدو بله واقعه پیدا نه شي د وینی سره کرویات چې ضایع شوي دی د 3-6 هفتو په وخت کې بېرته نارمل حالت ته راگرځوي .

د وینی په مزمنه ضایع کېدو کې انسان کافي اوسپنه (د همو گلوبین د جوړښت لپاره) د کولمو څخه په چتکتیا سره چې ضایع کوي نه شي امتصاص کولی په بدن کې په داسې حالت کې سره کربورت واړه جوړېږي چې کمه اندازه همو گلوبین لری دا ډول انیمیا د MICROCYTIC HYPOCHROMIC ANEMIA په نوم یادېږي .

:APLASTIC ANEMIA

چې په دې حالت کې د هډوکي مخ خپله وظیفه له لاسه ورکوي د مثال په توګه کله چې انسان د اتوم بم د ګامه شعاع په وسیله ووهل شي د هډوکو مخ یې په تام شکل خپله وظیفه له لاسه ورکوي او یو څو هفتې وروسته مرګوني حالت ورڅخه پیدا کېږي د X-

ARY تداوي په تکراري شکل ، ځینې صنعتي کیمیاوي مواد او ځینې دوا گانې چې انسان ورسره حساسیت ولري د هډوکو د مخ په وظیفه کې خرابي پيدا کوی .

:MEGALOBlastic ANEMIA

د مخکینۍ یادونې له مخې ویتامین B12 فولیک اسید او د گېډې ماکوزا انترنزيک فکتور د دې انیمیا په پيدا کېدو کې رول لري د وینې سره کرویات د هډوکو په مخي برخو کې د جوړېدو عملیه سستوي او د وینې سره کرویات چې د دې سستې جوړېدو د عملیې څخه پيدا کېږي نسبت نارمل حالت ته لوی او زر ماتېدونکي بڼه لری چې د MEGALOBlastS په نوم یادېږي. PERNICIOUS ANEMIA په حالت کې چې د گېډې به ماکوزا کې اتروفي راختی او د گېډې به حراحی عملیه کې چې د تام GASTRECTOMY سره وي هم د MEGALOBlastic ANEMIA پيدا کېدو نور سببونه بلل شوي دي د کولون په SPRUE کې چې شدید نس ناستې په کې موجود وی د ویتامین B12 فولیک اسید او د نورو ویتامین B اجزاوې پکې بڼه نه امتصاص کېږي او په نتیجه کې ورڅخه MEGALOBlastic ANEMIA مینځ ته راختی.

HEMOLYTIC ANEMIA : د وینې سره کرویات پکې په غیر نارمل شکل چې ارثي بڼه لری او حجري ډېرې ماتېدونکې بڼکارۍ او د وینې د سرو کرویاتو ډول یې د شکلونو څخه په لاندې شان یادونه کوو :

HEREDITARY SPHEROCYTOSIS : د وینې سره کرویات یې وارپه او گرد شکل لری (چې نارمل BLCONCAVE شکل لری) او ډېر زر په اسانۍ سره ماتېږي

SICKLE CELL ANEMIA: چې په تور پوستو امریکایي او غربی افریقایی خلکو کې یې واقعات 0.7% په شاوخوا کې لیدل کېږي د وینې سره کرویات یې اېنار مل همو گلو بین لري چې د HEMOGLOBIN-S په نوم یادېږي کله چې دا ډول سرې حجري د اوکسیجن د کم مقدار سره مخامخ شی همو گلوبین یې د یوی پارچې په شکل اوږد د حجري په دننه کې په نظر راختی او له دې کبله شکل د لور (SICKLE) په شکل معلومېږي . د HEME رسوب څخه یې د حجري ممبران هم په خرابېدو راختی او زر ماتېدونکی بڼه انیمیا ورڅخه پيدا کېږي .

:POLYCYTHEMIA

SECONDARY POLYCYTHEMIA: د اتومو سفیر په لوړو ارتفاعاتو کې چې د اوکسیجن مقدار پکې کم وی او یا د زړه د عدم کفایې په اثر د بدن نسجونو ته کم

اوکسیجن ورسپړې د بدن هغه برخې چې د وینې په جوړښت کې برخه لری خو د په خود ډېره وینه جوړوي چې حتی د وینې د سرو کرویاتو شمېر پکې په یو میلی متر مکعب وینه کې 6 او یا 7 میلیونو ته پورته کېږی چې دا حالت د SECONDARY POLYCYTHEMIA په نوم یادېږي د دا حالت په هغو خلکو کې چې په دایمي شکل د 14000-17000 فوټه پورته ژوند کوي پیدا کېږی د سرو کرویاتو شمېری یې په یو میلی متر مکعب وینه کې 6-7 میلیونو پورې د نارمل حد څخه 30% پورته دې په نظر راځی .

POLYCYTHEMIA VERA: برسېره د فزیالوژیک پولي سائیتیمیا څخه کېږي چې د وینې سره کرویات پکې د 7-8 میلیونو په حدودو کې چې 60-70% هماتو کریت لري په نظر راځی برسېره د سرو کرویاتو د ډېرښت څخه د وینې په سپینو کرویاتو او PLATELETES په شمېره کې هم زیاتوالی راځی.

په POLYCYTHEMIA کې یواځې هماتو کریت نه پورته کېږي بلکې د وینې ټول حجم کې زیاتوالی راځی چې به ځینو حالاتو کې د وینې حجم دوه چنده د نارمل ته رسېږي د وینې پلزوجیت (VISCIOUS) پکې درې چنده د نارمل اولس چنده د اوبو څخه پورته په نظر راځی.

اووه ویشتم فصل

د وینې سپین کرویات

LEUKOCYTES (WHITE BLOOD CELLS)

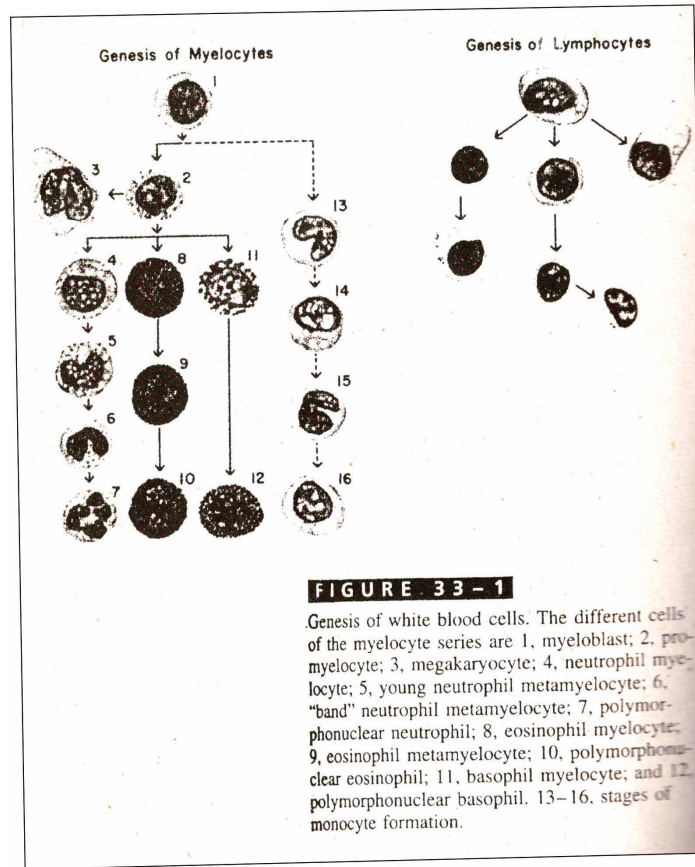
لو کوسیتونه د بدن د دفاع حرکت کوونکی یونټ دی چې ځینې د دوی د هډوکو به مخ (لکه گرانه لوسیت ، مونوسیت او کمه اندازه لمفوسیت) کې جوړېږي او ځینې به لمفوي نسجو کې (لمفوسیت او د پلازما حجری) مینځ ته راځي د وینې سپین کرویات یې وروسته د جوړېدو څخه د وینې ته او د بدن په هره برخه کې چې ورته ضرورت وی رسیږي. د لوکوسیتونو عمومي خاصیتونه:

د لوکوسیتونو شکل او یا قسم: په نارمل شکل د سپینو کرویاتو 6 ډوله حجری په وینه کې لیدل کېږي چې د

POLYMORPHNUCLEAR NEUTROPHILS,
POLYMORPHNUCLEAR EOSINOPHILES,
POLYMORPHNUCLEAR BASOPHILE,

MONOCYTES او LYMPHOCYTES څخه عبارت دی او کله کله PLASMA CELLS او یو زیات شمېر حجری چې زیات له سپینو کرویاتو سره شباهت لري او د PLATELETS په نوم یادېږي هم په نظر راځي .

د حجرو لومړنۍ درې ډوله حجری GRANULAR منظره لري چې به 1-33 شکل کې په 3-7-10 او 12 شکلونو کې شودل شوي دی او له همدې کبله دا حجری د GRANULOCYTES په نوم یادېږي او POLYS د زیاتو نوو (NUCLEOUSES) په معنا دی.



د نو تروفیلو او مکروفاز دفاعي وصفونه :

د نو تروفیل او مکروفاز دي چې د باکټري او یا ویروسي حملو په مقابل کې مجادله کوي نټروفیل د وینې په دوران کې به باکټریا حمله کوی او له مینځه یې وړي ، برعکس مکروفاز خامې حجرې دي او په وینه کې د مکروب په مقابل کې ډېر کم دفاعي قدرت لري او کله چې نسج ته داخل شي هلته پرسپېري او په قطر کې یې زیاتوالی راځی تقریباً 5 چنده لوی او په سائتوپلازم کې گرانو لونه پیدا کېږي چې د مکروفاز په نوم یادېږي او په حجرو کې فوق العاده دفاعي قدرت لري نو تروفیل او منوسیت د وینې د جداري سوړو څخه د DIAPYCNOSIS په وسیله تېرېږي او هم نو تروفیل او ما کروفاژ په نسجونو کې

امېبي حرکت لري

ځینې کیمیاوی مواد په نسجونو کې نو تروفیل او ما کروفاژ ځانته راکش کوي چې دا حادثه د CHEMOTAXIS سبب کېږي دا کیمیاوی مواد د باکټریایی ، ویروس ، توکسین او تخریبي نسج څخه عبارت دی .

:PHAGOCYTOSIS

د نوتروفیلو او ما کروفاژ مهمترینه وظیفه د فاگو سائیتوزس څخه عبارت ده چې حمله کوونکی مرضی عامل ټول په هضمېدو راوړی .

د نو تروفیلو او ما کروفاژ مهمترینه وظیفه د فاگوسائیتوزس څخه عبارت ده چې حمله کوونکی مرضی عامل ټول په هضمېدو راوړي .

د نو تروفیل پخې حجرې کله چې نسج ته داخل شی په فوري توگه قابلیت د دې لري چې د فگو سائیکوزس عمل اجرا کړي چې په عملیه کې نو تروفیل د یوې پارچې یا مایکرو اورگانیزم څخه چې غواړي فاگو ستایز کړی د خپل سائیتو پلازم دواړه برخې د هغې څخه را چاپیره کوي او په تدریجی شکل یې په خپل حجره کې داخلوي خارجی ممبران یې خرابېږي او فگو ستایز حبیبات یې په سائیتوپلازم کې دننه غوتې وهې مخکې له دې څخه چې نتروفیل مړه شی 3-20 باکتریه فگو سائیتزکوی .

مکروفز نسبت نتروفیلو ته قوي د فگو ستایز کړی عمر یې څو میاشتې دی او د دې توان لري چې سل باکتریه فگو سائیتیز کوي .

د مونوسیت مکروفاژ سیستم :

مکروفاژ اکثراً حرکت کوونکې حجرې دي ، لیکن نتروفیل حجرې کله چې نسج ته داخلې شی هلته ځانونه نښلوي ، د میاشتو او حتی کلونو له پاره هلته نښتی وی او خپله دفاعی وظیفه پر مخ وړي دوي هم د فگوسیتونو په شان لویې حجرې د باکتریا ، ویروس و نکروزي نسج او نور خارجی مواد چې په نسج کې موجود وی فگو سائیتز کوي مونوسیت او حرکت کوونکی مکروفاژ تثبیت شوی مکروفاژ د هډوکو پر مخ توری او لمفاوي عقدو کې د RETICULOENDOTHELIAL په نوم یادېږي چې دا ټول پورتنی تثبیت شوی او غیر تثبیت شوی مکروفاژ د مونوسیت د حجرو شکلونه دی او له دی کبله د رتکولم اندو تیلیل سیستم بل نوم دمونوسیت مکروفاژ سیستم په نوم هم یادېږي لیکن په طبی ادبیاتو کې د ریتو کولو ایندیتیلیل سیستم په نوم هم یادېږي لیکن په طبی ادبیاتو کې د ریتو کولو ایندیتیلیل سیستم نوم نسبت سربېره پر پورتنی برخې د بدن په نورو برخو کې لکه په پوستکې ، سږو ، یاینه کې هم موجود وي او خپله فگو ستایز وظیفه پر مخ وړي . د سپینو کرویاتو د جوړښت د بې نظمۍ حالت دی چې سپین کرویات په زیات شمېر سره په دوران کې اچول کېږي .

لوکیمیا په دوو عمومي ډولونو تقسیمېږي چې یو یې LYMPHOCYTIC LEUKEMIA او بله MYELOGENOUS LEUKIMIA نوم یادېږي چې لمفوسټیک لوکیمیا د لمفاوي حجرو د کانسر له کبله پیدا کېږي او د میالو سټیک لوکیمیا سبب هم کانسر ښودل شوی دی چې د هډوکو د مخ د میالوایست ځوانې حجروي پرې اخته کېږي.

اته ویشتم فصل

معافیت او الرژی

(IMMUNITY AND ALLERGY)

ارثي معافیت

(HERIDATE IMMUNITY)

د انسان بدن د هغو ټولو مکروبونو او توکسینونو چې د بدن د نسجو او عضوو د خرابی سبب کېږي په کلکه دفاع کوي چې دا دفاعی حالت یې د معافیت (IMMUNITY) په نوم یادېږي چې اکثره معافیت د ACQUIRE IMMUNITY په شکل وی چې وروسته د ماشوم له زیږېدنې څخه پیدا کېږي او کله چې بدن د باکتریایی ، ویروس او یا ناروغی سره مخامخ شي څو هفتی او یا څو میاشتې وروسته د ACQUIRE معافیت په بدن کې پیدا کېږي بدن سربیره پر اکوایر معافیت چې مستقیماً د مختلفو مرضونو او ارگانیزمونو د عملیې په اثر منځ ته راځي یو بل قسم معافیت چې د عمومی عملیو د نتیجې په اثر پیدا کېږي چې د HERIDATE IMMUNITY ذاتی یا ارثی معافیت په نوم یادېږي چې پدی کې لاندینی عملیې شاملې دي.

۱- د سپینو کرویاتو او مکروفاژ په وسیله باکتریا او نورو حمله کوونکو ارگانیزمونو د فاگو ستایز عملیه شامله ده .

۲- د معدې د اسید او هضمي انزایمونو په وسیله د خوړل شوو اورگانیزمونو له منځه تلل شامل دی .

۳- د پوستکي مقاومت د ارگانیزمونو د حملې په وخت کې .

۴- په وینه کې د ځنې کیمیاوی مرکباتو موجودیت چې د باکترېې او یا توکسین د منځه وړلو سبب کېږي.

کسبی معافیت (ACQUIRE IMMUNITY)

سربیره د ولادی معافیت د انسان بدن د دی قدرت لری چې د ځینی مرگونی باکتری ، ویروسونو او یا توکسینونو به مقابل کی خصوصی او قوی معافیت په اثر مجادله وکړی چې دا ډول معافیت د کسبی معافیت په نوم یادېږي چې په بدن کې د خصوصی ANTI BODIES په وسیله پیدا کېږي د مثال په توگه د BOTULINUM او TETANUS د

توکسینونو په مقابل کې چې د واکسین د تطبیق به اثر معافیت پیدا کېږي د کسبي معافیت په نوم یادېږي .

ACQUIRE: معافیت تر هغې پورې چې انسان د خارجي اورگانزومونو او یا توکسینونو په وسیله د حملې لاندې نه وی راغلی نه پیدا کېږي په عمومي شکل پروتینونه او یا لوی پولی سکاریدونه د ACQUIRE معافیت د پیدا کېدو سبب کېږي دا مواد د انتی جن ANTIGENS په نوم یادېږي څرنگه چې پولی سکاریدونه او پروتینونه دواړه زیات مالیکولي وزن لري (یعنی له 8 زرو څخه زیات دی) له دې کبله دوی په همیشه ډول ANTIGENIC مواد دی لیکن هغه مواد چې مالیکولي وزن یې له 8 زرو څخه کم وی انتی جنیک تاثیر نه شی پیدا کولی .

د کسبي معافیت اساسي شکلونه:

په بدن کې د کسبي معافیت دوه اساسي نژدې شکلونه پیدا کېږي : یو یې په بدن کې د دوراني انتی باډي په نوم یادېږي چې د وینې په پلازما کې د گلو بولین د مالیکولونو څخه عبارت دی چې د حمله کوونکي عامل د حملې قابلیت لري چې د HUMORAL IMMUNITY یا B- CELL IMMUNITY (د B حجرو په وسیله انتی باډي پیدا کېږي) په نوم یادېږي او بل شکل د کسبي معافیت د یو زیات شمیر فعال T لمفوسیتونو څخه عبارت دی چې خارجي حمله کوونکي له منځه وړي د معافیت دا شکل د T-CELL IMMUNITY ځکه چې فعال شوی لمفوسیت د T لمفوسیت په نوم هم یادېږي ، دواړه انتی باډي او فعال شوی لمفوسیتونه د بدن په لمفویډ نسج کې جوړښت صورت نیسي .

ACQUIRE: معافیت تر هغې پورې چې انسان د خارجي اورگانزومونو او یا توکسینونو په وسیله د حملې لاندې نه وی راغلی : نه پیدا کېږي په عمومي شکل پروتینونه او یا لوی پولی سکاریدونه د ACQUIRE معافیت د پیدا کېدو سبب کېږي دا مواد د انتی جن ANTIGENS په نوم یادېږي څرنگه چې پولی سکاریدونه او پروتینونه دواړه زیات مالیکولي وزن لري (یعنی له 8 زرو څخه زیات دی) له دې کبله دوی په همیشه ډول ANTIGENIC مواد لیکن هغه مواد چې مالیکولي وزن یې له 8 زرو څخه کم وی انتی جنیک تاثیر نه شی پیدا کولی لکه د دې لپاره چې د HEPTENS مواد انتی جنیک خاصیت حاصل کړي باید د یو مرکب یا پروتین سره ترکیب شي لمفوسیت په جنیتیک شکل په ځینی خلکو کې موجود نه وی او یا یې د شعا د تداوی او یا د کیمیاوی موادو په اثر له منځه تللی وی انسان د مکرور په مقابل کې دفاعی قدرت له لاسه ورکوي او ډېر

ژرېې د مړينې سبب گرځي لمفوسیتونه په لمفاوی عقدو او خصوصاً په لمفاوي نسجونو کې لکه توري ، د هضمي جهاز د مو کوزا په لاندې طبقه کې او د هډوکو په منځنۍ برخه کې پیدا کېږي

په یو بل ګروپ خلکو کې د T لمفوسیتونه د CELL-MEDIATED IMMUNE په پیدا کېدو او په بل ګروپ خلکو کې د B لمفوسیتونه د HUMORAL IMMUNITY په پیدا کېدو کې رول لري .

د انتی باډي ګروپونه (CLASSES OF ANTIBODIES)

د انتی باډي پنځه عمومي ګروپونه له IgD, IgA, IgG, IgM او IgE څخه عبارت دی Ig د IMMUNOGLOBULIN په ځای او د انگلیسی نور حرفونه یې د ګروپونو څخه نماینده ګی کوی د دی پنځه ګروپونو له جملې څخه دوه ګروپه چې د IgG او IgE ډېر مهم دی IgG چې دنارمل سړي 75% انتی باډی جوړوی او IgE د انتی باډی د کمې اندازې څخه نماینده ګی کوی او الرژي حالاتو پوري اړه لري IgM د دې لپاره په زړه پوري دی چې د انتی باډي عکس العمل په لومړۍ مرحله یې د دې قسم انتی باډي په وسیله ځواب وایی .

د انتی باډي د فعالیت میکانزمونه

(MECHANISMS OF ACTION OF ANTIBODIES)

انتی باډی د بدن په ساتنه کې په دوو ډولونو دفاع کوي چې یو یې د مرضی عامل د پاسه په مستقیم ډول حمله کوی او بل یی د کامپلیمنټ سیستم د فعالیت په وسیله .

د انتی باډي مستقیم تاثیر :

۱. AGGLUTINATION : انتی جن د انتی باډي سره د یوی کتلی په شکل بدلېږي .
۲. PRECIPITATION : انتی جن د انتی باډی سره یو ځای کېږي او په غیر منحل شکل راځي او په نتیجه کې د ترسب سبب کېږي .
۳. LYSIS : ځینی قوي انتی باډي د مرضی عالم په ممبران حمله کوي او د هغوي د خیرې کیدو سبب گرځي د مجادلی په دې مستقیم شکل کې چې انتی باډي د مرضی عامل د انتی جن سره د هغوی تاثیر له منځه وړي د بدن قوي دفاعی سیستم نه گنبل کېږي او د بدن د ساتنې په برخه کې د COMPLEMENT SYSTEM قوي تاثیرات زیات رول لري .

الرژي او فرط حساسيت

(ALLERGY AND HYPERSENSITIVITY)

کله کله د معافیت د پیدا کېدو په وخت کې ځینې مهم او ناخوښه دالرژي اعراض په حساس سپری کې د لیدلو وړ دی او خصوصاً په هغو خلکو کې پیدا کېږي چې الرژي ته خصوصي میلان لری.

DELAY REACTION ALLERGY د فعال T حجرو له کبله پیدا کېږي ، نه انټي باډي د تطبیق څخه لکه چې POISON ivy کې ځینی خلک الرژي ته میلان لری د هغوی الرژي د ATOPIC الرژي په نوم یادېږي دا ډول الرژي له پلرونو څخه اولاد ته انتقال کوی او په وینه کې زیاته اندازه Ige انټي باډي موجود وی کله چې ALLERGEN (یو خصوصي انټیجن دی چې د یو خصوصي Ige سره یو ځای کېږي) بدن ته داخل شی په نتیجه کې ورڅخه د الرژي عکس العمل پیدا کېږي.

:ANAPHYLAXIS

کله یو خصوصي الرژن دوران کې پیچکاری شی په نتیجه کې ورڅخه په بدن کې به منتشر شکل عکس العمل پیدا کېږي چې دا حالت د ANAPHYLAXIS حادثې په نوم یادېږي په دې حالت کې هستامین په دوران کې داخلېږي په رگو کې د VASODILATATION سبب کېږي او د کیپیلیر څخه ډیره اندازه مایع بهر ته وځي ځینی خلک له دې دورانی شاک څخه که چیرې په فوری شکل د ایپینفرین په وسله تداوی نه شی مرګونی حالت ورڅخه پیدا کېږي .

URTICARIA: انټی جن کله چې د پوستکي د لاری داخل شی په موضعی شکل

ANAFYLACTOID REACTION ورڅخه پیدا کېږي.

HAY FEVER: په دې الرژي حالت کې د ALLERGEN-REAGIN عکس العمل په پوزه کې پیدا کېږي او د هستامین د افراز په اثر د پوزې په دننه کې د رګونو د توسع په اثر د ترشح قدرت زیاتېږي او مایع په چټکتیا سره د پوزې په جوف کې داخلېږي.

ASTHMA: استما اکثراً په هغو خلکو کې پیدا کېږي چې الرژي لری د الرژي دا ډول عکس العمل د سرو په وړو قصباتو (BRONCHIOLES) کې مینځته راځي.

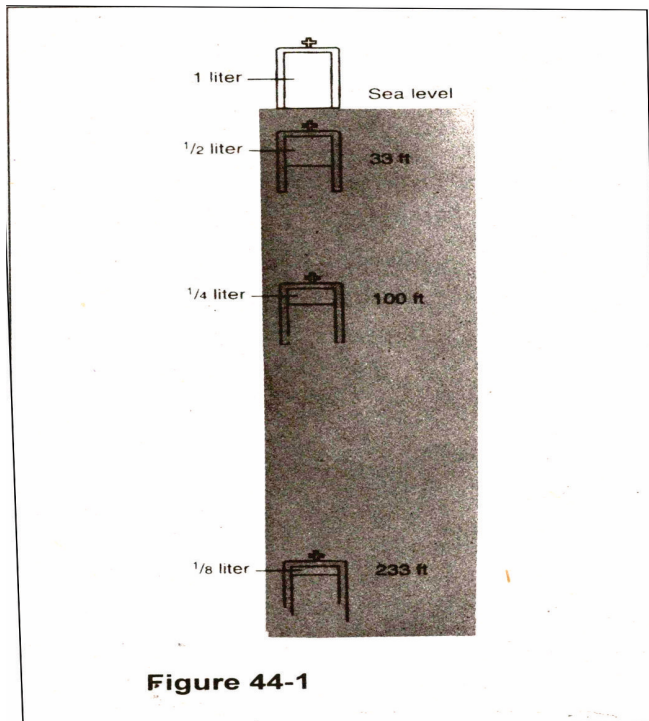
ننه ويشتم فصل

د وينې گروپونه

(BLOOD GROUPS)

په وينه کې د 30 انتيجنونو واقعات زيات پيدا کېږي او په سلگونو نور انتيجنونه چې حادثه يې کم په نظر راځي د ANTIGEN-ANTIBODY سبب کېږي. دا ټول انتيجنونه د انسان د وينې په سرو حجرو کې پيدا شوي دي د دې انتيجنونو د جملې څخه دوه گروپونه چې انسان ته د وينې په تېرېدو (transfusion) کې د عکس العمل سبب کېږي يويې د O-A-B SYSTEM او بل يې د Rh SYSTEM انتيجنونه دي. د O-A-B GROUPS:

دوه انتيجن A او B د اکثره خلکو د وينې د سرو کروياتو په سطحه کې موجود دي دا دواړه ANTIGENS د وينې د حجرو د اگلوتينيشن سبب کېږي له دې کبله د اگلوتنوجن په نوم هم يادېږي چې په ميراثي شکل ځينې خلک په سرو کروياتو کې يو هم له دې ددو انتيجنونو نه لري او ځينې يو او په ځينو نورو کې دواړه موجود وي. د يو سړي څخه بل سړي ته د وينې په تېرېدو کې د A او B اگلوتنوجنو د شته والی او يا نشتوالی د A او B گلوتنوجن له مخې به څلورو گروپونو تقسيم شوي دي چې په 1-35 جدول کې ورته اشاره شوې ده.



که چېرې د یو سړی د وینې په سرو کرویاتو کې د A او B اگلوتنوجن موجوده نه وي ویل کیږي چې سړی د وینې O گروپ لري او که چېرې د A اگلوتنوجن په سرو کرویاتو کې موجود وي د وینې A گروپ لري او کله چې د B اگلوتنوجن د وینې په سرو کرویاتو کې موجود وي د وینې B گروپ او که دواړه د A او B اگلوتنوجن په سرو کرویاتو کې موجود وي ویل کیږي چې نوموړی د وینې AB گروپ لري .

د وینې د گروپونو واقعات په امریکایي سپین پوستو کې به لاندې ډول تثبیت شوي دي .

O د 47%

A د 14%

B د 9%

AB د 3%

د پورتنیو واقعاتو څخه معلومیږي چې د O او A گروپ واقعات زیات او د B د گروپ واقعات نسبتاً کم دي د GENOTYPES له نظره O-A-B د وینې په گروپونو کې احتمال د جینونو د ترکیب په پورتنی جدول کې ښودل شوی دی (AB BB-OB-OA-OO) چې هر یو سړی یو د دې شپږو (GENOTYPES) لري په 1-35 جدول کې لیدل کېږي هغه سړی چې OO جینوتیپ لري هیڅ اگلو تنو جن نه پیدا کوي له دی کبله د وینې د O تیپ لري او هغه سړی چې AA او OA جینوتیپ لري اگلو تنو جن A منځته راوړي او له همدې کبله تیپ A وینه لري OB او BB جینوتیپ د B اگلو تنو جن لري له دې امله تیپ B وینه لري او هغه خلك چې AB جینوتیپ لري د AB اگلوتنوجن د پیدا کېدو سبب کېږي او په همدې شان تیپ AB وینه لري .

:AGGLUTININS

که چېرې د یو سړي به سرو کرویاتو کې اگلو تنو جن A موجود نه وي انتی باډې ورڅخه په پلازما کې پیدا کیږي چې د ANTI A AGGLUTININS په نوم یادېږي په همدې شان که چېرې په سرو کرویاتو کې تیپ B اگلوتنوجن موجود نه وي په پلازما کې چې انتی باډې ورڅخه پیدا کیږي د ANTI B AGGLUTININS په نوم یادېږي .

د وینې د O گروپ چې اگلو تنو جن نه لري په پلازما کې , ANTI B AGGLUTININS , ANTI A AGGLUTININS گروپ چې تیپ ANTI A AGGLUTININS لري په اخره کې د له زېږېدنې څخه وروسته اگلو تنین په پلازما کې صفر وي د زېږېدنې د 2-8 میاشتو په وخت کې اگلوتنین په جوړېدو شروع کوي ANTI A AGGLUTININS په

پلازما کې چې اگلوتنوجن تیپ A په حجرو کې موجود نه وی او ANTI B
AGGLUTININS په هغه وخت کې چې په حجرو کې تیپ B اگلوتنوجن موجود نه وی
اعظمی TITER د 8-10 کلونو په حدودو کې موجود وی چې ووسته پکې په تدریجی
شکل د عمر تر اخره پورې کم والی راځی.

دوینې د تېرېدو په عکس العمل کې د اگلوتینیشن عملیه:

کله چې د وینې به تطبیق کې غلطې وشي د پلازما ANTI-A , ANTI-B اگلوتینین د
سرو وینو د کرویاتو سره چې د اگلوتنوجن A او یا B ولری اگلوتینین پر سرو کرویاتو حمله
کوی او هغه AGGLUTINATE کوي او د ویې د رگونو د بندښت سبب کېږي ، یو څو
ساعته یا څو ورځې وروسته د سپینو کرویاتو په وسیله پرندې شوي وینه د فاگو سائیتوزس د
عملیې په وسیله همو گلوبین په پلازما کې ازادېږي .

چې د سرو کرویاتو د HEMOLYSIS په نوم یادېږي کله چې د وینې د اخستونکي او
ورکونکي په گروپونو کې غلطې وشي په فوري شکل په دوراني سیستم کې د سرو
کرویاتو د همو لایزس سبب کېږي.

د وینې د گروپ معلومول (BLOOD TYPING)

مخکې له دې چې سړی ته وینه تېره شي باید د وینې اخيستونکي (RECIPIENT) او
وینه ورکونکي (DONOR) د وینې گروپونه معلوم شي تر څو چې مناسبه وینه د یو څخه
بل ته تېره کړل شي چې دا عملیه د BLOOD TYPING په نوم یادېږي چې په لاندې ډول
اجرا کېږي .

د وینې سره کرویات د پلازما څخه جلا کېږي او د SALINE په وسیله په بله قطره درقیق
شوي وینه ANTI A AGGLUTININS بله قطره د ANTI B AGGLUTININS سره
مخلوط کېږي وروسته له څو دقیقو څخه د مکرسکوب لاندې لیدل کېږي که چېرې د وینې
سره کرویات سره لخته شوي وو داسی ښکاري چې د ANTI BODY- ANTIGEN عکس
العمل اجرا شوی دی 2-35 جدول ته دې نظر واچول شي .

د وینې د غلط گروپ د تېرېدو عکس العمل:

که چېرې په غلطې سره د ورکونکي انسان وینه بل انسان ته چې د وینې په گروپ کې
یې توافق موجود نه وی ، تېره شي د ورکونکي سرې د وینې سره کرویات په اگلوتینیشن
راوړي لیکن دا ډېره نادره خبره ده چې د ځینی اخيستونکي سره کرویات په اگلوتینیشن
راوړي دا ځکه چې د وینې ورکونکي د پلازما برخه په فوري شکل د وینې اخيستونکي د

پلازما په وسیله په رقیق شکل بدلېږي او په دې شان د اگلو تینین TITER دی حد ته نه پورته کېږي چې د اگلو تینشن سبب وگرځي برعکس کمه اندازه تیره شوی وینه د وینې اخستونکي د پلازما اگلو تینین په DILUTION چندان اثر نه کوي له دی کبله د وینې اخیستونکي اگلو تینین کولی شي چې د وینې ورکونکي د غلط ګروپ د تېرېدو څخه په فوري شکل او یا وروسته د فگو سائتوزس د عمليې په اثر همولایزس پیدا کېږي او په اخره کې د زېړي (JAUNDICE) د پیدا کېدو سبب کېږي .

ACUTE KIDNEY SHUTDOWN د وینې د تېرېدو د عکس العمل په وسیله :

د وینې د تیریدو د عکس العمل خراب او خطر ناکه حالت د پښتورګود SHUTDOWN څخه عبارت دی چې په اکثره وختونو کې ورڅخه مرګ پیدا کېږي دا حالت د وینې د تېرېدو څخه یو څو دقیقې یا څو ساعته وروسته شروع او دوام .

مومی تر څو انسان د پښتورګو د عدم کفایې له سببه څخه له مینځه لاړ شي د پښتورګو د SHUTDOWN حالت ښایي د لاندینيو درې سببونو له امله پیدا شي .

۱. د ANTIGEN ANTIBODY د وینې د عکس العمل په نتیجه کې ځینی سمی مواد د وینې د همولایزس له کبله د پښتورګو د قوي VASOCONSTRICTION سبب ګرځي .

۲. د وینې د همولایزس په نتیجه کې د ځینی سمی شیانو د ازادېدو له امله د دورانی شاک د پیدا کېدو سبب ګرځي چې د وینې شریانی فشار یی کمېږي او د میتيازو په مقدار کې کمی راځي .

۳. ازاد همو ګلوبین په دورانی وینه کې د HAPTOGLOBIN (پلازما د پروتینو د کم مقدار ترکیب د کم مقدار همو ګلوبین سره) څخه زیاتېږي او دا ازاد همو ګلوبین د تیوبولو په فلتراتو کې تېرېږي که چېرې مقدار کم وي د بېرته امتصاص په وسیله دوران ته داخلېږي او که چېرې د همو ګلوبین د مقدار اطراح یې زیات وي یو ه زیاته برخه یی په تیو بولونو کې تېرېږي او کله چې د تیوبولونو څخه اوبه بېرته امتصاص شي د همو ګلوبین د زیات غلظت په اثر په تیوبولونو کې رسوب کوي او د هغوی د بندښت سبب ګرځي .

د پښتورګو د رګونو د تقبض ، دورانی شاک او د تیوبولو نو بندښت په مشترک شکل د acute renal shutdown د پیدا کېدو سبب کېږي که چیرې دا مرضی حالت تداوی نه شي ناروغ د یوې هفتې په شاوخوا کې له مینځه وړي او یا ناروغان د مصنوعي پښتورګو (artificial kidney) په وسیله د تداوی لاندې نیول کېږي .

دیرشم فصل

د وینې ودرېدنه او تحشر

(HEMOSTASIS AND BLOOD COAGULATION)

د وینې د HEMOSTASIS اصطلاح د وینې د نقصان مخنیوی ته ویل کیږي هموستازیس د خومیکانیزمونو په وسیله د وینې د نقصان څخه مخنیوی کوي: د رگو سپزم ، PLATELET PLUG د جوړش د وینې پرندېدل چې د وینې د تحشر څخه مینځته راځي او د فبرینی نسج د نشونما د څیرې شوي رگ په برخه کې دا ټول په مشترک ډول د وینې په هموراژیک کې د وینې د ضایع کیدو څخه مخنیوی کوي . د رگونو تقبض (VASCULAR CONSTRICTION):

کله چې یو رگ قطع یا څیرې شی او یا TRAUMA وگوري به فوری شکل رگ په تقبض راځي او په دې شان د خراب شوی رگ د وینې به جریان کې کموالی پیدا کوي د رگونو تقبض د عصبي عکساتوپه اثر ، د موضعي MYOGENIC سپزم او موضعي HUMORAL FACTORS او د وینې د PLATLETES له امله پیدا کیږي موضعي سپزم ایی یو څو دقیقې او یا یو څو ساعته دوام وکړي چې به دې وخت کې د وینې د PLATLETES وظیفه او د وینې د تحشر عملیه شروع کیږي.

د PLATLET PLUG جوړښت : که چېرې په بدن کې څیرې شوی رگ ډېر وړوکی او یا رگ کې ډېر وړوکی سوري پیدا شوی وی د وینې دا ډول جریان د PLATLETE PLUG په وسیله بندېږي او د وینې د ودرېدو بلې عملیې ته ضرورت نه پیدا کېږي په طبي ادبیاتو کې د PLATLETE بل مروج نوم THROMBOCYTES دی .

هغه حالات چې د انسان د وینې د ضایع کېدو سبب کیږي:

که چېرې د وینې د پرندېدو په هر یو فکتور کې خرابی موجوده وی د وینې د زیات نقصان سبب کیږي د رې هغه حالات چې به انسان کې د ډېرې وینې د ضایع کېدو سبب کیږي په لاندې شان ورڅخه یادونه کیږي چې یو یی د ویتامین K عدم کفایي او بل یی د HEMOPHILAI او اخري یی د THROMOCYTOPENIA څخه عبارت دی .

هغه فکتورونه چې د ویتامین K عدم کفایي سبب کیږي:

بې له کومې استثنی څخه د وینې د لخته کېدو ټول فکتورونه په ینه کې جوړېږي په دې لحاظ هغه ناروغی لکه HEPATTIS CTIRRHOSIS او ACUTE YELLOW

ATROPILY د وینې د لخته کېدو فکتورونه خرابوی او په نتیجه کې به ناروغانو کې د وینې د ضایع کېدو لپاره ښه زمینه برابروي د بلی خوا څخه په ینه کې د وینې د لخته کېدو (پرنډېدو) پنځه فکتورونه چې د پروتروبین اووم فکتور ، نهم فکتور ، لسم فکتور او د پروتین C د جوړښت څخه عبارت دی.

ویتامین K چې په دوامداره ډول د کولمو د جداری باکتریاو په وسیله یې ترکیب صورت نیسی او د ویتامین K په نشتوالی کې د وینې د فکتورونو د پرنډېدو په د نقصان په وجه په خلکو کې د وینې د ضایع کېدو میلان پیدا کیږی څرنګه چې ویتامین K د خولې د لارې څخه داخل نه شی بیا یی هم د وینې په ضایع کېدو کې کومه خرابی نه پیدا کیږی (بې له هغه نویو ماشومانو څخه چې په هغوی کې د کولمو د باکتریاوو فلورا جوړه شوې نه وی) څرنګه چې ویتامین K په شحم کې حل دی او کله چې د هضمي جهاز د شحم په امتصاص کې خرابی پیدا شی د ویتامین K په امتصاص کې هم کمی راځی او د وینې د ضایع کېدو میلان پیدا کیږی د ینې په ناروغۍ کې او هم کله چې د صفرا په اطراح کې بندښت راشی د شحمیاتو د امتصاص د خرابۍ له امله په ویتامین K کې نقصان راځی له همدې کبله کله چې د ینې په ناروغانو او د صفراوي بندېدو په بمرانو کې د جراحی د عملی د ضرورت په اساس مخکې له مخکې څخه د ویتامین K پیچکاری توصیه کیږی چې د عملیاتو په وخت کې د وینې د ډېر نقصان څخه مخنیوی وکړی .

:HEMOPHILIA

هموفیلیا د وینې د خرابۍ ناروغۍ ده چې په همېشه ډول په نارینه وکې پیدا کیږی او په 58 % واقعاتو کې یې د اتم فکتور خرابی ښودلې ده . دا شکل د هموفیلیا د HEMOPHILIA او یا CLASSIC HEMOPHILIA په نوم یادېږی

په امریکا کې په هر لس زره سړو کې یو سړی د CLASSIC HEMOPHILIA په ناروغۍ اخته دیاو په 15% د هموفیلیا په ناروغانو کې دنهم فکتور خرابی د مرض سبب تثبیت شوی دی . د هموفیلیا د دواړه فکتورونه په ښځو کې د جنسی کروموزم په وسیله په مخفی شکل انتقال مومی د وینې بهېدل اکثرأ د TRAUMA او یا د غاښ ایستلو څخه وروسته وینه تر ډېره پورې جاري وی.

thrombocytopenia : ترومبو سائیتوپینیا هغه حالت ته وایی چې کم شمېره PLATELETES په دورانی وینه کې موجود وی دا ناروغان د هموفیلیا د ناروغانو په شان د وینې دنقصان په لور میلان لری لیکن د ترومبو سائیتوپینیا په ناروغانو کې د وینې

نقصان اکثراً په وړو وريدو او يا کپيلیرو کې منځته راځي ، حال دا چې به همو فيلیا کې د وينې ضایع کېدنه د لویو رگونو په برخو کې پیدا کېږي د ناروغانو په پوستکي کې په منتشر شکل واړه ارغواني همورژیک خا پونه لیدل کېږي . له همدې کبله یې دې ناروغۍ ته THROMBOCYTOPENIA PURPURA نوم ورکړی دی

په دې ناروغۍ کې کله چې د ترومبو سائتو شمېر د پنځوس زرو څخه په یو ملی لیتر کې کم شی د وينې د ضایع کېدو علامه پکې د لیدلو وړ ده.

په اکثره ناروغیو کې دمرض اصلی سبب په گوته کېدي نه شی له دې کبله ورته د IDIOPATHIC THROMBOCYTOPENIA نوم ورکړل شوی دی .

د مرض تداوي د تازه وينې د ترانیوژن په وسیله او هم اکثراً SPLENECTOMY پکې گټور تمامېږي .

په انسانانو کې د ترمبو او مبولیک حالات .

THROMBOEMBOLIC CONDITIONS IN THE HUMAN BEING

ترومبوز او امبولی (THROMBI AND EMBOLI)

د وينې په رگونو کې د وينې غیر نارمل پرنډېدل د THROMBUS په نوم یادېږي کله چې په رگ کې پرنډ وینه جوړه شوه د وينې د جریان په وسیله د دې احتمال ډېر دی چې پرنډ شوي وینه د رگ د جدار څخه جلا شی او د وينې دوران یې بنایي د بدن د نورو رگونو په لور وړی چې د وينې دا دورانی پرنډ شوي پارچه د EMBOLI په نوم یادېږي په دې شان د یو غټ شریان او یا دچپ زړه امبولې د بدن د برخو د شریانو د بندښت سبب گرځي په همدې شان د بڼي زړه امبولې د سږو په رگونو کې د ریاوي امبولې د پیدا کېدو سبب کېږي.

د وينې د تحشر تجربې (BLOOD COAGULATION TESTS)

BLEEDING TIME: د گوتې او یا د غوږ دنرمۍ په برخه کې که چیرې یو وړوکی سوری وکړل شی د وينې نارمل جریان یې د یوی دقیقې څخه نیولې تر شپږو دقیقو پوری وی که چېرې د سوری ژورو الی او یا د گوتې هایپرمیاپوری هم اړه لری که چیرې د وينې د جریان وخت د نارمل حد څخه زیات شی د وينې د پرنډېدو د فکتورونو په نشتوالی دلالت کوي چې دا وخت د ترومبو سائتو په نشتوالی کې نور هم اوږدېږي.

CLOTTING TIME: د وینې د پرنډېدو د وخت د معلومولو لپاره مختلفي طریقې موجودې دي چې به دوي کې يوه طریقه چې نسبتاً زیاته استعمالېږي په لاندې شان ورڅخه یادونه کېږي:

په دې طریقه کې وینه په یوه پاک بڼه یې ټیوب کې اچول کېږي او ټیوب ته تر دېرشو ثانیو وروسته بنکته او پورته حرکت ورکول کېږي تر څو چې وینه په پرنډېدو راشي او د صحیح وخت د معلومولو لپاره د څو ټیوبونو څخه په تکراري شکل استفاده کېږي څرنگه چې د وینې د پرنډېدو وخت د یوې تجربې څخه بلې تجربې ته فرق کوي. په اوسني وخت کې د دې تجربې په عوض د CLOTTING FACTORS د معلومولو څخه استفاده کېږي.

PROTHROMBIN TIME : PROTHROMBIN TIME څخه د وینې د پروترومبین د مقدار اندازه معلومېږي که چېرې د وینې د پروترومبین په غلظت کې زیاتوالی موجود وي PROTHROMBIN TIME کم او که چیرې د وینې پروترومبین کم وي په PROTHROMBIN TIME کې زیاتوالی لیدل کېږي په دې تجربه کې وینه د مریض څخه په یو OXALATE لرونکي ټیوب کې اخستل کېږي چې پروترومبیني په ترومبین بدل نه شي او وروسته یوه زیاته اندازه کلسیم ایونونه او نسجی فکتور د اوکزلات داره وینی سره گډېږي د نسجی فکتور د فعالیت په اثر پروترومبین په ترومبین بدلېږي او هغه وخت چې وینه په پرنډېدو شروع کوي د PROTHROMBIN TIME څخه نمایندگی کوي چې نارمل وخت یې 12 ثانیې دي د PROTHROMBIN TIME د طریقي په شان د وینې د پرنډېدو د فکتورونو مقدار هم معلومېږي یعنې په هر یو ټیوب کې او هم اوکزلات لرونکي ټیوب کې په یو وخت کې د کلسیم ایونونه زیاتېږي او وروسته د وینې د پرنډېدو وخت په عین طریقه چې د PROTHROMBIN TIME معلومېده استفاده کوي او په هر ټیوب کې چې د وینې د پرنډېدو وخت زیات وي د هغې فکتور په نشتوالي او یا کموالي دلالت کوي.

یودېرشم فصل

تنفس

(RESPIRATION)

د سږو ووتلیشن (PULMONARY VENTILATION)

سږي وظيفه لری چې اوکسیجن نسجونو ته ورسوی او کاربن دای اوکساید ورڅخه واخلي د دې لپاره چې سږي دا وظيفه سرته ورسوی تنفس په څلورو مهمو وظيفوي برخو تقسیم شوی دی :

۱- د سږو ووتلیشن چې به دې وخت کې هوا د اتمو سفیر څخه ALVEOLI ته او د سنخونو څخه اتمو سفیر ته ورکول کیږی .

۲- د اوکسیجن او کاربن دای اکساید د دفیوژن مرحله د سنخونو او وینې تر منځ .

۳- په وینه او د بدن په مایع کې د اوکسیجن انتقال او کاربن دای اوکساید اخستل د حجرو څخه .

۴- د ووتلیشن او د نورو تنفسی صفحو تنظیم .

موږ په دې فصل کې د سږو د ووتلیشن او ورپسې د تنفس د نورو مرحلو څخه یو په بل پسې یادونه کوو .

د سږو د ووتلیشن میخانیکیت

(MECHANICS OF PULMONARY VENTILATION)

عضلات چې د سږو د لوییدو او غونجېدو سبب کېږی : د دوو لارو په وسیله سږي لویېږی او غونجیږی اول د حجاب حاجز د بنکته تلو او پورته تلو په اثر چې د سینې د جوف د اوږدېدو او لنډېدو سبب کیږی دویم د قبرغو (RIBS) د پورته کیدو او بنکته کیدو په وسیله د سینې د جوف د مخکینی او شاتنی قطر د لوییدو او کمیدو سبب کیږی .

نارمل خاموش تنفس د دوو طریقو د جملې څخه د لومړی میتود په وسیله یعنی چې د حجاب حاجز د حرکت په وسیله اجرا کیږی د شهیق (INSPIRATION) په وخت کې د صحباب د تقلص په اثر د سږو لاتدینی برخې بنکته ځواکش کیږی لږ وروسته د ذفیږذ (EXPIRATION) په وخت کې حجاب حاجز په استرخا (RELAXES) راځی د سږو د الستیکی ، د سینې جدار او د نس جوړښتونه ، د سږو د فشار سبب کیږی په دویمه طریقه

یا متود کې د قبر غو د قفس د پورته کیدو په اثر سږي لویېږي هغه عضلې چې د سینې د قفس د قبرغو د پورته کېدو سبب کیږي د EXTERNAL INTERCOSTALS د عضلاتو په نوم یادېږي هغه عضلات چې د زفیر په وخت کې د قبرغو بنسټه خوا د لاندې خوا په لور کش کوي د ABDOMINAL RECTI عضلاتو په نوم یادېږي.

د پلورا فشار (PLAEURAL PRESSURE): د پلورا فشار د هغه فشار د اندازې څخه عبارت دی چې د سږو د پلورا او د سینې د جداری پلورا تر منځ مسافه کې ځای لری د شهیق په وخت کې سږی نور هم کش کیږي او د پلورا د جوف فشار منفي 75 ملی متره اوبو ته پورته کیږي

سنخي فشار (ALVEOLAR PRESSURE) سنخي فشار د سږو سنخ (ALVEOLI) د داخلی فشار څخه عبارت دی کله چې GLOTTIS خلاص وي هوا سږو ته نه داخلېږي او نه خارجېږي فشار په ټولو تنفسي لارو کې تر سنخ پورې د اتمو سفیر د فشار سره مساوی په نظر راځي چې د هوایی لارو د صفر فشار تخمین شوی دی چې د اوبو د صفر فشار سره برابر دی او د دې فشار په وسیله هوا د شهیق په وخت کې تر سنخو پورې وړل کېږي چې په دې وخت کې د سنخ فشار نسبت د اتمو سفیر فشار ته د اوبو منفي یو سانتي متر تخمین شوی دی .

د ذفیر په وخت کې په معکوس شکل په فشار کې تغییر راځي یعنی سنخي فشار مثبت یو د اوبو ته پورته کیږي او د دوه یا درېیو ثانیهو د ذفیر په وخت کې نیم لیتر هوا د سنخي فشار په وسیله د سږو څخه بیرون ته اچول کېږي.

د سږو کامپلیانس (COMPLIANCE OF THE LUNGS)

د سږو د پراخېدو هغه اندازه چې د یو یونټ TRANS PULMONARY PRESSURE زیاتوالی له کبله منځته راځي د سږو د کامپلیانس په نوم یادېږي په کاملو انسانانو کې د دواړو سږو کامپلیانس په متوسط شکل د ۲۰۰ ملی لیتره هوا د اوبو د یو سانتي متر TRANS PULMONARY PRESSURE په وخت کې اندازه شوي دی په دې اساس په هر وخت کې چې د TRANS PULMONARY PRESSURE یو سانتي متر اوبو ته پورته شی د سږو په حجم کې ۲۰۰ ملی لیتره ډېرښت راوړي.

په ۳-۳۷ شکل کې د سږو د حجم تغییر د TRANS PULMONARY PRESSURE د تغییر په وسیله ښودل شوی دی چې د شهیق او ذفیر په وخت کې تغییر کوي د شهیقي کامپلیانس

منحنی او د ذفیری کامپلیانس منحنی د سږو د دیاگرام کامپلیانس په نوم یادېږي چې د سږو د الاستیکي قوو په وسیله معلومیږي او په دوه برخو تقسیم شوی دی .

۱. الاستیکي قوه چې د سږی په نسجی برخې پوری اړه لری

۲. الاستیکي قوه چې د سنخ د داخلی جدار د مایع د سطحی د فشار په وسیله منخ ته راځي

د سږو حجمونه او ظرفیت

(PULMONARY VOLUMES AND CAPACITIES)

د SPIROMETRY عملیې په وسیله د هوا د هغه مقدار حجم چې سږو ته د ونتلیشن په وسیله د اخل او خارج کیږی اندازه کیږي چې د سپایرومتر د عملیې اساسات په 6-37 شکل کې ښودل شوی دی چې په دې اله کې یو بیلر د اوبو په یو طرف کې په سرچپه شکل اښودل شوی دی چې د دې معکوسه موازنه د یو وزن په وسیله په توازن راځی چې دې بیلر ته اوکسیجن او یا غاز د تیوب په وسیله چې د خولې سره هم ربط لری د لیدلو وړ دی کله چې هوا د تیوب په وسیله بیلر ته داخل او یا

خارجیږی د دې مقدار د یوی متحرکې استوانې د کاغذ له پاسه د گراف په شکل شودل کیږی او په دې شان د سږو د حجم مختلف حالات د سږو د ونتلیشن له لاری د گراف له مخې په څلورو حجمونو او څلورو ظرفیتونو په یو نارمل متوسط ځوان کې په لاندې شان ښودل شوي دی.

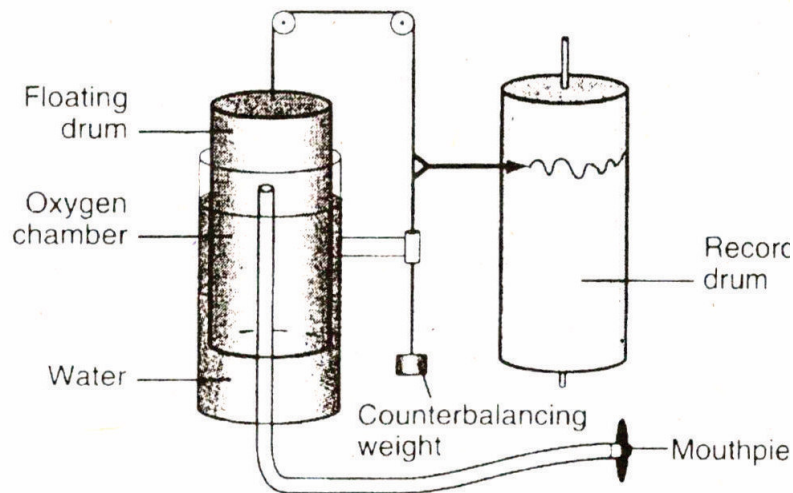
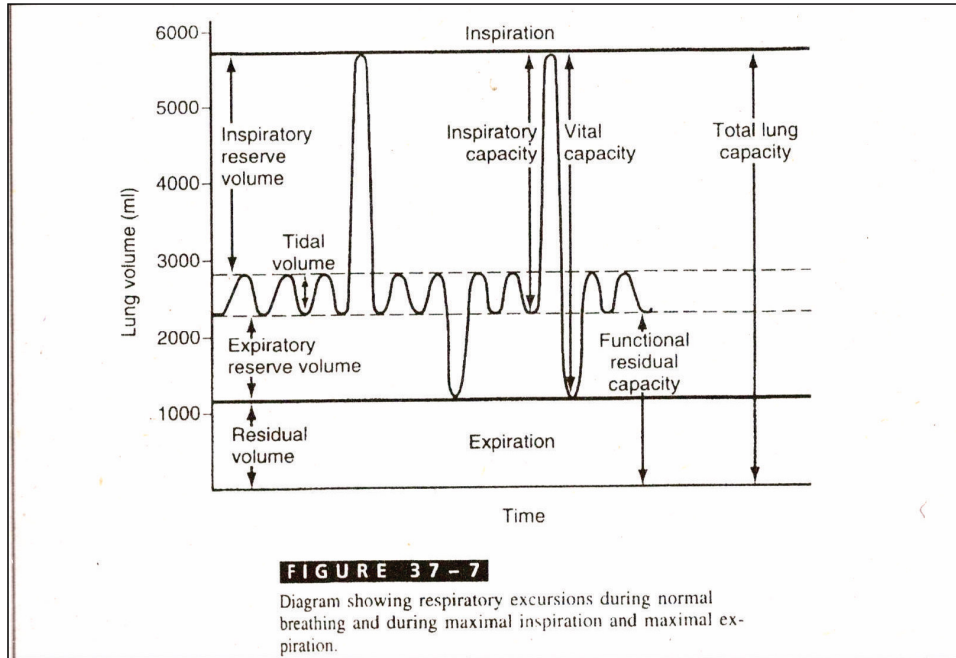


FIGURE 37-6

Spirometer.

TIDAL VOLUME: TIDAL VOLUME : د هغه حجم هوا څخه عبارت ده چې په یو نارمل تنفس کې سږو ته داخل او یا خارجېږي چې دا مقدار په نارمل حالت کې 500 ملی لیتره قبول شویږي ده په 7-37 شکل دې نظر واچول شی.



INSPIRATORY RESERVE VOLUME

د هغه اعظمی حجم هوا څخه عبارت ده چې برسیره د نارمل TIDAL VOLUME څخه په سږو کې داخلېږي چې اکثراً د ۳۰۰۰ ملی لیتره په حدود کې تخمین شوی ده. ۳. EXPIRATORY RESERVE VOLUME د هغه اعظمی حجم هوا څخه عبارت ده چې نارمل انسان یی د عادی ذفیر په اخر کې د سږو څخه بهر ته راوباسی چې د ۱۱۰۰ ملی لیتره په حدود کې ده.

۴. RESIDUAL VOLUME د هغه مقدار هوا څخه نمایندگی کوی چې انسان یی وروسته د یو جبری ذفیر (FORCEFUL EXPIRATION) په اخر کې په سږو کې پرېږدی چې مقدار یی ۱۲۰۰ ملی لیتره تخمین شوی دی.

د سږو ظرفیت (PULMANARY CAPACITIES): په ځینې وختونو کې د تنفسی سائیکل په وخت کې دوه او یا له دوو څخه زیات هوایی حجمونه په ګډه سره په نظر کې نیول کیږي چې دا ډول جمع کوونکی جوړښت د PULMANARY CAPACITIES په نوم یادېږي.

۱. INSPIRATORY CAPACITY: د هغې مجموعی هوا څخه عبارت ده چې انسان یی د نارمل ذفیر په شروع کی په اعظمی شکل سږو ته داخلوی چې د ۳۵۰۰ ملی لیټرو په حدود کې تخمین شوی ده.

۲. FUNCTIONAL RESIDUAL CAPACITY :

EXPIRATORY RESERVE VOLUME , FUNCTIONAL RESIDUAL CAPACITY او RESERVE VOLUME څخه نمایندگی کوی او د هغه مقدار هوا څخه عبارت ده چې د نارمل ذفیر په اخر کی په سږو کی پاتی کیږی او ۲۳۰۰ ملی لیټره هوا تخمین شوی ده.

۳. VITAL CAPACITY :VITAL CAPACITY د INSPIRATORY reserve

و tidal volume د هوا څخه عبارت ده.

VITAL CAPACITY د هغه مقدار هوا څخه عبارت ده چې انسان یی وروسته د سږو د لومړی اعظمی درجی ډکېدو څخه په اعظمی شکل د سږو څخه خارج کړی چې دا مقدار د ۴۶۰۰ ملی لیټرو په حدود کې قبول شوی دی .

۴. TOTAL LUNG CAPACITY :TOTAL LUNG CAPACITY د هغه اعظمی

مقدار هوا څخه عبارت ده چې انسانی وروسته د اعظمی درجی کوشش په وسیله په پراخو شویو سږو کې داخله کړی چې د VITAL CAPACITY او RESIDUAL VOLUME څخه عبارت ده چې د 5800 ملی لیټرو په حدود کې منل شوی ده.

د سږو ټول حجمونه او ظرفیتونه په بنځو کې نسبت نارینه و ته ۲۰ - ۲۵ % کم او په لویو سپورتي خلکو کې نسبت وړو سپورتي خلکو ته زیات په نظر راځی.

:MINUTE RESPIRATORY VOLUME

MINUTE RESPIRATORY VOLUME: د هغې ټولې تازه هوا څخه عبارت ده چې په

یوه دقیقه کی سږو ته داخلېږي که چیری TIDAL VOLUME د تنفس په شمېره کې ضرب شی د MINUTE RESPIRATORY VOLUME ورڅخه په لاس راځی څرنگه

چې په نارمل حالت کې په یوه دقیقه کې ۱۲ تنفسه اجرا کیږی او په متوسط شکل

MINUTE RESPIRATORY VOLUME په یوه دقیقه کې شپږ لیټره قبول شوی دی

(500x12=6000) که چیری 1,5 MINUTE RESPIRATORY VOLUME لیټرو ته

په یوه دقیقه کی ورسپړی انسان د کم وخت لپاره ژوندی پاتی کیږی چې په دی وخت کی د

تنفس ته څلور ځلی په یوه دقیقه کې اټکل کیږی.

سنخی و تنلیشن (ALVEOLAR VENTILATION) :

د سږو هغه برخې چې په دوام دار شکل پکې د غازاتو بدلون صورت نیسی او د سږو د دوران سره نژدی دی د ALVEOLAR SAC ALVEOLI ، ALVEOLAR DUCTS ، تنفسی BRONCHIOLES څخه عبارت دی چې د شهیق په وخت کې ډیره کمه هوا دی پورتنی اناتومیکی جوړښتونو کې داخلېږي د تعجب خبره خو دا ده کله چې انسان نارمل متنفس کوی د TIDAL VOLUME د هوا څخه ډیره کمه تازه هوا د ALVEOLI ته داخلېږي ځکه چې هوایی لاری تر TERMINAL BRONCHIOLES پوری د هوا څخه ډکې وی او تازه هوا د TERMINAL BRANCHIOL څخه ALVEOLI ته د DIFFUSION په شکل رسیږي څرنگه چې TERMINAL VBRONCHIOLES او ALVEOLI تر منځ مسافه ډیره لنډه ده د تنفسی غازاتو مالیکولونه په چټکتیا سره دا لنډه مسافه د یوی ثانیه څخه په کم وخت کې سرته رسوی .

DEAD SPACE AIR او DEAD SPACE : ځینی شهیقی تنفسی هوا هیڅ د غازاتو د بدلون برخې ته نه رسیږي او په هغو ځایونو کې ځای کیږي چې هلته هیڅ د غازاتو بدلون صورت نه نیسی لکه په بوزه ، فرنکس او قصبه (TRACHEA) کې دا هوا د DEAD SPACE AIR په نوم یادېږي او له همدې کبله د غازاتو بدلون گټور نه تمامېږي او د تنفسی لارو مسافو کې چې د غازاتو تبادلې پکې هیڅ صورت نه نیسی هغه ځایونه د DEAD SPACE په نامه یادېږي.

د تنفسی د ذفیر په وخت کې د DEAD SPACE هوا مخکی د سنخی هوا څخه په اتموسفیر کې اچول کېږي په دې لهاډ د سږو څخه د تنفسی ذفیر هوا په خارجېدو کې DEAD SPACE هوا هیڅ گټه نه لری په ځوانانو کې د DEAD SPACE هوا د ۱۵۰ ملی لیټرو په حدود کې اټکل شوی ده.

اناتومیکی او معکوس فزیالوژیک ډیډسپیس:

(ANATOMIC VERSUS PHYSIOLOGIC DEAD SPACE)

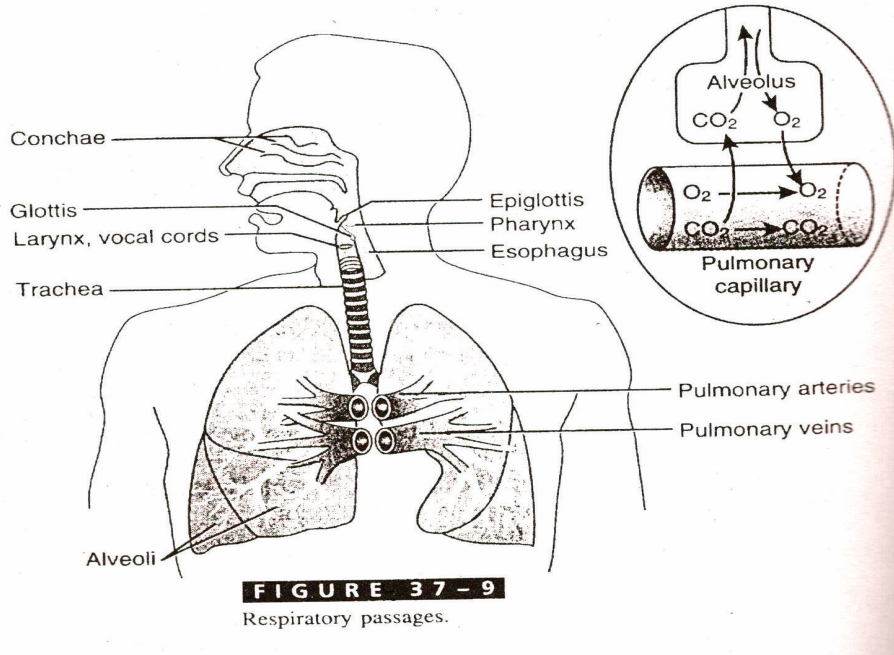
د تنفسی سیستم ټولی مسافې د ALVEOLI او د دې نژدې نورې برخې چې د غازاتو په بدلون کې برخه نه اخلی د ANATOMIC DEAD SPACE په نوم یادېږي د سږو ځنې ALVEOLI چې د سږو د کیلیرو سره تماس نه لری (NONFUNCTIONAL) دی او ځینی سنځونه په کمه اندازه د غازاتو په بدلون کې برخه اخلی (PARTIAL

(FUNCTIONAL) د وظیفې له نظره دا دواړه سنځی برخی هم د DEADSPACE په جمله کې راځی چې د PHYSIOLOGIC DEAD SPACE په نوم یادېږي چې معکوس د ANATOMIC DEAD SPACE دی.

د هغې مجموعي تازه هوا څخه عبارت ده چې په سنځ او د غاز په هغو ځایونو کې چې د غازاتو بدلون پکې صورت نیسی داخل شی د سنځی وښتلیشن په نوم یادېږي چې په یوه

$$V_A = \text{FREQ} \times (V_T - V_D)$$

دقیقه کې د فزیالوژی د DEAD SPACE حجم V_D



د هوایی لارو وظیفې

FUNCTIONS OF THE RESPIRATORY PASSAGE WAYS)

په 37-9 شکل کې د تنفسی سیستم د تنفس لارې ښودل شوي دي چې هوا په سږو کې د شزن (TRACHEA)، قصبه او د وړو قصباتو له لارې تقسیمېږي: چې باید دا لارې خلاصې وي چې په اسانۍ سره هوا په سږو کې داخله او خارج شی په هوایی لارو کې یوازې BRONCHIOLES دي چې د سنځونو سره یو ځای د TRANSPULMONARY PRESSURE په وسیله پکې پراخی پیدا کېږي یعنې کله چې سنځونه لویېږي ورسره

BRONCHIOLES هم په لوپیدو راحی او په دې شان د COLLAPES په مقابل کې قصباتو او شزن ته نسبتاً کم مقاومت لری .

شزن او قصبات ټول د غضروفی حلقو CARTILAGE PLATES څخه نه دی جوړ شوی یوازې شزن پنځه یا شپږ غضروفی حلقی لری او جدارونه یې اکثرأ ملسا عضلې لری او د برونکیو لو جدار ټول د عضلې ملسا څخه جوړښت موندلی دی او TERMINAL BRONCHIOLES چې د RESPIRATORY BRONCHIOLES په نوم هم یادېږي یوازې خو د ملسا عضلې الیاف لری .

په نارمل حالت کې په تنفسی لارو کې هوا په ډېره اسانۍ سره د یو سانتي متر د اوبو د فشار د تغیر په اثر د اتمو سفیر څخه په کافی اندازه سپرو ته داخلېږي لیکن په مرضی حالاتو کې د هوا د تېرېدو مقاومت په وړو کې ډېر زیات دی ځکه چې یو یی قطر وړکی او بل د ملسا عضلې جدار لری چې په ډېره اسانۍ سره تقبض کوي

تنفسی لاری د پوزې څخه نیولی تر TERMINAL BRONCHIOLES پوری د مخاط په وسیله په مرطوب شکل ساتل کېږي چې دا مخاط یوه اندازه د اپیتیلیال د GOBLET حجرو او هم د وړو SUBMOCOSA غدو په وسیله افزایږي سربېره یې دې تنفسی لاری د پوزې څخه تر د TERMINAL BRONCHIOLES پورې د CILIATED EPITHELIUM په وسیله پوښ شوی دی چې هره یوه د اپیتیلیال حجره 200 (واره د ویښتانو په شان جوړښتونه لری چې د CILIA په نامه یادېږي .

د ټوخی عکسه (COUGH REFLEX) : قصبات او شزن د خارجی وړو شیانو او یا د تخریش راوستونکو شیانو په مقابل کې ډېر حساس دی او د ټوخی د عکسې د پیدا کیدو سبب کیږي حنجره LARYNX او CARINA د شزن هغه برخه چې په دوو قصباتو تقسیمېږي ډېر زیات حساسیت لری. TERMINAL BRONCHIOLES د خصوصی کیمیاوی موادو په عصی تنبیه د واگس د عصب له لاری تنفسی مرکز ته چې په د ماغ کې دي وړل کیږي او د عکس العمل څخه یې په لاندې شان یادونه کیږي .

لومړی دوه نیم لیتره په فوری شکل اخستل کیږي . EPIGLOTTIS ټړل کیږي او هم vocal cards کلک ټړل کیږي په اخر کې د نس عضلې په قوی شکل تقلص کوی او حجاب حاجز پورته وړی او د قبر غو د منع عضلات هم په قوی اندازې سره تقلص کوي او په دی وخت کې EPIGLOTTIS او VOCAL CARDS دفعتاً خلاصیږي او هوا د سپرو

څخه په فوری شکل بیرون ته اچول کیږی او ځینی مواد چې به قصباتو او یا شزن کې موجود وی د ځان سره بیرون ته اچوی .

د پرنجی عکسه (SNEEZE REFLEX) : د ټوخی د عکسې په شان ده چې په دې کې د پوزې هوایی لارې د تنفسی بنکته لارو په عوض استعمالیږی او د پوزې د هوایی لارو تنبیه د پنځم عصب له لاری MEDULLA ته وړل کیږی او په نتیجه کې د پرنجی عکسه د ټوخی د عکسې په شان عکس العمل او بنایی ځینی مواد د پوزې له هوایی لارې څخه بیرون ته خارج کړی .

دوه دېرشم فصل

د سږو دوران

(PULMONARY CIRCULATION)

د سږو د دوراني سیستم فزيالوژيک اناتومي .

(PHYSIOLOGIC ANATOMY OF THE PULMONARY CIRCULATION SYSTEM)

د سږو رگونه PULMONARY VESSELS

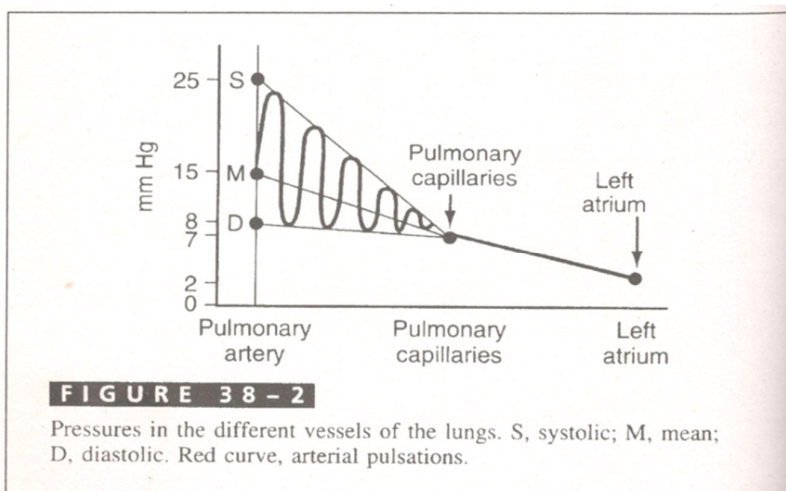
ريوي شريان (PULMONARY ARTERY) پنځه سانتی متره د بنی بطین د زروي (APEX) وروسته په دوو لويو شعبو چې يوه يې بنی او بله يې چپه ده تقسيمېږی او وينه خپلو مربوطه سږو ته وړل کيږی د سږو وريډونه د بدن د سيستمیک دوران د وريډو نو په شان خاصیت لری چې په راتلونکو بحثونو کې ورڅخه په مفصل شکل يادونه کيږی .

قصبی رگونه (BRONCHIAL VESSELS) شرياني وينه د سږو د دورانی سیستم په وړو قصبی شريانونو تقسيمېږي چې د وينې مقدار د زړه د دهانې 1-2% وينې څخه نمايندگی کوی دا قصبی شريانونه بر عکس د سږو د شريانو او کسيجن لرونکی وينه لری چې د سږو SEPTA CONNECTIVE TISSUE لويو او وړو قصباتو ته وينه رسوی کله چې قصبی شريانونه د پورتنی استنادي نسجونو څخه تېر شی خپله وينه په چپ اذین کې د سږو د وريډونو له لارې اچوی او په دې وسيله د چپ اذین او چپ بطین د هانه نسبت د بنی بطین د هانې ته 1-2% زیاته وينه لری .

فشار د سږو په سیستم کې .

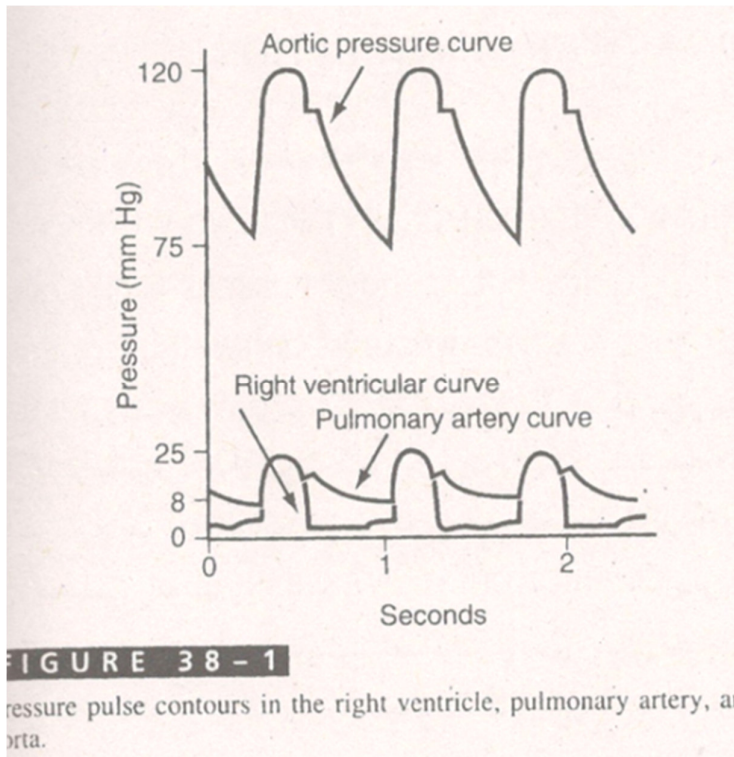
(PRESSURES IN THE PULMONARY SYSTEM)

د PRESSURE PULSE منحنی د بنی بطین او د سږو د شريان په 1-38 شکل کې



په لاندې برخه کې او د ابهر د فشار منحني د شکل په پورتنۍ برخه کې ښودل شوی دی په نارملو خلکو کې د ښي بطين سيستاليك فشار 25 ملي متره سيماب او د ياستاليك فشار يې د صفر څخه تر يو ملي متره سيماب دی . د ريوي شريان (pulmonary artery) سيستاليك فشار يې د صفر څخه تر يو ملي متره سيماب دی .

د ريوي شريان (PULMONARY ARTERY) سيستاليك فشار تقريباً د ښي بطين د سيستاليك فشار سره يو شى دی کله چې د سيتول په اخر کې ريوي د سام تړل کيږي وروسته د دې څخه فشار په ښي بطين کې ډېر ژر ښکته کيږي او فشار په ريوي شريان کې په تدريجي شکل (چې په دې وخت کې وينه د سپرو په کپيلرو کې جريان مومي ښکته راځي.



په 38-2 شکل کې د ريوي شريان سيستاليك فشار په متوسط شکل 25 ملي متره سيماب او د ياستاليك فشار 8 ملي متره سيماب او د ريوي شريان mean pressure 15 ملي متره سيماب په نارمل سږي کې ښودل شوی دی.

MEAN PULMONARY CAPILLARY PRESSURE چې په غير مستقيمېه طريقه يې تخمين كړى دى 7 ملي متره سيماب دى د ملاستى به حالت كې د چې اذین MEAN PRESSURE او د لویو ریوی وریدونو فشار په متوسط شکل دوه ملي متره سیماب چې د یو او پنځه ملي مترو سیماب تر منځ تغیر کوي به نظر راځي.

د چې اذین د فشار د معلومولو لپاره اکثراً د PULMONARY WEDGE PRESSURE طریقې څخه کار اخیستل کېږي چې په دې طریقې کې CATHETER د وریدی لاری بڼې اذین او بیا بڼې بطین او بالاخره په ریوی شیریان کې تېرېږي او به همدې ترتیب کتیتر د ریوی شیریان وړې شعبي ته وړل کېږي هغه فشار چې د دې وړوکې ریوی شیریان څخه په لاس راشی د PULMONARY WEDGE PRESSURE په نوم یادېږي چې اکثراً په نارمل شکل 5 ملي متره سیماب دى چې PULMONARY WEDGE PRESSURE اکثراً د چې اذین د فشار څخه دوه یا درې ملي متره سیمابو څخه زیات وي چې دا طریقېه اکثراً په CONGESTIVE HEART FAILURE کې د چې اذین د فشار او PULMONARY CAPILLARY PRESSURE د معلومولو لپاره استفاده کېږي .

دد سږو د وینې حجم:

(BLOOD BOLUME OF THE LUNGS):

د سږو د وینې حجم 450 ملي لیتره چې تقریباً د بدن د ټول دوراني سیستم 9 % څخه عبارت ده د 450 ملي لیتره وینې له جملې څخه 70 ملي لیتره د سږو به کپلیر کې او پاتې نوره یې په مساوي شکل په شریانونو او وریدونو کې تقسیم شوي ده .

کله چې په سږو کې زیات فشار پیدا شي مثلاً د TRUMPET د استعمال په وخت کې چې به سږو کې فشار زیاتېږي او تقریباً 250 ملي لیتره وینه به دې وخت کې د سږو د دوراني سیستم څخه به سیستمیک دوران کې اچول کېږي د بدن د هموراژ به وخت کې وینه د سږو څخه بخیله په معاوضوي شکل په سیستمیک دوران کې اچول کېږي .

د زړه د چې بطین د عدم کفایې په حالت کې د مترال د تضیق او یا عدم کفایې په وخت کې وینه په سږو کې جمع کېږي او د سږو د وینې په حجم کې سل په سلو کې ډېرښت راځي چې په دې وسیله د سږو په رگونو کې د فشار د زیاتېدو سبب گرځي.

په سږو کې د وینې دوران او د هغې تقسیم

:(BLOOD FLOW THROUGH THE LUNGS AND IT'S DISTRIBUTION)

د وینې جریان په سږو کې تقریباً د قلبې د هانې مساوي دی کله چې د اوکسیجن غلظت په نسجونو کې د نارمل حد څخه ښکته شي خصوصاً که چېرې د 70% څخه کم شي PO_2 د 73 ملي مترو سیمابو د 3-10 د دقیقو وروسته په نژدې رگونو کې تقبض پیدا کېږي او که چېرې د اوکسیجن غلظت ډېر زیات کم شي د رگونو به مقاومت کې پنځه چنده زیاتوالی راځي او په دی شان وینه په نسجونو کې چې مخکې کمه وینه تلله په دې حالت کې د وینې جریان پکې ډېرېږي او د اوکسیجن تبادلې کې مرسته کوي چې د اوکسیجن د کموالی تاثیر په سستمیک دوران کې معکوس به نظر راځي یعنې د اوکسیجن په کمښت کې په رگونو کې توسع راځي خلک به دې نظر دي چې د اوکسیجن په کم غلظت کې د سږو د نسج څخه بنایي داسی ماده ازاده کړل شي چې د رگونو د تقبض سبب شی او په احتمالي شکل دا ماده د سنخونو د اپیتلیال حجرو څخه چې کله HYPOXIC شکل راشی دا ماده افرازېږي.

د سږو د وینې په جریان باندې د هائیدروستاتیک فشار تاثیر:

یو ځل مخکې هم ورڅخه یادونه شوی ده چې کله سږی ولاړ وی د پښو په رگونو کې فشار نسبت د زړه فشار ته 90 ملی متره سیماب زیات دی چې دا د هائیدروستاتیک فشار له کبله دوینی د ووزن په اثر د پښو به رگونو کې منځ ته راځي په همدی اساس د هائیدروستاتیک فشار د سږو د رگونو د پاسه نسبتاً کم دی .

د یو نارمل سږی د ناستی په حالت کې چې د سږو ښکتنی نقطه یی نسبت پورتنی نقطی ته 30 سانتی متره فرق لری چې د فشار اندازه د سږو په پورتنی برخه کې 23 ملی متره سیماب کم دی نسبت د سږو ښکتنی برخو ته د ریوی شریان د فشار اندازه د سږو په پورتنی برخه کې 15 ملی متره د سږو د شریان فشار ته چې د زړه په برابری کې قرار لری کم په نظر راځي او په همدې شان د سږو د ښکتنی برخي فشار 8 ملی متره د سږو د شریان د فشار څخه چې د زړه په برابری کې واقع دی پورته لیدل کېږي د ریوی شریانونو د فشار اندازه د ناستی په حالت کې د سږو د وینې په جریان ډیر تاثیر اچوی یعنی که چیری یو سږی د استراحت په حالت کې ولاړ وی د سږو به پورتنی برخه کې د وینې جریان د سږو د ښکتنی برخوې د وینې د جریان څخه پنځه چنده کم دی .

د EXERCISE په وخت کې د وینې جریان د سږو په پورتنیو ریوی شریانو کې 700 – 800 % زیاتوالی راوړی او حال دا چې د ریوی شریانونو د وینې جریان د سږو په ښکتنۍ برخو کې د 300 – 300 % څخه نه زیاتېږي چې د تمرین په وخت کې د وینې جریان د سږو په پورتنۍ ، متوسطې او ښکتنۍ برخو کې په یوه اندازه مساوي جریان کوي .

د زړه د دهانې زیاتوالی د ورزش په وخت کې د سږو د وینې په جریان یو شان تاثیر لری د شدید ورزش په وخت کې چې د سږو د وینې جریان څلور یا پنځه چنډو ته پورته کېږي دې زیاتې ریوی وینې د دوران په اثر وینه د سږو په پورتنیو ریوی شریانونو کې هم په نارمل حالت د ریوی کاپیلیر د کولپس څخه خلاصېږي او وینه پکې په زیاته پیمانه بې له دې څخه چې د شریانونو په مقاومت کې ډیر زیاتوالی ولیدل شی جریان کوي .

دا هم باید وویل شی چې د چپ اذین د وینې فشار د تمرین په وخت کې د مثبت شپږ ملی مترو سیمابو څخه چې د زړه عدم کفایه ونه لري نه پورته کېږي او پدې شان د سږو په وظیفوی دوران کوم اثر نه کوي .

لیکن د چپ زړه په دعدم کفایه کې د چپ اذین فشار د 7 ملی مترو سیمابو څخه پورته ځي په دې وخت کې د ریوی شریانونو په فشار کې زیاتوالی پیدا کېږي چې د ښي زړه د کار د ډېرښت سبب کېږي او هم کله چې د چپ اذین فشار د 7 ملی مترو سیمابو څخه پورته شی د سږو په کاپیلیر کې فشار څومره چې په چپ اذین کې پورته وی نور هم پورته کېږي چې ښایي د سږو د اذیما (EDEMA) سبب شي چې وروسته ورڅخه یادونه کېږي.

د مایع بدلون د سږو په کاپیلرو کې

(CAPILLARY EXCHANGE OF FLUID IN THE LUNGS)

د کاپیلرو د ممبران ډینامیک و صفي بدلون د محیطی نسجونو په شان دی لیکن د مقدار له نظره ډیر فرق لری چی د دی توپیرنو څخه یې په لاندې ډول په مختصر شکل یادونه کوو:

۱- فشار د سږو په کپیلیر کی ۷ ملی متره سیماب دی حال دا چی د کپیلیر فشار په محیطی نسجونو کی ۱۷ ملی متره سیماب دی .

۲- د سږو انترستیشیال مایع فشار نسبت محیطی نسجی فشار ته ډیر منفی دی .

۳- د سږو انترستیشیال مایع ازماتیک فشار ۱۴ ملی متره سیمابه دی چې د محیطی انترستیشیال د نسجی فشار د نیمایی فشار څخه کم دی .

۴- سنخی جدارونه ډیر باریک دی او د سنخی فشار نسبت انترستیشیال د مایع فشار ته ډیر کم دی ، چې په دی وسیله د انترستیشیال مایع په ډیره اسانۍ سره د سنخ داخل ته تیریدی شی.

ریوی اذیما (PULMONARY EDEMA): د سږو اذیما د بدن دنورو برخو د اذیما په شان ده د هر سبب له کبله کله چې فشار د سږو په انترستیشیال مایع کی پورته شی ، مایع په ازاد شکل سنخونو ته داخلېږی چې دا حالت د سږو د اذیما په نوم یادېږی.

د سږو د اذیما مهم سببونه په لاندې ډول دی:

۱- د سږو د کپلیر د ممبران خرابی چې د انتان (نومونیا) او یا ضررناکو غازاتو د تنفس له امله (د کخلورین یا سلفر دای اکساید) منخ ته راشی د پلازما پروتینونه او مایع دواړه د کپلیرو څخه د سږو په انترستیشیال مسافو او سنخو کی داخلېږی.

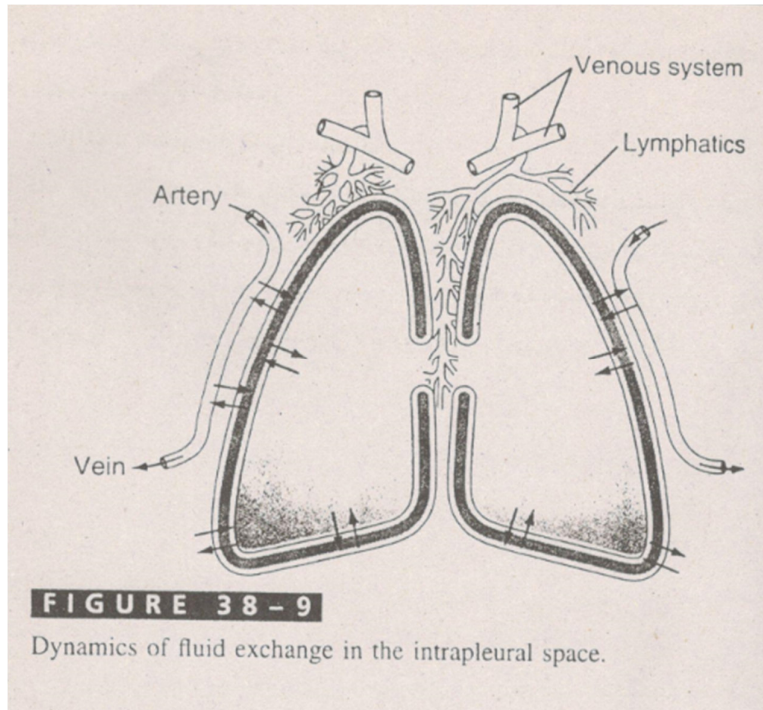
په حیوانی تجربو کی دا معلومه شوې ده چې د سږو د کپلیر فشار د پلازما د کلویید ازماتیك فشار سره د کپلیر په داخل کی مساوی او یا زیات شی پیدا کیږی. دا باید په نظر کې وی، کله چې د چپ اذین فشار پورته کیږی په هم هغه اندازه فشار د سږو په کپلیر کی هم پورته ځی او یو یا دوه ملی متره د چپ اذین د فشار څخه پورته موقعیت لری کله چې فشار په چپ اذین کې ۲۳ ملی متره سیمابو ته پورته شی ، په دې وخت کی فشار په کپلیر کې د ۲۵ ملی مترو سیمابو په حدودو کې لیدل کیږی او په نتیجه کې په سږو کې د مایع د جمع کېدو سبب کیږی او هر څومره چې فشار په کپلیر کې پورته ځی په همغه اندازه مایع په سږو کې ډیر جمع کیږی باید دا په نظر کی وی چې د کپلیر نارمل کلویید ازماتیك فشار ۷ ملی متره سیماب دی خو کله چې ۲۸ او له دی څخه زیات شی د سږو د اذیما د پیدا کېدو سبب کیږی په دی لحاظ ویلی شو کله چې د سږو د کپلیر فشار ۲۱ ملی متره سیمابو ته پورته شی د سږو د اذیما د پیدا کېدو سبب کیږی لیکن کله چې د سږو د کپلیر فشار په مزمن شکل (د دوو هفتو په موده) پورته دوام وکړی سږی نور هم د ریوی اذیما په مقابل کې مقاومت پیدا کوی ځکه چې په دې وخت کې لمفاوي رگونه په کافی اندازه پراخېږی چې جمع شوی مایع د انترستیشیال مسافو څخه بهر ته وباسی یعنی لمفاوي رگونه د دی توان لری چې لس چنده مایع د خپل CHANNAL له لاری خارج کړی په دی لحاظ د مترال د تضیق په ناروغانو کې چې د سږو د کپلیر د فشار اندازه یی له ۴۰- ۴۵ ملی مترو سیمابو ته پورته کیږی بیا هم په ناروغانو کی د ریوی اذیما د پیدا کېدو حادثه نه لیدل کیږی په حاد شکل کله چې د چپ اذین فشار د نارمل حد څخه پورته

شی د ریوی اذیما سبب کیږی ویل کیږی چې SAFETY FACTOR یی ۲۱ ملی متره دی لیکن دا SAFETY FACTOR په مزمن شکل د ۳۰ او یا ۳۵ په حدودو کی لیدل کیږی کله چې د سږو د کیلیر فشار دا SAFETY FACTOR په مزمن شکل د ۳۰-۳۵ په حدود کې لیدل کېږی کله چې د سږو د کیلیر فشار د SAFETY FACTOR څخه پورته شی د ۳۰ دقیقو په شاوخوا کی د سږو د اذیما مرګونی حالت ورڅخه پیدا کیږی کله چې د زړه عدم کفایه په حاد شکل پیدا شی لکه د چپ زړه عدم کفایه په حالت کی د سږو د کیلیر فشار د سیفتی فکتور څخه ۲۵-۳۰ ملی متره او په ډیرو کمو حالاتو کې ۵۰ ملی متره سیمابو ته پورته کیږی چې د اذیما د پیدا کېدو څخه وروسته د ۳۰ دقیقو په شاوخوا کې د مرګ سبب کیږی.

مایع د پلورا په جوف کې

(FLUIDS I THE PLEURAL CAVITY)

په نارمل تنفس کې کله چی سږی پراخېږی او یا غونجېږی د دې دا حرکت یا عمل د جداری پلورا (PARETAL) او حشیوی (VISCERAL) پلورا په وسیله چې په مینځ



کې یی د مخاطی مایع یوه باریکه طبقه موجوده ده اجرا کیږی په 38-9 شکل کې د مایع ډینامیک بدلون د بلورا په مسافه کې لیدل کېږی .

د بلورا ممبران چې يو ميزان شيمال مصلي (SEROUS) پرده ده چې د مايع به مقابل کېد نفوذ قدرت لري چې يوه کمه اندازه انترستيشيل TRANSUDATE مايع په دوامدار شکل د پلورا په مسافه کې داخلېږي چې د دې مايع نسجي پروتینونه هم د پلورا مايع ته انتقال کوي او له دې کبله يې د پلورا مايع ته MUCOID وصف ورکړی دی او په دېوسيله سږي په ډېره آسانی او بې له کوم آوازه حرکت کوي.

کله چې يوه زياته اندازه مايع په ازاد شکل دپلورا په جوف کې جمع شی د PLEURAL EFFUSION په نوم يادېږي پلورل ایفیوژن او پلورا EDEMA يو شی دی کله چې په لمفاتیک رگونو کې بندښت راشی و د زړه عدم کفایه د پلازما کلويده ازماتیک فشار د کمی په وخت کې مکروبي حالات د پلورا د EFFUSION د پيدا کېدو مهم سببونه شمېرل کېږي.

:PLEURAL EFFUSION

کله چې يوه زياته اندازه مايع په ازاد شکل د پلورا په جوف کې جمع شی د PLEURAL EFFUSION په نوم يادېږي پلورل ایفیوژن او پلورا EDEMA يو شی دی کله چې په لمفاتیک رگونو کې بندښت راشی ، د زړه عدم کفایه، د پلازما کلويده ازماتیک فشار د کمی په وخت کې مکروبي حالات د پلورا د EFFUSION د پيدا کېدو مهم سببونه شمېرل کېږي.

د غازاتو د بددلون فزيکي اساسات:

کله چې سنخو ته تازه هوا داخله شي د تنفس بله مرحله د ډيفيوژن ده چې په دې مرحله کې د سنخونو او کسيجن د سږو د وينې په لور او د کاربنډای اکسايده د يفيوژن دوینې خخه د سنخو به لور تېرېږي چې دا يوه ساده عمليه نه ده د دې د پوهېدلو لپاره فزيکي اساساتو سره لږه آشنایي ضروری ده.

درې دېرشم فصل

د غازاتو د ډیفیوژن فزیکي او د غاز قسمي فشار

(PHYSICS OF GAS DIFFUSION AND GAS PARTIAL PRESSURE)

قسمي فشار (PARTIAL PRESSURE):

په تنفسي فزيالوژي کې د غازاتو د مخلوط سره چې اوکسيجن ، نايټروجن او کاربنډاي اکسايډ دی مخامخ کېږو د ډیفیوژن اندازه د هر يو د دې غازاتو مستقيماً تناسب لری د هغه فشار سره چې د دې غاز د هر يو په وسيله په ځانگړي توگه مينځته راځی د هغې غاز د قسمي فشار يا PARTIAL PRSSURE په نوم يادېږي . د مثال په توگه هوا چې 79% دنايټروجن او 21% د اوکسيجن څخه يې جوړېښت موندلی دی د بحر په سطحه کې په مخلوط شکل 760 ميلي متره سيماب فشار لری چې د دې 760 ميلي متره فشار د جملې څخه 79% چې 600 ميلي متره فشار کېږي د نايټروجن او د کسيجن 21% چې د 160 ميلي متره قسمي فشار څخه نمايندگي کوي چې دا اوکسيجن قسمي فشار په PCO_2 او د نايټروجن په PCO_2 او د کاربنډاي اکسايډ په PCO_2 سره بنودل شوي دي .

د اوبو د بخار فشار (VAPOR PRESSURE):

کله چې غير مرطوبه هوا تنفس شي اوبه په فوري توگه د هوايي تنفسي لارو د سطحی څخه د بخار په شکل پيدا کېږی او هغه په مرطوب شکل بدلوی او د اوبو ماليکولونه په دوامدار شکل د دې مرطوبې هوا څخه فرار کوي او هغه فشار چې د دې ماليکولی اوبو په وسيله پيدا کېږي د اوبو د بخار فشار (VAPRO PRESSURE OF WATER) په نوم يادېږي چې د بدن په نارمل حالت کې يعنې د سانتي گرات په 37 درجو کې د اوبو د بخار فشار 47 ميلي متره سيماب دی او کله چې هوا په تام شکل د اوبو په وسيله مرطوب شي د اوبو قسمي فشار يې هم 47 ميلي متره سيماب دی چې به PH_2O سره بنودل کېږی او د اوبو قسمي فشار د بدن د حرارت د درجی پورې اړه لری د مثال په توگه د صفر درجه سانتي گراد کې د اوبو قسمي فشار 5 ميلي متره او به 100 درجی د سانتي گراد کې قسمي فشار 760 ميلي متره سيملاب دی لېکن د بدن په 37 سانتي گراد کې 74 ملي متره سيمبا قبول شوی دی .

د سنخي هوا تركيب او د هغې رابطه د اتموسفير د هوا سره :
 د سنخي هوا غلظت د اتمو سفير د هوا په شان تركيب نه لری ځكه چې د هر تنفس سره د
 سنخي هوا يوه برخه د اتموسفير د هوا په وسيله بدلېږي او د بلې خوا څخه اوکسيجن په
 سنخي هوا کې په دوامدار شکل په وينه کې جذبېږي او هم د ريوي شرياني وينې څخه
 کاربنداى اکسايډ په دوامدار ډول د سنخو په لور تيرېږي په اخره کې د اتمو سفير غير
 مرطوبه هوا د سږو د هوايي لارو به وسيله په مرطوب شکل بدلېږي په 15-34 شکل کې
 د غازاتو قسيمي فشار د تنفس په مختلفو دوراني برخو کې بنودل شوی دی .

د غازاتو ډيفيوزن په تنفسي ممبران کې

(DIFFUSION OF GASES THROUGH THE RESPIRATORY MEMBRANE)

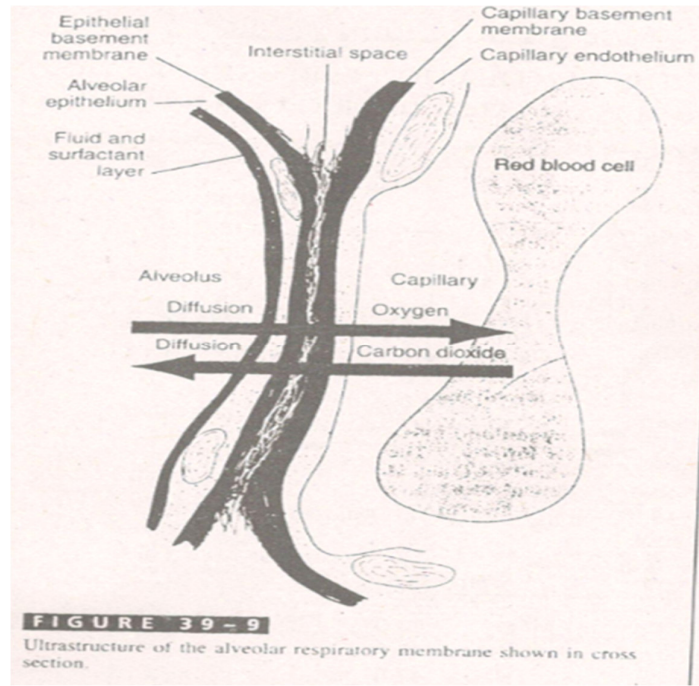
:RESPIRATORY UNIT

په 7-39 278 صفحه شکل شکل کې RESPIRATORY UNIT ليدل کيږي چې د
 ALEOLI څخه جوړ شوی دی چې هر يو 0.2 ALVEOLUS ميلي متره قطر لری او ډېر
 باريک جدار لری چې په دې جدار کې د کپيلبر د رگونو فوق العاده قوي ارتباطي شبکې به
 نظر راځي چې د وينې جريان د سنخي په جدار کې د يو څادر په شکل ليدل کيږي او په دې
 شان د وينې جريان د سنخي هوا سره ډېر نيرېدې کېږي او د غازاتو بدلون د سنخ او د
 کپيلبر تر مينځ د ممبران د لارې سږو د ترمينل په ټولو برخو کې صورت نيسي چې دا
 ممبران د RESPIRATORY MEMBRANE او هم د PULMONARY MEMBRANE په
 نوم ياديږي.

شکل 7-39

RESPIRATORY MEMBRANE

په 9-39 شکل کې د تنفسي ممبران يو لوی رسم بنودل شوی دی چې د قطع شوی ممبران
 شی. خوا کې د وينې سره حجره او په چپه خوا کې سنخ ليدل کيږي چې د سنخ څخه د
 اوکسيجن تېرېدنه د وينې د حجري په لور او د کاربنداى اکسايډ تېرېدنه په معکوس
 سمت په نظر راځي.



د تنفسي ممبران مختلفې طبقې يا برخې د چپې خوا څخه د بڼې خوا په لور په لاندې ډول دی:

۱. د سنخ مایع طبقه چې SURFACTANT لری او د سنخي مایع سطحی فشار د کمېدو سبب کېږي .

۲. سنخي ایپیتلیوم چې د باریک ایپیتیلیل حجرو څخه جوړ شوی دی .

۳. EPITHELIAL BASEMENT MEMBRANE

۴. یو باریکه انترستیشیل مسافه چې د سنخ د ایپیتلیوم او کپیلر ممبران تر مینځ لیدله کېږی.

۵. CAPILLARY BASEMENT MEMBRANE چې په اکثره برخو کې سنخي ایپیتلیوم سره نښتی معلومېږی .

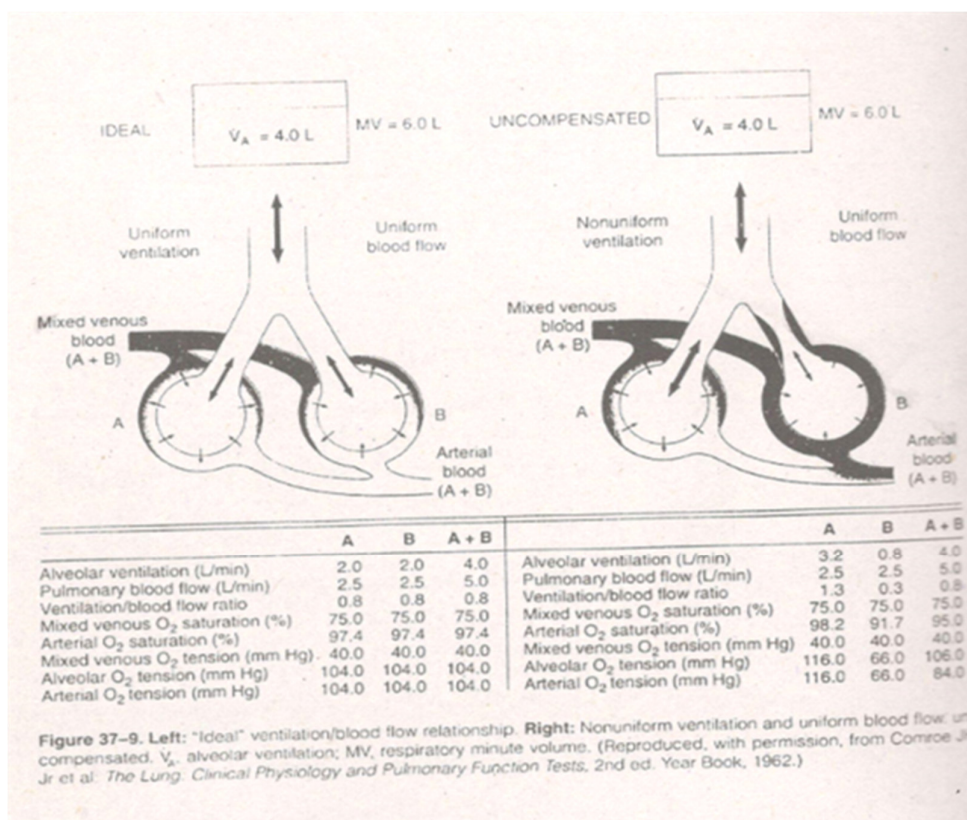
۶. CAPILLARY BASEMENT MEMBRANE

سره له دې چې د تنفسي ممبران په پنډوالی کې څو طبقې لیدلی کېږی بیا یی هم پنډوالی 0.2 نه تر 0.6 مایکرو متر دی .

د سنخي غاز په غلظت د وانتلیشن پرفیژن تاثیر.

(EFFECT OF THE VENTILATION PERFUSION RATION ON ALVEOLAR GAS CONCENTRATION)

څرنگه چې مخکې هم ورڅخه یادونه شوې ده چې دوه فکتورونه PO_2 او PCO_2 په سنخو کې معلومېدی شي چې یو یی د سنخي وانتلیشن اندازه او بل یی د اوکسیجن او کاربنډای اکساید د تیریدو اندازه د تنفسی ممبران په وسیله ده چې د دې فکتورونو فرضیه په هغه وخت کې صدق کوی چې په ټولو سنخو کې یو برابر وینه جریان ولری حال دا چې په نارمل حالت کې هم یوه اندازه او د سږو په مرضی حالاتو کې یو شان د وانتلیشن پرفیوژن اندازه نه لیدل کیږی چې په 9-37 چپ او بڼي شکل کې بنودل شوی دی.



چې د سږو په ځینو برخو کې پرفیوژن په کمه اندازه او په ځینې برخو کې وانتلیشن په ښه شان لیدل کیږی او په ځینې مرضی حالاتو کې د غازاتو بدلون په تنفسی ممبران کې په وخیم شمکل په خرابیدو راځی چې په نتیجه کې په سږی کې تنفسی مشکلات سره له دې چې نارمل ریوی دوران او وانتلیشن موجود وی په نظر راځی.

د وانتلیشن پرفیوژن اندازه په V_A/Q سره بنودل کیږی V_A د سنخي وانتلیشن او Q د وینې جریان را په گوته کوي که چېرې په یو سنخ کې او یا یو سږی کې د وینې جریان او وانتلیشن نارمل وی V_A/Q هم نارمل وی لیکن که چېرې وانتلیشن (V_A) صفر وی او د

سنخ پرفیوژن (Q) نارمل وی د وانتلیشن پرفیوژن V_A/Q نسبتت صفر کیږی یا په بل عبارت که چیری وانتلیشن په کافی اندازه او پرفیوژن موجود نه وی د V_A/Q نسبت لایتناهی (INFINITY) کیږی په هر حال که چیری V_A/Q نسبت صفر یا لایتناهی وی په دی حالاتو کی د تنفسی ممبران په مربوطه سنخو کی د غازاتو بدلون نه پیدا کیږی چې د دی دواړو د مفهوم په اهمیت به ځان وپوهوو چې به اول کې په نارمل V_A/Q شرحه او ورپسې به د دی دوو پورتنیو حالاتو څخه یادونه وکړو 15-34 شکل ته دې نظر واچول شی.

د غازاتو بدلون او سنخي قسمي فشار کله چې V_A/Q نارمل وی :

کله چې سنخي وانتلیشن او د سنخي کپیلیر د ویني جریان نارمل وی معنا یی دا ده چي نارمل سنخي پرفیوژن موجود دی د تنفسی ممبران له لاری د اوکسیجن او کاربندای اکساید بدلون په صحیح حالت کی قرار لری یعنی په دی وخت کی د سنخ نارمل PO_2 د 104 - 100 میلی متره سیمابو چې د شهیقی هوا 149 - 158 میلی متره سیماب ، او دوریدی وینی 40 میلی متره سیماب په حدودو کې دی په همدې شان سنخي PCO_2 40 میلی متره سیماب او په وریدی وینه کې 45 - 46 میلی مترو سیماب او په شهیقی هووا کی د صفر او 0.3 تر مینخ موجود دی

د سنخي او کسینجن او کاربندای اکساید قسمي فشارونه کله چې V_A/Q د صفر سره مساوی شی:

کله چې سنخي وانتلیشن موجود نه وی V_A/Q صفر کیږی د سنخي هوا او د ویني ددې غازاتو د نفوذ په اثر د سنخي هوا د ویني د اوکسیجن او کاربندای اکساید تر مینخ مواز نه راځی چې په دې وخت کې د کپیلیر د پرفیوژن وینه چې د سیستمیک دوران څخه سره ته راځی وریدی وینه ده چې له سنخي هوا سره پخوا په موازنه کې وه د پخوانیو معلوماتو له مخې نارمل وریدی وینه کې PO_2 40 میلی متره سیماب او PCO_2 پکې د 45 - 46 میلی متره سیمابو په حدود کې وی چې دا هغه حالت دی چې په سنخو کې د دواړو غازاتو نارمل قسمي فشارونه دی لیکن وانتلیشن پکی نه لیدل کیږی.

د سنخي اوکسیجن او کاربندای اکساید قسمي فشارونه کله چې V_A/Q پکې لایتناهي وی

د سنخي غازاتو د قسمي فشارونو تاثیر کله چې V_A/Q لایتناهي وی د هغې V_A/Q د صفر د تاثیر سره ډېر زیات فرق لری ځکه چې د کپیلیر د ویني جریان چې سنخو ته اوکسیجن راوړي او کارندای اکساید ورڅخه اخلی په دې حالت کې د سره د کپیلیر د ویني جریان

درک نه لری او هوا چې سنخو ته داخلېږي او خارجېږي هېڅ د اوکسیجن په ورکولو اود کاربنډای اکساید په اخیستو کې برخه نه اخلي ځکه چې د سرېو د وینې جریان درک نه لري او دسنخ په شهیقي مرطو به هوا کې PO_2 د 158-149 او PCO_2 پکې د صفر او 0.3 تر مینځ وجود وي .

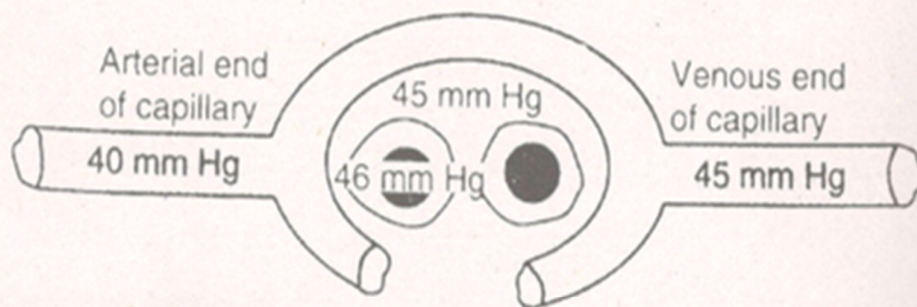


FIGURE 40 - 5

Uptake of carbon dioxide by the blood in the tissue capillaries.

څلور دېرشم فصل

په وینه او د بدن په مایعاتو کې د اوکسیجن او کاربنډای اکساید تېرېدنه

(TRANSPORT OF OXYGEN AND CARBONDIOXIDE IN THE BLOOD AND BODY FLUIDS)

د سنخو نو څخه کله چې اوکسیجن د سږو وینې ته داخل شی د همو گلوبین سره ترکیب په شکل د نسجونو کپیلېرو ته ورل کیږي او هلته اوکسیجن ورځنې د حجرو د مصرف لپاره ازادېږي د سږو کرویاتو د همو گلوبین په وسیله د 30-100 چنده زیات اوکسیجن د وینې په پلازما کې په حل شوی شکل انتقالیږي .

د نسج په حجرو کې اوکسیجن د غذایی مختلفو موادو سره تعامل کوي او په نتیجه کې ورڅخه زیات مقدار کاربنډای اکساید پیدا کیږي چې د نسجونو د کپیلېرو په وسله بیرته د سږو سنخو ته ورل کیږي کاربنډای اکساید په وینه کې د اوکسیجن په شان د ځینې کیمیاوي موادو سره ترکیب جوړوي او د کاربنډای اکساید انتقال د 15-20 چنده زیاتوي .

په سږو ، وینه او نسجونو کې د اوکسیجن او کاربنډای اکساید فشارونه :

په مخکینیو بحثونو کې دې ته اشاره شوی ده کله چې یو غاز د یو ځای څخه بل ځای ته حرکت کوي دا حرکت یې د ډیفیوژن په وسیله د یو ځای څخه چې پورته فشار ولري بل ځای ته چې بنکته فشار لري اجرا کیږي په همدې شان کله چې اوکسیجن د سنخ څخه د سږو کپیلېر ته تیرېږي د اوکسیجن قسمي فشار یې په سنخ په کپیلېر کې نسبت نسجونو ته زیات دی په دې وسیله اوکسیجن ورڅخه د شاوخوا حجرو په لور تیرېږي برعکس کله چې د حجرو د میتابولیزم په وخت کې اوکسیجن په مصرف ورسېږي کاربنډای اکساید ورڅخه پیدا کیږي د حجرو په دننه کې د کاربنډای اکساید قسمي فشار پورته ځي او د دې فشار په وسیله په نسجی کپیلېر کې نفوذ کوي او په نتیجه کې د همدې میخانیکیت په اساس د کاربنډای اکساید قسمي فشار د سږو د کپیلېر څخه په سنخو کې تېرېږي .

د اوکسیجن اخیستل د سږو د وینې په وسیله

(UPTAKE OF OXYGEN BY THE PULMONARY BLOOD)

په 1-40 پورتنی شکل کې د سږو سنخ د سږو کپیلېر ته نږدی به نظر راځي چې پکې د اوکسیجن د مالیکولونو نفوذ د سنخې هوا او د سږو د وینې تر مینځ بنودل شوی دی په سنخې هوا کې PO_2 په متوسط شکل 104 میلی متره سیماب او حال دا چې چې د سږو د

کپیلیر په شریانی خوا کی په متوسط ډول 40 میلی متره سیماب لیدل کېږی، وینه د سږو څخه تیرېږی او خپله زیاته برخه اوکسیجن محیطی انساجو ته ور کوی به دی لحاظ د فشار لومړی فرق چې اوکسیجن د نسج څخه د سږو د کپیلیر په لور تیرېږی 64 میلی متره سیماب دی.

$$64 = 40 - 104$$

د 1-04 شکل په رسم کې د منحنی په وسیله ښودل شوی کله چې وینه په کپیلیر کې تیرېږی PO_2 په وینه کی په چټکتیا سره نفوذ کوی او کله چې وینه د کپیلیر د دریمی برخې د جملی څخه لومړی برخې ته ورسېږی د وینې PO_2 ، 104 میلی متره سیمابو ته رسېږی.

د اوکسیجن انتقال د شریانی وینې په وسیله:

(TRANSPORT OF OXYGEN IN THE ARTERIAL BLOOD):

چپ ازمین ته چې وینه د سږو څخه راځی 98 % د سنخي کپیلیر د لارې څخه تېرېږی او کسیجن اخلی او $PO_2 = 104$ میلی مترو سیمابو ته پورته ځی چې مخکې هم ورڅخه یادونه شوې ده او نور 2% وینه د ابهر څخه د قصبی دوران د لارې او کسیجن او نور غذایی مواد د سږو نسجی برخو ته وړل کېږی او وریډی وینه یې بې له دې چې د سنخو د هوا سره په تماس راشی په ریوی وریدونو کې چې شریانی وینه لری گډېږی او بلاخره په چپ ازمین کې تویېږی دا شنتی وینه چې د اکسیجن قسمی فشار یی 40 میلی متره سیماب دی د داسی وینې سره گډېږی چې د اوکسیجن قسمی فشار یی 104 میلی متره سیماب دی او په دې شان یی د وینې د اوکسیجن په قسمی فشار کې کموالی راځی له دی کبله شریانی وینه چې به ابهر کې اچول کېږی د اوکسیجن قسمی فشار یی 95 میلی متره په حدودو کې لیدل کېږی.

د اوکسیجن نفوذ د محیطی کپیلیرو څخه په نسجی مایع کې

(DIFFUSION OF OXYGEN FROM PERIPHERAL CAPILLARIES IN TO THE TISSUE FLUID)

کله چې شریانی وینه محیطی نسجی برخو ته رسول کېږی شریانی PC_2 ، 95 میلی متره سیماب وی چې په 3-40 شکل کی ښودل شوی دی .

د اوکسیجن قسمی فشار د انترستیشیال په هغه مایع کې چې د نسجی حجرو په شاوخوا کې پرته ده په متوسط شکل 40 میلی متره سیماب دی د دی زیات فشار د تغیر په اثر

اوکسیجن په تېزۍ د وینې څخه په نسجونو کې نفوذ کوی او په دې شان د اوکسیجن قسمی فشار په چټکتیا سره په کپیلر کې بنکته کیږی او فشار یی د انترستیشیال د مایع د فشار سره چې 40 میلی متره سیماب دی مساوی کیږی په دې لحاظ کله چې وینه د نسجی کپیلرو څخه وځی او په وریدو کې داخلېږی د اوکسیجن قسمی فشار یی 40 میلی متره سیماب وی.

د اوکسیجن نفوذ د محیطی نسج د کپیلرو څخه د نسج په حجرو کې:

(DIFFUSION OF OXYGEN FROM THE PERIPHERAL TISSUE CAPILLARIES TO THE TISSUE CELLS)

څرنګه چی حجری په همیشه شکل د اوکسیجن څخه کار اخلی له دی کبله یی د اوکسیجن قسمی فشار د حجرو په دننه کی د همیشه لپاره نسبت محیطی کپیلرو ته بنکته لیدل کیږی او له بلی خوا په حجرو کې فشار 5 میلی متره او په ځینو کې د 40 میلی مترو سیمابو چې په متوسط شکل 23 میلی متره سیمابو په حدود کې تخمین شوی دی په نظر راځی.

د کاربندای اکساید نفوذ د محیطی نسجی حجرو څخه نسجی کپیلرو ته او د سږو د کپیلرو څخه په سنخو کې:

کله چې اوکسیجن د حجرو په وسیله استعمالیږی ټول یی په کاربندای اکساید بدلېږی او په نتیجه کې د کاربندای اکساید قسمی فشار په حجرو کې زیاتېږی او په دې وسیله کاربندای اکساید د حجرو څخه نسجی کپیلرو سنخو کې نفوذ کوی، او سږو ته راوړل کیږی او په سږو کې د سږو د کپیلرو څخه سنخو کې نفوذ کوی په هره نقطه کې چې اوکسیجن نفوذ کوی د هغې په معکوس سمت کاربندای اکساید نفوذ کوی او یواځې فرق یې په دې کې دی چې د کاربندای اکساید د نفوذ قدرت 20 چنده د اوکسیجن دی له دې کبله د کاربندای اکساید د نفوذ لپاره د فشار ډېر لږ تغیر کفایت کوی نسبت د اوکسیجن د فشار تغیر ته .

۱. د حجرو به دننه کې د کاربندای اکساید قسمی فشار 46 میلی متره په انترستیشیال مایع کې 45 میلی متره سیماب چې فشار یی یو میلی فرق لری .

۲. د کاربندای اکساید قسمی فشار د شریانی وینې چې نسج ته داخلېږی 40 میلی متره او په وریدی وینه کې یې چې د نسج څخه راوځی 45 میلی متره سیماب دی چې د

انترستیشیال د کاربندای اکساید قسمی فشار سره چې هغه هم 45 میلی متره فشار لری په موازنه کې لیدل کیږی .

۳- په ۶-۴۰ شکل کې لیدل کیږی چې د کاربندای اکساید قسمی فشار د سپرو د کپیلیر په وینه کې چې د شریان اخری برخې ته راځی ۴۵ میلی متره او په سنځی هوا کې ۴۰ میلی متره سیماب دی د ۵ میلی متره سیماب د فشار د تغیر په اثر کاربندای اکساید د وینې څخه سنځ په لور نفوذ کوی په دی اساس کله چې د سپرو کپیلیر کې وینه د کپیلیر د لومړی دریمی برخې ته رسیږی کاربندای اکساید ۴۰ میلی مترو ته لویږی چې سنځی هوا سره مساوی یعنی ۴۰ میلی متره د کاربندای اکساید د قسمی فشار دی په نظر راځی.

په وینه کې د اوکسیجن انتقال

(TRANSPORT OF OXYGEN IN THE BLOOD)

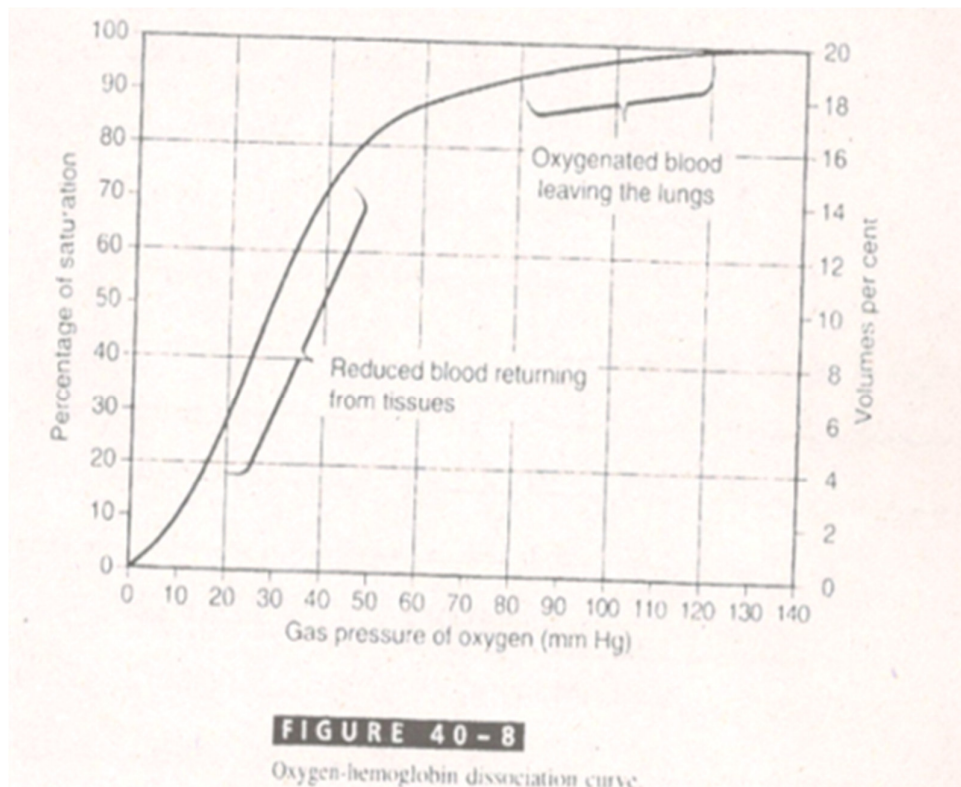
په نارمل حالت کې 97% اوکسیجن د سپرو څخه نسجو په لور د وینې د سروکرویاتو د هیمو گلوبین سره د ترکیب په شکل وړل کېږی او درې فیصده نور د پلازما د حجرو د اوبو سره د حل شوی شوی (DISSOLVED) اوکسیجن په څېر انتقال کوی .

د اوکسیجن رجعی ترکیب د هیمو گلوبین سره :

کله چې د اوکسیجن قسمی فشار زیات وی لکه د سپرو به کپیلیر کې د اوکسیجن مالکولونه د هیمو گلوبین د HEME برخې سره رجعی ترکیب (REVERSIBLE) نیسی څه وخت چې د اوکسیجن قسمی فشار ښکته وی لکه په نسجي کپیلېرو کې اوکسیجن د هیمو گلوبین د رجعی ترکیب څخه بیرته ازاد پږی.

د اوکسیجن د هیمو گلوبین DISSOCIATION منحی:

په 8-40 شکل کې د اوکسیجن هیمو گلوبین DISSOCIATION منحی لیدل کیږی کله چې د وینې په PO_2 کې زیاتوالی راځی د هیمو گلوبین ترکیبی میلان د اوکسیجن سره په تدریجی شکل زیاتېږی چې د هیمو گلوبین د PERCENT SATURATION د منحی په نوم یادېږی.



ځکه چې وینه د سږو څخه راوځي او په سیستميک شریانو کې داخلېږي د اوکسیجن قسمي فشار اکثرًا د 95 میلی مترو سیمابو په شاوخوا کې لیدل کیږي چې د DISSOCIATION د منحنی څخه معلومیږي چې د سیستميک شریانی وینې د اوکسیجن د اشباع (SATURATION) درجه د 97% په شاوخوا کې ده برعکس نارمل وریډی وینه کله چې د محیطی نسجو څخه راگرځي د اوکسیجن قسمي فشار یی تقریباً د 40 میلی متور سیمابو په شاوخوا کې وی او د ه هـمو گلوبین د اشباع درجه یې 75% ده. د نارمل سږي په هر 100 میلی لیتر وینه کې 15 گرامه هـمو گلوبین موجود دی او هر یو گرام د هـمو گلوبین په اعظمی شکل 1.34 میلی لیتر اوکسیجن سره ترکیب نیسی.

$$20.1 = 1.34 \times 15$$

په دې لحاظ د 100 میلی لیتر هـمو گلوبین د 20 میلی لیتره اوکسیجن سره ترکیب کېږي کله چې د هـمو گلوبین اشباع 100% وی اکثرًا د سلو په شلو حجم (20 VOLUMES PERCENT) سره هم بنودل کیږي چې د اوکسیجن هـمو گلوبین د DISSOCIATION

منحنی په نارمل سپری کی د اوکسیجن حجم په 100 کې هم بنودل کیږی چې د شکل په
ښی خوا کې بنودل شوی دی .

په وینه کې د کاربندای اکساید انتقال

:(TRANSPORT OF CARBON DIOXIDE IN THE BLOOD)

په وینه کې د کاربندای اکساید انتقال د اوکسیجن د ترانسپورت په شکل مشکل نه
برینې ځکه چې په اکثر مرضی حالاتو کې د کاربندای اکساید ترانسپورت نسبت
اوکسیجن ته په زیاته پیمانته لیدل کیږی په نارمل استراحت حالت کې د 100 میلی لیتره
وینی په وسیله 4 میلی لیتره کاربندای اکساید د نسجو څخه سپرو ته وړل کیږی.

هغه کیمیاوی شکلونه چې کاربندای اکساید د پرې انتقال مومی:

کاربندای اکساید د نسجی حجرو څخه بیرون ته د منحل مالیکولی کاربندای اکساید په
شکل صورت نیسی او کله چې په کیپیلر کې داخل شی فوراً د فزیکي او کیمیاوی
تعاملاتو په وسیله چې د کاربندای اکساید د انتقال لپاره ضرور دی په 13-40 شکل
کې بنودل شوی دی .

یوه کمه اندازه کاربندای اکساید سپرو ته په منحل شکل ترانسپورت کېږی د وریدی وینی
 PCO_2 45 میلی متره سیماب او په شریانی وینه کې 40 میلی متره سیماب دی د
کاربندای اکساید مقدار به انحلالی شکل د وینی په مایع کې چې 45 میلی متره قسمی
فشار ولری 2.7 میلی لیتره په یو دیسی لیتر وینه کې دی (2.7 ML/dl) چې د 100 په
2.7 حجم (2.7 VOLUMES PERCENT) سره مساوی دی د کاربندای اکساید منحل
مقدار په 40 میلی متره سیمابو کې 2.4 میلی لیتره دی چې 0.3 میلی لیتره فرق لری
یعنی 0.3 میلی لیتره کاربندای اکساید په هر 100 میلی لیتره وینه کې په منحل شکل
ترانسپورت کېږی چې په حقیقت کې ټول کاربندای اکساید په نارمل حالت کې 7% ته
رسیږی.

پنځه دېرشم فصل

تنفسي تنظيم

(REGULATION OF RESPIRATION)

عصبی سیستم په نارمل حالت کې سنځی وائتلبشن د بدن د ضرورت په اساس په داسی شان تنظیموی چې نه پرېږدی د شریانی وینی PO_2 PCO_2 د بدن د تمرین او حتی نورو تنفسي روحی او جسمی تشوشاتو په وخت کې تغیر وکړی .

تنفسي مرکز (RESPIRATORY CENTER)

تنفسي مرکز د خو ګروپو نیورونونو د ترکیب څخه جوړ شوی دی چې د MEDULLA OBLONGATA او PONS په دواړو خواوو کې ځای لری او به مهمو ګروپونو تقسیم شوی دی .

۱. DORSAL RESPIRATORY GROUP : د MEDULLA په خلفی برخه کې ځای لری چې د شهيق د پیدا کېدو سبب کیږی .

2. VENTRAL RESPIRATORY GROUP : چې د میدولا په VENTRAL برخه کې ځای لری چې د شهيق او ذفیر د پیدا کېدو سبب کیږی .

۳. PNEUMOTAXIC CENTER : چې د PONS په پاسنی اړخ کې ځای لری چې د تنفس د شمېر او نموني د کنترول وظیفه په غاړه لری .

تنفسي کیمیاوی کنترول

(CHEMICAL CENTRAL OF RESPIRATION)

د تنفس اساسی وظیفه په نسجونو کې د اوکسیجن ، کاربندای اکسای او هایدروجن د ایونونو مناسب غلظت برابرول دی او ښه خبره خو دا ده چې دتنفس فعالیت د دې هر یو کیمیاوی موادو د تغیر به مقابل کې په ښه شان عکس العمل ښی .

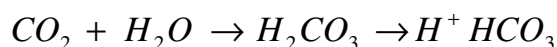
د کاربندای اکساید یا د هایدروجن ایونونو زیات غلظت په وینه کې مستقیماً په تنفسي مرکز تاثیر کوی چې په نتیجه کې د شهيق او ذفیر د قوی کېدو سبب کیږی او کسیجن بر عکس د دماغ په تنفسي مرکز تاثیر نه لری لېکن تاثیر یې د ځای لری چې عصبی سګنلونه یې تنفسي مرکز ته د تنفس د کنترول لپاره وړل کیږی .

د تنفسي مرکز په فعاليت د کاربندای اکساید او هایدروجن د ایونونو مستقيما کيمياوی کنترول:

DIRECT CHEMICAL CONTROL OF RESPIRATION CENTER ACTIVITY BY CARBONDIOXIDE AND HYDROGEN IONS

موږ د دريو تنفسي مرکزونو د ساحو څخه په ډير مختصر شکل يادونه وکړه چې د خلفی تنفسي گروپ د نيورونو، د VENTRAL تنفسي گروپ او د PNEUMOTAXIS مرکز څخه عبارتدی. چې به مستقيم شکل يو د دې مرکزونو د کاربندای اکساید او د هایدروجن دايونونو د غلظت په مقابل کې حساس نه دی ځينې نوری عصبي حساسی CHEMOSENSITIVE برخې نږدې د MEDULLA د VENTRAL سطحې دلاډې ځای لري چې د کاربندای اکساید د قسمي فشار او د هایدروجن ایونونو د غلظت په مقابل کې ډېرې حساسې دی چې د دی په وسیله د تنفسي مرکز د نورو برخو د تنبیه سبب کېږي.

فکل کېږي چې د کيمياوی حساسی برخی عصبي نيورونونه د هایدروجن ایونونو د غلظت له امله مستقيماً به تنبیه راځي ليکن د هایدروجن ایونونه د دماغی وینی څخه په اسانۍ تېرېدلای نه شی له دې کبله يې د وینې غلظت د کيمياوي حساسی برخی په تنبیه کې نسبت د وینې کاربندای اکساید ته ډير کم دی سره له دې چې د وینې کاربندای اکساید مستقیمه تنبیه د کيمياوی حساسی برخی په نيورونونو کم تاثیر لری ليکن غير مستقيم تاثیر يې ډير زیات دی د کاربندای اکساید غير مستقيم تاثیر په نسجونو کې د اوبو له هغه ترکیب سره دی چې اسيد کاربونيک (H_2CO_3) ورڅخه جوړېږي او دا اسيد بېرته په هایدروجن او بای کاربونیتو آیونونو بدلېږي .



آيونایز هایدروجن د کيمياوی حساسی برخی په نيورونونو قوي مستقيم تاثیر کوي چې دا تاثیر يې په لومړيو څو ساعتونو کې ډېر قوي دی ليکن وروسته د یوی یا دوهورځو څخه یی تاثیر پنځه چنده کمېږي .

د تنفسي فعاليت د کنترول لپاره محیطی کيمياوی اخذوی سیستم (PERIPHERAL CHEMORECEPTOR SYSTEM FOR CONTROL OF RESPIRATORY ACTIVITY)

د تنفسي مرکز د فعاليت لپاره يو بل م میکانيزم هم موجود دی چې د محیطی کيمياوی اخذوی سیستم څخه عبارت دی او په 4-41 شکل کې بنودل شوی دی .

چې په دې سیستم کې خصوصی عصبي کيمياوی اخذې موجودی دی او د CHEMORECEPTORS په نوم یادېږي چې د دماغ څخه د باندې په څو ځایونو کې لیدل کېږي چې د وینې د اوکسیجن د تغیر په مقابل کې حساسیږي یې نسبت کاربندای اکساید او د هایډروجن ایونونو غلظت ته ډېر زیات دی د دې اخذو عصبي سگنلونه په دماغ کې تنفسی مرکز ته وړول کېږي او په دې شان د تنفسی فعالیت په کنترول کې کومک کوي اکثراً دا کيمياوی اخذې به CAROTID BODIES او یوه اندازه AORTIC BODIES کې ځای لري او ډېر کم یې د بدن د سینې او نس په شریانونو کې لیدل کېږي .

COMMON CAROTID ARTERIES د جدار په دواړو خواوو کې ځای لري چې AFFERENT لیفونه یې د HERING عصب د لارې DORSAL RESPIRATORY (AORTIC BODIES کيمياوی اخذې د ابهر د قوس AORTIC ARCH) په اوږدو کې ځای لري چې د دې AFFERENT عصبي لیفونه د VAGUS عصب د لارې د MEDULLA خلفي تنفسی برخې ته وړل کېږي څه وخت چې به شریانی وینه کې د اوکسیجن غلظت د نارمل حد څخه بنکته شی کيمياوی اخذې په قوی شکل د تنبیه لاندې راځي خصوصاً په هغه وخت کې چې د شریانی وینې PO_2 د 30-60 میلی مترو ته بنکته شی د کاربندای اکساید غلظت او د هایډروجن د ایون غلظت هم کيمياوی اخذې به تنبیه . راوړي او په دې شان تنفسی فعالیت په مستقیم شکل زیاتېږي حال دا چې د دې دواړو فکتورونه مستقیم تاثیر نسبت د کيمياوی اخذو تاثیر ته دوه چنده دی د پراکتیس له نظره د کاربندای اکساید د غلظت او د هایډروجن ایون غلظت غیر مستقیم تاثیر ته چندان ضرورت نه پیدا کېږي لېکن د کاربندای اکساید د غلظت غیر مستقیم تنبیه چې د محیطی کيمياوی اخذو د لارې مینځ ته راځي پینځه چنده نسبت مرکزی تنبیه ته پیدا کېږي په دې وسیله د کاربندای اکساید غیر مستقیم تاثیر د بدن د فزیکي تمرین په شروع کې د اهمیت وړ دی .

له نوي محیط سره عادت نیول (ACCLIMATIZATION)

کله چې یو انسان د غره په لمن کې مخ پورته روان وی او د بحر له سطحې څخه پورته جگ شې د اوکسیجن د کموالی له امله د ستونزو سره مخامخ کېږي که چیرې د غره جگېدنه یې دورځو په موده کې اجرا شی د اوکسیجن د کموالی به وخت کې پورتنی مشکلات چې د چټک جگېدو په وخت کې پیدا شوی وونه پیدا کېږي چې دا حالت د ACCLIMATIZATION په نوم یادېږي د دی د اثبات له پاره داسې فکر کېږي چې تنفسی مرکز د

دوو یا دريو ورځو په موده کې خپل 4/5 برخه حساسیت د کاربنډای اکساید او هایدروجن ایونونو د تغیر په مقابل کې کموی یعنی هغه تنبه چې په نارمل حالت کې د شریانی وینې PCO_2 به وسیله په تنفس کې زیاتوالی راورلو اوس یی نه پیدا کوی او به دی وخت کې تنفسی تنبیه د اوکسیجن د کموالی له امله د سنخی ومنتلیشن د ډیرنیت سبب کیږی یعنی په دوه یا دريو ورځو کې د 400 – 500 % د سنخی ومنتلیشن د ډیرنیت سبب گرځی چې په دی حالت کې د اضافه گی اوکسیجن د استعمال څخه استفاده کیږی حتی یو نفر چې د غرو د جگېدو سره تجربه هم ولری او یوه ورځ یی اوکسیجن د تنفس څخه پرته 20000 فوټه پورته شی د تنفسی ستونو سره مخامخ کېږی اکثره خلک د EVEREST جگې څوکې ته په تدریجی شکل پورته شوی بی له دی چې د اوکسیجن د تنفس څخه استفاده وکړی.

تنفسی تنظیم د تمرین په وخت کې:

REGULATION OF RESPIRATION DURING EXERCISE

د شدید تمرین په وخت کې د اوکسیجن په مصرف او کاربنډای اکساید په جوړنیت کې حتی 20 چنده ډیرنیت د لیدلو وړ دی په سپورتی صحت مندو خلکو کې کله یی چې د بدن په میتابولزم کې زیاتوالی راشی په عادی شکل د سنخ په ومنتلیشن کې زیاتوالی راځی.

هغه سببونه چې ولی تمرین د ومنتلیشن د ډیرنیت سبب کیږی یو د لیل یی داسی فکر کیږی چې د تمرین په وخت کې د بدن د کیمیاوی تغیراتو به اثر چې پکې د کاربنډای او کساید او د هایدروجن د غلظت زیاتوالی اود اوکسیجن کمښت صحیح نه دی ځکه چې د شریانی وین PH, PCO_2 او PO_2 د اندازې څخه معلوم شو چې په دې ټولو کیمیاوی فکتورونو کې نسبت نارمل حالت څخه کوم تغیر نه لیدل کېږی چې د تنفس د تنبیه سبب وگرځی.

د تنفسی کنترول اېنارملتی

(ABNORMALITIES OF RESPIRATORY CONTROL)

تنفسی انحطاط (RESPIRATORY DEPRESSION)

د ماغی اډیما (BRAIN EDEMA)

تنفسی مرکز د مختلفو عواملو په اثر په انحطاط او یا غیر فعال شکل بدلېږی د ماغی اډیما اکثرأ د دماغی ترضیض په اثر پیدا کیږی چې داسی ترضیضات اکثرأ د دماغی

نسیج د خرابی سبب کیږي او هم د ماغی رگونه د فشار لاندې راځي چې بنایي د رگونو د قسمي یا تام بندښت سبب شي چې په لومړي کښي عصبی نوروڼه بنایي په غیر فعال شکل او په اخره کې دمړینی سبب شي په دې لحاظ د دماغ په اذیما یې حالت کې تنفسی مرکز د انحطاط او یا په تام شکل په غیر فعال حالت بدلېږي په ځینې وختونو کې د ماغی اذیما د وریدی هایپیر تونیک محلولاتو په وسیله د قحف داخلی فشار کموي چې بنایي د یوڅو دقیقو له پاره یې تنفسی مرکز د بیرته فعالیت سبب شي.

: PRESSURE CONUS

دا یو مخصوص حالت دی چې په دماغی تخریب او دماغی تومورونو کې پیدا کېږي یعنې د دماغی قبي د زیات فشار په اثر بصله ښکته خوا د FORAMEN MAGNUM په لور تیله کیږي د دې فشار په اثر یوه زیاته اندازه بصله په دې سوري کې ښکته خوا ته ننوځي او د وینې جریان د بصلی پلور په قسمی او یا تام شکل بندېږي په دې اساس تنفسی مرکز هم په قسمی او یا تام شکل بندېږي پدی اساس تنفسی مرکز او په قسمی یا تام شکل توقف راځي چې کله کله د ماغی توموری مریضان د دی پورتنی حادثې په اثر مړه کیږي او هم کېدای شي چې د SPINAL TYPE اجرا کیږي مایع د دماغی قبي د زیات فشار په اثر د نخاع شوکي کانال پلور په سریع شکل ښکته راځي او بصله د FORAMEN MAGNUM په لور تیله کوي او وروسته د یو څو دقیقو څخه د ناروغانو د مړینې سبب کېږي.

: بیخودي (ANESTHESIA)

د تنفسی توقف او یا انحطاط بل مهم دلیل د ځینې بیخودي او نار کوتیک دواگانو د زیات مقدار له تطبیق څخه پیدا کیږي MORPHINE او HALOTHANE څخه ډیر کم او د SODIUM PENTO BARBITAL او د HALOTHANE د تطبیق څخه ډیر زیات پیدا کیږي د ایترو څخه د تنفسی تشو شاتو د انحطاط سبب کیږي.

: PERIODIC BREATHING

پریودیک تنفس یو غیر نارمل تنفس دی چې په مختلفو مرضی حالاتو کط پیدا کېږي په دې حالت کې انسان د یو کم وخت له پاره ژور تنفس کوي وروسته یې تنفس په سطحې او یا حتی په توقفي شکل بدلېږي چې دا تنفسی سایکل په پرله پسې او تکراری شکل په ځینو حالاتو کې د لیدلو وړ دی.

د پریودیك تنفس یو مهم شکل چې زیات عمومیت لری د CHEYNE STOKES تنفس څخه عبارت دی چې دا ډول پریودیك تنفس د 45 ثانیو څخه تر درې 3 دقیقو پورې دوام او تکرارېږی .

د پریودیك تنفس بل شکل چې کله کله د لیدلو وړ دی د BIOTS RESPIRATION په نوم یادېږی چې په دماغی ترضیضاتو کې د لیدلو وړ دی خو اصلی میخانیکیت یې تر اوسه پورې نه دی واضح شوی او په دې شکل تنفس کې تنفسی سایکل 1-2-3-4 او یا زیاتوالی تنفسی سایکلو پسی تنفس دفعتاً په توقف راځی چې دا حالت په تکراری شکل وروسته د لسو ثانیو او په ځینو وختونو کې تر یوې دقیقې پورې دوام کوي

د CHEYNE STOKES تنفس اساسی میکانیزم:

څه وخت چې پریودیك تنفس کې تنفس په سریع او ژور شکل بدل شی د سږو د وینې په PCO_2 کې تنقیص پیدا کوی او څو ثانیو وروسته کله چې د د سږو وینه دماغته روسپړې د وینې د کم مقدار PCO_2 په اثر تنفس ودرېږي او څو ثانیو وروسته تنفس مرکز ته د سږو هغه وینه چې زیات کاربن دای اکساید لری رسپړي او د تنفسی مرکز د بیا تنبیه کدو په اثر په فعالیت راځی او په دې شان پریودیك تنفس تکرار مومي چې په 11-41 رسم کې به ښه شان په نظر راځی.

د CHEYNE STOKES تنفس ډیر زیات د زړه په عدم کفایه حالت کی پیدا کیږی چې ښایی څو ورځی او حتی څو میاشتی دوام وکړی د زړه د عدم کفایې په حالت کی دماغ ته د وینې د بطی جریان په اثر او هم د زړه د عدم کفایه په حالت کی د اذیما یی سږو په وسیله د اوکسیجن کم اخستل د دی ډول تنفس سبب کېږي.

د تنفسی عدم کفایه (RESPIRATORY INSUFFICIENCY) :

څرنګه چې د تنفسی تشو شاتو تشخیص او تداوی د فزیالوژیک اساساتو په پوهېدنې پورې اړه لری او هم د تنفس مختلفې اېنار ملتی چې د مختلفو سببونو له کبله پیدا کیږی هر یو یی په جلا جلا شکل تداوی ته ضرورت لری د دی له پاره چې په تنفسی تشو شاتو ښه وپوهېږو لارم دی چې لومړی د لاندنیو تنفسی طبی اصطلاحاتو سره اشنایی پیدا کړو .

EUPNEA	: نور مال تنفس ته وایي:
TACHYPNEA	: سریع تنفس ته وایي.
BRADYPNEA	: د بطی تنفس معنی لری
HYPERPNEA	: د بطی تنفس معنی لری

- HYPERPNEA : د سنځی و نټلیشن ډېر زیات حد ته ویل کېږي.
- HYPONEA : د هائیپرپینیا معکوس حالت دی
- ANOXIA : د اوکسیجن نشتوالی ته وایی لیکن اصلاً په نسجونو کې د اوکسیجن کموالی ته ویل کېږي چې په ننني وخت کېد ANOXIA اصطلاح په ځای HYPOXIA ته ترجیح ورکول کېږي .
- ANOXEMIA : د بدن په مایعاتو کې د اوکسیجن د نشتوالی حالت دی لیکن نن ورځ هغه حالت ته ویل کېږي چې په هغه کې د اکسیجن کموالی د بدن به مایعاتو کې موجود وی او د دی په ځای یوه بله اصطلاح چې د HYPOXEMIA په نوم یادېږي زیات استعمال لری .
- HYPERCAPNIA : د بدن په مایعاتو کې د کاربن دای اکساید زیات مقدار ته ویل کېږي .
- HYPOCAPNIA: د هایپر کپنیا معکوس حالت دی
- ACAPNIA: اکثراً د هایپو کپنیا به ځای استعمال لری .
- د فزیالوژی له نظره تنفسی عدم کفایه د دريو مهمو علتونو له کبله پیدا کېږي:
۱. هغه عوامل چې د سنځی و نټلیشن د کموالی سبب کېږي .
 ۲. هغه عوامل چې د تنفسی غشا له لاری د غازاتو په نفوذیه حالاتو کې کموالی پیدا کوي .
 ۳. هغه سببونه چې د سږو څخه د نسجونو په لور د اوکسیجن په انتقال کې کموالی پیدا کوی تنقیص راوړي.
- هغه اېنارملتي چې د سنځی هایپوونټلیشن سبب کېږي :**
- الف : د تنفسی عضلاتو فلج : د تنفسی عضلاتو فلج په واضح توګه د سنځي هایپوونټلیشن سبب کېږي - لیکن د تنفسی عضلې فلج د نورو نارملو تنفسی عضلاتو د زیات فعالیت په وسیله اکثراً معاوضه کېږي د مثال په توګه هغه ناروغان چې د POLIO په ناروغۍ او یا د غاړې د نخاع شو کې په تام قطع اخته وی او یا د حجاب حاجز او د بطني عضلاتو د فلج په حالاتو کې خپل تنفس کولی شی.
- ب : هغه ناروغی چې تنفسی کار د زیاتوالی سبب کوی دا اېنارملتی هم په دری شکلونه سره لیدل کېږي:
۱. هغه اېنار ملتی چې په هغو کې د هوایی لارو مقاومت زیات وی لکه په استما او امفیزیم ناروغانو کې .

۲. هغه اېنار ملتی چې په هغو کې د سږو د سنخونو مقاومت زیات وی لکه په تبر کلوز (نري رنځ) د سږو په فیروزس او امفیزیمیا کېږي .

۳. هغه اېنار ملتی چې په هغو کې د سږو او سینې کامپلیانس کې تنقیص راوړی لکه په سر کوئیدوزس - او داسې نورو کې.

۲. هغه ناروغۍ چې د سږو په نفوذ په قدرت کې تنقیص پیدا کوی . درې مختلفې اېنار ملتی د سږو په نفوذ په قدرت کې کموالی راوړی .

الف: د تنفسی ممبران د ساخې کموالی لکه د جراحي عملیو په وسیله د سږو د ځینو برخو ایستل د سږو د نسج تخریب د تبر کلوز او کانسر په وسیله ب : د تنفسی ممبران د بندېدو په حالت کې لکه د سږو د اذیما ، سینه بغل ټټر تبر کلوزس ، سلیکوزس او داسې نورو کې .

ج: د سږو د ځینو برخو اېنارمل VENTILATION PERFUSION نسبت ، لکه د سږو د شریان په ترومبوز او یا امفیزیمیا کې :

۳. د سږو څخه د نسجونو په لور د اوکسیجن د انتقال اېنارملتی:

مختلف عوامل د سږو څخه د نسجونو په لور د اوکسیجن به انتقال کې کموالی راوړی د مثال په توګه په انیمیا کې چې به دی حالت کې کافی اندازه همو ګلوبین د اوکسیجن د انتقال له باره موجود نه وی به همدې ډول د کاربن مانواکساید په تسمم یا اغېر کې یوه زیاته اندازه همو ګلوبین د اوکسیجن د انتقال لپاره تیاره نه دی په همدې شان د نسجونو به لور د وینې کم جریان چې د قلبي د هانې د کموالی او یا د عضوی د موعې اسیکیمیا په اثر پیدا شوی وی.

HYPOXIA

د نسجونو په برخه کې د اوکسیجن د اوکسیجن کموالی ته ویل کېږي چې نسبت ANOXIA ته صحیح اصطلاح قبوله شوی ده چې د بحث په شروع کې ورڅخه یادونه وشوه . په دی وختونو کې د هایپو کسیا مختلفې تصنیف بندی اجرا شوی دی لیکن د پخوانی تصنیف بندی څلورو شکلونو یی تر اوسه پوری خپل اهمیت له لاسه نه دی ورکړی ، چې به لاندې شان ورڅخه یادونه کوو .

۱. HYPOXIC HYPOXIA

۲. ANEMIC HYPOXIA

۳. ISCHEMIC HYPOXIA یا STAGNANT HYPOXIA

۴. HISTOTOXIC HYPOXIA

:HYPOXIC HYPOXIA

په دې ډول هايپو كسيا كې به شريانى وينه كې د PO_2 كموالى په نظر راځي او په پخوانيو وختونو كې د ANOXIC ANOXIA په نوم هم يادېده دا ډول هايپو كسيا په نور مالو خلكو كې په لوړو ارتفاعاتو او په ځينې نورو مرضي حالاتو كې لكه په ALOVEOLAR CAPILLARY DIFFUSION BLOCK HYPOVENTILATION او په VENTILATION PERFUSION IMBALANCEEE كې ليدله كيږي .

بښپړ دېرشم فصل

د عصبي سیستم ترتیب او تنظیم

(ORGANIZATION OF THE NERVOUS SYSTEM)

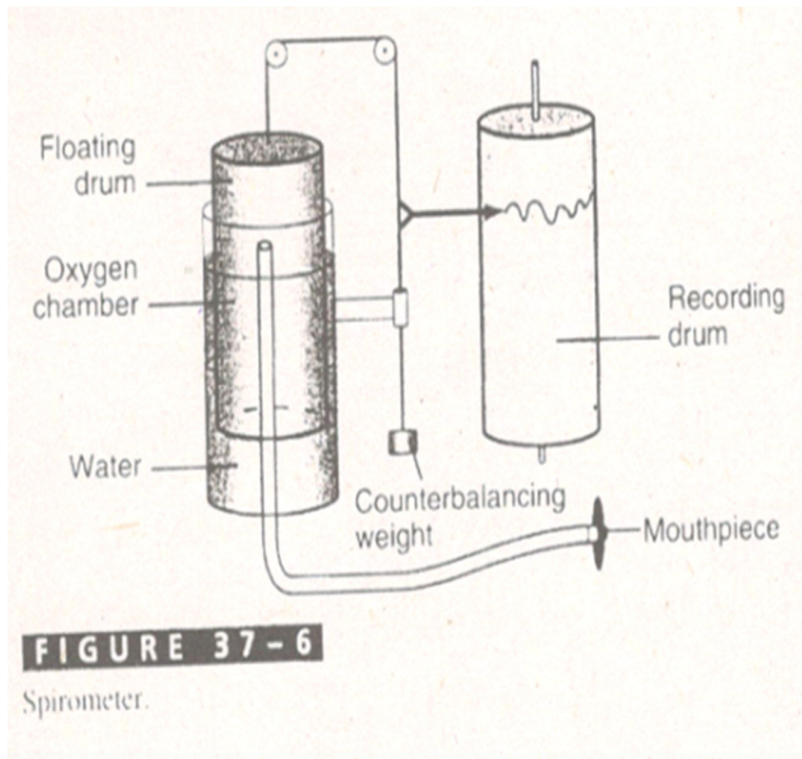
مخکښې له دې چې لوستونکی په دې بحث شروع وکړي باید د حجرې په اکشین پوتنشیل ، د هغې په انتقالي طریقو او هم په NEUROMUSCULAR JUNCTIONS ځانونه وپوهوي .

د عصبي سیستم عمومي پلان

(GENERAL DESIGN OF THE NERVOUS SYSTEM)

د عصبي مرکزي سیستم نیورون

(THE CENTRAL NEURONS SYSTEM)



په عصبي مرکزي سیستم کې د سل بیلینو څخه زیات نیورونونه (NEURONS) موجود دی په 41-1 شکل کې د دماغی حرکتی قشر یو وصفی نیورون ښودل شوی دی.

د عصبی SIGNALS نیورونونه د نیورون د DENDRITES له خوا او هم د CELL BODY له خوا دا 0خلیږی او عصبی SIGNALS کله چې د نیورون څخه خارجیږی د 0د لاری انتقال کوی.

د عصبی سیستم حسی آخذې:

د عصبی سیستم اکثر فعالیت د حسی اخذو SENSORY RECEPTORS د لاری صورت نیسی چې دا حسی آخذې د سترگو ، غوږونو ، د بدن د سطحی له پاسه د تماس اخذو او د ځینی نورو اخذو څخه عبارت دی د دی حسی سیستم په وسیله د بدن ټول حسی معلومات د ټول بدنی سطحی له پاسه او د بدن د داخلی ساختمانونو د اخذو په وسیله اخیستل کیږی او د محیطی اعصابو د لاری عصبی مرکزی سیستم ته وړل کیږی چې دا حسی ناحیه په نخاع شوکی spinal cord ، بصله (MEDULLA) حدبه حلقویه (PONS) ، مخیخ (CEREBILUM) ، THALAMUS او د دماغ په قشری (CEREBRAL CORTEX) برخو کې موجود دی.

د عصبی سیستم حرکی تاثیرات:

د عصبی سیستم حرکی تاثیرات: د عصبی سیستم د حرکی تاثیراتو رول د بدن د مختلو فعالیتونو کنترول دی چې دا کنترول یی د خصوصی مخطط عضلاتو د تقلص په اثر د داخلی احشاو د ملسا عضلاتو د تقلص او د غدواتو د افزاتو په وسیله سرته رسیږی دا ډول مجموعی فعالیتونه د عصبی سیستم د حرکی وظیفو په نوم یادېږی چې عضلات او غدوات د EFFECTORS په نوم یادېږی ځکه چې د دوی په وسیله د وظیفی اجرا او د عصبی سگنل د لاری هدایت ورکول کیږی

د عصبی سیستم د مهمو وظیفو څخه یی یوه وظیفه دا ده چې ټول راغلی معلومات په داسی شان ترتیب او تنظیم کوی چې په نتیجه کی د ماغی مناسب عکس العمل ورڅخه پیدا کړی چې ۹۹٪ ټول حسی معلومات د دماغ په وسیله غری مناسب او بی اهمیته تیرېږی کله چې حسی مهم معلومات دماغ ته راشی د دماغ د تنبیه سبب کیږی د مرکز د حرکی ناحیې په وسیله به فوری شکل عکس العمل بنودل کیږی دا ډول ارتباطی معلوماتی عملیه د عصبی سیستم د یو وظیفوی واحد INTEGRATIVE FUNCTION په نوم یادېږی

د معلوماتو په ترتیب او کنترول کې د SYNOPSIS رول :

سینپس د یو نیورن د بل نیورون سره ارتباطی برخه ده چې په راتلونکې بحث کې به د سینپس د وظیفو څخه په مفصل شکل یادونه وشي لیکن په دې ځای کې باید ووايو چې سینپس ځینی انتقالی سگنلونه په ډېره آسانی سره او ځینې په ډېرو مشکلاتو سره د یو نیورون څخه بل نیورون ته انتقالوی کله سینپس قوی سگنل ته د تیریدو اجازه ورکوی او کله خفیف سگنل په بندښت راوړي او هم سینپس کله سگنل په یوه خوا او کله یی په ډېرو خواوو لېږي .

معلوماتی ذخیره :

ځینو حسی مهمو معلوماتو ته د ماغ فوراً د حرکتی عکس العمل په وسیله ځواب وایی او نور د راتلونکې حرکتی فعالیت له پاره ذخیره کیږي چې دا وظیفه د دماغ د قشر ده او بنایی د دماغ نورې برخې هم یوه کمه اندازه معلومات ذخیره کړي د دی معلوماتو د ذخیره عملیه د حافظې (MEMORY) په نوم یادېږي.

د عصبي مرکزی سیستم مهمی وظیفوی طبقې

(MAJOR LEVELS OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM FUNCTION)

په انسانانو کې د ولادت له ورځې څخه په عصبي مرکزی سیستم کې درې مهمې خصوصي وظیفوی طبقې لیدلی کیږي:

۱. د نخاع شوکی په سطحه ۲. بنکتنی دماغ یا د قشر لاندینی طبقه ۳. پورتنی دماغ یا قشری طبقه

د نخاع شوکی په طبقه کې (SPINAL CORD LEVEL)

ځینی په دی فکر کې وو چې نخاع شوکی د یو قنات په څېر د بدن محیطی سگنالونو ته د دماغ په لور او د دماغ څخه د محیط په لور انتقال ورکوی چیدا د حقیقت څخه ډیرله لری ده ځکه که چیری نخاع شوکی د غاړی په ناحیه کې قطع شی بیا هم نخاع شوکی مهمی وظیفی اجرا کوی د مثال په توگه د نخاع د عصبي سرکت په وسیله انسان قدم وهلی شی د ویني د رگونو موضعی کنترولی عکس العمل، د هضمی جهاز حرکات، د متیازو د خارجېدو عکسات او ځینو نورو وظیفو ته دوامورکولی شی ل دی څخه داسی معلومیږي چې دماغ پورتنی برخی مستقیماً سگنلونه نه لېږي بلکی دا سگنالونه یی د مرکزی نخاع د کنترول وظیفه په غاړه لری یعنی هغه نخاعی مرکز ته د وظیفی د اجرا کولو امر کوی .

د قشر لاندینی طبقه

(LOWER BRAIN OR SUBCORTICAL LEVEL)

د بدن د زیاتې برخې فعالیتونه د قشر د لاندینی طبقې په وسیله کنترول مومی چی په دی طبقه کې بصله (MEDULLA) حدبه حلقویه (PONS) ، MESENCEPHALON ، THALAMUS ، HYPOTHALAMUS مخیخ (CEREBELLUM) او د BASALGANGLIA برخی شاملی دی د مثال په توگه د شریانی وینی فشار غیر شعوری کنترول او تنفس د بصلی او حدبه، حلقویه په وسیله اجرا کیږی د موازی کنترول د مخیخ بصلی او حدبه حلقویه په وسیله په مشترک شکل وظیفوی چاری پر مخ وړی د لږو عکسات د غذا په مقابل کې د بصلی ، حدبه ، حلقویه ، میزانسفالون او هایپو تلاموس د مشترکو وظیفو له مخې پر مخ ځی.

د دماغ پورتنی یا قشری طبقه

(HIGH BRAIN OR CORTICAL LEVEL)

هغه وظیفې چې د دماغ د قشر د لاندینی طبقې او د نخاع شوکی په وسیله اجرا کیږی ، او کومې وظیفې چې د دماغ د قشر په وسیله انجام مومی د دې سوال جواب یوه اندازه مععلق او مشکل برېښی د دماغ د قشر لویه برخه د حافظې لوی گودام دی په دې اساس قشر هیخ کله په یوازې شکل وظیفه نه اجرا کوی اوتل د عصبي مرکزي سیستم د نورو برخو په گډون خپلی وظیفی پر مخ وړی .

بې د دماغ د قشری برخې څخه د دماغ د نورو برخو وظیفې به صحیح توگه نه اجرا کیږی ، فکر کول یوازې د دماغ د قشری برخې په وسیله سر ته نه رسېږی او په مشترک شکل د دماغ د ښکتنیو برخو په گډون اجرا کیږی .

د عصبي سیستم مقایسه د الکترونیک کمپیوټر سره :

(COMPARISON OF THE HEROUS SYSTEM WITTH AN)

(ELECTRONIC COMPUTER)

کله چې په لومړي ځل الکترونیکي کمپیوټر کشف شو دا خبره ډېر زړ خلکو ته واضح شوه چې د کمپیوټر ماشین د عصبي سیستم په څېر وظیفه اجرا کوی چې د کمپیوټر د INPUT CIRCUITI د عصبي مرکزي سیستم د حرکي برخي په شان کار او OUTPUT CIRCUIT د عصبي مرکزي سیستم د حرکي برخي په شان کار او په همدې ډول د کمپیوټر د INPUT او OUTPUT دا ارتباطی لاری د دماغ د حافظې او کنترولی میکانیزم په شان محاسبه او فعالیت کوی.

د عصبي مرکزی سیستم سینپسونه

(CENTRAL NERVAUS SYSTEM SYNAPSES)

د طب ټول زده کوونکی په دې پوهېږي چې ټول معلومات د عصبي اکشن پوتانشيال په شکل عصبي مرکزی سیستم ته وړل کېږي چې عصبي تنبیه (NERVE IMPULSES) د یو سلسله نیورونونو له لارې یو د بل پسې سینپس ته راوړل کېږي چې بنایي ځینې یو د بل څخه د تېرېدو اجازه ورکړي او ځینې په توقف راوړي او کله یوه تنبیه په ډېرو تنبیهاتو بدلوي .

د سینپس ډولونه (TYPE OF SYNAPSES)

سینپس د عصبي نیورونونو د یو ځای کېدونکو برخو څخه عبارت دی چې په عمومي شکل په دوه ډوله سینپسونو چې یو یې کیمیاوی او بل یې الکتریکي دی تقسیم شوی دی په انسانانو کې د عصبي مرکزی سینپس ټول سیستم کیمیاوی دی چې د لومړي نیورون څخه یوه کیمیاوی ماده چې د neurotransmitter یا TRANSMITTER SUBSTANCES په نوم یادېږي د سینپس په برخه کې په افرازېږي دا د TRANSMITTER ماده د یو بل نیورون د ممبران په RECEPTOR PROTEIN تاثیر کوي او هغه په تنبیه راوړي چې تر اوسه پورې د نیورون 40 TRANSMITTERS مواد کشف شوي دي چې مهم ترین یې د استیل کولین ، HISTAMINE ، SEROTONIN ، GLYCINE ، GAMMA ، AMINO ، NOREPINEPHRIN ، BUTYRIC ACID او GLUTAMATE څخه عبارت دی.

په برقي سینپس کې مستقیماً د مایع قناتونه خلاصېږي چې برقي سیاله د یوې حجرې څخه بلې حجرې ته انتقالوي دا قناتونه چې پروتیني ساختمان لري د GAP JUNCTION په نوم یادېږي چې به دې کې ایونونه په آزاد شکل له یوې حجرې څخه د بلې حجرې د داخلي برخې په لور امتداد لري د دې GAP JUNCTIONS څخه یو څو یې په عصبي مرکزی سیستم کې پیدا شوی دی او په همدې شان په ملسا عضله او قلبي عضله کې لیدل کېږي.

په عصبي سیستم کې د سگنالونو انتقال تل په یو سمت وی او هغه نیورون چې د TRANSMITTER ماده ورڅخه افرازېږي PRESYNAPTIC NEURON په نوم یادېږي او په هغه نیورون کې چې TRANSMITTER پری تاثیر کوي د POST SYNAPTIC NEURON په نوم یادېږي په کیمیاوی سینپسو کې همېشه ONE WAY CONDUCTION لیدل کېږي

دا انتقال په برقی سینپسونو کې په بل شان دی یعنی په دوی کې انتقالی سگنالونه په دواړو سمتونو جریان لری .

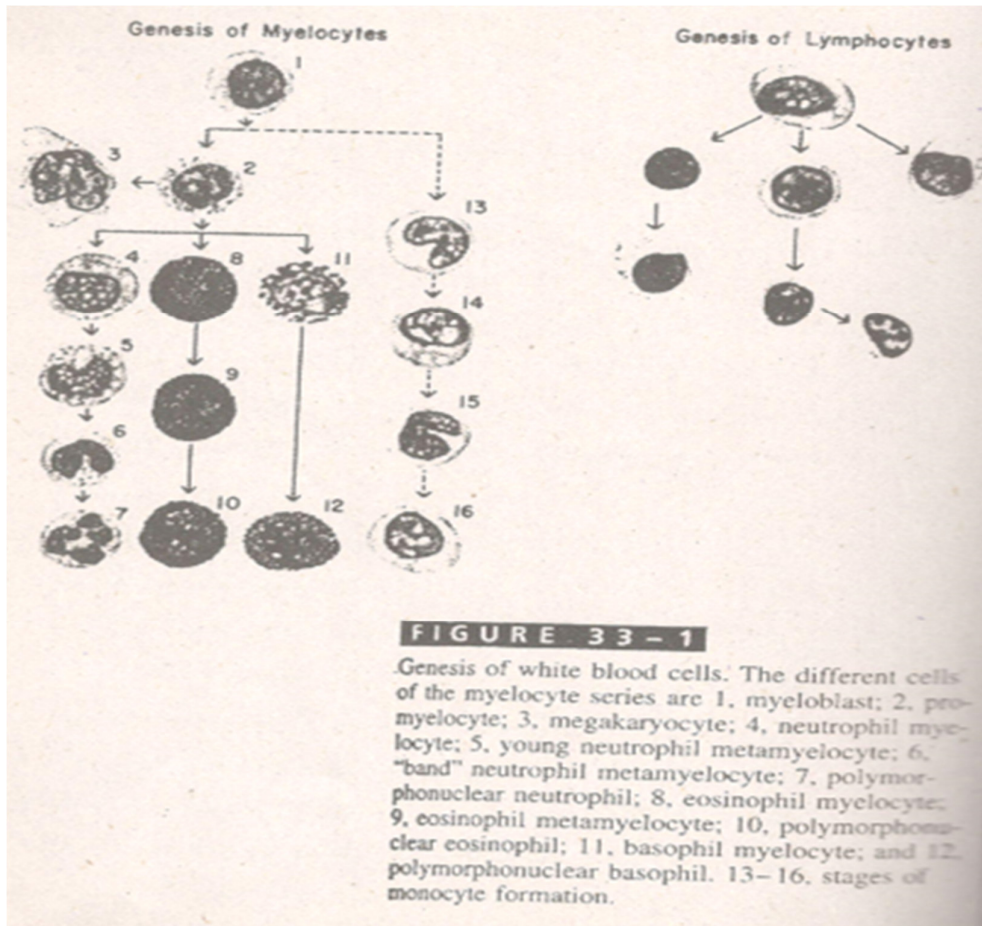
د سینپس اناتومیک فیزیالوژی

:(PHYSIOLOGIC ANATOMY OF THE SYNAPSES)

په 2-2 شکل کی د یو وصفی قدامی حرکتی نیورون جوړښت لیدل کیږی چې د دریو برخو څخه جوړ شوی دی چې یوه یی د نیورون بدنی برخه چې SOMA نومیږی او بله یی د SINGLE AXON حصه ده ، چې د SOMA څخه شروع او د نخاع شوکی له لاری د محیطی اعصابو په لور امتداد لری او دریمه برخه د DENDRITES چې ډیری شعبی لری او د یو میلی متر په اوږدوالی کی د نخاع په شاوخوا برخو کې په نظر راځی.

د لس زرو څخه تر دوه لکو په حدودو کی واړه گرد سربینناک جوړښتونه چې د PRESYNAPTIC TERMINAL په نوم یادېږی چې د 80-90 % د ډاندریو او د 5-20 % د SOMA د پاسه موجود دی دا PRESYNAPTIC TERMINAL د عصبی الیافو آخړینی برخه ده چې د نورو نیورونونو څخه یې جوړښت موندلی دی چې ورځنی TRANSMITTER مواد افرازېږی او د POST SYNAPTIC NEURON د تنبیه سبب کیږی او ځینی PRESYNAPTIC, TERMINAL منع کوونکی مواد افرازېږی چې په POST SYNAPTIC NEURON کی تنبیه په توقع راوړی.

ASDZXPRESYNAPTIC TERMINAL: د الکترونیک مایکروسکوپ د مطالعی له مخی PRESYNAPTIC TERMINAL د اناتومی له نظره تغییر کوونکی ساختمانونه دی چې اکثره یی گرد شکل لری چې د TERMINAL KNOBS په نوم یادېږی چې په 6-45 شکل کې د PRESYNAPTIC TERMINAL اساسی ساختمانونه ښودل شوی دی چې د POST SYNAPTIC NEURONAL SOMA څخه د SYNAPTIC CLEFT په وسیله جدا شوی دی په PRESYNAPTIC TERMINAL کې دوه ډوله جوړښتونه موجود دی چې د افراز له نظره د اهمیت وړ دی.



یو یی TRANSMITTER VESICLES او بل یی د MITOCHONDRIA په نوم یادېږي په
 TRANSMITTER VESICLE کې د TRANSMITTER ماده موجود ده چې به SYNAPTIC
 CLEFT کی افرازیږی چې په POST SYNAPTIC NEURON کی د تنبیه د انتقال او یا د
 هغی د توقف سبب کیږی په میتو کوندریا کی د ADENOSINE TRIPHOSPHATE په
 وسیله د نوی TRANSMITTER مادې له پاره د انرژي د جوړیدو وظیفه په غاړه لری.
 د سینپس په برخه کې د POST SYNAPTIC NEURON دممبران په برخه کې زیاته اندازه
 RECEPTOR PROTIENS موجوددی چې په 45-6 شکل کې بنودل شوی دی . د دی
 RECEPTORS په مالیکولونو کی دوه نوری مهمی اجزاوی لیدلی کیږی یو یی ترکیبی جز
 (BINDING COMPONENT) او بل یی د IONOPHORE COMPONENT په نوم یادېږی
 چې د لومړی جز د سینپس د CLEFT په برخه کې د pre synaptic neuron
 NEURO TRANSMITTER سره یو ځای کیږی او د IONOPHORE جز یی د POST

SYNAPTIC NEURON د ممبران په داخل کی نفوذکوی او د مخصوصو ایونونو د تېرېدو اجازه ورکوی او هم په POST SYNAPTIC NEURON کې د ځینی موادو د فعال کېدو لپاره ورځنی کار اخیستل کېږي.

اووه دېرشم فصل

حسي اخذي

(SENSORY RECEPTORS)

هغه معلومات چې عصبي سيستم ته داخلېږي د حسي اخذو د تنبیه په وسیله چې د گرمۍ ، یخنی ، درد او نورو عواملو په اثر منځته راځي او په څه میکانزمونو سره د حسي اخذي د تنبیه به عصبي سگنالونو کې او بیا دغه معلومات په عصبي سيستم کې داخلېږي بحث او یادونه کوو:

د حسي اخذو ډولونه (types of sensory receptors)

- ۱- میخانیکي اخذي (MECHANO RECEPTORS) چې په میخانیکي شکل او یا د کشش په وسیله اخذي او یا د هغې نژدې برخې د تاثیر لاندې راځي.
- ۲- د گرمۍ اخذي (THERMO RECEPTORS) چې د دې یاخذو په وسیله د گرمۍ تغییرات چې ځینې د گرمۍ او ځینې یې د یخنی د احساس وظیفه په غاړه لري.
- ۳- NOCICEPTORS: چې د PAIN RECEPTOR په نامه هم یادېږي چې د دې اخذو په وسیله نسج د تخریب احساس کوي چې دا شاید د کیمیاوي او یا فزیکي تخریب سبب شي
- ۴- ELECTROMAGNETIC RECEPTORS: چې سترگې د دې اخذو په وسیله د شبکې له پاسه د روشنی احساس کوي .
- ۵- کیمیاوي اخذي (CHEMO RECEPTORS) چې د دې اخذو په وسیله په ژبه کې د مزې احساس په پوزه کې د بوي ، په شریاني وینه کې د اوکسیجن او د بدن د مایعاتو ازمولیټی احساسېږي.

د لمس د احساس کشف او انتقال

(DETECTION AND TRANSMISSION OF TACTILE SENSATION)

د لمس احساس د تماس ، فشار او اهتزاز د احساس په جلا شکل تصنیف بندې شوي ده داټول د یو قسم اخذو په وسیله کشف کېږي چې په اصل کې د دوی تر مینځ درې اساسی فرقونه موجود دي :

- ۱- د تماس (TOUCH) احساس اکثراً د لمس د اخذو تنبیه په وسیله چې به پوستکي او یا د هغه نسج چې نږدې د پوستکي لاندې ځای لري کشف کېږي .
- ۲- د فشار احساس اکثراً د ژور نسج د خرابۍ له امله پیدا کېږي .

۳. د اهتزاز (VIBRATION) احساس د سریع او تکراری حسی سگنالونو په اثر د هممهغه اخذو په وسیله صورت نیسی چې د تماس او د فشار د احساس پیدا کېدل مینځ ته راوړی .

د لمس اخذې (TACTILE RECEPTORS) :

تقریباً شپږ ډوله د لمس اخذې موجودې دی او بنایي نورې هم وپیژندل شی چې د دوی وصفی خصوصیات په لاندې ډول دی :

۱. ځینی ازادې عصبی اخری برخې لری چې په پوستکی او په نورو نسجونو کې لیدلی کیږی .

۲. د تماس اخذې د یو خاص حساسیت لرونکی دی چې عصبی اخرنی برخې یې په بیضوي شکل د پوتکی په هغه ځای کې چې وېنستان نه لری موجودې دی او خصوصاً د گوتو په اخری برخو او شونډو کې په زیاته اندازه لیدلی کیږی .

۳. په هغو ځایونو کې چې د تماس د احساس اخذې موجودې دی د دې اخذو موجودیت هم ثابت شوی دی .

۴. د بدن د هر یو وېنسته د خوځېدو په اثر دا ډول اخذی تنبیه کیږی چې د وینستانو به اخری برخو کې موجودې دی

۵. د پوستکی د طبقې په اخری برخه کې او هم د بدن په داخلی نسجی برخو کې په نظر راځی .

۶. دا ډول اخذې په پوستکې او د بدن د نسجی سطحې له پاسه موجودې دي او د دوی په وسیله د نسجونو اهتزازي حالت کشف کېږي.

اته دېرشم فصل

د بدن د احساس دویمه برخه

(SOMATIC SENSATION II)

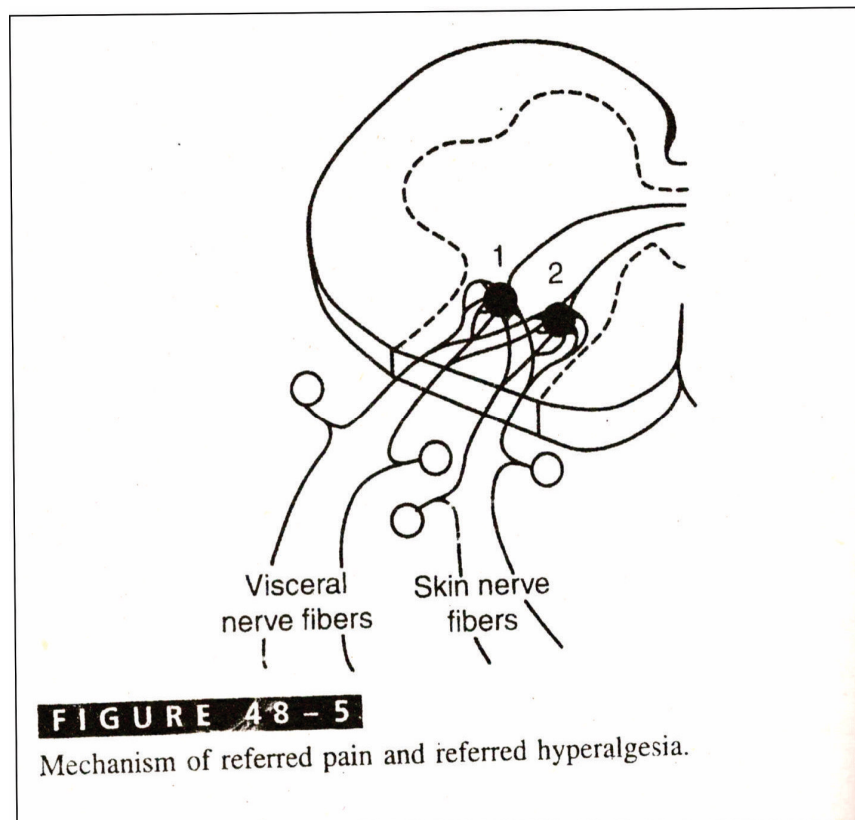
درد اساساً د بدن د ساتنې یو میکانیزم عکس العمل دی کله چې د بدن نسج د تخریب څخه درد پیدا شی دا تخریب کېدای شی چې د وینې د بندښت به اثر او یا د بدن د پوتکي د فشار له امله وی، کله چې درد د بدن د وزن په اثر او یا د وینې د نه رسیدو له امله مینځ ته راشی انسان په غیر شعوری شکل بدن په بله خوا اچوې چې د وزن د لرې کېدو په اثر په بند شوی شریان کې بېرته وینه په جریان راشی او هم که چېرې د یو میخانیکي عمل په وسیله درد پیدا شی انسان کوشش کوي چې میخانیکي عامل د ځان څخه لرې کړي. د درې ډولونه:

درد په دوو مهمو شکلونو ویشل شوی دی چې یو ته یې FAST PAIN او بل ته یې SLOW PAIN ویل کېږي په FAST PAIN چې حاد او تېز درد دی او د ELECTRIC PAIN په نوم هم یادېږي تېز درد اکثراً د یوې ثانيې په لسمه برخه کې احساس کېږي حال دا چې به بطني درد کې (SLOW PAIN) د درد احساس ورسوته د یوې ثانيې او یا د هغې څخه په زیات وخت کې احساس کېږي تیز دردونه کله چې ستن په پوتکي کې لږه شی او یا پوتکي په چاقو غوڅ شی او یا پوتکي وسوځي احساس کېږي تیز دردونه اکثراً د بدن په ژورو نسجي برخو کې نه حس کېږي.

بطني درد د CHRONIC PAIN په نوم هم یادېږي چې په پوستکي او هم د بدن په ژورو اعضاوو یا نسجونو کې پیدا کېږي:

د REFERED PAIN میکانیزم:

په 5-48 شکل کې د درد احتمالي میکانیزم شرحه شوی دی.



په شکل کې معلومېږي چې د حشيوې درد الياف په نخاعی سينپس کې (۱) او د پوستکي د الياف د نخاع په سينپس کې (۲) په لور بنودل شوی دی کله چې د حشيوې درد الياف په تنبيه راشی د درد سگنال يې د عصبي اليافو د لارې د بدن پوستکي ته انتقال کوي او انسان په دې فکر کې کېږي چې درد د پوستکي به همغه برخه کې پيدا شوی دی .
(VISCERAL PAIN) حشيوې درد

په کلينیک کې د بطن يا نس او د سينې د مختلفو احشاو د دردونو د تشخيص يوه مهمه طريقه شمېرله کېږي چې د هغې به وسيله د حشيوې التهاباتو ، حشيوې انتانی ناروغيو او دځينې نورو حشيوې تشوشاتو په شخيص کې ورڅخه فرق لری د مثال په توگه که چېرې يو موضعی تخريشی افت په حشيوې اعضاوو کې پيدا شوی په ډېرو کمو حالاتو کې ورڅخه د شديد درد احساس کېږي په معکوس شکل کله چې حشيوې الياف د يو منتشر حشيوې افت په وسيله په تنبيه راشی شديد درد ورڅخه پيدا کېږي مثلاً که چېرې د هضمي سيستم د يوې برخې شرياني سيستم د بندښت په اثر وینه ونه رسېږي په يو وخت کې د يو شمېر زیاتو اليافو د تنبيه په اثر ورڅخه د شديد درداحساس کېږي .

د حشيوې درد اصلي سببونه :

د درد هره تنبيه د حشيوې په منتشره ساحه کې د عصبي اليافو اخري برخې په تنبيه راوړي او په نتيجه کې يې د حشيوې دردونو سبب کېږي په دې تنبهاتو کې د حشيوې انساجو اسکيميا ، د حشيوې سطحو د کيمياوي تخريب ، د ملسا عضلاتو سپزم ، د حشيوې جوفونو فوق العاده توسع او د رباطونو (LIGAMENTS) د کشش تنبيه شاملی دی .

احساس نه لرونکی احشا:

د بدن يني احشا د هر قسم تنبيه يا درد په مقابل کې غير حساس دی چې په دې کې د يني خپله نسج (LIVER PARENCHYMA) د سږو اسناخ (ALVEOLI) او حشيوې پلورا شامل دي دا بايد په نظر کې ولرو چې په خپله د يني کاپسول د ترضييض او کشش په مقابل کې فوق العاده حساس دی او سفراوي قناتونه هم د درد په مقابل کې حساسيت لري په همدې ترتيب د سږو په برخه کې قصبات او جداري پلورا هم د درد په مقابل کې حساسيت لري .

سر دردي (HEADACHE) :

سر دردي د REFERED PAIN دردونو له جملې څخه ده چې اصل سر دردی د سر په ژورو ساختمانونو کې پيدا کېږي او درد د سر په سطحي برخو کې احساس کېږي .
دا هم بايد ذکر شى چې اصلاً خپله دماغ په تام شکل بې درده دی حتی که چېرې قطع هم شى او يا که چېرې د برقي تنبهاتو په واسطه د دماغ د قشري برخې حساسی ناحيې تنبيه شى بنايى په ځينو وختونو کې ورڅخه درد پيدا شى ليکن دا درد د يو تخريشي او PARESTHESIAS په شان د بدن د سطحي له پاسه احساس کېږي په دې لحاظ ويلى شو چې سر دردي په خپله له دماغي تخريب څخه منشا نه اخلى معکوسا که چېرې وريدی جيبونه (VENOUS SINUSES) چې د دماغ په شاوخوا کې ځای لری کش شى او يا DURA د دماغ په قاعدوي ناحيه کې کش شى شديد درد چې د HEADECHE په نوم يادېږي منع ته راځی .

که چېرې هر قسم فشار ، ترضييض او يا د کشش تنبيه د MENINGES د وينې په رگونو راوړل شى د سر دردی سبب کېږي د MENINGE د رگونو له جملې څخه MIDDLE MENINGEAL ARTERY ساحه ډېره حساسه ناحيه ثابته شوې .

د سرد کوپړۍ د دردونو شکلونه یا قسمونه (TYPES OF INTRACRANIAL HEADACHE)

د MENINGITIS سردردی : دا ډول سردردی یوه شدیدې سردردی ده چې د ټول مننج د التهابي حالت منځته راځي يعنې ټول سر په درد اخته کېږي .

سردردی چې د دماغي شوکي مایع د بنکته فشار له امله پيدا کېږي :
که چېرې د نخاع شوکي 20 ملی لیتره مایع دناستې په حالت کې قنات څخه خارج شي کلېکله ورڅخه د سرد کوپړۍ شدید درد پيدا کېږي چې دا ډول سردردی د DURA د کشش په اثر چې د دماغ د وزن له امله منځته راځي لیدله کېږي .

د MIGRAINE سردردی : د مگرین سر درد د سردردی یو خصوصي شکل دی چې درگونو د غیر نارملو توسعي حادثو څخه پيدا کېږي چې تر اوسه پورې یې حقيقي سبب نه دی معلوم د مگرین سردردی اکثراً مخکېني له مخکېني د مختلفو خبروونکو اعراضو په وسیله شروع کوي دا خبروونکی اعراض اکثراً 30 دقیقې یا یو ساعت مخکې له سردردی څخه شروع کېږي چې دا خبروونکی اعراض د خوابدی د سترگو د دید خرابی او دځینو نورو حسی (HALLUCINATION) څخه عبارت دی .

الکولیک سردردی : اکثره خلک د الکولو له څښلو څخه وروسته د سردردی څخه شکایت کوي دا ډول سردردی د نسج دباسه د الکولو د سمی تاثیر په اثر د مننج د تخریش سبب گرځي .
د قبضیت سردردی : په اکثره خلکو کې قبضیت د سردردی سبب کېږي فکر کېږي چې د هضمي جهاز د مایعاتو د تنقیص له امله د خینې سمی موادو جذب چې د دوراني سیستم د خرابی په اثر منع ته راځي د دې ډول سردردی سبب کېږي .

د سردردی هغه شکلونه چې د سرد کوپړۍ څخه بیرون منشا لري:
چې په دې کې درې لاندینۍ سردردونه د یادولو وړ دي : د عضلې د سپزم سردردی د پوزې د ساختمانونو تخریشونه لکه په SINOSITIS کې او د سترگو تشوشات شامل دي .

: thermal sensations

THERMAL : اخډې او د هغو تنبھیت : په انسان کې دگرمی او یخنی د مختلفو درجو د احساس قابلیت موجود دی د ترمل درجې د درې ډوله حسی اخډو په وسیله اجرا کېږي چې دا اخډې د گرمي ، یخنی او د درد له اخډو څخه عبارت دی د درد اخډې یوازې د فوق العاده گرم او یخو درجو په وسیله تنبیه کېږي چې دا ډول تنبیه د گرمو او یخو اخډو سره یو ځای د احساس په طریقې کې برخه اخلي .

نهه دېرشم فصل فصل

THE NERVOUS SYSTEM

خصوصي حسونه

(THE SPECIAL SENSES)

سترگه (THE EYE) :

د سترگو ديد (OPTICS OF VISION) :

د رڼا انكسار (REFRACTION OF LIGHT) :

د شفافې مادې د انكسار اندازه : په هوا كې د رڼا د وړانگو سرعت په يوه ثانيه كې درې سوه زره كيلو متره دی : ليكن كله چې د رڼا وړانگې د مایع او يا د يو شفاف جسم څخه تېرېږي په سرعت كې يې كموالی پيدا كېږي (د هوا د انكسار اندازه يوه ده) كه چېرې رڼا په يوه شیشه كې په يوه ثانيه كې دوه زره كيلو متره تېره شي د شیشې د انكسار

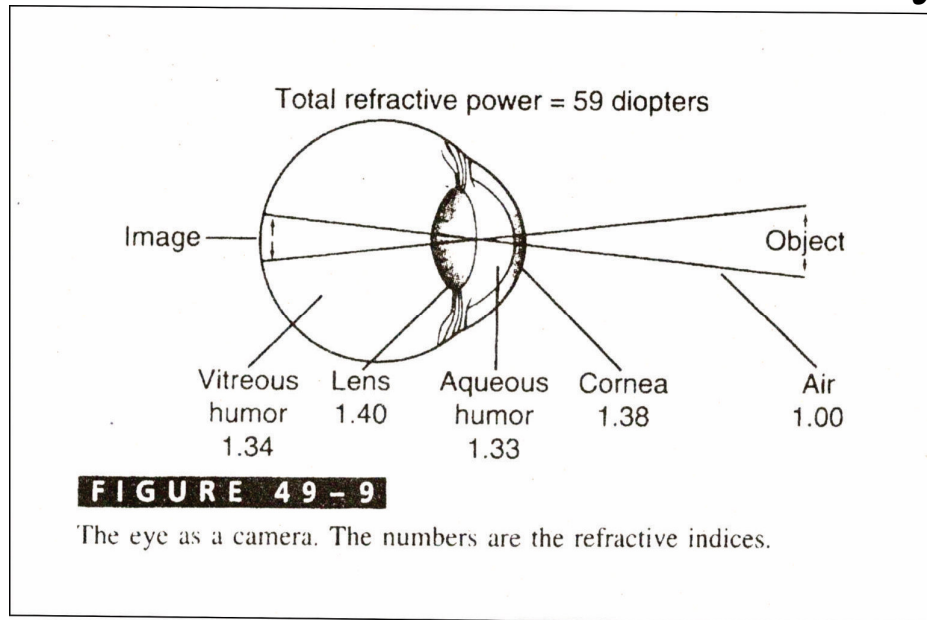
$$\frac{300000}{200000} = 1,5 \text{ ده}$$

د سترگې اوپتيك (OPTICS OF THE EYE)

سترگه د كامرې په شان : په 9-49 عكس كې د سترگې ليدل د عكس اخستونكې كامرې په شان د عدسيو سستم لری چې ديو تغيير كوونكې سوري چې حدقه (PUPIL) نومېږي او شبكيه چې د فلم په څېر كار كوي ليدله كيږي.

د سترگې د عدسو سيستم څلور انكساري (REFRACTIVE) سرحدې لري چې يو يې د هوا او د قرنيه (CORNEA) د قدامی سطحې تر منځ او دويمه يې د قرنيې د خلفي برخې او AQUEOUS HUMOR تر منځ او دريمه يې د AQUEOUS HUMOR او د سترگې د CRYSTAL LINE تر منځ موجود دي د هوا د رڼا انكساري اندكس يو ، د قرنيه 1.38 د CRYSTAL LINE .1.33 AQUEOUS HUMOR د عدسو (په متوسط عمر كې) 1.40 او د VITREOUS HUMOR 1.34 دی .

د سترگې ټولې انكساري سطحې كه چېرې د الجبرې په شكل جمع او د يوې عدسيې په شكل قیاص شي د سترگې نور ماله ليدنه د يوې ساده شیمی په شكل د REDUCED EYE څخه نمايندگي كوي .



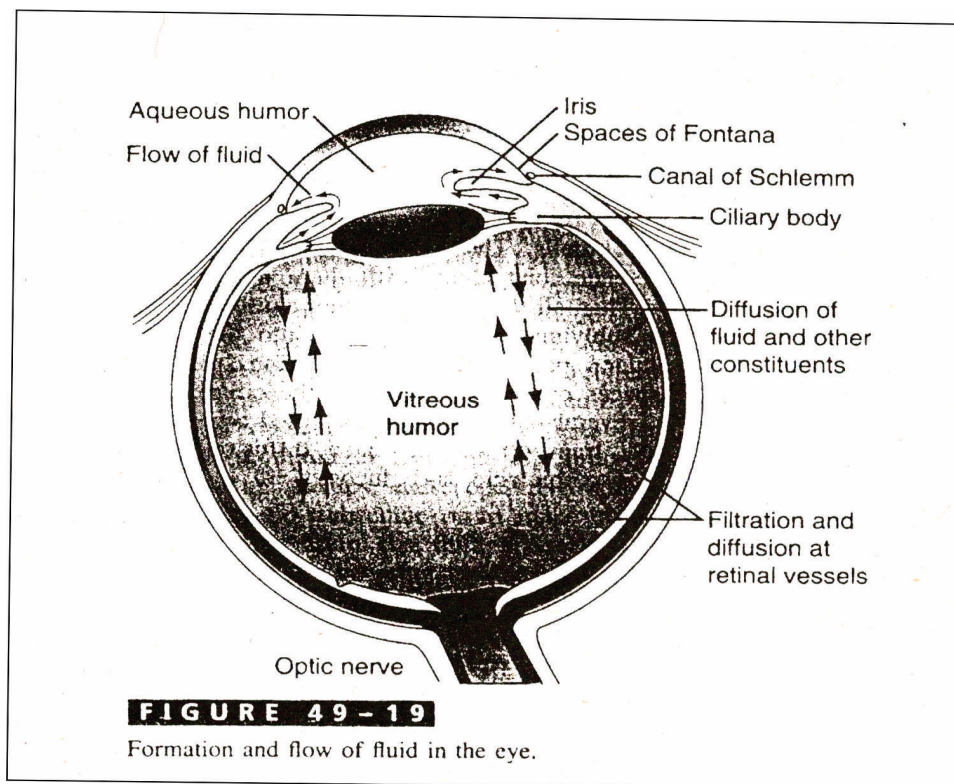
د REDUCED EYE انکساری سطحه 17 ملی متره د شبکې په قدامی برخه کې کله چې سترگه د لرې شی د لیدلو لپاره مطابقت کوي د انکسار مجموعی قدرت یې 59 دی DIOPTERS

د سترگې د 59 DIOPTERS له جملې څخه یې 2/3 برخه انکساری قدرت د قرنیې د قدامی سطحې په وسیله پیدا کېږي ځکه چې د هوا او د سترگې د قرنیې د قدامی برخې د انکساري اندکس تر منځ ډېر زیات فرق موجود دی له دې کبله یې انکساری اندکس زیات دی.

په نارمل حالت کې د سترگې د CRYSTAL LINE عدسیو اندکس د مجموعی عدسیو اندکس 20% دی او که چېرې د CRYSTAL LINE عدسیو شاوخوا د هوا په وسیله احاطه شي په انکساری اندکس کې شپږ چنده زیاتوالی راځي (ځکه چې په CRYSTAL LINE د عدسیو او د هوا د انکساری قدرت تر منځ ډېر کم دی او په دې شان د رڼا په انکسار کې زیاتوالی راځي)

خرنگه چې د یوې شیشه یی دسیې په وسیله یو خیال د کاغذ له پاسه تثبیت کېږي په همدې شان د سترگو د عدسیو په وسیله خیال د شبکې له پاسه فوکس مومي لیکن خیال

یې په معکوس شکل لیدل کېږي او وروسته یې خیال بېرته د دماغ په وسیله د اصلی خیال په شکل بدلېږي .



د سترګې مایع سیستم (FLUID SYSTEM OF THE EYE)

د سترګې داخلي برخې د سترګې د مایع په وسیله ډکې شوې دي چې په 19-49 کې لیدل کېږي چې دا مایع په دوه برخو تقسیم شوی ده چې یوه یې د AQUEOUS HUMOR په نوم یادېږي چې د سترګې قدامی برخه او د عدسیو اړخونو لیدله کېږي او بله د VITREOUS HUMOR په نوم یادېږي چې د عدسیو په خلفي او د شبکیه تر مینځ ځای لری .

د سترګو خلطي مایع (AQUEOUS HUMOR) :

په دوامدار شکل یې جوړښت او امتصاص اجرا کېږي چې د عمومي حجم او د سترګو د داخلي مایع د فشار په اثر د AQUEOUS HUMOR د جوړښت او امتصاص موازنه تنظیم کېږي.

خلطي مایع چې د CILIARY BODY په وسیله جوړېږي او په یوه دقیقه کې د دوه یا درې مایکرو لیتر په حدودو کې افرازېږي او قزحیه (IRIS) تر شا په هغه ځای کې چې د عدسیو رباطونه او CILIARY عضله د سترګې د ګاټې له پاسه نښلېږي اچول کېږي او قرنيه او IRIS د زاویې د لازی تېرېږي او به اخره کې د SCHLEMM په قنات کې داخلېږي او د سترګې په خارجي وریډو کې اچول کېږي.

د سترګې داخلي فشار (INTRAOCULAR PRESSURE)

د سترګې داخلي فشار د 15 میلی مترو سیمابو په شاوخوا کې دی چې د 12 او 20 تر مینځ تغیر کوي د سترګې داخلي فشار د TONOMETRY په وسیله اندازه کېږي چې په 49-22 شکل کې لیدل کېږي د سترګې قرنيه د یو موضعي انستیزیک په وسیله بې حسه کېږي د تونو متر لاندینی برخه د قرنيه د پاسه اېښودل کېږي او د ډېر کم فشار وروسته تونو متر لری کېږي او د تونو متر د عقرب د گردش په اثر د

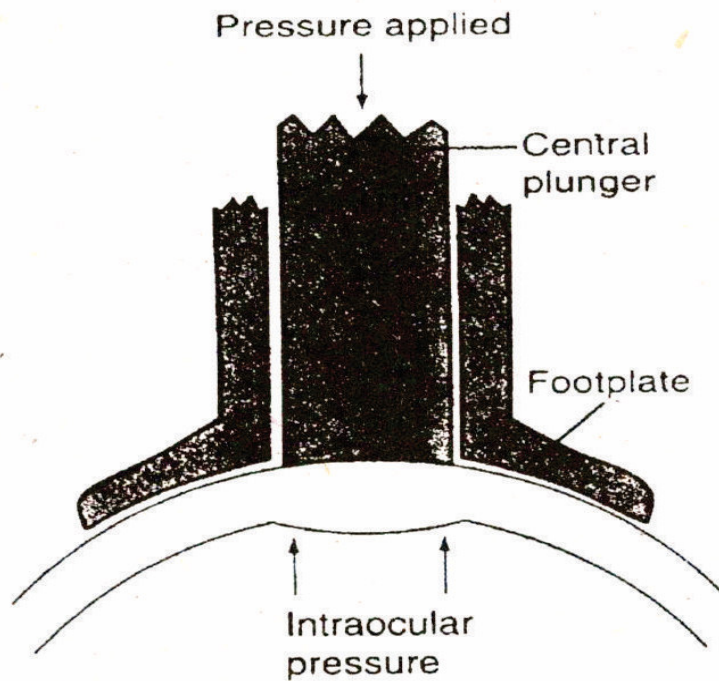


FIGURE 49-22

Principles of the tonometer.

سترگې فشار اندازه کېږي . که چېرې د خلبي مایع په افراز کې زیاتوالی راشی او یا د قنات SCHLEMN د خارجېدو په مخ کې بندښت پیدا شی د سترگې فشار د نارمل حالت څخه پورته ځي.

: GLAUCOMA

گلای کوما د سترگو د ږنډېدو یو اساسی علت دی چې د سترگې فشار پکې د 20-30 میلی مترو سیماب د فشار څخه پورته کېږي او حتی 60-70 میلی مترو سیمابو ته رسېږي د سترگې نارمل فشار 20 میلی متره سیماب دی کله چې دا فشار 30 میلی مترو سیمابو ته ورسېږي او د ډېروخت لپاره دوام وکړي دانسان د لیدني قدرت له لاسه ورکوي او که چېرې د سترگې فشار نور هم پورته لاړ شی د ورځو او حتی د ساعتونو به موده کې دانسان د ږنډېدو سبب کېږي که چېرې دسترگو د فشار زیاتوالی به تدریجی او مزمن شکل پیدا شی دځینې دواگانو د استعمال په وخت کې د مایع په خلطی افراز کې تنقیض راوړل کېږي او یا د هغې به امتصاص کې زیاتوالی راوړي کله چې د تداوی څخه ښه نتیجه په لاس رانه شی او یا مرض پېشرفته شکل اختیار کړي د جراحی عملی په وسیله مستقیماً مایع د سترگې څخه بیرون ته خارجېږي او په دې شان Optic Nerve د اتروفي څخه مخنیو کوي .

اخځې او د شبکې عصبي وظیفه :

شبکيه چې د سترگې د روښنایي حساسه برخه ده او د CONES لرونکې ده چې د رنگه لیدني مسؤلیت لري او د RODS جوړښتونه په تیاره کې د لیدني وظیفه په غاړه لري .

د شبکې وظیفوي اناتومي او ساختماني جوړښت :

شبکيه د وظیفې له نظره د 10 طبقو څخه جوړه شوې ده چې د خارج څخه یې د داخل په لور لومړی طبقه صباغي طبقه (PIGMENTED LAYER) او دویمه طبقه یې د RODS او CONE طبقه ته داخلېږي .

د شبکې د FOVEA ناحیه :

د شبکې مرکزي برخه د FOVEA په نوم یادېږي چې یو میلی متر مربع ساحه یې نیولی ده چې د تېزې او خصوصي لیدني په وخت کې ورڅخه کار اخلي ، مرکزي برخه یې د CENTRAL FOVEA په نوم یادېږي ، دا برخه ټوله د CONES او RODS څخه جوړه شوې ده .

د شبکې صباغی طبقه (PIGMENT LAYER OF THE RETINA):

د دې طبقې سور رنگ د melanin د موجودیت له امله پیدا شوی دی چې د روښنایۍ د انعکاس څخه د سترګې نورو برخو ته ممانعت کوي دا طبقه د واضح لیدنې لپاره مهمه طبقه ده او د میلانین د موجودیت په اساس د روښنایۍ د انعکاساتو څخه په هر طرف مخنیوی کوي. د دې رنگه مادې ذاتي نشتوالی د بدن په ټولو برخو کې په واضح شکل لیدل کېږي که چېرې دا ډول خلک (ALBINOS) په یوه رڼا کوټه کې داخل شي د شبکې د PIGMENT د نشتوالی په اثر د شبکې شعاع هرې خواته انعکاس کوي او د لیدنې د مغشوشېدو سبب کېږي.

شبکې ته د وینې رسېدنه:

شبکې ته د غذایی وینې رسېدل د شبکې د مرکزي شریان په وسیله ، د سترګې ګاټې ته د مرکزي بصري عصب د لازی داخلېږي او د مختلفو شعبو د تقسیم له امله د شبکې د اخلی برخې ته غذایی مواد رسول کېږي ، د سترګې د شبکې د وینې داخلي دوران د سترګې د نورو شریانی دوران نو سره ارتباط نه لری.

د شبکې خارجي برخه د CHROID سره نښتی ده چې ډیر زیات رګی نسجی برخې د شبکې او دسترګې د صلبه (sclera) تر مینځ ځای لري .

د رنگ لیدنه (COLOR VISION)

دا هم باید وویل شي چې مختلف CONES د رڼا د مختلفو رنگونو د تشخیص لپاره وظیفه لری لېکن په دې ځای کې د هغو میکانیزمونو په وسیله چې شبکه یې د لیدنې به ساحه کې د مختلفو رنگونو فرق کوي یادونه کوو ټولې نظر یې چې د رنگونو د لیدنې په حصه کې پېژندل شوې دی په دې تکیه کوي چې د انسانانو سترګې د هغو رنگونو درجې چې د سور ، شین ، آبی او مختلفو رنگونو د ترکیب څخه مینځته راځی لیدل کېږي او که چېرې د سور ، شین او آبی CONES په مساوی اندازه تنبیه شي د انسان سترګې هر شي سپین گوري.

د رنگ پوندوالی (COLOR BLINDNESS)

د سور او شین رنگ پوندوالی (RED-GREEN COLOR BLINDNESS)

په یو شمېر خلکو کې که چېرې د دوه رنگونو د CONES له جملې څخه یو یې د سترګې په شبکه کې موجود نه وی په دې وخت کې د رنگونو فرق یو د بل څخه نه شي کولای د مثال په توګه دانسانانو سترګې په نارمل حالت کې د هغو رنگونو تشخیص کولای شي چې د WAVE LENGTH د 525 او 675 په حدودو کې وی لکه دشین ، زېر ، نارنجي او سور رنگ تفریقي تشخیص یو د بل څخه د سور او شین CONES په وسیله اجرا کېږي .

څلورېنم فصل

د اورېدو احساس

(THE SENSE OF HEARING)

د خارجي او متوسط غوږ اناتومي:

د غوږ خارجي آوازونه د EXTERNAL AUDITORY CANAL د لارې د TYMPANIC MEMBRANE چې د EARDRUM په نوم هم يادېږي تېرېږي. د غوږ منځني برخه يوه خاليگاه ده چې د هوا څخه ډکه ده او په صدغی هډوکي د EUSTACHIAN چې د AUDITORY TUBE په نوم هم يادېږي د NASOPHARYNX سره رابطه لري تيوب اکثراً تړلی وی چې د قرت کولو، د ژولو او د چيغو وهلو به وخت کې خلاصېږي او د غوږ د پردې فشار دواړو خواوو ته په مساوی شکل راوړي.

درې INCUS, MALLEUS, AUDITORY OSSICLE او STAPES د غوږ په منځني برخه کې قرار لري.

MANUBRIUM بېرته د غوږ د پردې سره تماس نيسي او په كمه مسافه کې د INCUS سره يوځای کېږي او د STAPES د سر، سره مفصل جوړوي.

د غوږ داخلي برخه:

د غوږ په داخلي برخه کې LABYRINTH د دوه برخو څخه جوړ شوی چې يو په بل کې قرار لري LABYRINTH د هډوکو يوه سلسله قناتونه دي چې صدغی هډوکي يو تر بله نښلوي او په داخل کې يې مایع موجوده ده چې د perilymph په نوم يادېږي. COCHLEA:

د کوکلی برخه د LABYRINTH يوه برخه ده چې د حلقوي تيوب په شان به انسانانو کې موجوده او اوږدوالی يې 35 ميلي مترو ته رسيږي چې د تيوب په اوږدو کې BASILAR پرده او REISSNER پرده په درې نورو پرده تقسيم شوی دی. ORGAN OF CORTI

CORTI عضوه په قاعدوی غشا يا ممبران کې موقعيت لري د دي په تركيب کې HAIR CELLS چې د اوریدو اخذې دی ځای لري د وېښتانو حجري HAIR CELLS په څلورو قطارونو کې ترتيب شوی دی چې درې خارجي قطارونه يې د RODS, CORTI په وسيله جوړ شوی دی او بل قطار يې د وېښتانو داخلي قطار جوړوي.

د اورېدو مرکزي لارې (CENTRAL AUDITORY PATHWAYS)

د COCHLEAR نووې څخه د اورېدو تنبیه د AXONS په وسیله د مختلفو لارو څخه د COLLICULI بنکتنی برخې ته چې د اورېدو د اخذو مرکز دی وړل کېږي د دې ځای څخه په تلموس کې د MEDIAL GENICULATE BODY د لارې د اورېدو قشري برخې ته وړل کېږي.
اورېدنه (HEARING)

د اواز څپې (SOUND WAVES)

اواز یو احساس دی کله چې په خارجي محیط کې د مالیکولونو اوږده اهتزازات د غوږ په پرده ولگېږي پيدا کېږي دا اهتزازي څپې په خارجي محیط کې د اواز د څپو په نوم هم یادېږي د اواز څپې په هوا کې د بحر په سطحه کې چې د حرارت درجه یې 20 سانتی گراد وي په یوه ثانیه کې 344 متره سرعت لری (چې به یو ساعت کې 770 سانتی گراد وی په یوه ثانیه کې 344 متره سرعت لری چې به یو ساعت کې پورته کېږي په همدې شان په تازه اوبو کې چې د حرارت درجه یې 20 سانتی گراد وی .
د اواز سرعت یې به یوه ثانیه کې 1450 متره دی کله چې د یو اواز د څپې ارتفاع زیاته وي اواز لوړ او کله چې فریکونسي زیاته (HIGH PITCH) ولری د اوزا د لوړېدو بل سبب شمېرل کېږي.

په انسانانو کې د اواز د اورېدو ساحه د 20-20000 CPS ، (CYCLES PER SECOND) ده او په نورو حیواناتو کې لکه په سپو کې د اواز د اورېدلو ساحه زیاته ده په سپرو کې د خبرو PITCH په متوسط شکل 120 CPS دی دا هم باید ذکر شی که چېرې یو انسان د بل سره په خبرو کې وی د بل نفر خبرې د لومړي سپري په خبرو تاثیر اچوي یعنې د هغو د خبرو په اورېدو کې تنقیص راوړی چې دا حادثه د MASKING په نوم یادېږي.

د اواز انتقال د هوا او هډوکي له لارې :

د اواز د څپو انتقال د داخلي غوږ د مایع او دغوږ د پردې له لارې AUDIORY OSSICLES چې د انسان د نارمل اواز د اورېدو سبب کېږي د پردې د اهتزازاتو په اثر چې ROUND WINDOW ته نژدې موقعیت لری انتقال ورکړی د دې نارمل اوازونو د انتقال طریقې ډېره د اهمیت وړ نه ده او د هوایی انتقال یا AIR CONDUCTION په نوم

یادېږي د اواز د انتقال دویم شکل چې د سر د هډوکو د اهتزازاتو په وسیله د داخلی غوږ د مایع په لور صورت نیسی دا انتقال د BONE CONDUCTION په نامه یادېږي چې د ډېرو لوړو اوازونو اورېدل په همدې طریقې سره اجرا کېږي .
د اورې د واینارملېتې (HEARING ABNORMALITIES)
د کون والی شکلونه (TAPES OF DEAFNESS)
 کانه په دوو گروپونو وېشل شوی دی :

په لومړي گروپ کې د COCHLEA یا د AUDITORY NERVE د خرابۍ په اثر کون والی پیدا کېږي دا ډول کانه د عصبي کانگو (nerve deafness) په نوم یادېږي دویم گروپ کون والی د فزیکي جوړښت د خرابۍ په اثر مینځته راځي د اوازونو انتقال یې COCHLEA ته راځي دا ډول انتقال د CONDUCTION DEAFNESS په نوم یادېږي .
 که چېرې کون والی COCHLEA , AUDITORY NERVE د خرابۍ په اثر پیدا شوی وی دا ډول خلک د تل لپاره کانه پاتې کېږي لېکن که چېرې د یو نفر COCHLEA H, NERVE جوړ او خرابي په TYMPANUM-OSSICULAR SYSTEM کې موجود وی د اواز خپې COCHLEA ته راځي او د هغې ځایه څخه د bone conduction د لازی انتقال کوي .

: AUDIOMETER

او د یو متر یوه اله ده چې د دې الی په وسیله د غوږونو د اورېدو د تجربې لپاره کار اخیستل کېږي په دې تجربو کې هوایی انتقال او د هډوکي انتقال په جلا شکل د تجربې لاندې راوړل کېږي د عصبي کون والی خرابی په COCHLEA او یا د عصبي مرکز سیستم په سرکیت کې موجود وی دا ټول ساختمانونه د دې الی په وسیله به جلا جلا شکل د تجربې لاندې راوړل کېږي د کون والی یو عمومي شکل چې د غوږ د منځنۍ برخې د مختلفو مکروبوونو په اثر او یا په ارثی شکل په OSTISCLERIOSIS اخته وی د اوازونو انتقال یې په ډېره اسانۍ سره نه اجرا کېږي چې دا اوزونه د OSSICLES د غږ پرده او OVAL WINDOW ته ورسېږي او نارمل BONE CONDUCTION ولری دا خلک د MIDLE EAR AIR CONDUCTION DEAFNESS په نوم یادېږي او د اواز انتقال د OSSICULAR SYSTEM د لازی په توقف راځي .

یو څلوېښتم فصل

بوی (SMELL) او مزه (TASTE)

د بوی او مزې حسونه په عمومي تصنیف بندی کې د حشیوي (VISCERAL) حسونو لاندې مطالعه کېږي ځکه چې د دوي ډېرې نږدې فزیالوژیک رابطې د معدې او کولمو د وظیفو سره لیدلې کېږي د مثال په توګه د مختلفو غذاګانو بوی او مزه یو تر بله ډېرې نږدې شریکې وظیفې لري .

د مزې او بو اخذې کیمیاوی اخذې دی چې د خولې او لارو (SALIVATION) او پوزې د مخاطی مالیکولونو په وسیله په تنبیه راځي سره له دې چې دا دواړه اخذې د اناتومي له نظره ډېرې سره لري دي .

د بوی حس (SENSE OF SMELL)

اخذې او PATHWAYS

په OLFACTORY BULBS کې د اخذو OXONS د MITRAL CELLS له لومړیو ډانډرېتونو سره په تماس راځي چې په نتیجه کې ورځنې مغلق سینپسونه جوړېږي چې د OLFACTORY GLOMERULI کې سره ټولېږي د OLFACTORY اخذې د پوزې په مخاطي خصوصي ځایونو کې لکه د پوزې په سقف یا چت (ROOF) او د پوزې له حجاب (SEPTUM) سره نږدې ځای لري په دې ځایونو کې د OLFACTORY د نیورونونو اخذې د کومکي حجرو سره لیدلې کېږي هر یو OLFACTORY اخذه یو نیورون دی ، دا ډول نیورونونه لنډ او پنډ ډانډرېتونه لري .

د OLFACTORY حجرو تنبیه:

د اولفکتری حجرو هغه برخه چې د اولفکتری کیمیاوی تنبیه په مقابل کې عکس العمل بنیي هغه د CILIA حجروي دي بوینا که ماده اول د اولفکتری د پردې د سطحې سره په تماس راځي ، به مخاطي برخه کې انتشار مومي او بیا دهر CILIUM د پروتینونو د اخذې سره ترکیب کېږي او په آخره کې د اولفکتری نیورون د تنبیه په اثر اکشن پوتنشیال د اولفکتری عصب د لارې مرکزي سیستم ته انتقال کوي .

د مزې حس (SENSE OF TASTE)

مزه اساساً د خولې دحسیې اعضاوو (BUDS) وظیفوي احساس دی ، دا یوه عامه تجربه ده چې د بوي حس د مزې سره ډېره نږدې رابطه لری برسېره له دې څخه د غذا لمس کول لکه دخولې په وسیله او یا په غذا کې د یوې مادې موجودیت لکه مرچ چې اشتها راوړونکی بلل کېږي او د مزې بل اهمیت دا دی چې انسان د هغې په وسیله د غذا انتخاب کولی شی .

په انسانانو کې د مزې buds په NUCOSA د PHARYNX ، PALATE , EPIGLOTTIS د د ژبې په سر او د ژبې په شاتنۍ برخه کېد V په شان ترتیب او تنظیم شوي دی د مزې احساس د حسی عصبي الیاف په وسیله د ژبې د 2/3 قدامی برخه څخه د CHORDA TYMPANI په وسیله چې FACIAL NERVE یوه شعبه ده اخیستل کېږي او د ژبې د درېیمې خلفي برخې د GLOSSOPHARYNGEAL NERVE په وسیله BRAIN STEM ته ویل کېږي .

د مزې د احساس فزیالوژي:

په انسانانو کې د مزې څلور اساسی حسونه موجود دی چې دتریو (SOUR) تریخ (BITTER) خوږ SWEET او د مالګین (SALT) څخه عبارت دی د ترخو شیانو مزه د ژبې د شاتنۍ برخې په وسیله تروه د ژبې د غاړو ، خواږه د ژبې په سر او مالګین د ژبې په قدامی پاسنۍ برخه کې احساس کېږي برسېره له دې څخه ترخه او تروه شیان د PALATE او په هغو ځایونو کې چې د خوږو او مالګینو موادو احساس کېږي ، د دوي درک هم اجرا کېږي او هم د څلورو اساسی موادو احساس په EPIGLOTTIS او PHARYNX کې هم صورت نیسی .

دوه څلورېنم فصل

د نخاع د حبل حركي وظيفې

(MOTOR FUNCTION OF THE SPINAL CORD)

عكسات (REFLEXES) :

د عضلې د ساده وظيفو له جملې څخه يوه د عكسوي قوس څخه عبارت ده چې د موصله (AFFERENT) او مرسله (EFFERENT) نيورونونو تر منځ يو سينپس لري چې عكسه يې د MONO SYNAPTIC REFLEXES په نوم يادېږي کله چې به دې عكسوي قوس کې يوه او يا له يوي څخه زياتي عكسي د موصله او مرسله اعصابو تر منځ پيدا شي د POLY SYNAPTIC ARCS په نوم يادېږي .

:MONO SYNAPTIC REFLEXES

THE STRETCH REFLEX : کله چې د اسکلېټ عضله د يوه عصب په وسيله تعصیب شوي وي کش کرل شي تقبض کوي چې دا ډول عکس العمل د STRETCH REFLEX په نوم يادېږي د عضلې کشش د عضلې د تنبيه سبب کېږي او عکس العمل يې د کش شوي عضلې تقبضي حالت دی حسي عضوه چې د SPINDLE عضله ده او د SPINDLE عضلي تنبيه انتقال د عصبي مرکزي سيستم (CNS) په لور صورت نيسي .

کلينيکي مثالونه يې :

KNEE JERK REFLEX : کله چې د رضفې (PATELLA) د وتر له پاسه په قرار ووهل شي د QUADRICIPS د عضلې تقلص منځته راوړي او په نتيجه کې يې د پښې د EXTENSOR سبب کېږي په همدې ډول تنبيه د TRICEPS BRACHIAL عضلې د وتر له پاسه د عضلې د تقلص په اثر دڅنگلې د EXTENSION سبب کېږي .
په همدې شان کله چې د ACHILLES د وتر د پاسه تنبيه راوړل شي د GASTROCNEMIUS د عضلې د تقلص له امله د پښې قدم په EXTENSION راځي چې دا عكسه د ANKLE JERK REFLEX په نوم يادېږي .

د عضلې مقويت (MUSCLE TONE) : د عضلې د کشش مقاومت د عضلې د TONE يا TONUS په نوم يادېږي که چيرې د عضلې حركي عصب قطع شي په عضله کې ډير کم

مقاومت پاتی کیبری چې د FLACCID حالت ورته ویل کیبری کله چې د عضلی مقاومت د کشش په مقابل کی ډیر زیات شی دا حالت د HYPERTONIC SPASTIC عضلی په نوم یادېږی چې دا پورتنی حالت د کشش عکساتو د ډیر زیات فعالیت له امله منخ ته راځی. **CLONUS**: په ځینو معلوم داره حالاتو کی که چیری عضله تنبیه شی په پرلپسی او چتک شکل خو ځلی مخکې او وروسته شکل ځواب وایی چې دا حادثه د CLONUS په نوم یادېږی د مثال په توگه که چیری یو سړی د پنبی په گوتو ودریږی دفعته لویږی او د GASTRO CNEMIUS OR MUSCLE SPINDLE د تنبیه په وسیله د نخاع له لاری یی عکس العمل د دی سبب کیږی چې انسان بیا وردیږی وروسته له کم وخت څخه د عضلی تقلص له منځه ځی او د انسان بدن بیرته لویږی او به دویم وار بیا MUSCLE SPINDLE تنبیه کیږی او د بدن د بیا پورته کیدو سبب گرځی دا حالت د یوی ثانیی په خوومه برخه کی له منځه ځی او نوی سائیکل بیا شروع کېږی پداسی شان د GASTRO CNEMIUS عضله په دوام دار شکل زیات وخت لپاره د ټال په شکل مخکې او وروسته حرکت کوی چې د CLONUS په نوم یادېږی.

سربیره پر دی که چیری د ملاستی په حالت مکی د پنبی یو قدم د ځمکی له سطحی څخه پورته شی او معاینه کوونکی د چپ لاس په وسیله د بیمار پنبه کلکه او په پورته وضعیت ونیسی اود بنبی لاس په وسیله د بیمار گوتې په آنی خلفی شکل راوړل شی د gastro cnemius د عضلې د کشش په وسیله د پنبی په قدم کې د CLONUS حالت د لیدلو وړدی.

دری څلویښتم فصل

په حرکي وظیفه کې د دماغ او قشر کنترول

(CORTICAL AND BRAIN STEM CONTROL OF MOTOR FUNCTION)

په دې فصل کې موږ د بدن د حرکاتو کنترول چې د دماغ او د ماغی قشر په وسیله اجرا کېږي تر څېړنې لاندې نیسو په حقیقت کې د بدن ټول حرکي فعالیتونه د دماغ د قشر په وسیله اجرا کېږي د دماغ د فعالیت سگنالونه د دماغ په بنکتنی برخو ، نخاع ، BASAL GANGLIA , BRAIN STEM او په CEREBILLUM کې ذخیره او له دې ځایونو څخه عضلاتو ته لېږل کېږي .

حرکي قري او قشري نخاعی سیستم:

(THE MOTOR CORTEX AND CORTICOSPINAL TRACT)

د دماغ د قشری برخې وظیفوی ناحیې د قدامی فص په دریمه خلفی برخه کې چې د قشر حرکي ځای دی موقعیت لری د دماغ قشري حرکي برخه په درې نورو برخو چې د دماغ په معلوم داره ځایونو کې ځای لری تقسیم شوی ده چې د PRIMARY MOTOR CORTEX او SUPPLEMENTARY MOTORY AREF په نوم یادېږي.

PRIMARY MOTOR CORTEX چې د BRODMANN د تقسیم له مخې له څلورمې برخې څخه عبارت دی چې د لاسونو او خبرو د نیمایي څخه زیات عضلات د دی ناحیې په وسیله کنترولېږي.

:PREMOTOR AREA

د دماغ د لومړی حرکی قشری په قدامی برخه کې ځای لری چې د توپو گرافۍ له نظره تقریباً عیناً د PRIMARY MOTOR CORTEX په شان دی سربېره پر دې د مخ او د خولې د اړخونو عضلات ، د لاس او څنگلو ، د سینې او د پښو عضلات د دې ناحیې په وسیله کنترول مومي.

SUPPLEMENTARY MOTOR AREA : د دې حرکي وظیفوی مرکز اکثراً په دواړو جانبي برخو کې موقعیت لری د سر او سترگو ، لاسو او څنگو د عضلاتو کنترول اکثراً د دې ناحیې په وسیله اجرا کېږي د حرکی قشری انتقالی سگنالونه د عضلاتو په لور

مستقیماً د CORTICOSPINAL TRACT او په غیر مستقیم شکل د CEREBELLUM
< BASAL GANGLIA او د دماغ د مختلفو نوو څخه د عضلاتو په لور اجرا کېږي .

پایر امیدل یا قشري نخاعی سیستم

(CORTICOSPINAL TRACT (PYRAMIDAL TRACT) :

د قشري حرکی مرکزونو څخه د عضلاتو په لور انتقالی سگنالونه د یو مهم سیستم په
وسيله صورت نیسی چې دا سیستم د CORTICOSPINAL TRACT چې د
PYRAMIDAL TRACT په نوم یادېږي چې به 4-55 شکل کې بنودل شوی دی .
پایر امیدال سیستم 30 % د PRIMARY MOTOR CORTEX 30 % د
AREA او SUPPLEMENTARY MOTOR ناحیو او 40 % د
SOMATOSENSORY ناحیو څخه یې جوړښت موندلی دی .

د حرکې وظیفې په کنترول کې د BRAIN STEM رول:

MESENCEPHALON او PONS , MEDULLA , BRAIN STEM څخه
نمایندګي کوی به حقیقت کې پورتنی جوړښتونه د SPINAL CORD د دوام برخه ده چې
د سر په کوپړۍ (CRANIAL CAVITY) کې فکر کېږي ځکه چې په دوی کې حرکی او
حسی نووې موجودې دی چې د سر او مخ حرکې او حسی وظیفې په عین طریقي سره چې
د SPINAL CORD د غاړې د ناحیې څخه بنسخته اجرا کوي ډېر نږدې شباهت لری سربېره پر
دې په BRAINSTEM کې یو بل قدرت هم موجود دی چې د دې قدرت په وسیله د
لانډینیو خصوصي وظیفو په کنترول کې ستره وظیفه په غاړه لری .

۱- د تنفس په کنترول کې

۲- د زړه د رګونو د سیستم

(CARDIOVASCULAR SYSTEM)

په کنترول کې

۳- د معدې او کولمو د وظیفې په کنترول کې

۴- د بدن د عمومي حرکاتو په کنترول کې

۵- د موازنې په کنترول کې

۶- د سترګو د حرکاتو په کنترول کې سربېره پر BRAIN STEM د دماغ د هداياتو په
اساس د بدن د ټولو حرکاتو د تنظیم او کنترول د لارښوونې وظیفه په غاړه لری .

CEREBELLUM او BASAL GANGLIA

برسېره د دماغ د قشري برخې څخه ځینې

نورې برخې هم د حرکي نارملو وظیفو

په کنترول کې برخه اخلي چې یو یې

د CEREBELLUM او بل

یې BASAL GANGLIA

خڅه عبارت دی .

چې دوی یوازې د عضلاتو

په وظیفوي فعالیتونو کې

په مستقل شکل برخه نه اخلي

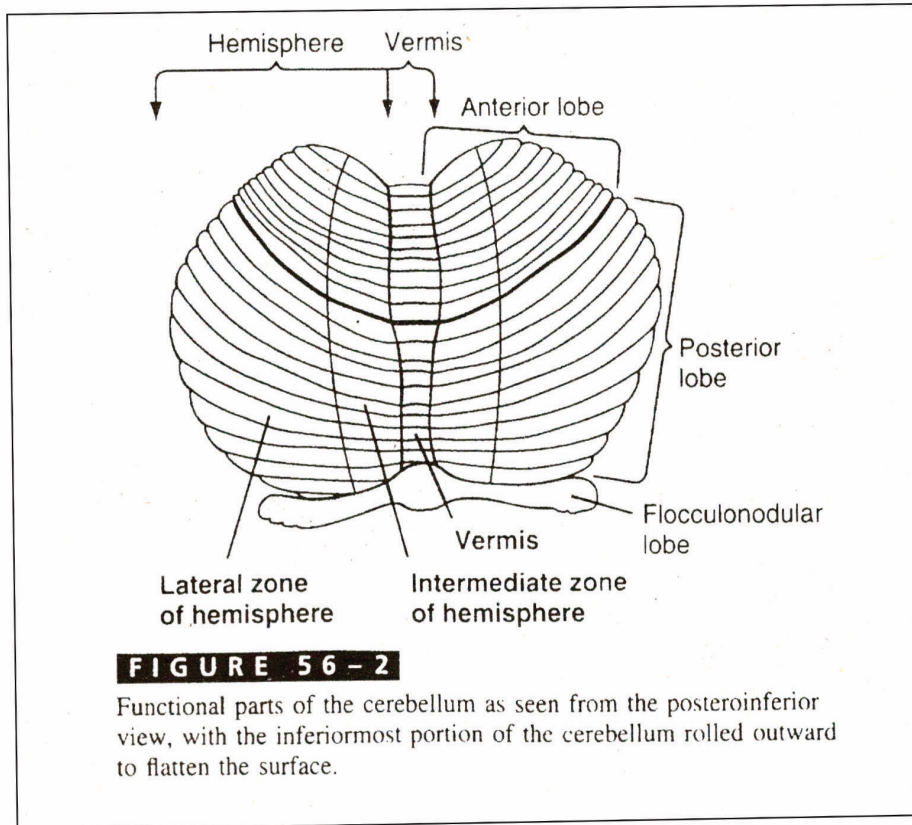
او په همپشه ډول دوی د نورو

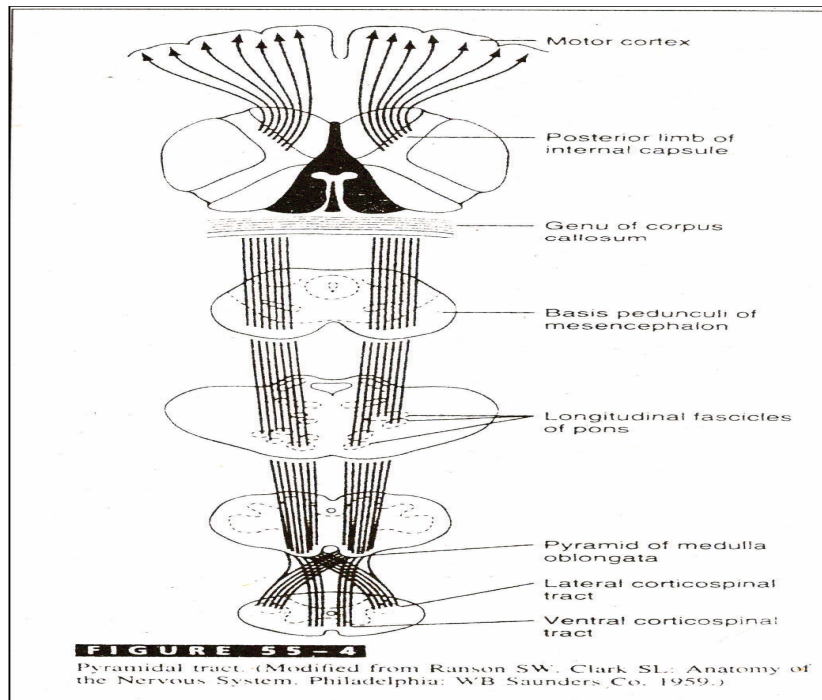
حرکي وظیفوي سیستمونو په کنترول په مشترک ډول کار کوي .

CEREBELLUM: د عضلاتو د حرکي فعالیتونو په تېزۍ او سستۍ کې برخه اخلي د

مثال په توګه د منډې وهلو ټایپ کولو ، خبرې کولو او د پيانو وهلو په وخت کې ستر رول

لوبوی .





د اناتومي له نظره CEREBELLUM په درې LOBES تقسیم شویډی چې له قدامی خلفی او FLOCCULO NODULAR LOBE څخه عبارت دی چې به 2-56 شکل کې لیدل کیږی د CEREBELLUM مرکزی برخه د VERMIS په نوم یادېږي چې دا اخیښی برخه د بدن د دورانی حرکتو و د غاړې اوږو او د HIP د عضلاتو د کنترول وظیفه په غاړه لري .

د VERMIS دواړو برخو ته د CEREBELLAR , HEMISPHERE چې هر یو یی د جنبی (LATERAL) او په منځني (INTRMEDIATE) منطقو تقسیم شوی دی چې منځنی منطقه یې د لاسونو ، گوتو او د پښو او غټو گوتو عضلی تقلصات کنترولوی او جنبی منطقه یې د دماغ د قشري برخي سره یو ځای د عضلاتو په کنترول کې برخه اخلی (2-56 شکل دی ولیدل شی)

د CEREBELLUM د BASAL GANGLIA, BASAL GANGLIA په شان د عضلاتو په دماغی قشري سیستم کې په کومکی شکل وظیفه اجرا کوي یعنې د وی هم د عضلاتو د حرکتو په شکلونو ، شدت ، استقامت او ځینو نورو خصوصی مقصدی حرکتو کې د دماغ د قشر سره یو ځالی فعالیت کوی.

پنځه څلوېښتم فصل

د دماغ قشر

(THE CEREBRAL CORTEX)

د دماغ قشر د نیورونونو د یوې باریکې طبقې څخه عبارت دی چې د دماغ ټوله سطحه یې پوښ کړې ده له 2-3 ملی متره پنډوالی لری او سل بلیونه نیورونونه لری د دماغ په قشر کې درې ډوله نیورونونه موجود دی چې د FUSIFORM granular او PYRAMIDAL نیورونونو په نوم یاد پری.

GRANULAR نیورونونه په عمومی توګه لنډ AXONS لري پیرامیدل او فیوزي فورم نیورونونه د اوږدو نیورونونو څخه نمایندګی کوی چې د دماغ د قشر څخه د نخاع د حبل تر اخرنی- برخې پورې رسېږي او هم د قشر په لاندینیو ساختمانونو کې عصبی رابطی جوړوی دا هم باید وویل شی چې طولانی الیاف یې نسبت افقی الیافو د قشر رابطوی الیافو ته زیات دی.

د دماغ د قشر اناتومیك او وظیفوي رابطه د THALAMUS او نورو بنکتنیو مرکزونو سره : د دماغ قشر د نورو جوړښتونو سره لکه تلاموس او نورو ژورو ساختمانونو سره د مرسله او مواصله د الیافو په وسیله ډېر قوي ارتباط لری .

حافظه (MEMORY) : ځینې شیان په حافظه کې د یو څو ثانیو لپاره پاتې کېږي او ځینی نور یې څو ساعته ، ورځې ، میاشتې او حتی کلونه په حافظه کې پاتې کېږي به دې لحاظ حافظه په INTERMEDIATE LONG TERM MEMORY SHORT TERM MEMORY او بله LONG TERM MEMORY تقسیم شوي ده .

SHORT TERM MEMORY په دې ډول حافظه کې یو شی د څو ثانیو او یا دقیقو لپاره ساتل کېږي او بیا وروسته په LONG TERM MEMORY کې داخلېږي.

د خصوصي فعالیتونو حالت

(STATE OF BRAIN ACTIVITIES)

خوب : (SLEEP) خوب یو غیر شعوری حالت دی چې انسان د حسی او یا نورو تنبیهاتو په وسیله بیدارېږي چې باید د COMA څخه یې فرق وشي ، ځکه چې کوما هم یو غیر شعوری حالت دی چې د پورتنیو تنبیهاتو په وسیله بیداری ناشونی ده خوب هم مختلفې صفحی لری چې د سطحی صفحی څخه نیولی تر ژور خوب پورې ټولی مرحلی پکې

شاملې دې په عمومي ډول خوب په دوو شکلونو تقسیم شوی دی چې به لاندې ډول ورڅخه یادونه کوو:

د خوب دوه شکلوونه: (TWO TYPES OF SLEEP)

د شپې له خوا د انسان د خوب په وخت کې د خوب دا دوه څپې یو د بل پسیې راځي چې یو یې د SLOW WAVE SLEEP په نوم یادېږي چې د خوب په دې څپه کې د انسان په دماغ کې ډېرې لویې لیکن سستې څپې پیدا کېږي چې د خوب په دې څپه کې سړي غیر فعال او د سترگو حرکت به کې راځي اکثره خوبونه د شپې په وخت کې د SLOW WAVE په شکل د خوب په لومړیو ساعتو کې دروند خوب لری او څو ساعته وروسته یو ځل بیدارېږي REM SLEEP په ځوانانو کې دخوب 25% وخت نیسی او دا حالت تقریباً 90 دقیقې وروسته بیا تکرارېږي او خوب به کې دومره آرام نه برېښي.

د میرگي د حملې د پیدا کېدو سببونه : دا ناروغي به زیاتو خلکو کې میراثي بڼه لری او ځنې نور فکتورونه لکه ۱- قوی روحی تنبه ۲- ALKALOSIS حالت چې شدید تنفس په اثر منځ ته راشی ۳- دواگانې ، ۴- تبه ۵- په لوړ اواز یا د بجلۍ رڼا FLASHING LIGHTS د حملې به پیدا کېدو کې مسوول ښودل شوی دی .

PETIT MAL EPILEPSY : دا ناروغي په اساس کې د THALAMO-CORTICAL BRAINACTIVATING SYSTE له کبله پیدا کېږي چې بیمار د 3-30 ثانویو پوری غیر شعوری حالت اختیاروی په دې وخت کې ناروغ سترگې ژر ژر خلاصوی او بندوی له دې وروسته ناروغ بېرته شعوري حالت ته ځی او خپل پخوانی کار تعقیبوي ، ناجوره شاید یوه حمله په میاشتو کې وگوری او په کمو حالاتو کې یوه حمله په بله پسې ژر پیدا کېږي .

د PETIT MAL EPILEPSY لومړۍ حمله د ماشوم توب په وخت کې پیدا کېږي او په دېرش کلنۍ کې له منځه ځی ، کله کله د PETIT MAL EPILEPSY د GRAND MAL EPILEPSY د پیدا کېدو سبب کېږي

FOCAL EPILEPSY : په دې مرض کې د دماغ هره برخه کېدې شی چې په موضعي شکل په مرض اخته شی چې بنیایي موضعی برخه د دماغ په قشري برخه کې او یا د دماغ په ژورو جوړښتونو او د BRAIN STIM په دواړو برخو کې په نظر راځي چې موضعی افت یې د SCAR د زخم د جوړېدو داغ په اثر دعصبي نیورونو د کشش سبب کېږي او یا د دماغی تومور د فشار به اثر او یا په ولادي ډول د دماغی خرابۍ له امله منځ ته راځي

حمله په اول کې اکثراً د خولې په عضلاتو او په تدریجی شکل د پښو په لور حرکت مومی چې تقلصی حمله یې د پښو په یوه خوا او کله په بله خوا کېد لیدلو وړ ده .
چې د JACKSONIAN EPILEPSY په نوم هم یادېږي E.E.G د مرضی موضعی افت په تشخیص کې کومک کوي د جراحی عملیې په وسیله د موضعی افت ایستل د حملو د مخ نیوي بڼه طریقه شمېرله کېږي .

بښپړ څلوېښتم فصل

THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM , AND THE ADRENAL MEDULLA

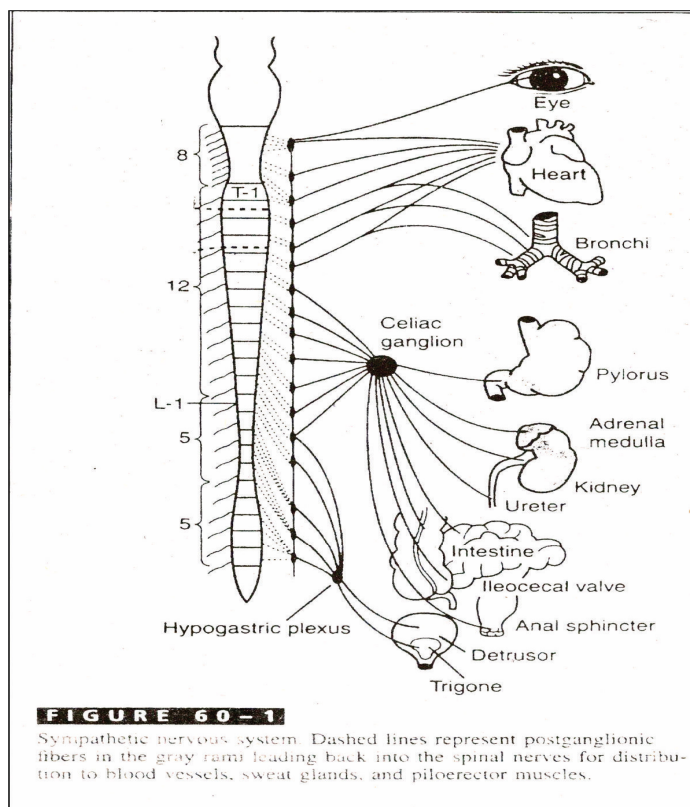
د عصبي سيستم يوه برخه چې د بدن د حشيوې (VISCERAL) وظيفو په کنترول کې برخه اخلي د AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM په نوم يادېږي د دې سيستم په وسيله د وينې شرياني فشار ، د معدې او کولمو حرکات او افرازات ، د تشو متيازو د پوکنې خالی کېدل ، خولې ، د بدن د حرارت درجه او دځنې نورو فعاليتونو کنترول په قسمي او يا په پوره ډول د دې سيستم په وسيله اجرا کېږي.

په عمومي شکل داتو نوم د عصبي سيستم ساختمان:

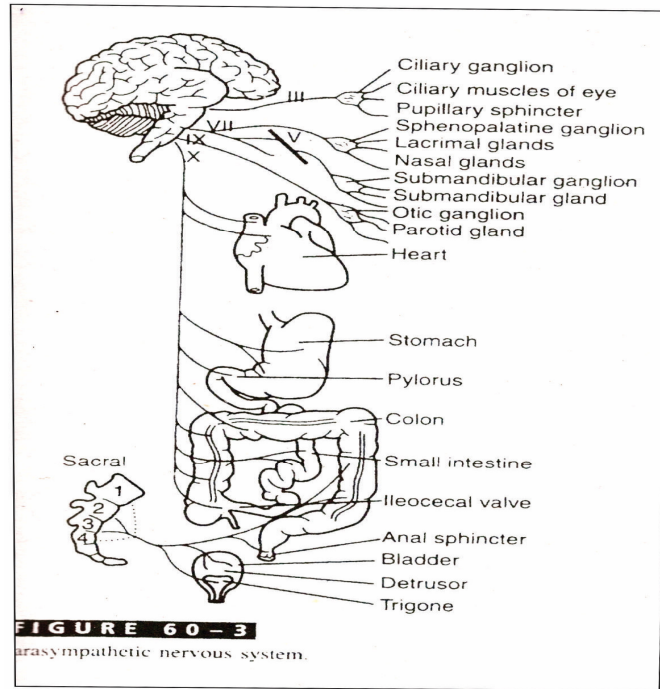
د عصبي اتونوم سيستم د فعاليت مرکزونه په نخاعي جمل SPINAL CORD کې ځای لري او د دماغ د قشر سره کمه رابطه لري .

د اتوناميك عصبي سگنالونه په غير شعوري SUB CONSCIOUS ډول د احشاو څخه BRAIN STEM او هايپو تالايپو تلاموس ته داخلېږي او په غير شعوري شکل د دوی عکس العمل په مستقيم ډول بېرته حشيوې اعضاو ته د وظيفو د اجرا لپاره لېږل کېږي .
د سمپاتيک عصبي سيستم فزيالوژيک اناتومي :

په 1-60 شکل کې د سمپاتيک د عصبي سيستم خارجي عمومي جوړښت به نظر راځي چې په دې عکس کې د نخاع شو کې به دواړو خواوو کې د سمپاتيک د عقداتو د زنځير لړۍ ليدله کېږي چې دوی مخکې د سمپاتيک له زنځير څخه دوه نورې عقدي چې د CELIAC او HYPOGASTRIC په نوم يادېږي موجودې دي .



د سمپاتيک عصبی الياف د T-I څخه تر L-2 پورې د نخاعی جيل څخه منشا اخلي او د سمپاتيک عقداتو د زنځير لړۍ ته داخلېږي او وروسته انساجو او اعضاو ته چې د سمپاتيک اعصابو ، په وسيله تعصیبېږي انتقال مومي .
 د پاراسمپاتيک عصبی سیستم فزيالوژيک اناتومی:
 په 3-60 شکل کې ليدل کېږي چې د پاراسمپاتيک الياف د عصبی مرکزی سیستم له لازی چې د III , VI , IX او X د اعصابو په وسيله د سر د کوپړۍ څخه بيرون ته وځي او سربېره پر دې ځنې نور پاراسمپاتيک الياف د نخاع د جيل بنکتنۍ اخري برخې د دويم او دريم SACRAL SPINAL اعصابو او په کمو حالاتو کې د اول او څلورم SACRAL اعصابو له لازی انتقال کوي.



د ټولو پاراسمپاتيکواعصابو 75% د VAGUS عصب جوړوي چې د X عصب له لارې د سينې او دنس مختلفو برخو ته رسېږي په دې لحاظ کله چې فزيالوژستان د پاراسمپاتيک عصبي سيستم څخه يادونه کوي د دوی په فکر کې د VAGUS د عصب خيال سترگو ته ودرېږي .

د واگس عصب د سر د کوپړۍ (X عصب) چې بورته هم ورته اشاره شوی د زړه سرې ، مری ، معدې ، ټولو وړو کولمو ، د غټو کولمو لومړي نيمايي برخه ، يڼه ، تريخي ، پانقراس ، او د رحم پورتنۍ برخو ته رسېږي .

پاراسمپاتيک اعصاب د سر د کوپړۍ د III عصب له لارې PAPILLARY SPHINCTER او د سترگو CILIARY عضلاتو ته انتقال کوي به همدې شان پاراسمپاتيک اعصاب د VII عصب له لارې NASAL , LACRIMAL ، او SUBMANDIBULAR GLANDS ته لېږل کېږي او د IX عصب له لارې PAROTID GLANDS ته انتقال کوي د SACRAL پاراسمپاتيک الياف د PELVIC اعصابو له لارې د $S_2 - S_3$ په برخو کې عصبي الياف د غټو کولمو په بنکتنۍ برخه ، رکت، د متيازو پوکنۍ ته انتقال مومي پاراسمپاتيک اعصاب د سمپاتيک اعصابو په شان POSTGANGLIONIC , PREGANGLIONIC نيورونونه لري ليکن د سر د کوپړۍ

CRANIAL له پاره د پاراسمپاتيک اعصابو په برخه کې يو استثنايي حالت موجود دی چې به دې وخت کې PREGANGLIONIC الياف بې له کوم تغير څخه د سر د کوپړۍ څخه د هغه اعضاو په لور چې تعصبيوي انتقال کوي.

د سمپاتيک او پاراسمپاتيک اعصابو د وظيفو اساسی ټکي:

سمپاتيک او پاراسمپاتيک عصبي الياف د سينپس په برخه کې استیل کولين يا ناراپی نفرين افرازوي هغه عصبي الياف چې استیل کولين افرازوي د CHOLINERGIC اليافو په نوم يادېږي او هغه عصبي الياف چې ناراپی نفرين ازاوی دی د ADRENERGIC په نومی يادېږي ټول سمپاتيک او پاراسمپاتيک اعصابو د PREGANGLIONIC NEURONS څخه استیل کولين افرازېږي يعنې کولی نرژيک دی استیل کولين يا د استیل کولين په شان مواد په GANGLIA کې پيدا کېږي د سمپاتيک او پاراسمپاتيک POST GANGLIONIC NEURONS الياف په تنبه راوړي .

تقريباً ټول پاراسمپاتيک ، POST GANGLIONIC اعصاب CHOLINERGIC دی معکوساً ټول دسمپاتيک POST GANGLIONIC NEURONS ادري نرژيک (ADRENERGIC) دی .

تقريباً د پاراسمپاتيک د اعصابو د اخري برخو څخه استیل کولين او د اکثره سمپاتيک اعصابو د اخري برخو څخه ناراپی نفرين افرازېږي په دې لحاظ استیل کولين د پاراسمپاتيک انتقالی مادې او ناراپی نفرين د سمپاتيک اعصابو د انتقالی مادې په نوم يادېږي.

اووه څلوبښتم فصل

د دماغ د وینې دوران

(CEREBRAL BLOOD FLOW)

د انسان مغزو ته په یوه دقیقه 750-900 ملی لیتره پوری وینه رسیږی چې نوموړې وینه د قلبی دهانې 15% جوړوی.

درې مهم میتابولیک فکتورونه د دماغي وینې په دوران تاثیر لري چې د کاربن دای اکساید ، هایدروجن ایونونو او داوکسیجن د غلظت څخه عبارت دی که چېرې په شریانی وینه کې د کاربن دای اوکساید غلظت زیات شی د دماغي وینې به دوران کې ډېرښت راوړی به همدې اساس کله چې د شریانی وین PCO_2 70% ته زیات شی د دماغي وینې دوران دوه چنده پورته وړی د هایدروجن د ایونونو غلظت په وینه کې د عصبي سیستم د نیورونو نو په فعالیت کې کمښت راوړی د هایدروجن ایونونو غلظت په وینه کې د وینې د وران د ډېرښت سبب کېږي چې په دې شان وینه د مغزو څخه کار بن دای اوکساید او نور جوړ شوی اسیدی مواد لری کوی او په دې شان د وینې د هایدروجن د ایونونو غلظت بیرته نارمل حالت ته راگرځوی کله چې مغزو ته د وینې د اکسیجن په مقدار کې کمی راشی د میتا بولیزم د اوکسیجن کموالی د رگو د پراختیا سبب کېږی او په دې شان مغزو ته دوینې دوران بیرته نارمل حد ته رجوع کوی چې دا د موضعی دوراني وینې میکانیزم په مغزو کې او د بدن د عضلاتو په دوران کې په یو شان عکس العمل ښی

په تجربوي شکل یی ثابتته کړې ده که چېرې د مغزو د نسج PO_2 د 30 ملی مترو سیمابو څخه کم شی (چې نارمل یې 35 - 40 ملی مترو سیماب دی په فوری توگه د ماغي دوران زیاتېږي دا هم باید وویل شی کله چې د ماغي دوران کې د اوکسیجن قسمی فشار (PO_2) له 20 ملی مترو سیمابو څخه کم شی د COMA د پیدا کېدو سبب کېږی د دماغي وینې دوران په خپله په ښه شان تنظیم او کنترول کېږی کله چې د وینې شریانی فشار د 60 او 140 ملی مترو سیمابو په حدود کې وی لیکن څه وخت چې د دماغي وینې دوران د 60 ملی مترو سیمابو څخه ښکته او یا د 140 ملی مترو سیمابو څخه پورته شی د دماغ د وینې به دوران کې کوم مهم تغیر د لیدلو وړ نه دی که چیری د

وینې فشار له 60 ملی متره سیمابو څخه کم شی AUTOREGULATIO په خرابی شروع کوي او کله چې د دماغی وینې دوران د AUTOREGULATION له پورتنی سرحد څخه پورته شی د وینې فشار به سریع شکل پورته کېږی چې بنایي د دماغی رگو د څېرې کېدو سبب شی او په ځیې وختو کې ور څخه د مغزو وخیمه اذیما او دماغی هیموراژ پیدا کېږی.

CEREBRAL STROKE؛ تقریباً د ټولو زړو خلکو د مغزو د وینې به شریانو کې څه ناڅه بندښت لیدل کېږي ، لیکن په 10 % خلکو کې د وینې بندښت په کافی اندازه موجود وی چې به نتیجه کې د مغزو وظیفوی خرابی پیدا کېږی ، چې دا حالت د STROKE په نامه یادېږي .

STROKE اکثراً د یوه یا دوه شریانو د ارتیرو سیکلروزس پلگ له امله منع ته راځی . پلکونه د وینې د پرندېدو (CLOT) میکانزم په فعالیت راوړی چې په نتیجه کې د وینې د شریان د بندېدو په اثر په همغه برخه مغزو کې دوینې جریان خرابېږي او د همغه برخې وظیفوی خرابی ورڅخه منع ته راځی.

د ستروک د واقعاتو څلورمه برخه د وینې د هایپر تنشن له امله چې د شریانونو د څیرې کېدو BURST او د وینې دتلو HEMORRHAGE سبب کېږي کله چې دا حالت واقع شی په موضعی شکل ماغزه د فشار لاندې راوړی او ورپسې د وینې د پرندېدو په اثر د شریان بندښت هم پیدا کېږي .

د ستروک عصبی تاثیرات د ماغزو مرضی ناحی پوری اړه لری د ستروک یو ډول واقعات چې نسبتاً ډېر لیدل کېږی هغه یو د دماغ د منځی شریان بندښت دی چې په نتیجه کې د مغزو د یوی خوا منځنی برخې ته وینه نه رسېږي د مثال په توگه که چېرې د دماغ دچپې خوا په منځنی شریان کې بندښت راشی په بیمار کې د خبرو کولو قدرت له منځه ځی او د بدن په بله خوا کې د عضلاتو SPASTIC PARALYSIS د لیدلو وړ دی .

د دماغ شوکي مایع سیستم :

cererospinal fluid system : ټول د مغی جوف چې په هغه کې ماغزه او د نخاع حبل واقع دی د 1600-1700 ملی لیتره په شاوخوا کې ظرفیت لری چې د دې ظرفیت څخه 150 ملی لیتره د ماغی شوکي مایع او باتې برخې مغزو او نخاعی حبل (SPINAL CORD) نیولې ده چې په 4-61 شکل کې ښودل شوی دی د نخاع شوکي مایع د دماغ په بطیناتو ، د دماغ په لاندیني او شواوخوا او د SUBARACHNOID مسافو کې

موجود ده دا ټولې پورتنۍ برخې یو له بل سره ربط لری او د مایع فشار په کې به ثابت او دوامدار شکل په نظر راځي .

د دماغ شوکي مایع وظیفه : د مایع شوکی مایع مغز له سختو شیانو څخه په امن کی سساتی او په دی شان د مایع په مایع کی دغوټه شوی کتلی په څیر ځای لری که چیری سر ته یوه متوسطه ضربه ورکړل شی د دماغ د سر هډوکی SKULL سره یو ځای په بله خوا حرکت کوی او دماغ ته کوم ضرر نه متوجه کېږی لیکن که چیری ضربه ډېره قوي وی اکثرأ د سر به وهل شوې خوا کې ماغزه ضرر نه گوری بلکی د دماغ په بله خوا کې خرابی پیدا کېږی ځکه چې په مقابل خوا کی د سر د هډوکی او مایع تر منځ د لږ وخت لپاره یوه خالی فضا VACVUM د دماغ د آنی کولپس سبب کېږی چې په دی وخت کې دماغ د SKULL د داخلی برخی سره وهل کیږی او ضرر گوری له همدې کبله که چیری یو نفر د سر په مخکینۍ برخه کې ووهل شی آفت یی د سر شاتنی. بعنی د OCCIPTAL په برخه کې چې د لیدلو مرکز په کې ځای لری د قسمی روندوالی سبب کېږی.

د دماغ شوکی د مایع جوړښت ، دوران او امتصاص:

دماغی شوکی مایع په ورځ کې 500 ملی لیتره جوړېږی چې 2/3 یاڅه زیاته یی د CHOROID PLEXUSES د دماغ څلورو بطیناتو (VENTIRICLES) او خصوصاً د دوه جنبی بطیناتو CHOROID PLEXUSES څخه افرازېږی او د مایع پاتې برخه د بطیناتو د EPENDYMAL د سطحو ARACHNOIDAL MEMBRANES او ډېره کمه برخه په خپله د دماغ څخه افرازېږی په شکل کې د مایع دوران د وړو تیرونو په وسیله بنودل شوی دی او په اخره کې مایع د یو زیات شمېر ARACHNOIDAL VILLI د سطحې له لارې په وریدی وینه کې تویېږی.

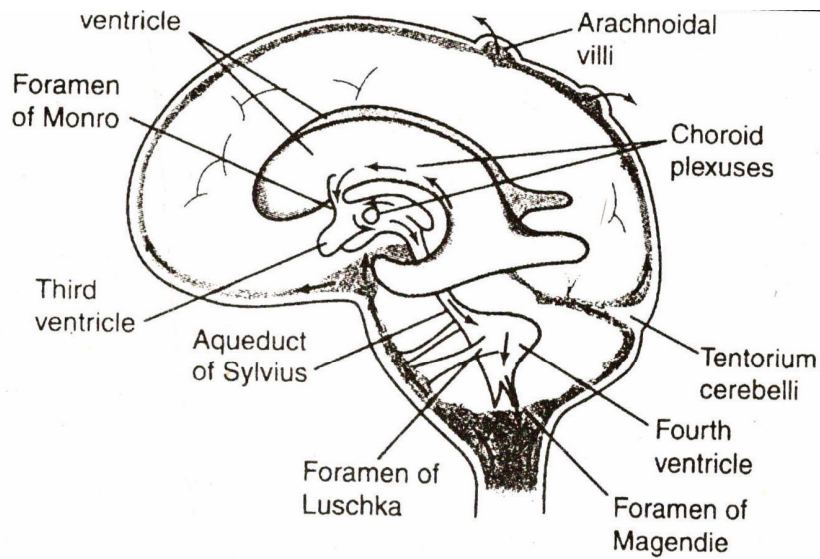


FIGURE 61-4

The black arrows show the pathway of cerebrospinal fluid flow from the choroid plexuses in the lateral ventricles to the arachnoidal villi protruding into the dural sinuses.

د دماغ شوکي مایع فشار :

(CEREBROSPINAL FLUID PRESSURE)

انسان کله چې به افقی شکل خملی د دماغ شوکي مایع فشار یی د 130 ملی مترو اوبو په حدود کې چې د 10 ملی متره سیمابو سره برابر دی موجود دی کیدای شی چې به نارمل حالت کې د دماغي شوکي د مایع شکتني فشار د 65 او پورتنی یی د 159 ملی مترو د اوبو فشار ته رسیږی. د دماغی شوکي د مایع جوړښت تقریباً په یو شان دی چې په نارمل حالت کې ARACHNOIDAL VILLI د یو VALVE په شان کار کوي څرنگه چې د مایع شوکي د مایع فشار یو نیم ملی متره د وینې د وریدي جیبو (VENOUS SINUS) څخه زیات دی د مایع شوکي مایع په نارمل حالت کې د دې والو له لاری د وینې دوران ته داخلېږي او که چېرې د مایع شوکي زیات وال نور خلاصېږي او نوره مایع د والو له لاری څخه په نارمل حالت کې وریدي وینه کې اچول کېږی.

برعکس په مرضي حالت کې کله کله VILLI د ځنې فبروزي موادو او د زیات پلازما پروتینو مالیکولو په وسیله بندېږي او په نتیجه کې د دماغی شوکي د مایع د فشار د زیاتېدو سبب کېږی د مایع تومورونه هم د دماغ شوکي د مایع د فشار د زیاتېدو سبب کېږی یعنی د مایع تومور د مایع د امتصاص د کمی په وجه د وینې به لور په دماغ

شوکی مایع فشار زیاتېږي او حتی که چېرې د ماغی تومور به VILLI فشار راوړي د مایع د بندښت په اثر یې هم د دماغ شوکی فشار څلور چنده د نارمل څخه پورته کېږي. د دماغ شوکی مایع د فشار اندازه

مريض په افقی شکل په خپل اړخ اچول کېږي چې د نخاع شوکی او د ماغی مایع فشار پکې یو برابر حالت ته راځي ستن د ستون فقرات په قطنی حصه کې د SPINAL CARD څخه شکته برخه کې داخلېږي او ستنې ته د یو شیشی درجه دار تیوب سره چې پورتنی سره یې خلاص وی ربط ورکول کېږي د ماغ شوکی په تیوب کې د مایع د فشار په اندازه ، تیوب کې مایع پورته ځي که چېرې مایع په تیوب کې 136 ملی متره پورته شوه دا هغه فشار دی دی چې د دماغ شوکی د فشار څخه نمایندګي کوي .

د اناتومي له مخې د دماغ DURA د بصري عصب (OPTIC NERVE) څخه د یو پوښ په شکل راځي او بیا د سترګې د SCLERA سره یو ځای کېږي په دې اساس کله چې فشار په دماغ شوکی مایع کې پورته شی فشار د بصري عصب په اساس کله چې فشار به دماغ شوکی مایع کې پورته شی فشار د بصري عصب په داخل کې هم پورته کېږي د سترګې د شبکې شریان او ورید څو ملی متره د سترګې شاته په دې پوښ کې داخلېږي او بیا د بصري عصب سره یوځای سترګه کې ننوځي د ماغ شوکی مایع د زیات فشار په وخت کې مایع د بصري عصب پوښ تیله کوي او وروسته بیا د هغه مسافې له لارې چې د بصري عصب او د سترګې ګاټې په داخلی برخه کې ننوځي زیات فشار د مایع جریان په بصري عصب کې په تنقیص راوړي او په نتیجه کې د OPTIC DISC په داخل کې د مایع د تولیدو سبب کېږي چې به نتیجه کې د OPTIC DISC نسبت د سترګې نورې شبکې ته متوسع برجسته او پرسېدلی ښکاري چې د اوفتالمسکوب د الی په وسیله په ښه شان لیدل کېږي چې د بصري عصب دا حالت د papilledema په نوم یادېږي چې د دماغ شوکی د زیات فشار ښه علامه شمېرله کېږي.

د دماغ شوکی د مایع زیات فشار بل وخیم اختلاط د brain edema څخه عبارت دی چې د اذیما (EDEMA) مایع د زیات مقدار د تولیدو په اثر د وینې د رګوله پاسه فشار راوړي او په نتیجه کې د دماغی وینې د جریان د کموالی به اثر د دماغ د تخریب سبب کېږي .

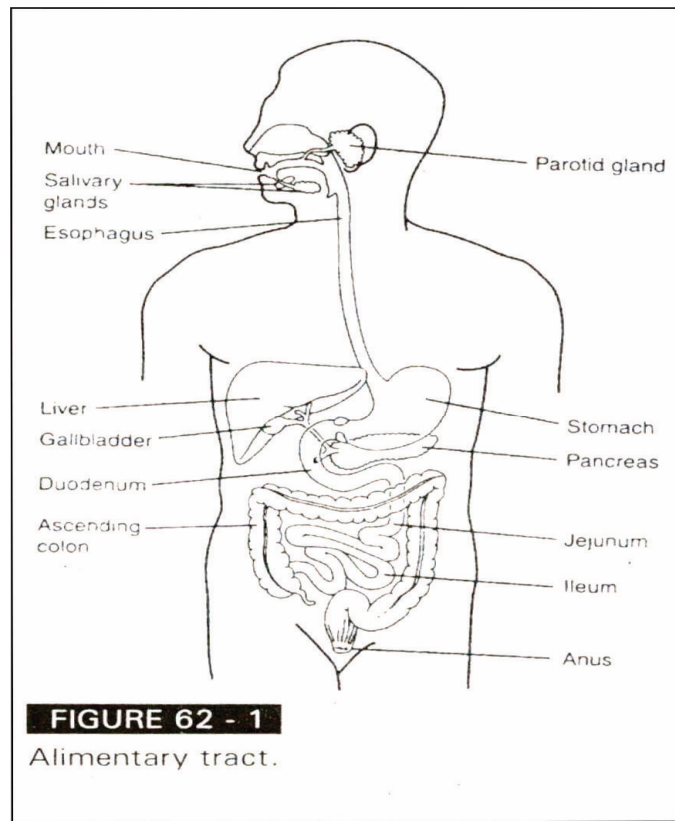
اته څلوېښتم فصل

د معدې او کولمو سيستم

(THE GASTROINTESTINAL SYSTEM)

بدن ته داوبو الکترولايتو او غذايي موادو پرله پسې رسونه د غذايي سيستم په وسيله اجرا کېږي چې د دېکار د اجرا له پاره ۱. د غذايي موادو حرکت د غذايي سيستم په وسيله ۲) د هضمي عصاري juices افراز او د غذايي موادو هضم ۳. د هضمي موادو ، اوبو او مختلفو ، اليکترو لایتو امتصاص ۴. د معدې او کولمو څخه د هضم شوو موادو امتصاص د وينې دوران ته 5 ددې ټولو هرموني سيستم ته

اړتيا ده



په 62-1 شکل کې د غذايي سيستم ټولې برخې چې هره يوه يې خصوصي وظيفه په غاړه لري ليدله کېږي د مثال په توګه مري يوازې د غذايي د تېرېدو لپاره و معده د

غذایی ذخیری په شکل او وړې کولمې د غذا د هضم او امتصاص وظیفه پر مخ وړی چې لومړی مور د غذایی سیستم د وظیفوی اساساتو او وړپسې د هضمي سیستم د هرې برخې له وظیفی څخه یادونه کوو:

د معدې او کولمو عمومي اساسات:

(GENERAL PRINCIPLES OF GASTROINTESTINAL)

د معدې او کولمو جداری وصفونه

(CHARACTERISTICS GASTROINTESTINAL WALL)

په 2-62 شکل کې د کولمې د جدار به عرضانی مقطع (CROSS SECTION)

کې د خارج څخه د داخل په لور لاندینی طبقي د لیدلو وړ دی :

۱- SEROSA ، ۲- ALONGITUDINAL MUSCLE LAYER

۳- CIRCULAR MUSCLE LAYER ، ۴- SUBMUCOSA ، ۵- MUCOSA او

ځنې نور ساختمانونه چې په شکل کې ورته اشاره شوې ده په نظر راځی

د معدې او کولمو د وظیفی عصبي کنترول :

NEURAL CONTROL OF GASTROINTESTINAL FUNCTION

معدده او کولمې خپل عصبي سیستم لری چې د ENTERIC NERVOUS SYSTEM

په نوم یادېږي چې د کولمو په جداری برخه کې ځای لری ، عصبي سیستم د مری

څخه شروع او د مقعد په خوله ANUS ختمېږي.

د عصبي سیستم نیورونونه تقریباً د SPINAL CORD د عصبي سیستم د

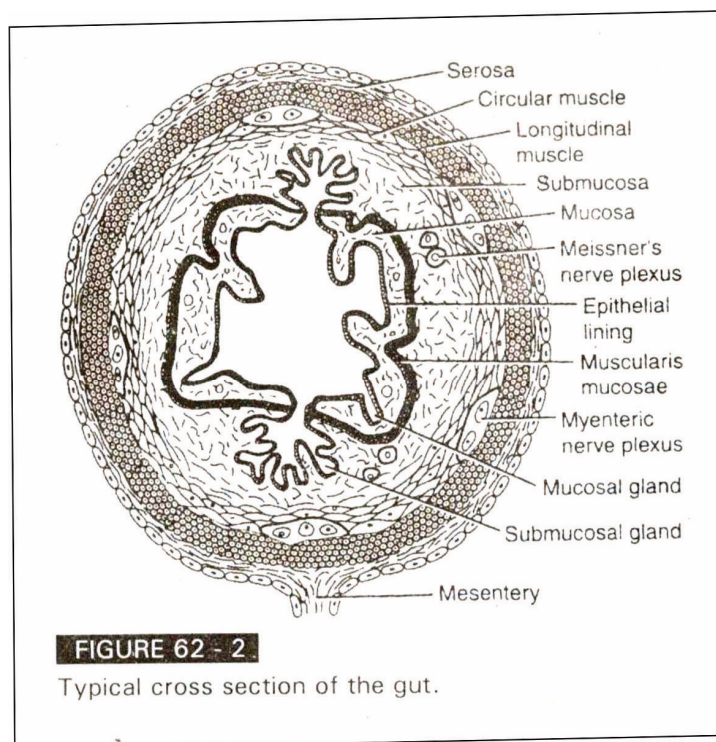
نیورونونو د شمېرې سره برابره ده یعنی د سل ملیونو نیورونونو په حدود کې اټکل

شوی دی چې د دې څخه د معدې او کولمو د وظیفو د کنترول اهمیت په ګوته

کېدی شي.

د کولمو عصبي سیستم د دوو مهمو ضفیرو (PLEXUSES) څخه جوړ شوی دی ،

چې په 2-62 او 4-62 شکلونه کې ورته اشاره شوی ده



۱. خارجيی ضفيړه د طولانی LONGITUDINAL او دايروی عضلی
 CIRCULAR MUSCLE طبقو تر منځ ځای لری چې د MYENTERIC PLEXUS
 په نوم یادېږي ۲. داخلي ضفيړه د SUBMOCOSAL PLEXUS او یا د
 MEISSNER'S PLEXUS په نوم یادېږي چې د مخاط لاندې ځای لري عصبي
 رابطه د دې دواړو ضفيړو په منځ کې په 4-62 شکل کې بنودل شوي ده .
 MYENTERIC PLEXUS د معدې او د کولمو حرکات کنترولوي او د مخاط لاندې
 ضفيړه د معدې او کولمو افراز او د وینې موضعی جریان د کنترول لاندې نیسی د
 معدې او کولمو د سمپاتیک او پاراسمپاتیک تعصیب INNERVATION چې به
 عصبي او تونوم سیستم کې ورڅخه یادونه شوي ده.
د معدې او کولمو حرکی هورموني کنترول:
 څرنګه چې د معدې او کولمو حرکي تاثیرات نسبت افرازي برخې ته کم اهمیت لری
 او په مختصر شکل د حرکي هورموني کنترول څخه په پلاندي ډول یادونه کوو:

CHOLECYSTOKININ : دا هورمون د اثنا عشر (DOUDENUM) او
JEJUNUN

دمخاط د T حجرو څخه افرازېږي د دې هورمون افراز د کولمو د شحمي تيزابو او
مونوگلسيرايدو د موجوديت په اساس صورت نيسي او د صفراوی کڅوړې .
(GALLBLADDER) په تقلص کې قوي تاثير لري د صفراوی کڅوړې د تقبض په
اثر صفرا په کولمو کې اچول کېږي چې د شحمي موادو په هضم او امتصاص کې
کومک کوي SECRETIN : سكرتين د اثنا عشر دمخاط د S حجرو څخه کله چې
د معدې اسيدی عصاره په اثنا عشر کې داخل شي افرازېږي او نهيی کونکی تاثير
د معدې او کولمو په اکثره برخو د پاسه ليدل کېږي.

GASTRIC INHIBITORY PEPTIDE : د وړو کولمو د پورتنۍ برخې د مخاط څخه افرازېږي
چې د دی په افراز کې شحمي تيزابونه ، اسيد اميني او په کمه اندازه کاربوهايډریت رول
لري دا هورمون د معدې په حرکاتو کې کمی راوړي يعنی د معدی خالی کيدنه د اثنا عشر
په لور بطی کوي.

د معدې او کولمو د سيستم حرکي وظيفوي شکلونه

(FUNCTIONAL TYPES OF MOVEMENT N THE GASTROINTESTINAL TRACT)

د معدی او کولمو په سيستم کې دوه حرکي شکلونه موجود دی چې يو يی مخکی
وړونکی حرکات (PROPULSIVE MOVMENTS) دی چې د دې حرکاتو په وسيله غذا د
کولمو په برخه کې په مناسبه اندازه د هضم او امتصاص لپاره وړل کېږي او بل يی مخلوط
کونکی حرکات (MIXING MOVMENTS) دی چې د دې حرکاتو په وسيله د کولمو مواد
به مخلوطی شکل راوړل کېږي.

مخکې وړونکی حرکات (PROPULSIVE MOVMENTS)

د معدې او کولمو مخ کی وړونکی حرکات د PERISTALSIS په نوم هم يادېږي چې
د دې حرکاتو په وسيله په کولمو کې حلقوی تقلص صورت نيسي او په دې شان د
کولمو مواد پر مخ وړي دا يو ډول ارثی حرکات دی چې د کولمو د ملسا عضلاتو د
دايروی اليفو د تقلص په اثر منځ ته راځي دا ډول حرکات د کولمو د 2-3 سانتی
مترو مسافو کې پخپله پيدا کېږي.

مخلوط کونکی حرکات (MIXING MOVEMENTS)

د غذا د مخلوط کولو حرکات په کولمو کې په مختلفو شکلونو پیدا کېږي که چېرې د PERISTALSISM حرکات په خپله هم د غذا په مخلوط کولو کې برخه اخلي او خصوصاً که چېرې د دی موادو په مخ کې وړو کې کوم ممانعت یا مخنیو (لکه د SPHINCTER په برخه کې) پیدا شي د غذا د مخلوط کولو عملیه نوره هم په ښه شان پر مخ ځي له بلی خوا په متناوب شکل د کولمو په جدار کې تقبضی تقلص (CONSTRICTIVE CONTRACTION) وروسته له څو سانتي مترو مسافو پیدا کېږي چې دوام یې د شلو ثانیه په حدودو کې وي. وروسته بل تقبضی حالت د کولمو په بله برخه کې پیدا کېږي او په دې شان د غذا په مخلوط کېدو کې کومک کوي.

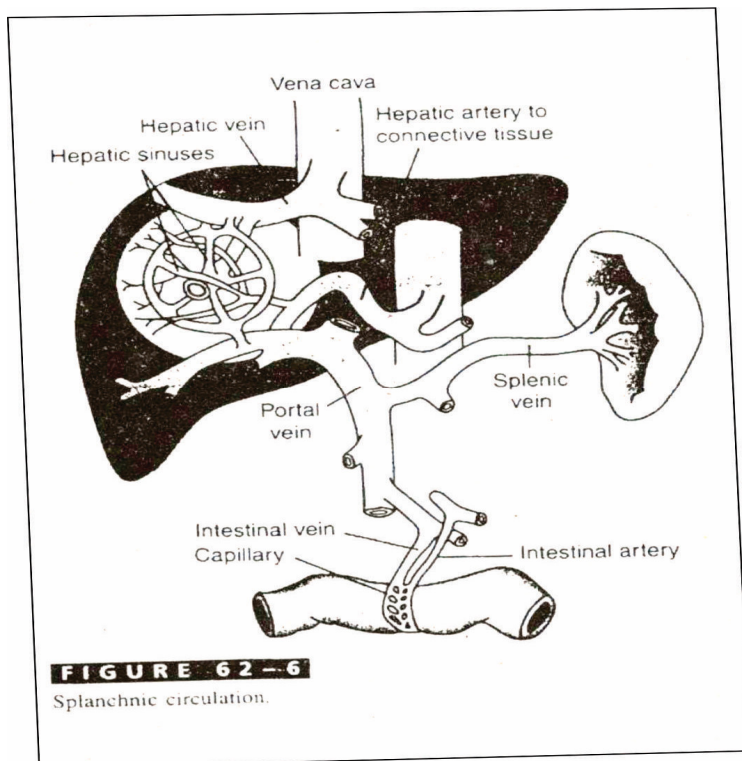
د معدې او کلمو دوینې دوران

GASTROINTESTINAL BLOOD FLOW)

د معدې او کولمو د سیستم دوران د SPLANCHNIC CIRCULATION په نوم یادېږي چې په 6-62 شکل کې ورته اشاره شوې ده په دې دوراني سیستم کې د کولمو او توری (SPLEEN) پانقرس اوینه (LIVER) کې وینه دوران کوي د کولمو، توری او پانقراس وینه د PORTAL VEIN له لاری په وینه کې داخلېږي په وینه کې وینه د وړو LIVER SINUSOIDS ساختمانونو څخه تېرېږي په پای کې HEPATIC VEIN له لاری خارجېږي او به اخره کې VENA CAVA له لاری په عمومي دوران کې اچول کېږي باکتريا او مضر شيان چې د دې دوراني وینې به وسیله په SINUSOIDE کې د RETICULOENDOTHELIAL حجرو په وسیله د وینې څخه اخیستل کېږي او نه پرېږدي چې د بدن نورې برخې ورڅخه نقصان وگوري.

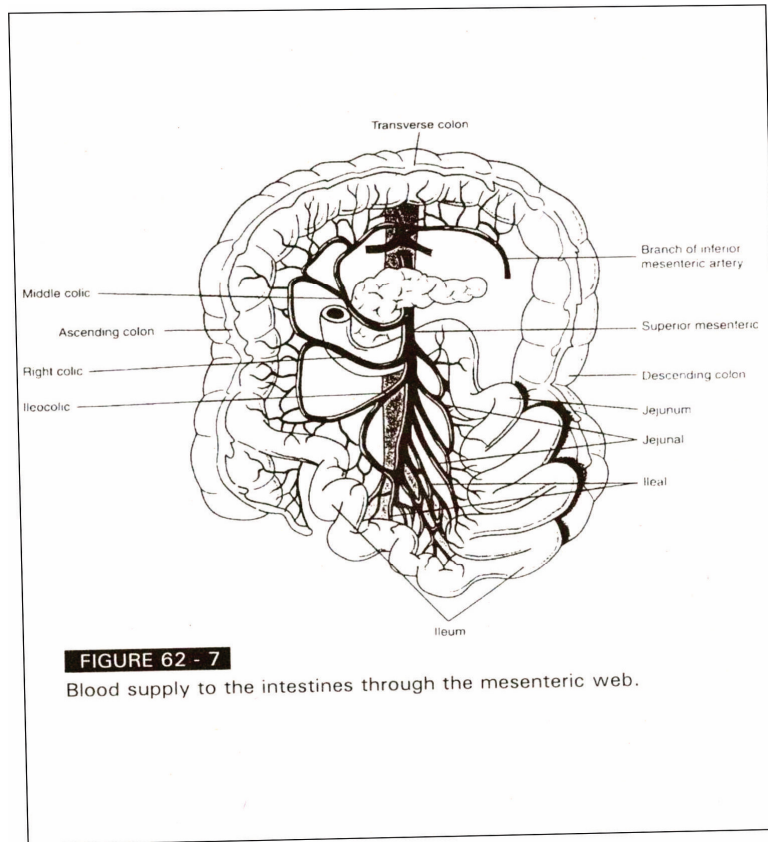
په همدې شان اکثره غیر شحمی مواد او هغه امتصاص شوی غذایی مواد چې به اوبو کې د حل قابلیت لري د کولمو څخه د PORTAL VEIN له لاری SINUSOIDS ته داخلېږي په ځایونو کې د RETICULOENDOTHELIAL او د وینې د PARENCHYMAL اساسی حجرې، HEPATIC CELLS او زیات مقدار غذایی په موقتي شکل ذخیره کېږي ټول غذایی مواد چې په شحم کې د

انحلال قابليت لری به کولمو کې د لمفاتیک سیستم په وسیله اخیستل کېږی د
 THORAGC DUCT له لارې وینې ته له یڼې څخه تېرېږي .



په 62-7 شکل کې د کولمو د شریانی وینی سیستم لیدل کیږي چې د
 INFERIOR MESONTERIC شریانونو په وسیله د وړو او لویو کولمو جدارونو
 ته وینه رسول کېږی او CELIAC ARTERY په عین طریقه معدې
 STAMACH ته وینه ورکوی.

په کولمو کې د سمپاتیک اعصابو مهمه وظیفه دا ده : کله چې د بدن نورو اعضاوو
 لکه زړه او یا دماغ ته د وینې ضرورت احساس شی د سمپاتیک اعصابو د تقبض په
 اثر د کولمو او SPLACHNIC د وینې جریان په موقتی شکل بندوي چې دا حالت
 اکثرا د CIRCULATIRY SHOCK په وختو کې د لیدلو وړ دی چې دوینې
 دوران په SPLANCHNIC کې د کم وخت لپاره د (څو ساعتونو لپاره) په کمښت
 راځی سر بېره پر پورتنیو وظیفو د سمپاتیک اعصابو تنبه د کولمو د وریدو د تقبض
 په اثر به دورانی وینه کې کمښت راوړي چې د دې میکانیزم په وسیله د سمپاتیکو



اعصابو تنبه دهموراڙيڪ شاك په وخت کې له 200-400 ميلي ليتره اضافه وينه د عمومي دوران دبر حالي لپاره برابرولی شی .

نه څلویښتم فصل

د غذا خوړل

(INGESTION OF FOOD)

د غذا د خوراک اندازه د انسان د داخلی خواهش چې د لوړې په نوم یادېږي اندازه کېږي د غذا هغه شکل چې انسان یې ښه گڼي د اشتها (APPETITE) په وسیله ښودل کېږي چې د دې دواړو میکانیزمونو په وسیله انسان د ورځنۍ غذایی اړتیا وړاندیز کولو له پاره استفاده کوي چې په راتلونکو بحثونو کې ورڅخه یادونه کېږي او موږ به دې ځای کې یوازې د غذا د خوړلو، میډه کولو (MASTICATION) او تېرولو (SWALLOWING) څخه بحث کوو:

میډه کول یا ژول (MASTICATION OR CHEWING)

د غذا میډه کول د غاښونو په وسیله سرته رسېږي د غذا میډه کول د غذایی هضم لپاره ضروری دی خصوصاً د میوو او خامو سبزو لپاره چې به دوی کې اکثرأ د سلولوز نه هضمېدونکي پوستکي چې باید د میډه کولو د عملیې په وسیله په لومړي سر کې میډه میډه شی چې به نتیجه کې د غذا د تخریش څخه مخنیوی وکړي او هم د غذا په تېرېدو کې د معدې څخه کولمو ته اسانتیا پیدا کړي .

تېرول (SWALLOWING):

د غذا تېرول یو مغلق میکانیزم دی چې په دې پیچلی مکانیزم کې د PHARYNX یادونه ضروری ده فرنکس اکثره په تنفس کې برخه لري او کله چې انسان وغواړي چې غذا تیره کړي فرنکس د کم وخت لپاره یعنی د څو ثانیو لپاره تنفسی لاره بندوي او غذا ته د مری په لور د تېرېدو اجازه وروي ، نه د تنفسی لاری په لور له همدې کبله انسان د کم وخت لپاره غذا د تېرېدو په وخت کې تنفس نه شي کولی .

په عمومي ډول د غذا تېرول په لاندې صفحو کې چې د ESOPHAGEAL STAGE , PHARYNGEAL STAGE , VOLUNTARY STAGE څخه عبارت دی تقسیم شوی دی .

۱. ارادی صفحه VOLUNTARY STAGE کله چې غذا د تېرېدو لپاره تیاره شی به ارادی ډول د ژبي د پورتنی او شاتنی حرکت په وسیله په غذا فشار راوړل کېږي او هغه شاته د فرنکس خواته وړي او په دې شان د تېرېدو دا صفحه پخپله سر ته رسېږي .

۲. د فرنکس صفحه PHARYNGEAL STAGE کله چې د غذا یوه مری BOLUS د خولې شاته داخل شی د فرنکس د شاوخوا د اپیتیلیال الاخذي په تنبه راځی او دا عکسی BRAIN STEM ته رسیږی اوله هغې ځایه د PHARYNGEAL عضلاتو د تقبض عمل اجرا کېږي او په نتیجه کې د شزن (TRACHEA) د بندښت او د مری د خلاصو سبب کېږی دا هم د ذکر وړ ده چې د غذا د تېرېدو په وخت کې تنفسی مرکز نهیې کوونکی تاثیر کوی چې سپری په سختی سره احساس کوی د PERISTALTISM څپې د فرنکس څخه شروع کېږي او د غذا مری د مری پاسنی برخې ته وړی چې دا ډول عمل تقریباً دوه ثانیې وخت په کار لری.

۳. د مری صفحه ESOPHAGEAL STAGE د مری اساسی وظیفه دا ده چې غذا په چټکی سره له فرنکس څخه معدې ته تېره کړي مری په نارمل حالت کې دوه ډوله پریستلتیزم حرکات لری چې یو یې PRIMARY PERISTALTISM او بل ته یی SECONDARY PERISTALTISM وایی ، چې په لومړي شکل کې د پریستلتیزم حرکات د فرنکس د پریستلتیزم څپو دوام دی چې په مری کې د PHARYNGEAL STAGE په مرحله کې داخلېږي ، دا پریستلتیزم څپې چې د فرنکس څخه شروع شوی دی معدی ته د لسو ثانیو په وخت کی تیرېږی چې د غذا تیریدنه د مری په ناحیه کی دجازې د قوی په وسیله هم په ښکته خوا وړل کېږی که چیری د غذا د تیریدو په وخت کې د PRIEIMARY PERISTALTISM څپې د ناکامی سره مخامخ شی SECONDARY PERISTALTISM د مری د غذایی توسع په اثر منځته راځی او تر هغې پوری دوام کوی چی غذا معدی ته داخله شی SECONDARY PERISTALTISM څپې د MYENTERIC د عصبی سیستم د داخلی عصبی سرکیت او د فرنکس د عکساتو په وسیله پیدا کېږی .

د مری یو پر درې پاسنی برخه مخطط عضلات لری عکسات یی داسکلیت د عصبی تنبھاتو په وسیله کنترول مومی او 2/3 ښکتنی برخه یی ملسا عضلات لری چې دواگس د عصب په وسیله چې د مری MYENTERIC عصبی سیستم سره ربط لری کنترول کېږي.

د معدې حرکي وظیفې .

(MOTOR FUNCTION OF STAMACH)

معدده درې حرکي وظیفې لری :

۱. غذا په معدده کې تر هغې پورې په ذخیروي شکل پاتې کېږی تر څو چې به اثنا عشر او وړو کولمو کې تېره شی .
۲. غذا د معدوی افرازاتو سره مخلوط کوی چې دا مخلوط شوی غذا د CHYME په نوم یادېږي .
۳. د معدې څخه د CHYME تدریجی داخلېدل وړو کولمو ته د هضم او امتصاص لپاره

په 2-63 شکل کې د معدې اساسی اناتومی ښودل شوې ده چې معدده د اناتومي له نظره په دوو برخو ویشل کېږي چې یوې برخې ته یې جسم (BODY) او بلې ته یې ANTRUM ویل کېږی د معدې تقسیمات د فزیالوژی له نظره ډیر اهمیت لري معدده په دوو برخو وېشل شوې چې یوې ته یې د ORAD برخه وایی چې د معدې د جسم 2/3 څخه نمایندګی کوی او بلې برخې ته یې د CAUDAL برخه ویل کېږی.

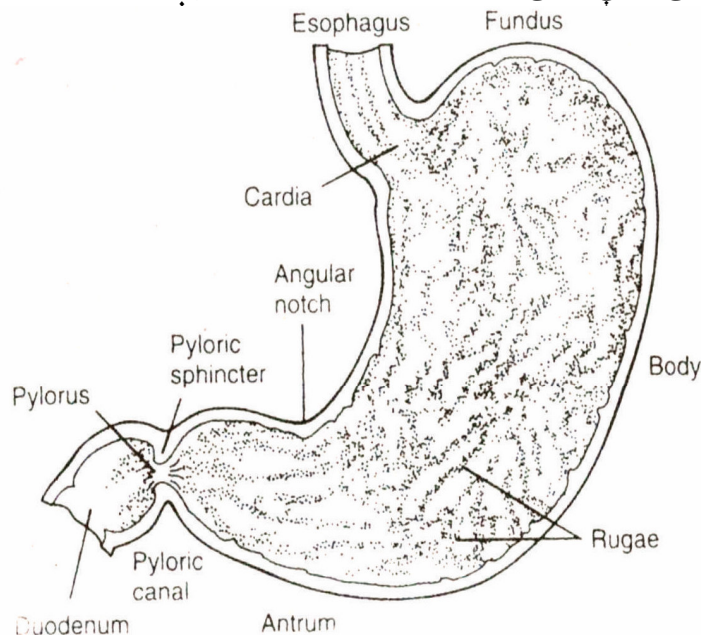


FIGURE 63-2

Physiologic anatomy of the stomach
Duodenum

چې د جسم 1/3 بنکتنی برخې د ANTRUM څخه نمایندګي کوي کله چې غذا په معده کې د اخله شی د معدې د ORAD په برخه کې دایروي مرکزي حرکت پیدا کوي ته داخله شی د واګس د عکسی . په اثر د معدې د جسم د جدار به MUCOSA کې د مقویت کمی راوړی او په دی شان د معدې جدار په تدریجی شکل بیرون ته وځی او له همدې کبله معده د نوري غذا لپاره تیاره نیسی.

په معده کې د غذا مخلوط کېدل او مخکې وړل

(MIXING AND PROPULSION OF FOOD IN THE STAMACH)

د معدې عصاره (GASTIC JUICE) د معدې د غدواتو په وسیله چې د معدې د جسم په ټول جدار کې (بې له تنګې برخې د (LESSER CURVATURE څخه) ځای لری افرازېږي او راساً د غذا سره په تماس راځي د معدې د منځنۍ برخې څخه ضعیفې د پرستالیتیزم تقبضی څپې شروع کېږی او د انترم په لور په هرو 20 ثانیو کې تکرارېږي چې دا ډول څپې د MIXING WAVES په نوم یادېږي او دا موجي کله چې د معدې د جسم څخه د انترم په لور نژدی کېږی په همغه اندازه قوی کېږی او د PYLORUS په طرف یی فشار او شدت نور هم زیاتېږی.

CHYME: څه وخت چې غذا د معدې د افرازاتو سره مخلوط شی او د کولمو په لور تېرېږي د CHYME په نوم یادېږي چې مخکې هم ورڅخه یادونه شوې ده.

HUNGER CONTRACTION: کله چې معده د څو ساعتو لپاره د غذا څخه خالی شی په معده کې شدید تقلصات پیدا کېږي چې په RHYTHMIC شکل د معدې په جسمي برخه کې پیدا کېږی د HUNGER CONTRACTION په نوم یادېږي چې اکثراً په ځوانانو کې چې د روغ بدن خاوندان وی منځته راځي او کله کله تقلصات دومره شدید وی چې معده د دوه یا درې دقیقو لپاره تشنجي شکل اختیاروي.

د وړو کولمو حرکتونه

(MOVEMENTS OF THE SMALL INTESTINE)

د وړو کولمو حرکتونه او معدې د کولمو د نورو برخو په شان په دوه ډوله وېشل شوې دي چې د MIXING CONTRACTION او د PROPULSIVE CONTRACTION په نوم یادېږي.

MIXING CONTRACTION: کله چې یوه برخه د وړو کولمو د کایم (CHYME) په وسیله وپرسېږي (DISTENDED) د کولمو دري کشش په وسیله موضعي تقلصونه پیدا کېږي چې دا تقلصونه په وقفوي ډول د کولمو په اوږدو کې چې د یوې دقیقې لپاره دوام کوی منځ ته راځي

چې د SEGMENTAL CONTRACTION په نوم یادېږي او په دې ترتیب د کولمو یوه برخه RELAXE او بله برخه په تقلص راځي اولږ وروسته د کولمو په RELAXE برخه کې تقلص شروع کوي او غذا د کولمو د SLOW WAVES په وسیله د کولمو د افرازاتو سره MIX کېږي. PROPULSIVE MOVEMENTS: کایم په وړو کولمو کې د پرستالتیزیم څپو په وسیله وړاندې کېږي چې دوړو کولمو په شروع کې څپې ژر ژر او د کولمو په اخره برخه کې یې حرکات کمېږي د کولمو پرستلتیزیم څپې 3-5 سانې مترو پورې ځي او بیا ورکېږي او په همدې شان کایم کله چې د وړو کولمو څخه تیرېږي غذا د معدې د PYLORUS څخه تر ILEOCECAL VALVE پورې 3-5 ساعته وخت په کار دی کله چې غذا د دې VALVE څخه تېره شي د غټو کولمو موادو ته بېرته د وړو کولمو په لور د تېرېدو اجازه نه ورکوي.

د غټو کولمو حرکات (MOVEMENTS OF THE COLON)

د غټو کولمو اساسی وظیفه د کایم څخه د د اوبو او الکترولایتو بېرته جذب او هغه په سخت شکل چې د کولمو د فاضله موادو FECES په نوم یادېږي بدلوی او هم فاضله مواد تر هغې پورې چې خارج کړي به ذخیروي شکل ساتي په 5-63 شکل دی نظر واچول شی د غټو کولمو لومړنی نیمایي برخه د امتصاص (ABSORPTION) او نیمایي نوری د ذخیروي وظیفه اجرا کوي د غټو کولمو حرکتونه د وړو کولمو په شان به دوه ډولو ویشل شوي دي چې د وړو کولمو په حصه کې ورڅخه یادونه شوې ده لیکن دا هم باید وویل شي چې د غټو کولمو حرکتونه نسبت وړو کولمو ته ډېر سست دي .

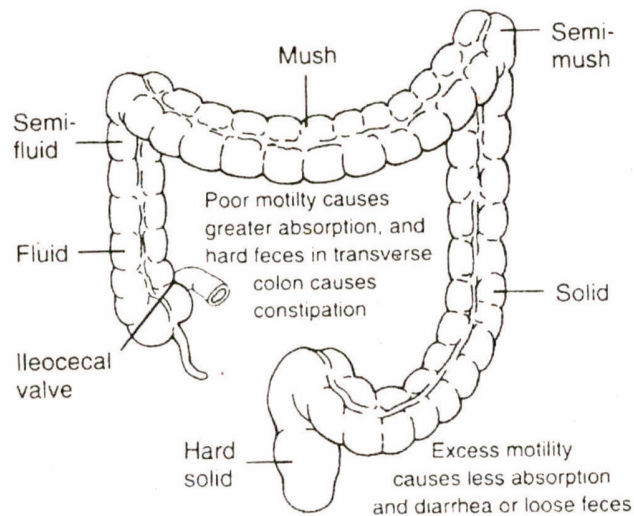


FIGURE 63-5

Absorptive and storage functions of the large intestine.

غټې متيازې کول (DEFECATION)

په اکثر وختو کې رکت د فاضله موادو څخه خالی وی چې دا دوه سببونه لری یو سبب یی دا دی چې 20 سانتي متره د مقعد ANUS څخه لری د رکت او سگموئید تر منځ په سرحدی برخه کې ضعیفه وظیفوي معصره SPHINCTER موجود ده چې د فاضله موادو د تېرېدو څخه مخ نیوی کوی او بل سبب یی د رکت او د غټو کولمو د سگموئید د یو ځای کېدو په ځای کې یعنی په سرحدی ناحیه کې یوه زاویوي اناتومیک ساختمان موجود دی چې دا هم د موادو تېرېدنه د رکت په لور په بندښت راوړی کله چې یو زیات مقدار فاضله مواد په رکت کې داخل شی په نارمل حالت کې د غټو متيازو کولو احساس دفتعاً پیدا کوی او هم د رکت د تقلص او د مقعدی معصری ANAL SPHINCTER دستیا (RELAXATION) سبب کیږی په 26-30 شکل دې نظر وچول شی .

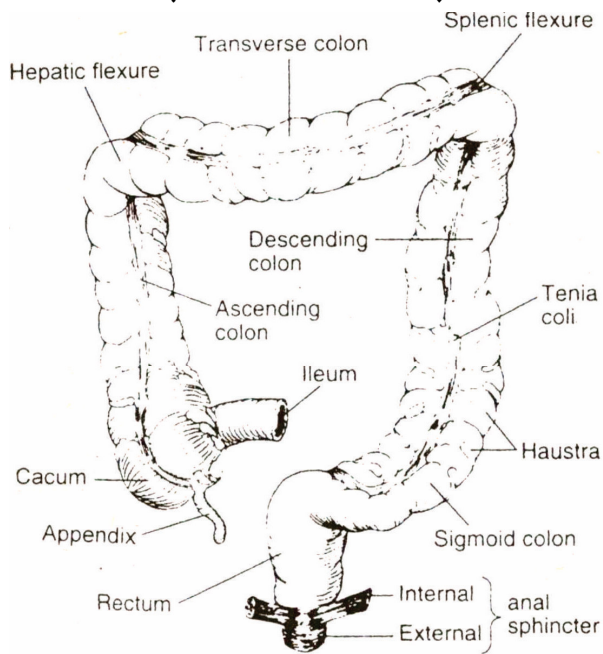


FIGURE 26 - 30
The human colon

د فاضله موادو کم خارجېدل به نارمل حالت کې د لاندېینو معصرو په وسیله منع کېږی د مقعد داخلي معصره بله ئې د مقعد خارجي معصره چې د مخطط ارادی عضلي څخه یی ترکیب موندلی دی د مقعد خارجي معصره د PUDENDAL NERVE په وسیله تعصیبېږی چې به شعوری او غیر شعوری حالت کې ارادی کنترول لری که چېرې په شعوری شکل د غټو متيازو د کولو احساس پیدا شی د معصری دوامدار تقبض (CONSTRICION) له منځه وړی.

پنځوسم فصل

د غذايي سيستم د افراز وظيفي

(SECRETORY FUNCTIONS OF THE ALIMENTARY TRACT)

د معدې او کولمو په ټول سيستم کې افرازې غدي دوه اساسي وظيفې لري يوه يې لرونکي د هضمي انزايمونو دی ، چې له خولې څخه تر د ILEUM داخلي حصې د ټولو برخو څخه افرازېږي او بل يې مخاط (mucus) چې له خولې څخه تر مقعد پورې د مخاطي غدو څخه پيدا کېږي چې د غذايي سيستم د ټولو برخو د ساتنې (PROTECTION) او بنوويډو LUBRICATION وظيفه په غاړه لري په دې بحث کې مونږ د غذايي سيستم د مختلفو افرازاتو او د هغوي د وظيفو د تنظيم او پيدا يښت څخه يادونه کوو:

د غذايي سيستم د غدو د تنبيه ميکانزمونه:

د غذا د تماس تاثير د ابي تليوم سره : د غذا موجوديت د معدې او کولمو د سيستم په يوه برخه کې د هغې برخې او يا سره د نژدې برخې غدي په تنبه راوړي او په نتيجه کې د يوزيات مقدار عصارو JUICES د افراز سبب کېږي ځنې د موضعي تاثير له کبله پيدا کېږي لکه د مخاط افراز چې د مخاطي حجرو څخه افرازېږي او دا تنبيه په هغه وخت کې چې غذا مستقيماً د غدو د سطحې سره تماس و مومي منځته راځي سربېره پر دې د ايپتيليال موضعي تنبه د کولمو د عصبي سيستم چې د کولمو د جداري برخې د فعاليت سبب کېږي او په نتيجه کې ورڅخه د مخاطي حجرو او د کولمو د جدار د ژورو غدو د افراز سبب گرځي.

د مخاط د ساتنې او بنوېدنې خصوصيات

(LUBRICATION AND PROTECTIVE PROPERTIES OF MUCUS)

مخاط چې يو لزوجی VISCIOUS افراز دی چې په اساس کې د اوبو الکترو لایتونو او دڅو مخلوطو GLYCOPROTEIENS څخه جوړ شوی دی او د معدې او کولمو د مختلفو برخو مخاط يو د بل څخه لږ فرق لري ليکن د سيستم په هره برخه کې د ساتنې او بنوېدنې وظيفه پر مخ وړي او په دې شان غذايي له دې چې د معدې او کولمو جداري برخې ورڅخه کيمياوي نقصان وگوري تيرېږي د مثال په توگه که چيری په يو انسان کې

SALIVARY غدي خپلی لارې SALIVA افراز نه کړی په خوله کې غذایی مړی د تېرېدو په وخت کې د مشکلاتو سره مخامخ کېږي .

د لارو افراز (SECRETION OF SALIVA)

د لارو اساسی غدې د SOBANDIBULAR , PAROTID او SOBLINGUAL غدو څخه عبارت دی انسان د ورځی د 1000 ملی لیټرو په شاوخوا کې لارې افرازوی په لارو کې دوه ډوله پروټینی افرازات موجود دی چې یو یی د SEROUS افراز دی چې د PTYALIN انزایم لری اود نشایستی به هضم کې مرسته کوی او بل مخاطی افراز دی چې به دې کې MUCIN موجود دی چې د هضمی جدار د سطحی د ساتنی او بڼوبېدنی وظیفه لری.

د پاروتید غدې مصلي يا (SEROUS) افراز لری چې د SUBMANDIBULAR او MANDIBULAR غدې هم مخاطی او مصلی مواد افرازوی او په همدې شان د BUCCAL غدو څخه یوازی مخاط افرازېږي د لارو PH د 6-7 تر منځ دی .

د لارو وظیفه د خولې په حفظ الصحه کې

(FUNCTION OF SALIVA FOR ORAL HYGIENE)

انسان د کار او یا قدم وهلو په وخت کې به یوه دقیقه نیم ملی لیټر توګانې افرازوی برعکس مقدار یی د خوب په وخت کې ډېر کمېږي خوله چې مرضی باکتريا ډېرې لري او په ډېره اسانی سره د خولې نسجی برخې او غاښونه خرابوي لارې او د خولی مینځل د مکروبونو په کمیت کې کمښت راولی سره د دې چې د غذا وړې پارچې په خوله کې د دوی د ودې لپاره بڼه زمینه جوړوي بله دا چې په لارو کې ځینې فکتورونه موجود دی چې د خولې د باکتريا وو په تخریب کې برخه اخلی چې دا فکتورونه د THIOCYANATE ایونونو او څو PROTOLYTIC انزایمونو چې دواړه یې د باکتريا وو د وژلو سبب کېږي او هم په لارو کې یوه انازه پروټینی Antibodies موجود دی چې دوی هم د خولې د باکترياوو د تخریب څخه مخنیوی کوي. په دې ډول که چېرې په خوله کې د لارو شته والی ونه لیدل شی د خولی نسجی برخې په زخمی کېدو او د غاښونو د چنجنېدو سبب کېږی .

د معدې د افراز صفحې (PHASES OF GASTRIC SECETION):

د معدې افراز په درې صفحو کې چې د GASTRIC PHASE , CEPHALIC PHASE او INTISTENAL PHASE څخه عبارت دی اجرا کېږي چې په 7-64 شکل کې ورته اشاره شوي ده .

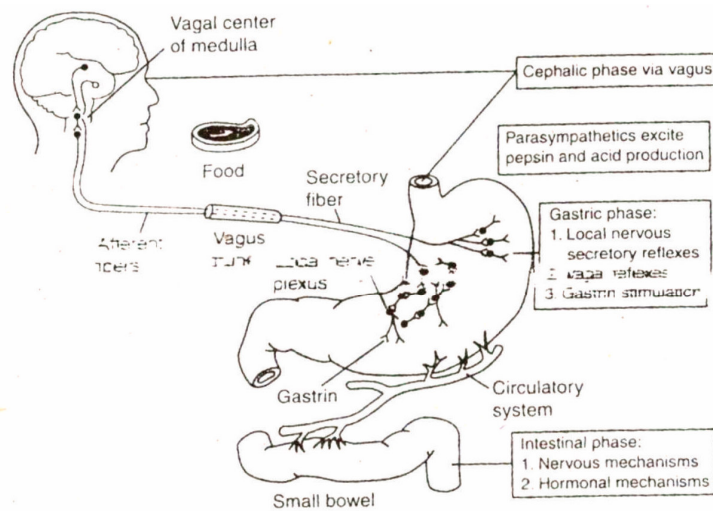


FIGURE 64-7
Phases of gastric secretion and their regulation

CEPHALIC PHASE : کي معدوي افرازات مخکي له دی شخه چې غذا معدې ته داخله شی شروع کیږي چې دا ډول افراز د غذا د لیدلو ، بوي کولو ، فکر کولو او هم د غذا د مزې په وخت کې د لیدلو وړ دی عصبي سگنالونه چې په **CEPHALIC PHASE** کې د معدې د افراز سبب کېږي د دماغ د قشر شخه او یا د اشتها د مرکز شخه چې په هایپو تلاموس یا **AMYGDALA** کې ځای لري پیدا کیږي او عصبي عکسات یې دواګس له لاری معدی ته رسول کیږي یه دی صفحه کی د خوراک د خوړول سره یو ځای 20% معدوی افرازت منخته راځي.

GASTRIC PHASE : کله چې غذا معدې ته داخله شی د واګس د عکسې او د کولمو د موضعی عکسې په وسیله د گسترین میکانیزم په تنبه راوړي او په نتیجه کې ټول د معدې د عصاري د افراز سبب کېږي ، او دا افراز تر هغې پورې دوام لري چې غذا په معدده کې موجود وی او د معدې افراز 70% په دې صفحه کې پیدا کېږي دا هم باید په یاد ولرو چې په یوه ورځ کې د معدې افراز 1500 ملی لیټرو به شاوخوا کې قبول شوی دی .

INTSTINAL PHASE : د غذا موجودیت په کولمو او خصوصاً په اثنا عشر کې د معدې د عصاري د افراز سبب کیږي سربېره پر دی د اثنا عشر د **MOCOSA** شخه یوه اندازه گسترین هم افرازېږي چې د گسترین افراز د اثنا عشر د غذا د موضعی پراخی په اثر تنبیه کیږي.

د پانقراس افراز PANCREATIC SECRETION:

پانقراس یوه لویه ترکیبی غده ده چې په موازی شکل د معدې لاندې ځای لیری او داخلي جوړښت یی د لارو د غدو په شان دی دپانقراس د ACINI غدو څخه هضمی انزایمونه او زیاته اندازه د سودیم بای کربونیت محلولونه افرازېږي چې دا دواړه افرازي مواد د PANCREATIC DUCT په وسیله چې د HEPATIC DUCT سره د PAPANILLA OF VATER چې د ODDI د معصری په وسیله احاطه شوی دی له لاری مخکې له دی څخه چې په اثنا عشر کې خالی شی یو ځای کېږي چې په 17-26 شکل کې په نظر راځی. کله چې کائیم د وړو کولمو په پورتنۍ برخو کې داخل شی د پانقراس د عصاري د زیات افراز سبب کېږي چې یوه اندازه دغذا د ډول پورې چې په کائیم کې موجوده ده هم اړه لری. INSULIN د پانقراس د LANGERHANS له وړو جزیرو څخه افرازېږي چې وروسته ورڅخه یادونه کوو.

د پانقراس هضمی انزایمونه

(THE PANCREATIC DIGESTIVE ENZYMES):

د پانقراس به افراز کې د شحمی ، پروتینی او د کاربو هادراتو د هضم لپاره انزایمونه اوپه ډېره پیمانه دبای کربونیت ایونونه موجود دی د بایی کاربونات ایونونه کلهچې اسیدی کائیم د معدې څخه اثنا عشر ته داخل شی د هغې دخنثی کېدو (NEUTRALIZING) وظیفه په غاړه لری .

د پانقراسی انزایمونو په جمله کې CHYMOTRYPSIN , TRYPSIN او CARBOXY POLY PEPTIDASE شامل دی تر پسین او کیمو تر پسین د پروتینونو په هضم کې رول لری او هغه په PEPTIDES بدلوی او کاربوکسی پولی پپتی ډایز یوه اندازه PEPTIDES په امینو اسید بدلوي.

د پانقراس دهضمی انزایمونو په جمله کې یو بل انزایم د AMYLASE په نوم یادېږي د نشایستې او گلایکوجن په هایدرولایز (بې له سلولوز څخه) او تجزیه کېدو کې رول لری د پانقراسی LIPASE شحمی مواد په شحمی تیزابو او مونوگلیسراید بدلوی د پانقراس ټول PROTOLYTIC انزایمونه چې د پانقراس څخه افرازېږي په غیر فعال شکل وی او کله چې وړو کولمو ته داخل شی په فعال شکل بدلېږي چې د دوی فعال کیدل د یو سلسله نورو انزایمونو په وسیله اجرا کېږي د مثال به توگه ENTEROKINASE چې د کولمو له

مو کوزا څخه افرازېږي. TRYPSIN په TRYPSINOGEN بدلوی او تر پسين هم د تريپسونجن په فعال کېدو کې برخه اخلي.

په همدې شان CHYMOTRYPSINOGEN TRYPSIN په CHYMOTRIPSIN بدلوی او په همدې ترتیب سره PROCARBOXY POLYPEPTIDASE په فعال شکل راځي. درې اساسی تنبیه چې د پانقراس د افراز سبب کېږي.

۱. د استیل کولین څخه عبارت دی چې د پاراسمپاتيک د آخري برخو څخه افرازېږي.

۲. CHOLECYSTOKININ ، کله چې غذا وړو کولمو ته داخل شي د اثنا عشر او JEJUNAL د مو کوزا څخه افرازېږي.

۳. SECRETIN کله چې اسیدی غذا وړو کولمو ته داخل شي د اثنا عشر او JEJUNAL له مو کوزا څخه يې افراز صورت نیسي :

دینې په وسیله د صفرا (BILE) افراز

(SECRETION OF BILE BY THE LIVER)

دینې د ډېرو وظیفو له جملې څخه یوه یې د صفرا افراز دی چې په نارمل حالت کې يې ورځنی مقدار 600 - 1000 ملی لیتره په حدودو کې اټکل شوی دی صفرا دوه مهمې وظیفې سرته رسوی چې یوه یې د شحمی موادو په هضم او امتصاص کېمرسته کوی او بله یې د وینې څخه د بدن د فاضله موادو د اطراح EXCRETION وظیفه ده .

د صفرا د افراز فزیالوژیک اناتومي:

دینې وظیفوی حجری چې د HEPATOCYTES په نوم یادېږي ددې حجرو په وسیله یوه زیاته اندازه صفراوی تیزابونه ، کولسترول او ځنې نور عضوی مواد جوړېږي صفراً په وړو قنیواتو (CANALICULI) کې افرازېږي ، وروسته صفرا په THRMINAL BILE DUCTS کې داخلېږي او بیا په مترقی لوی قناتو او په آخره کې HEPATIC DUCT او COMMON BILE DUCT ته رسیږي چې په 17-26 شکل کې ورته اشار شوی ده ، چې له دې ځایه څخه صفرا مستقیماً په اثنا عشر کې اچول کېږي او یا د CYSTIC DUCT له لاری صفراوی کڅوړې (GALLBLADDER) ته لېږله کېږي کله چې صفرا د قناتونو څخه تېرېږي د قناتونو د اپیتلیال حجرو څخه د سوډیم او بای کاربوناتونو د اوبه لرونکی محلولی افرازاتو سره یو ځای کېږي او د صفرا لومړی مقدار دوه چنده پورته وړي.

په صفراوي کڅوړه کې د صفرا غلظت او زخیره :

صفرا په دوام دار شکل د ینی په وسیله جوړیږي او څه اندازه د صفرا په کڅوړه کې د ذخیږي په شکل او نور یې په اثنا عشر کې تویېږي چې به نارمل حالت کې د صفراوي کڅوړې اعظمی حجم د 30-60 ملی لیټرو په حدود کې قبول شوی دې چې به نارمل حالت کې صفرا په 12 ساعتو کې دینی په وسیله 450 ملی لیټره جوړیږي او په صفراوي کڅوړه کې به ذخیروي شکل راځي کله چې د صفرا موکوذا په وسیله اوبه سوډیم ، کلورائیډ او یوه اندازه الکترو لایتونه بېرته ورڅخه په دوامدار ډول امتصاص کېږي او په غلیظه صفرا کې صفر اوی مالګي BILE SALTS کولسترول ، BILIROBIN LICITHIN مواد پاتې کېږي او په دې ترتیب سره صفرا په نارمل حالت کې پنځه چنده غلیظ کېږي او کیدای شي چی اعظمی غلظت یی شل چندو ته ورسېږي .

د صفرا ترکیب: صفراوی مالګي د صفا د ټولو منحلو موادو له جملې څخه نیمایی برخه ده او په همدې شان بلروبین و کولسترول و LECITHIN او الکترو لایت په صفرا کې موجود او اطراح کېږي.

د صفراوي کڅوړې خالی کېدل : کله چې غذا د کولمو پورتنی برخې یا اثنا عشر کی داخل شي خصوصاً غوړه غذا د صفرا کڅوړی وروسته د دېرشو دقیقو څخه په خالی کېدو راوړي یعنی په دې وخت کې چې د صفرا د کڅوړې دیوالونه په منظم شکل تقلصونه کوی د ODDS معصره د تنبه په اثر په سس حالت RELAXATION بدلېږي تر څو چې صفرا په اثنا عشر کېوچول شي د اثنا عشر د مو کوذا د غوړې غذا د شته والی په اثر تنبه کېږي او د CHOLECYSTOKININ د افراز سبب کېږي او د وینی له لاری د صفراوي کڅوړې قوی تقلصات ورڅخه پیدا کېږي.

د شحم په هضم او امتصاص کې د صفراوي مالګو وظیفه:

دینی دحجرو څخه په یوه ورځ کې 0.6 گرامه صفراوی مالګی جوړیږي دا مالګی کولسترول څخه ترکیب مومی کولسترول یا د غذا له لاری او بیا د ینی د حجرو څخه پیدا کېږي چې کولسترول وروسته له یو څو کیمیاوی تعاملاتو څخه په صفراوی اسیدو او صفراوی مالګو (خصوصاً د سوډیم مالګو په څېر) بدلېږي صفراوی مالګي د کولمو په سیستم کې دوه مهمی وظیفی سرته رسوی چې په لومړی وظیفه کی شحمی موادو به مساوی وړو وړو پارچو بدلوی چې دا عملیه EMULSION په نامه یادېږي او د صفراوی مالګو دویمه وظیفه د امتصاص څخه عبارت ده چې د کولمو په برخه کې د شحمی

تیزابونو ، مونو گلسرایدونو او نورو شحمی موادو په امتصاص کې کومک کوی د صفراوی مالگو په نشتوالی کې 40 % شحمی مواد په فاصله موادو کې خارج کېږي کله چې صفراوی مالگی کولمو ته داخل شی 94 % د کولمو د مو کوزا څخه بېرته وینې ته امتصاص کېږي چې نیمایي د کولمو په لومړنۍ برخه کې د DIFFUSION د عملیې په وسیله او پاتی نوری صفراوی مالگی د ILEUM په اخری برخه کې د ACTIVE TRANSPORT په شکل د PORTAL VIEN له لاری بېرته ینی ته داخلېږي او په دی ترتیب سره د صفراوی مالگو 94% بېرته د صفرا له لاری کولمو ته افرازېږي او د صفرا کمه برخه د فاصله موادو سره خارج ته اطراح مومی د صفراوی مالگو دا دوران د ENTEROHEPATIC CIRCULATION په نوم یادېږي .

د ینی په وسیله د کولسترولو افراز او د صفراوی تیږو جوړښت؛

خرنگه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه چې صفراوی مالگی د ینی په حجرو کې د کولسترولو څخه جوړېږي او په صفرا کې د کلو سترولو وظیفه په ښه شان نه ده معلومه شوی خو کله چې صفرا په صفراوي کڅوړه کې په غلظت راشی صفراوی مالگی ، لیستین او کولسترول په غلیظ منحل شکل ساتل کېږي او په غیر نارمل حالاتو کې د کولسترولو رسوب د صفراوی تیږو د جوړښت سبب کېږي هغه مختلف حالات چې د کولسترول د رسوب سبب کېږي:

۱. د صفرا څخه د اوبو زیات جذب

۲. د صفرا څخه د صفراوی مالگو اولیستین زیات جذبېدنه

۳. د کولسترول زیات افراز په صفرا کې

۴. د صفراوي کڅوړې د اپیتلیوم پړسوب

د وړو کولمو افراز:

SECRETION OF THE SMALL INTESTINE

د اثنا عشر د هغې برخې مخاطی غدی چې د پاپیلور او د PAPANICOLAUS تر منځ واقع دی د BRUNNER'S GLANDS په نوم یادېږي چې یو زیات ALKALINE مخاط ورڅخه افرازېږي کله چې د دې غدو موکوذا تخریش او یا تنبه شی او هم د وگس عصب تنبه د دې غدو په افراز او ورسره د معدې په افرا ز کې ډېرښت راوړي په همدې شان د معدې او کولمو د هور مونونو به جمله کې SECRETIN د دې غدو د افراز سبب کېږي.

الکلی مواد چې د پورتنی غدو څخه افرازېږي د معدې د اسیدې عصاري په مقابل کې د اثنا عشر د جدار ساتنه کوي او هم د بای کاربوناتو ایونونه چې د مخاطی غدو څخه افرازېږي هم د پانقراسی عصاري بای کاربونات اثنا عشر د معدې د هائیډروکلورک اسید په مقابل کې وقایه کوي.

د وړو کولمو هضمي انزایمونه :

څلور PYPTIDASE انزایمونه چې د ISOMALTASE , MALTASE SUCRASE او LACTASE څخه عبارت دی واره PYPTIDES په امینو اسید او DISACCHARIDES په MONOSACCHARIDES او کمه اندازه د کولمو LIPASE خنثی شحمونه په Glycerol او شحمی اسیدونه بدلوي .

د لویو کولمو افراز:

(SECRETION OF THE LARGE INTESTINE):

په غټو کولمو کې د وړو کولمو په شان د VILLI جوړښتونه نه لیدل کېږي او هم یی په ایپیتلیال حجرو کې انزایمونه په نظر نه راځي او د MUCOUS حجرو څخه یی یوازی جدار د تخریشی موادو څخه ساتی او هم د کولمو جدار د هغه مکروبوونو په مقابل کې چې به فاضله موادو موجود دی وقایه کوي .

یو پنځوسم فصل

د معدې او کولمو په سیستم کې هضم او امتصاص

DIGESTION AND ABSORPTION IN THE GASTRO INTESTINAL TRACT

هغه غذا چې د بدن د ژوندانه لپاره ضروری ده بې له ویتامینونو او معدنی موادو څخه په دريو گروپونو وېشل شوی ده چې د کاربوهايډریت ، شحمیاتو او پروتینونو څخه عبارت دی چې دا غذایی مواد په لومړین شکل د معدې او کولمو د سیستم په وسیله نه امتصاص کیږي تر هغې چې د وی به وړو وړو موادو تجزیه نه شي په دی لحاظ موږ په دی فصل کې په مختصر شکل د هر یو غذایی گروپ د هضم څخه جلا جلا یادونه کوو:

په خوله او معده کې د کاربوهايډر اتو هضم : کله چې غذا په خوله کې واچول شي د لارو سره چې د PTYALIN انزایم لری او د PAROTID د غدو څخه افرازېږي په نشایسته STARCH تاثیر کوی او هغه په MALTOSE او د گلوکوز په لویو مالیکولونو بدلوی څرنگه چې د غذایی موادو وخت په خوله کې کم دی په دی وخت کې یوازې 5% نشایسته یی مواد په هايډرو لایز HYDROLYZE راحی لیکن کله چې غذا د معدې په جسم او FUNDS کی داخله شي یو ساعت وخت پکار لری چې د معدې د افرازاتو سره گډه شي په دی وخت کې د 10-20 % نشایسته یی مواد یی په مالتیو ز بدلېږي او کله چې غذا دمعدې د افرازاتو سره گډه شي PH د څلورو څخه ښکته کیږي او PTYALIN نور په اسیدی محیط کې فعالیت نه شي کولای.

د کاربوهايډر اتو هضم په وړو کولمو کې:

کله چې دمعدې کائیم په اثنا عشر کې داخل شي د پانقراس د amylase سره چې څو چنده د لارو د PTYALIN څخه قوي دی مخلوطېږي او 15-30 دقیقو په حدود کې ټول نشایسته یی مواد مخکې له دی چې غذا JEJONUM ته ورسېږي د مالتیوز او گلو کوز په وړو وړو اجزاوو بدلېږي .

د وړو کولمو په برخه کې د ENTEROCYTES د حجرو څخه څلور انزایمونه چې د AMYLASE , SUCRASE , LACTASE او ALPHA-DEXTRINSE څخه عبارت دی افرازېږي کله چې غذا د وړو کولمو د VILLI ساختمانونو سره چې د ENTEROCYTE حجرو په کې ځای لری په تماس راشی د پورتنی انزایمونه سره

گډېرې او په نتيجه کې لکتوز په گلکتوز او گلوکوز ، سکاروز په فرکتوز او گلوکوز په همدې شان په مالتوز په گلوکوز بدلوی چې دا ټول MONOSACHARIDES په اوبو کې دحل و دی او په اسانۍ سره په PORTAL VIEN کې داخلېږي.

د پروټینونو هضم :

په معده کې د پروټینونو هضم: د PEPSIN انزایم د معدې دوه یا درې PH کې ډېر فعال وی او کله چې د معدې PH د پنځو څخه پورته شي په غیر فعال شکل بدلېږي یعنې د دې انزایم د فعالیت لپاره اسیدي محیط په کار دی د غذای پروټین د 10-20 % هضم په معده کې اجرا کېږي او پروټینونه په PEPTONES , PRUTEOSIS او کم په polypeptides بدلوی.

د پروټینونو هضم د پانقراسی افراز اتو په وسیله : د پانقراسی افرازاتو په وسیله د پروټینونو ډېر هضم د وړو کولمو په پورتنیو برخو یعنې په اثنا عشر او جیجنوم کې اجرا کېږي یعنې کله چې غذا وړو کولمو ته داخله شي د پانقراسی انزایمونو تر تاثیر لاندې راځي د TRYPSIN او CHYMOTRYPSIN انزایمونه په پروټینونو او وړو POLYPEPTIDES بدلوی وروسته د CARBOXY POLYPEPTIDASE انزایم وواړه POLYPEPTIDES کمه برخه په AMINOACIDS بدلوی.

د پروټینونو په هضم کې د وړو کولمو رول: د پروټینونو دهضم اخري مرحله د ENTEROCYTES د حجرو د دوه PEPTIDASE انزایمونو په وسیله سرته رسېږي چې دوی دوه انزایمونو د جملې څخه یو چې زیات اهمیت لري د AMINO POLYPEPTIDASE په نوم یادېږي چې POLYPEPTIDES په امینو اسید او DIPEPTIDES او TRIPEPTIDES بدلوی چې به سانۍ سره امتصاص کېږي چې د پروټینو په اخري مرحله کې 99% په اسید امیني او ډېره کمه برخه یی په امتصاصي PEPTIDES بدلېږي.

د شحمیاتو هضم (DIGESTION OF FATS)

د خوراکی شحمیاتو ډېره برخه د خنثی شحمیاتو (NEUTRAL FATS) څخه جوړه شوې ده چې د TRIGLYCERIDES په نوم یادېږي د تراگلیسراید ډیره اندازه په حیوانی غذا او کمه اندازه په نباتی غذاوو کې لیدله کېږي دترای گلیسراید ډیره کمه برخه (10%) په معده کې او ډیره برخه (90%) په کولم و کې هضم کېږي شحمی غذا کله چې اثنا عشر ته داخله شي د صفراوي مالگو او دلیستین په شته والی کې شحمی گلوبولونه په وړو وړو گلوبولونو

چې په اوبو کې د حل وړ دی بدلېږي او شحمي انزایمونه د گلو بیولو نو په سطح تاثیر کوي چې دا عملیه د شحم د EMULSIFICATION په نوم یادېږي.

د ترای گلیسراید په هضم کې PANCREATIC LIPASE چې په پانقراسی عصاره کې موجود دی زیات اهمیت لری او یوه کمه اندازه LIPASE د وړو کولمو په برخه کې هم افرازېږي چې د ENTERIC LIPASE په نوم یادېږي او په نتیجه کې ترای گلسراید په آزاد شحمی اسیدونو او 2 MONOGLYCERIDES - بدلوی او په وینه کې امتصاص کېږي.

د معدې او کولمو امتصاص :

(GASTROINTESTINAL ABSORPTION)

د غذایی موادو امتصاص په معده کې نه اجرا کیږي ځکه چې هغه خصوصي VILLUS امتصاص ساختمانونه چې په وړو کولمو کې موجود دی په معده کې نه لیدل کیږي امتصاص په وړو کولمو کې: د وړو کولمو څخه هره ورځ سل گرامه کاربو هایدرات ، سل گرامه یا څه زیات شحیمات او د 50-100 گرامه امینو اسید 50-100 گرامه ایونونه او د 7-8 لیتر پورې اوبه امتصاص کیږي په نارمل حالت کې د کولمو د امتصاص ظرفیت CAPACITY څو چنده د نارمل کیدی شی.

د اوبو تېرېدنه د کولمو د جدار څخه د ډیفیوژن په شکل اجرا کیږي او په مکمل شکل د ازموږس د قانون پیروي کوی یعنی که چیری کائیم په کولمو کې په رقیق DILUTE شکل وی او به د کولمو د موکوذا څخه د VILLI له لارې وینې ته د ازموږس په شکل تېرېږي بر عکس که چېرې HYPEROSMOSIS محلول د معدې څخه اثنا عشر کې واچول شی په یو څو دقیقو یې اوبه د دورانی ویني څخه کولمو ته د ازموږس د عملیې په وسیله تر هغې پورې تېرېږي ، تر څو چې د کولمو کائیم د پلازما سره په ISOSMOTIC شکل راشی .

د ورځی د 20-30 گرامه سوډیم د کولمو په افرازاتو کې تېرېږي سربېره پر دې د غذا له لاری د 5-8 گرامه نور سوډیم په کولمو کې علاوه کیږي د دې لپاره چې په فاضله موادو کې د سوډیم له نقصان څخه مخنیوی وشی باید 30-35 گرامه د سوډیم امتصاص اجرا شی چې دا د بدن د 7 مې برخې د سوډیم څخه نماینده گی کوی لیکن که چېرې په نس ناسته DIARRHEA کې د کولمو ډېر افرازات خارج شی د سوډیم د معکوس د وران په اثر په یو څو ساعتو کې انسان مرگ ته نژدي کوی دا هم باید ذکر شی چې د کولمو 0.5 %

گرامه نور سوډيم په کولمو کې علاوه کېږي د دی لپاره چې به فاضله موادو کې د سوډيم له نقصان څخه مخنيوی وشي بايد 30-35 گرامه د سوډيم امتصاص اجرا شي چې دا د بدن د 7 می برخي د سوډيم څخه نماینده گې کوي لیکن که چيري په نس ناسته کې د کولمو ډېر افرازات خارج شي د سوډيم د معکوس دوران په اثر په یو څو ساعتو کې انسان مرگ ته نژدې کوي دا هم بايد ذکر شي چې د کولمو 0.5% سوډيم د ورځي په فاضله موادو کې ضایع کېږي .

څرنگه چې صفرا او د پانقراس د عصاري له لارې زیات مقدار د بای کاربونات ایونونه په کولمو کې اچول کېږي له همدې کبله د کولمو په پورتنۍ برخه کې ډېر زیات د بای کاربوناتو د ایونونو بېرته جذب REABSORPTION صورت نیسي .

کله چې د وړو کولمو به ایلیوم او د غټو کولمو په برخه کې د کلورائید و او یونونو بدلون د بای کاربوناتو د ایونونو سره اجرا کېږي او په دې شان هغه اسیدی حالت چې د غټو کولمو د باکتریاوو له امله پیدا شوی دی د بای کاربونات د ایونونو په وسیله په خنثي کېدو راځي .

د اوبو او الکترولايتونو امتصاص .

د لویو کولمو موکوذا د وړو کولمو د موکوذا په شان ده او ډېر زیات د سوډيم او کلوراید امتصاص د اکتيف ترانسپورت په وسیله اجرا کېږي او په دې شان د سوډيم او کلورایدو د ډېر تفاضلي فرق په اساس د کولمو د موکوذا په برخه کې د اوبو د امتصاص سبب گرځي لویې کولمې هره ورځ د اووه نیم لیټرو په شاوخوا کی د مایع او الکترولايت د امتصاص توان لری لیکن که چيري د پورتنی مقدار څخه ډیره مایع غټو کولمو ته داخله شي دنس ناستی په شکل یې بیرون ته اوباسی کله چې د CHOLERA توکسین د ایلیوم او دغټو کولمو LIEBERKUHN , کریپتس CRYPTS خراب کړی د لس او یا زیاتو لیټرو په شاوخوا کې مایع ورڅخه په کولمو کېدنس ناستی په شکل ضایع کېږي چې کله کله ورڅخه مرگونی حالت منځته راځي .

په نارمل حالت کې مختلف باکتریا خصوصاً دکلون باکتریا د سلولوز یوه کمه اندازه په امتصاص راوړي چې به نتیجه کې د لږې انرژي د پیدا ېدو سبب کېږي چې په انسانانو کې د اهمیت وړ نه ده لیکن هغه حیوانات چې گيا خوری د انرژي له درکه ډېر زیات اهمیت لری .

ځنې نور مواد چې د باکټريا د فعاليت په اثر منځته راځي لکه ویتامین K ، ویتامین RIBOFLAVIN , THIAMIN او نور غازات د یادوني وړ دی چې په دې ټولو کې ویتامین K ډېر اهمیت لری ځکه چې د دې ویتامین ورځنی احتیاج د غذا له لاری نه شی پوره کیدلی په نارمل حالت کی د فاضله موادو FECES درې پر څلور برخه یی اوبه او یو پر څلور یی سخته برخه ده چې پدې سخته برخه کې 3% مړه باکټری ، 10-20 شحم ، 10-20 غیر عضوی مواد ، 2-3 پورټین او 30% ناهضمه غذا ، صفرایو PIGMENT او د اپیتیلیال د حجرو پوستکی موجود دی د فاضله موادو نسواری رنگ د STERCO UROBILIN , BILIN او د بیلرویین د اجزاوو دشته والی له امله پیدا کیږی .

دوه پنځوسم فصل

د معدې او کولمو فزيالوژيک تشوښات

(PHYSIOLOGY OF GASTROINTESTINAL DISORDERS)

DISORDERS OF SWALLOWING تيروولو اېنارملتي

د تېرېدو د ميکانيزم فلج : د پنځم نهم او لسم عصبونو خرابی د تيريدو د ميکانيزم د فلج سبب کيږي او هم يې ځنی ناروغی. لکه ENCEPHALITIS او POLIOMYELITIS د BRAIN STEM د تېرېدو د مرکز د خرابی. له امله د نارمل تېرېدو څخه مخنيوی کوی په همدې شان عضلي DYSTROPHY د تېرونکو عضلو د فلج سبب گرځی د تېرېدو د ميکانيزم خطرناک فلج د ژوري بې خودی. په وخت کي هم کله کله پيدا کيږي چې ناروغان يې د ميز د پاسه د کانگو مواد د دې په عوض چې تېرې کړی په هوایي لارو کې داخلوي چې په ځينې وختو کې مرگونی حالت ورڅخه منځته راځی .

MEGAESOPHAGUS , ACHALASIA

اکاليزيا هغه حالت ته ويل کيږي چې د مری بنکتنی معصره د تېرېدو په وخت کې سسته نه شی او په نتیجه کې د غذا تېرېدنه د معدې په لور منع کړي د پتالوژي له نظره خرابی د MYENTERIC په ضفیره کې چې له مری دوه پر درې بنکتنی. برخه کې پرته ده فکر کېږي د اکليزيا په وخيم شکل کې تيره شوې غذا څو ساعته وروسته معدې ته داخلېږي د مياشتو او کلو په تېرېدو سره يې مری ډېره لويېږي او د يو ليتر په اندازه غذا په کې ساتل کيږي ټوله شوې غذا وروسته په خرابېدو راځی عنې ورستېږي مکروب د مری په موکوذا کې د زخم د پيدا کېدو او حتی د څېرې کېدو سبب کېږي د بالون ځای په ځای کول د مری په تنگه برخه کط او بيا يې د پرسوني په اثر د تنگی مجرا پراخول اود انتی سپزموډيک دواگانو تطبيق ډېر گټور دی .

د معدې اېنار ملتي:

GASTRITIS : د معدې د موکوذا پرسوب INFLAMMATION د گسترايتس په نوم يادېږي خفيف او متوسط اندازه گترايتس په اکثره خلکو کې او خصوصاً په زړو کې ډېر پيدا کيږي سطحی گسترايتس خطرناک نه دی ليکن که چيری په دوام دار شکل او يوه اندازه ژور لارې شی په نتیجه کې د معدې موکوذا په تام شکل په ATROPHY بدلېږي او په ځينې وختو کې د معدې د زخم په شان د رد پيدا کيږي

اکثره گستراییتس د مزمنو میکروبی حالاتو څخه پیدا کیږی چې د میکروبی ضد دواگانو د تداوی به اثر به ښه کیدو رایی ځنی تخریشی شیان لکه د الکولو څښل او یا د اسپرینو خوراک د معدی وقایوی موکوذا کی خرابی پیدا کوی چی به نتیجه کی مزمن او یا حاد ACUTE گستراس ورڅخه منخته رایی.

د وړو کولمو اېنارملتی:

PANCREATITIS د پانقراس پړسوب د PANCREATITIS په نوم یادېږی دا کېدای شی چې په حاد یا مزمن شکل وی د PANCREATITIS LILJV مهمترین سبب د الکولو څښل او هم کله چې PAPANILLA OF VATER د صفراوی تیږو په وسیله بند شی د PANCREATITIS سبب کیږی .

د معدی او کولمو بندښت

GASTROINTESTINAL OBSTRUCTION

د معدی او کولمی د سیستم بندښت په هره برخه کې پیدا کېدی شی او هغه فکتورونه چې د کولمی د یوی برخې فلج ، SPASM د کولمو د بندښت سبب کیږی د کانسر ، تشنج زخمونه او د پریټوان د التصاقاتو څخه عبارت دی د بندښت تکلیفونه د بندښت تکلیفونه د بندښت په ځای پورې اړه لری که چېرې بندښت په پایلورس برخه کې پیدا شی دوامداره کانگې په ناروغانو کې پیدا کیږی چې د ټول بدن د الکتوزس حالت د معدوی هایدروجن د نقصان په وجه منخته رایی کله چې بندښت د معدی څخه په لری برخه کې پیدا شی د کولمو عصاری بېرته د معدی په لور رجوع کوی او دا مواد د معدی د افرازاو سره یو ځای خارج ته کانگې کیږی په همدې شکل که چېرې بندښت د کولمو په آخری برخو کې پیدا شی ناروغان د دوامدار قبضیت څخه شاکی وی او کله چې د موادو ټولېدنه په وړو کولمو کې منخته راشی د شدیدو کانگو سبب کیږی.

دری پنخوسم فصل

ینه د یوې عضوی په خېر

THE LIVER AS AN ORGAN

د ینې فزیالوژیک اناتومی:

ینه د بدن د لویو اعضاوو له جملی څخه ده چې د ټول بدن د پنخوسمې برخې څخه نمایندګي کوی چې به متوسط شکل په غټانو کې یې وزن د یو نیم کیلو ګرام په شاوخوا کېدی .

دد ینې وظیفوی UNIT د ینې د LOBULE څخه عبارت دی چې د استوانې په خېر څو سانتی متره اوږد او 0.8-2 سانتی متره قطر لری د انسان په ینه کې له 50 زور څخه تر یو لکو پورې لو بولونه موجود دی

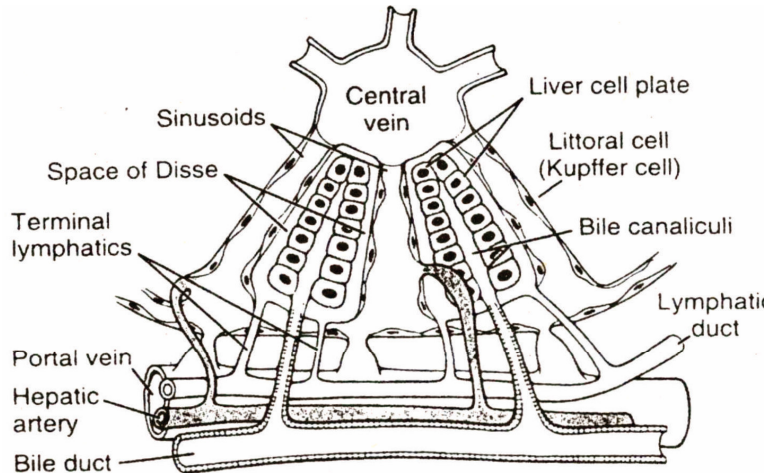


FIGURE 70-1

Basic structure of a liver lobule, showing the hepatic cellular plates, the blood vessels, the bile-collecting system, and the lymph flow system composed of the spaces of Disse and the interlobular lymphatics. (Modified from Guyton AC, Taylor AE, Granger HJ: Circulatory Physiology, vol 2: Dynamics and Control of the Body Fluids. Philadelphia: WB Saunders Co, 1975.)

په 70-1 شکل کې دیو قطع شوی لو بول منظره بنودل شوې چې د مرکزي ورید په شاوخوا کې یې جوړښت موندلی مرکزي ورید به HEPATIC VIEN کې توپړې او با لخره وینه په VENA CVA کې اچوی لو بول اصلاً له زیاتو HEPATIC CELLULAR PLATFS

خخه جوړ شوی چې په دې شکل کې د لوبول دوه PLATES بنودل شوی دی او د مرکزی ورید په شاوخوا کې د یو WHEEL په شان منظره جوړی هر یو HEPATIC PLATE دوه پنډې حجرې لری چې د دواړو حجرو په منځ کې واړه صفراوی CANALICULI ځای لری چې په BILE DUCTS کې خالی کیږی .

HEPATIC SINUSOIDS چې د دوه HEPATIC PLATES په منځ کې ځای لری وینه ورته د هضمی جهاز خخه د PORTAL VIEN له لاری د وړو PORTAL VENULES په وسیله رسېږی او دوی وروسته په CENTRAL VIEN کې توپېږی .

په INTERLOBULAR SEPTA کې برسیره د PORTAL VENULES خخه HEPATIC ARTERIOLES هم لیدل کېږی چې شریان وینه SEPTA TISSUES ته ورکوی او مستقیماً په HEPATIC SINUSIOD کې تېږی .

سربېره پر HEPATIC CELLS دوه نوری حجرې په VENOUS SINUSIOD برخه کې لیدل کیږی چې د اندو تیلیال حجرو او KUPFFER CELLS خخه عبارت دی چې د ریتیکولوم اندوتیلیال حجرو به نوم هم یادېږی دا ماکروفایک حجری چې باکتریا نور شیان چې پکې HEPATIC SINUS وینه کې فاکوستیز کوی هغه وړه مسافه چې د اندوتیلیال حجرو او HEPATIC CELLS تر منځ موجود ده د SPACES OF DISSE په نوم یادېږی چې دپلازما پروتینونه په اسنۍ سره دې مسافې ته تیرېږی او د دې مسافو مایع او نور شیان د لمفاتیک له لاری اخستل کېږی .

په یوه کې چې د رگونو مقاومت یی ښکته او ډېره وویینه پکې جریان لری په یوه دقیقه کې 1050 ملی لیتره وینه PORTAL VIEN له لاری دینی SINUSOIDS ته داخلېږی او 300 میلی لیتره د HEPATIC ARTERY هم SINUSOID ته ننوځی چې په دی حساب په یوه دقیقه کې 1350 ملی لیتره وینه په SINUSOIDS کې اچول کېږی

د لمف جریان په یوه کې:

HEPATIC SINUSOIDS د وړو سورو (PORES) خخه مایع او پروتینی مواد په ډیره اسانۍ سره د DISSE مسافو ته تیرېږی او له دی ځایه د لمفاوی رگونو به وسیله خالی کیدل صورت نیسی د دی لمفاوی مایع د پروتینونو غلظت نسبت د پلازما غلظت ته کم دی چې د استراحت په حالت کې د بدن د لمف نیمایی برخه یوازی به یوه کې جوړېږی .

په نارمل حالت کې فشار په PORTAL VIEN کې ۹ ملی متره سیماب او به HEPATIC VIEN کې د صفر ملی متر په شاوخوا کې موجود دی کله چې فشار به HEPATIC VIEN

کې 3-7 ملی متره سیمابو فشار نسبت نارمل حالت ته پورته شی ډیره زیاته د TRANSODATE لمفاوی مایع د ینی د کاپسولی سطحی څخه بیرون مستقیماً د نس په جوف (ABDOMINAL CAVITY) کې اچول کېږی دا مایع تقریباً د پلازما په شان خالص مایع ده چې 80-90 % د پلازما پروتینونه لری .

کله چې فشار په VENA CAVA کې 10-15 ملی مترو سیمابو څخه بورتته شی لمفاوی مایع جریان 20 چنده د نارمل څخه پورته ځی او د نس به جوف کې د زیاتی مایع د تولیدو سبب کیږی چې د ASCITE په نوم یادېږی کله چې د ینی په PORTAL جریان کې بندښت پیدا شی د هضمی جهاز د ټولوبرخو PORTAL VASSCULAR سیستم کې د زیات فشار به اثر د کولمو د جدار څخه ترانسودات مایع د نس په جوف کې د ASCITES د پیدا کېدو سبب گرځی .

د ینی میتابولیکې وظیفې :

(METABOLIC FUNCTIONS OF THE LIVER) :

د کاربوهایدریتونو میتابولیزم:

په خلاصه شکل ینه د کاربوهایدریتونو په میتابولیزم کې لاندېنی وظیفې اجرا کوی:

۱- د گلایکوجن زیات مقدار په ذخیروی شکل ساتی

۲- د گلاکتوز او فرکتوز تبدیلولو په گلو کوز.

۳- GLUCONEOGENESIS

۴- د کاربوهایدریتونو څخه د نورو کیمیاوی مرکباتو جوړښت .

د وینې د نارمل غلظت ساتنه د ینی د مهمو وظیفو له جملې څخه شمېرل کېږی ینه د وینې څخه گلو کوز اخلی او هغه په ذخیره وی شکل یعنی گلایکوجن بدلوی او کله چې د وینې د گلو کوز غلظت کم شی ینه بېرته گلایکوجن په گلو کوز بدلوی او په دوران کې یی اچوی چې دا حالت د ینی د GLUCOSE BUFFER FUNCTION په نوم یادېږی دینی

GLUCONEOGENESIS هم د وینې د گلو کوز د غلظت په ساتلو کې کومک کوی که چیری گلو کوز به وینه کې په زیاته اندازه موجود وی گلو کونیو جنیزس شروع کېږی او کله چې د وینې د گلو کوز غلظت له نارمل حالت څخه ښکته شی ینه زیاته اندازه امینو اسید ، GLYCEROL او ترای گلیسراید په گلو کوز بدلوی چې د وینې د گلو کوز غلظت بیرته نارمل حد ته پورته کړی .

د شحم (FAT) میتابولیزم:

د بدن اکثره حجری شحم میتابولایز کوی لیکن اکثره د شحم میتابولیزم په ینه کې صورت نیسی چې مخکی هم ورڅخه یادونه شوی ده او په دی ځای کې مور یوازی د هغو د وظیفو څخه په مختصر شکل یادونه کوو:

۱. د شحمی اسیدو د اوکسیدیشن انرژي چې په لاس راځی هغه د بدن د نورو وظیفو د اجرا لپاره ورڅخه کار اخلی .

۲. د شحم د میتابولیزم څخه زیاته مقدار کولسترول ، فوسفولپیدونه او یوه اندازه LIPOPROTEINS جوړېږي.

۳. ینه د کاربوهایتدریتو او پروتینونو څخه د شحم په جوړېدو کې کار اخلی .ددی لپاره چې ینه د شحم د میتابولیزم څخه انرژي پیدا کړی اول شحم په گلیسرول او شحمی تیزابونو بدلوی او بیا وروسته شحمی تیزابونه د BETA OXIDATION د عملیې په اثر په CITRIC ACID CYCLE کې داخلېږي او داوکسیدیشن څخه یی زیاته اندازه انرژي آزادېږد BETA اوکسیدیشن عمله د بدن په اکثره حجرو کې صورت نیسی لیکن به HEPATIC CELLS کې د دوی عملیه ډېره په چټکتیا سره پر مخ ځی . ینه ټول ACETYLCOA چې جوړ کړی دی په مصرف نه رسوی او دوه مالیکولونه د ACETYL COA په ACETOACETIC ACID بدلوی چې په اسید کې په ښه شان حل کیږی او دینی د حجرو د HEPATIC CELLS خارجیی مایع ته تېرېږی او په دې شان په ټول بدن کې خپرېږی او د بدن د نورو نسجونو په وسیله یی امتصاص اجرا کیږی نسجونه هغه بیرته په ACETOACETIC ACID او بیا یی په ACETYLCOA بدلوی او دا وروسته بیا په عادی شکل په اوکسیدیشن راځی په دی شان ینه د شحم په میتابولیزم کې برخه اخلی .

ترکیب شوی کولو سترول 80 % په ینه کې په صفراوی مالگو BILE SALTS بدلېږی اود صفرا له لاری خارجېږی او پاتی برخه د کولسترول په LIPOPRTEINS بدلېږی چې د وینی له لاری د بدن ټولو حجرو ته وړل کیږی PHASPHOLIPIDS په همدې شان د ینی په وسیله ترکیب نیسی او په LIPOPROTIEN بدلېږي او بیا د بدن دنورو حجرو په وسیله انتقالېږی کولسترول اوفوسفولپید دواړه د حجرو د پردو ، د حجرو د داخلی جوړښت او مختلفو کیمیاوی موادو په ساختمان کې برخه اخلی چې د حجرو د وظیفو لپاره ضروری وی .

شحم چې په يڼه کې د کاربوهايډریتونو او پروتینونو څخه جوړ شى د بدن نورو ADIPOSE نسجونو ته د LIPOPROTIENS په شکل انتقال کوى او هلته ذخیره کېږي.

د پروتین میتا بولیزم :

هغه مهمې وظيفې چې يڼه يی د پروتینو د متابولیزم په وخت کې اجرا کوي په مختصر شکل یادونه کوو:

۱. د امینو اسیدونو څخه د امین ګروپ جدا کول

۲. د بدن د مایعاتو ایمونیا په یوریا بدلوى

۳. د پلازما پروتینونو جوړښت

۴. د مختلفو امینو اسیدونو څخه د نورو مرکباتو جوړښت

مخکې له دې چې د امینو اسید څخه انرژي پیدا شى او یا امینو اسید په کاربوهايډراتو او یا شحم بدل شى باید د امین ګروپ ورڅخه جلا شى یعنې DEAMINATION شى د DEAMINATION عملیه په ډېره کمه اندازه بدن په نورو برخو لکه په پښتورگو او نورو نسجونو کې هم اجرا کېږي.

یڼه د بدني مایعاتو د ایمونیا څخه یوریا جوړوى او ایمونیا د زیات مقدار د deamination د عملیې په وسیله جوړېږي او څه اندازه ایمونیا د کولمو د باکتریاوو په وسیله هم منځ ته راځي او بېرته وینې ته جذب کېږي که چېرې يڼه خپله وظيفه په ښه شان اجرا نه کړي ایمونیا په پلازما کې پورته ځي او په نتیجه کې د HEPATIC COMA او د مرګ سبب ګرځي کله کله يڼې ته د وینې جریان د VENA CAVA , PORTAL VIEN د شنت په وسیله کمه راځي او په نتیجه کې د ایمونیا د تولیدو سبب کېږي 90% د پلازما ټول پروتینونه د يڼې په وسیله جوړېږي او د یوې یا دوه هفتو په موده کې د نوو پروتینونو په وسیله بدلېږي یعنې نوی کېږي که چېرې د پلازما په پروتینونو کې کمښت راشي د يڼې په حجرو کې په چټکتیا سره MITOSIS پیدا کېږي او يڼه په کې په لویېدو راځي ، يڼه په دې حالت کې کوشش کوي چې خپل فعالیت زیات کړي تر څو چې پلازما د پروتینونو مقدار بېرته نارمل حالت ته راوګرځي دینې په مزمنه ناروغۍ کې لکه CIRRHOSIS په حالت کېد پلازما په پروتینونو کې کمښت راځي او له دې کبله په ناروغ کې عمومي EDEMA او ASCITES منځ ته راځي.

خلور پنخوسم فصل

د بدن د حرارت درجه

(BODY TEMPERATURE)

CORE TEMPERATURE او د پوستکی د حرارت درجه:

په نارمل حالت کې د بدن د ژورو نسجونو د حرارت درجه د بدن د مرکزی حرارت CORE TEMPERATURE څخه نمایندګي کوي چې اکثراً په ثابت شکل دوام لری حتی که چېرې یو لوخ سپی د یو داسی محیط سره تماس پیدا کړی چې د حرارت درجه یی له 55 څخه ښکته یا پورته د 130 درجو د فاریت وی بیا هم د بدن د حرارت مرکزی درجه یی په ثابت شکل پاتی کیږی دا چې ولی مرکزی درجه ، په ثابت شکل دوام مومی لږ وروسته به د هغې د میکانزم د کنترول څخه یاونه وشی .

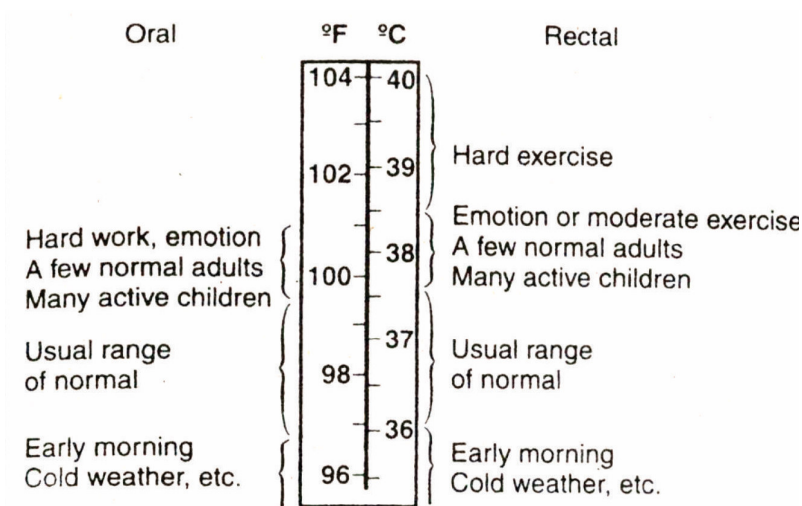


FIGURE 73 - 1

Estimated range of body "core" temperature in normal people. (Re-drawn from DuBois EF: Fever. 1948. Courtesy of Charles C Thomas, Publisher. Ltd., Springfield, IL.)

د بدن د پوستکی درجه د محیط د درجې سره تغیر کوی که چیری د محیط درجه پورته شی هغه هم پورته او که چېرې د شاوخوا د حرارت درجه ښکته وی د پوستکی درجه هم په ښکته کېدو راځی .

NORMAL CORE TEMPRATURE مشكله ده چې يوه درجه د نارمل CORE TEMPRATURE په حيث قبوله شي ځكه چې د نارملو خلکو د خولې د حرارت درجه يو له بل څخه فرق لري چې په 1-73 شكل كې ورته اشاره شوی نارمل بنكته درجه 97 د فارنهایت 36 د سانتی گراد او د فارنهایت نارمل پورته درجه 99.5 (37.5 درجې د سانتی گراد) په حدود كې تغيير مومي چې په متوسط شكل د بدن د مركز د حرارت درجه د خولې په طريقه كې د 98.0 او 98.6 د فارنهایت په منځ كې قرار لري .

د بدن د حرارت درجه د ورزشی لوبو په وخت كې او د شاوخوا محیطی درجې په اثر ډېر تغيير مومي د مثال به توگه د شديد تمرین په وخت كې د بدن د حرارت درجه په موقتي شكل د 101 څخه تر 104 درجو د فارنهایت پورته كيږي بر عكس یخ محیط د بدن د حرارت درجه د 96 درجو د فارنهایتو څخه شكته وړي .

د حرارت جوړښت

د بدن د حرارت جوړښت په اساس كې د حجرو د میتابولیزم په اثر پیدا كيږي هغه مختلف فکتورونه چې د حرارت د درجې جوړښت ورڅخه معلومېږي د بدن BASAL په نوم یادېږي چې به مختصر شكل د دې فکتورونو څخه په لاندې شان یادونه کوو:

۱. د بدن د ټولو حجرو BASAL METABOLIC RATE

۲. د عضلاتو د فعالیت د میتابولیزم له اندازی څخه

۳. د تايروكسين د تاثر په اثر د میتابولیزم د اندازی ډيرښت او په كمه اندازه د نشو و نما او د تستستيرون هارمونونه هم په كی بی برخی نه دی .

۴. د اپی نفرین او ناراپیی نفرین تاثير او د سمپاتيک اعصابو تنبيه د حجرو د میتابولیزم له پاسه

۵. په خپله د حجرو د کیمیاوی میتابولیزم د فعالیت په اثر

د پوستکي د سطحې به وسیله د حرارت نقصان یا ضایع کېدل :

د پوستکي د سطحې څخه د حرارت انتشار یا RADIATION د شاوخوا برخو په لور

CONDUCTION او EVAPORATION په وسیله صورت نیسی د حرارت انتشار یا

RADIATION په 4-73 شكل كې بنودل شوی دی كله چې یو سپری لوڅ د څوكې د پاسه

ناست وی 60% د بدن حرارت یې د شاوخوا محیط په لور ضایع کېږي.

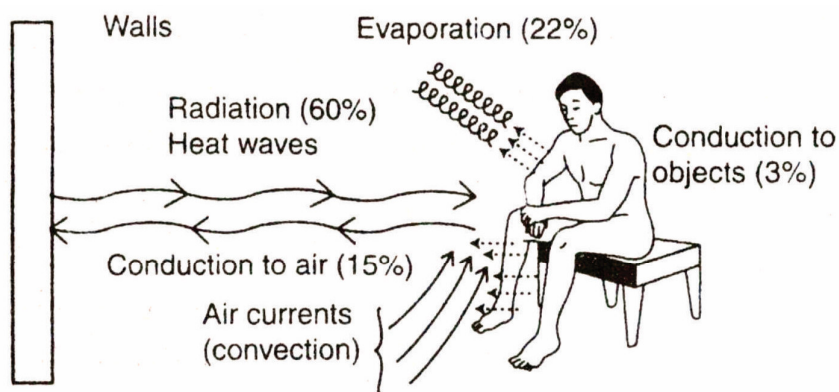


FIGURE 73 - 4

Mechanisms of heat loss from the body.

په دې شکل کې د ریډیشن د حرارت اوږدې خپې به نظر راځي چې حرارت ورڅخه په هر طرف ضایع کیږي په عکس کې به واضح شکل معلومېږي چې د بدن د حرارت ضایع د بدن د شاوخوا په لور او هم د شاوخوا شیانو د حرارت بدن په لور انتقال مومی که چیرې د بدن د حرارت درجه د شاوخوا محیط څخه پورته وی حرارتي نقصان یې شاوخوا محیط په لور نسبت د بدن ته زیات دی حرارت د بدن څخه شاوخوا محیط ته انتشار مومی او هم که چیرې د شاوخوا د حرارت درجه نسبت د بدن درجې ته پورته وی د بدن د حرارت نقصان یې د شاوخوا محیط په لور نسبت بدنی لورته کمه په نظر راځي په دې وخت کې د بدن د حرارت درجه د شاوخوا د درجې په وسیله نوره هم پورته کېږي .

CONDUCTION: ډېر کم حرارت یعنی 3% په دې طریقي سره ضایع کېږي چې دا کم نقصان کله چې بدن د سختو شیانو په مقابل کې قرار ولري په نظر راځي لکه چوکۍ ، بستره او داسی نور لیکن کله چې بدن د هوا سره مخامخ وی حرارتي نقصان یې په CONDUCTION شکل کې 15% لیدل کېږي .

که چیرې د محیط درجه نسبت بدن درجې ته کمه یعنی سره وی د حرارت اهتزازي خپي د پوستکي څخه لرې کیږي او په ځای نوی هوا ځای نیسي یعنی په تماس راځي د هوا د حرکت په وسیله د حرارت ضایع کیدنه پیدا کیږي چې دا ډول ضایع د AIR CONVECTION په نوم یادېږي .

لیکن که چېرې بدن د هوا د جریان یا پکې سره مخامخ شی چې تماسی هوا ډېره زړه د نوې هوا په وسیله بدله شی په دې شکل د CONVECTION کې زیات حرارت ضایع کېږي .

د بدن د حرارت ضایع په اوبو کې نسبت هوا ته ډېره زیاته په نظر راځی .

EVAPORATION : یو ګرام اوبه چې د پوستکې به وسیله تبخیر کېږي 85.0 کالوری (کیلیو کالوری) حرارت ورڅخه ضایع کېږي که انسان خولی هم نه وی بیا هم په بې خبره حالت کې په یوه ورځ کې د پوستکې ، د سږو څخه 450-600 ملی لیتره اوبه د تبخیر په شکل خارجېږي او په دې ترتیب په هر ساعت کې د 12-16 کالوری حرارت و څخه ضایع کېږي .

بدن د شدیدې بخنې په مقابل کې : که چېرې بدن په سږو اوبو کې د 20-30 دقیقو لپاره واچول شی په دې وخت کې د بدن د حرارت درجه 77 فارون هایتو ته رابنکته کېږي او ناروغان د زړه د فبریلیشن او یا ودرېدو په اثر له منځه ځی او کله چې د تودوخې درجه د 94 فارن هایتو څخه کمه شی او حتی که چېرې د بدن حرارت درجه 85 فارن هایتو ته راولوېږي د هایپو تلاموس د حرارتی مرکز په تنظیم کې خرابی منځته راځی .

FROSBTTE : کله چې بدن د یو فوق العاده یخ محیط سره مخامخ شی د بدن په سطحې برخو کې لکه د لاس او پښو په ګوتو ، غوږونو ، پوزه او ځینې نورې برخې په یخ یا FREEZE بدلېږي او د دې حالت په دوام کې ګانګرن منځته راځی .

مصنوعي هايپوترميا (ARTIFICIAL HYPOTHERMIA)

کله چې سږي ته قوی مسکنه دواګانې پیچکاری شی د هایپو تلاموس د مرکز فعالیتونه DEPRESS کېږي وروسته بیا د یخ او یخو شالونو د تطبیق په اثر د بدن د حرارت درجه 90 فارن هایتو ته بنکته راول کېږي چې دا حالت د ورځو او هفتو لپاره دوام کوی په دې شرط چې د بدن له پاسه د یخو او یا الکولیک شیانو تطبیق دوام ولری چې د دې حالت څخه د زړه په جراحی او نورو عملیاتو کې استفاده کېږي چې څو دقیقې دوام کوی او کوم فزیالوژیک نسجی تخریب ورڅخه نه پیدا کېږی .

پنځه پنځوسم فصل
د اندوکرین سیستم
(ENDOCRINE SYSTEM)

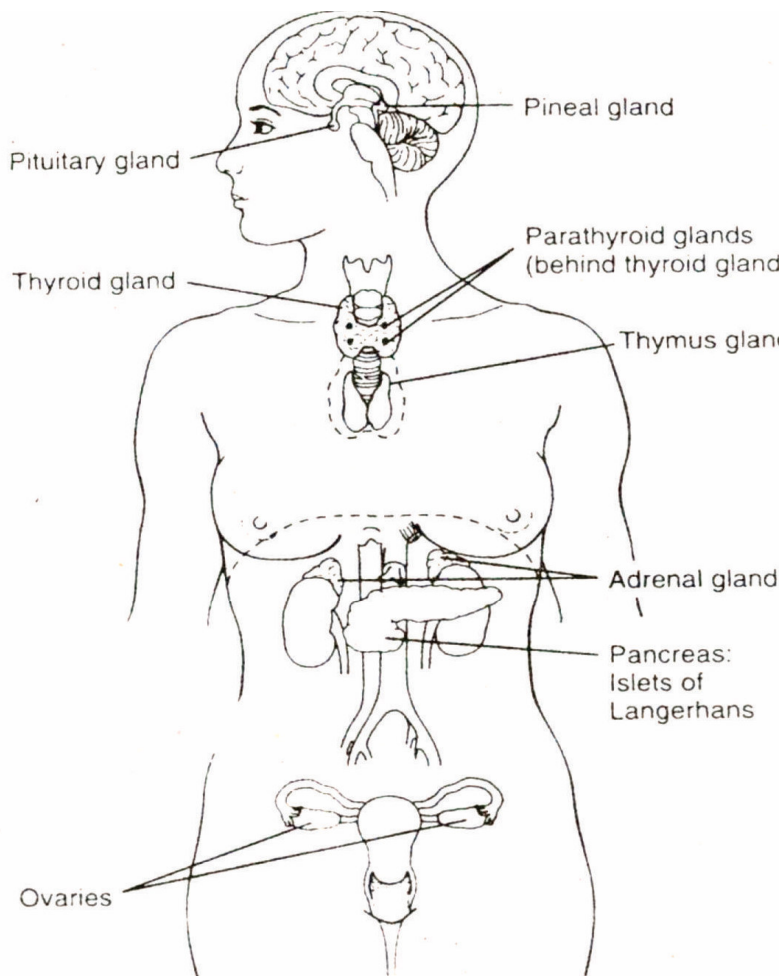


FIGURE 74-1

Anatomical loci of the principal endocrine glands of the body.

74-1 شکل کې د اندوکرین غدواتو اناتوميک موقعیتونو ته اشاره شوې د
د نخامیه هر مونونه او د هغوي کنترول د هایپو تلاموس په وسیله .

THE PITUITARY HORMONES AND THEIR CONTROL BY THE HYPOTHALAMUS

نخامیه غده او دهغې رابطه د هایپو تلاموس سره .

(THE PITUITARY GLAND AND ITS RELATION TO THE) (HYPOTHALAMUS

نخامیه غده دوه برخې لری چې یوه یی د قدامی فص LOB او بله یی د خلفی فص څخه عبارت ده چې د HYPOPHYSIS په نوم هم یادېږی یو سانتی متر قطر او د نیم څخه تر یو گرام پورې وزن لری د دماغ په قاعدوی برخه کې د SELA TURCICA د هډوکي به حفره CAVITY کې ځای لری او د هایپو تلاموس د نخامیه غدی د یوی اوږدی برخې سره چې د HYPOPHYSIAL STALK په نوم یادېږی نښلېږی په 1-75 شکل کې د ولیدل شی.

د فزیالوژی له نظره نخامیه غده هم په دوه معلوم داره برخو تقسیم شوې ده چې یوه یی قدمی چې د (ADENOHYPHYSIS) په نم یادېږی او بله یی خلفی برخه چې د POSTERIOR PITUITARY چې د NEURO HYPHYSIS په نوم هم یادېږی د دوی په منځ کې یوه برخه چې رگونه نه لری پرته ده او د PARS INTERMEDIA په نوم یادېږی. د نخامیه غدی د قدامی برخې څخه شپږ مهم هرمونونه او څه نور چې دومره کلینیکي اهمیت نه لری افرازیږی. تقریباً د فزیالوژی له نظره نخامیه غده هم په دوه معلوم داره برخو تقسیم شوې ده چې یوه یی قدامی چې د (ADENOHYPHYSIS) په نوم یادېږی او بله یی خلفی برخه چې د (Posterior Pituitary) چې د Neuro Hypophysis په نوم یادېږی د ودی په منځ کې یوه برخه چې رگونه نه لری پرته ده او د Paras Intermedia په نوم یادېږی.

د نخامیه غدی د قدامی برخې څخه شپږ مهم هرمونونه او څه نور چې دومره کلینیکي اهمیت نه لری افرازیږی.

تقریباً د نخامیه غدی ټول افرازاو د هایپو تلاموس د هرمونونو او یا یی د عصبي سگنالونو په وسیله کنترول مومی د نخامیه د خلفی برخې د افراز کنترول د عصبي سگنالونو په وسیله چې د هایپو تلاموس څخه شروع او د نخامیه په خلفی برخه کې ختمیږی اجرا کیږی برعکس د نخامیه د قدامی برخې افراز د هایپو تلاموس د هرمونو په وسیله چې په خپله په هایپو تلاموس کې افراز او بیا وروسته د وینی له لاری انتقال کوی

د Hypothalamic Releasing یا Hypothalamic Inhibitory Factors په نوم یادېږي چې په لاندې ډول ورڅخه یادونه کېږي.

1. Thyrotropin Releasing Hormone (TRH) چې د Thyroid Stimulationg

Hormone د افراز سبب کېږي.

2. Corticotropin Releasing Hormone (CRH) چې د Adenocorticotropin

افراز سبب کېږي.

3. Growth Hormone Releasing Hormone (GHRH) چې د Growth Hormone

او د Growth Hormon Inhibitory Hormone د افراز سبب کېږي.

4. Gonadotropin Relaeasing Hormone چې د Luteinzing Hormone او

Follical Stiumating Hormone د افراز سبب ګرځي.

5. Prolactin Inhibitory Hormone چې د Prolactin په افراز کې نهې راوړي.

د پورتنی هورمونو په جمله کې موږ په دې فصل کې یوازی د Growth هورمونو چې د بدن په

نورو برخو مستقیم تاثیر کوي تر څپرني لاندې نيسو او نور ټول هورمونونه چې په وصفی

غذدو تاثیر کوي د همغی غدې په بحث کې ورڅخه یادونه کېږي.

د نشوونما هورمون (Growth Hormone):

د نشوونما هورمون د Somatotopes حجرو څخه چې د Adenohypophysis 30-40 %

حجروځنی نمایندګی کوي افرازېږي له همدې کبله نشوونما هورمون د Somatotropic یا

Somatotropin هورمون په نوم یادېږي چې تقریباً د بدن د هغه نسجونو له پاسه چې د نشو

نما قابلیت لري تاثیر کوي دا هورمون د حجرو د لوئیدو او هم د حجرو په شمیر کې ډیرښت

پیداکوي سر بیره پر دې د نشوونما هورمون د حجرو د پروتینونو په جوړښت کې زیاتوالی

راوړي د بدن د شحمی موادو په زخیره شحمی تیزابونو، د گلو کوز په جوړښت او مصرف

مهم تاثیر کوي.

د نشوونما یا ودې هورمون سر بیره پر پورتنی تاثیراتو د بدن د اسکلیت په ودې کې دوه

مهم تنبه کونکي اغیزی لري چې یو یې د هډوکو د اوږدویدو او بل یې د هډوکو د حجرو

چې د Osteoclasts په نوم یادېږي د تنبه سبب کېږي.

د نشوونما د هورمونو افرازی تشوشات:

Abnormalities of Growth Hormone Secretion

Panhypopituitarism: په دې حالت کې د نخامیه غدې د قدامی برخې په افراز کې

کموالی راځي د اکمښت ښایي چې په ولادی شکل وی یعنی د ماشوم د زیریدنی په وخت

کی موجود او یا کیدی شی چی د ژوند په هره مرحله کی منخ ته راشی چی سبب یی اکثرأ د نخامیه غدی نومورونه بنودل شوی دی.

Dwarfism: د دوارفزم په حالت کی د غدی د عمومی افراز کم والی یا Panhypopituitarism د هلیکتوب په دوره کی منخ ته راخی چی د ماشوم د بدن ټولی برخی وړی په نظر راخی لس کلن ماشوم د پنځه کلن ماشوم په خیر او شل کلن د اووه کلن ماشوم په خیر ملعمویری په نننی وخت کی د ودی هرمون د دوایانو په مارکیت کی په زرقی شکل موجود دی که چیری ماشوم ته په لومړی وخت کی تطبیق شی بڼه نتیجه ورڅخه لاسته راخی.

Panhypopituitarism په لویانو کی:

کله چی Panhypopituitarism په غټانو کی ولیدل شی د لاندینیو دریو سببونو په لور فکر کیږی چی دوه یی نوموری چی د Craniopharyngiomas او یا Chromophobe Tumors څخه عبارت دی دریم سبب یی په بنځو کی د غدی د شریانی ترومبوزی واقعہ چی د ماشوم د زیریدنی څخه وروسته د دورانی شاک په وخت کی منخ ته راخی او په عمومی ډول لاندینی تغیرات په کی د لیدلو وړ دی.

1. پان هایپو پتو تاریزم.
2. د Adrenal غدو په وسیله د Glucocorticoids هرمونونو په جوړښت کی کموالی.
3. Gonadotropic د هرمون په کمښت کی د جنسی خواهشاتو له منځه تلل او هم د تایروئید غدی د افراز د کمیدو په اثر د وزن زیاتوالی او ځنی میتابولیک تشوشات لیدل کیږی.

د تایروئید هرمون او Adrenocortical هرمونو د تطبیق په اثر بی له جنسی تشوشاتو څخه قناعت بښونکی نتیجه په لاس راخی.

Gigantism کله د نخامیه غدی د قدامی برخی د اسیدو فلیک حجرو څخه (څرنګه چی د Somatotropes حجری د اسیدی رنگ په وسیله رنگیږی له دی امله د اسیدو فلیک حجرو په نوم هم یادږی زیات هرمون افراز شی او یا کله چی اسیدوفلیک تمور په غده کی پیداشی د بدن ټولی نسجی برخی ژر ژر په نشوونما راخی که چیری د اېنارملتی حالت مخکی له ځوانی څخه پیدای شی ناروغ لوی او حتی جگوالی یی اته فوتو ته رسېږی که چیری ناروغان تداوی نه شی د تمور د ودی له امله غده په تام شکل د تخریب لاندی راخی او په نتیجه کی د مرګ سبب کیږی د جراحی عملیه که چیری په خپل وخت کی اجرا شی

یعنی تمور د غدی خخه خارج شی او یا غده د Radiation تداوی لاندی و نیول شی د مرض د انتشار خخه مخنیوی کیږی.

Acromegaly که چیری Acidophilic Tumor وروسته له ځوانی خخه پیدا شی (یعنی کله چی د اوږدو هډوکو د اپی فیز نشوونما تکمیله شوی وی) د ناروغ هډوکو نور نه اوږدېږی لیکن نسجی برخی او هم یی د هډوکو په پنډوالی کی زیاتوالی راځی چی دا حالت د Acromegaly په نوم یادېږی د ناروغ لاسونه پنبی پوزه تندی لوی په نظر راځی او هم د سر په کوپړی او د تندی په هډوکو کی ډیر لوی والی د لیدلو وړ دی چی دا ډیرنبت یی په ژبه ینه او پښتورگو کی هم په نظر راځی.

د هایپو تلاموس سره د نخامیه غدی د خلفی برخی رابطه:

The Posterior Pituitary Gland and It's Relation to the Hypothalamus

د نخامیه غدی خلفی برخه د Neurohypophysis په نوم هم یادېږی چی د Pituitocytes خخه یی جوړنبت موندلی دی د دی حجرو خخه هرمونونه افرازیږی او د دوی یوازی د عصبی الیافو ذخیروی برخی دی چی د هایپو تلاموس خخه منشا اخلی.

دوه هرمونونه چی د Antidiuretic Hormones (ADH) چی د Vasopressin په نوم هم یادېږی د Supraventricular Nuclei خخه افرازیږی او بل یی د Oxytocin هرمونو خخه عبارت دی چی د Supraoptic Nuclei خخه افرازیږی د دواړو د انتقالی پروتینونو سره یو ځای جوړنبت مومی چی د Neurophysins په نوم یادېږی او وروسته له ترکیب خخه د نخامیه خلفی برخی ته بنکته کیږی او د اعصابو د اخری برخو خخه د Exocytosis د میکانیزم په وسیله افراز اجرا کیږی او امتصاص یی د وینی د وړو رگو له لاری صورت نیسی.

د ADH فزیالوژیک دنده:

د ADH په نشتوالی کی د پښتورگوی تیوبولونه د اوبو په ماقبل کی د نفوذ قدرت له لاسه ورکوی او اوبه د پښتورگی د تیوبولونو په وسیله بیرته نه امتصاص کیږی او په دی شان ډیری اوبه د پښتورگی له لاری د تشو میتازو په شکل اطراح کیږی برعکس د ADH په موجودیت کی Collecting Ducts د اوبو په مقابل کی د نفوذ قدرت پیداکوی او په دی شان کله چی د تیوبولیر مایع په تیوب کی بنکته کیږی اوبه ورڅخه بیرته د وینی ته تیرېږی او په نتیجه کی غلیظی تشی میتازی ورڅخه خارج ته اطراح کیږی سربیره پر ADH د پورتنی تاثیر خخه د ټول بدن د شریانونو د تقبض (Constriction) سبب گرځی

چی په نتیجه کی د وینی د شریانی فشار د زیاتیدو سبب کیږی له دی کبله Vasopressin ADH , په نوم هم یاد یږی.

OXYTOCIN OXYTOCIC HORMONE: د امیدوارو بنځو د رحم د تقلص سبب کیږی نسایی ولادی ډاکتران په دې عقیده دی چې د ماشوم په زیږېدنه کې پورتنی هرمون یوه اندازه مسولیت لری له دې کبله د بنځو د زېږونې په وخت کې ورڅخه استفاده کوي OXYTOCINS د شودو په پیدا کېدو یا افراز کې رول لری کله چې ماشوم د مور سینه روی د سنې د رودلو دغه تنبه د حسی اعصابوله لاری PARAVENTRICULAR UCLEI N ته وړل کیږی او د اوکسی توسین د افراز سبب کېږی او د یوی دقیقې څخه په کم وخت کې د سینو څخه د شیو دو خارجېدل شروع کیږی چې دا عملیه د شودو دخارجېدو د میکانیزم یا MILK EJECTION MECHANISM په نوم یاد یږی.

شپر پنخوسم فصل

د تايروئيد ميتابوليک هارمونونه

(THE THYROID METABOLIC HORMONES)

د تايروئيد غده د حنجري لارنکس لاندې د تراخيا په مخ او دواړو خواوو کې پرته ده د تايروئيد غده د اندو کرين دېره لويه غده ده چې به غټانو کې د 15-20 گرامه وزن لري چې د اندو کرين د غدو اناتوميک تو بو گرافي په 1-74 شکل کې بنودل شوې ده .

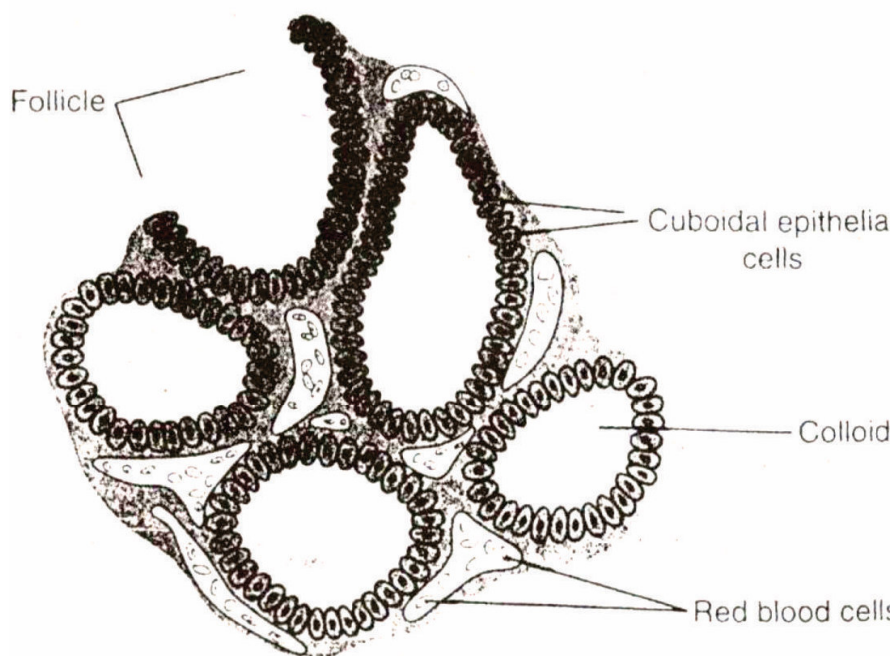


FIGURE 76-1

Microscopic appearance of the thyroid gland, showing secretion of thyroglobulin into the follicles.

تايروئيد غده دوه مهم هارمونونه لري چې د (THYROXINE (T_4) او TRIIODOTHYRONINE (T_3) په نوم يادېږي چې دا دواړه هارمونونو په نشت والي کې د بدن ميتابوليک اندازه 40-50% بنکته د نارمل او که چيري د تايروئيد د غدې به افزاز کې زياتوالي راشي د بزل ميتابوليک اندازه 60-100% پورته د نارمل ليدله کېږي .

د تايروئيد د ميتابوليك هارمونونو افراز او جوړښت:

د تايروئيد ميتا بوليك فعال هارمون 93% د تايرو كسين او 7% د TRIIODO THYRONINE څخه عبارت دی تقريباً ټول تايروكسين په نسجونو كې په ترای يودو تايروئين بدليږي.

دواړه هارمونونه تقريباً يو شان وظيفه لری ليکن په عمل ، تاثير او دوام كې يو له بل څخه فرق موجود دی د مثال په توگه ترای يودو تايروئين هارمون نسبت تايروكسين ته څلور چنده قوي او كم دوامه تاثير لري .

د تايروئيد د غدې فزيالوژيك اناتومي:

د تايروئيد غده د يوزيات شمېر FOLLICLES څخه چې په منع كې افرازي ماده چې د COLLOID په نوم يادېږي او شاوخوايي د يو قطار حجرو په وسيله نيول شوی دی چې د CUBOIDAL EPITHELIAL حجرو په نوم يادېږي 1-76 شكل كې په نظر راځي . د دې حجرو افرازي مواد چې كلويد جوړوي يو زيات GLYCOPROTEIN THYROGLUBIN څخه عبارت دی چې په كې د تايروكسين هارمون هم موجود دی او د فوليكولونو د داخلي برخې په لور افرازېږي چې د فوليكول د اپيتليوم له لاری د تايرو كسين هارمون بېرته وينې ته جذب او خپل فعاليت ته دوام وركوي تايروكسين هارمون د خپل جوړښت لپاره ايودين ته ضرورت لری چې بدن د ضرورت وړ ايودين د غذايي خوراكي موادو څخه اخلي او په اوسنی وخت كې د دې لپاره چې د ايودين د نقصان څخه مخنيوی وشي د ايودين مالگې بازار ته د همدې مقصد لپاره راوتلې دی چې دسوديم كلورائيد مالگي په يو لك برخو كې يوه برخه د سوديم . ايودايد گډه شوې ده. په نارمل حالت كې د تايروئيد حجری يو خصوصي قدرت لری چې فعال ايود د حجرو داخلي برخې په لور پمپ كوي چې دا حالت د Iodide Trapping په نوم يادېږي چې د تايروئيد نارمل غدې د دې پمپ به وسيله د ايود غلظت د حجري په داخل كې 30 چنده نسبت وينی ته پورته په نظر راځي ليكن كه چيری د تايروئيد غده په زياته اندازه فعاليت وكړي پورتنی 30 چنده غلظت 250 چنده ته پورته وړي.

د تايروئيد د غدې فزيالوژيك وظيفي:

د تايروئيد هر مونونه د بدن د ټولو نسجونو ميتابوليك فعاليت زياتوی كه چيری په زياته اندازه هارمونونه افراز شي د بزل ميتابوليك فعاليت زياتوی كه چېرې په زياته اندازه

هارمونونه افراز شي د بزل ميتابوليك اندازه 60-100 % نسبت نارمل حالت ته پورته وړي او هم د غذايي موادو په جوړښت او مصرف كې چې لږ وروسته ورځنې بحث كېږي تاثير لري.

د تايروئيد غده د حجرو د mitochondria په فعاليت او شمېر كې زياتوالي راوړي او په دې شان د ADENOSIN TRIPHOSPHATE (ATP) جوړښت زياتوي چې د حجرو په انرژي كې ورڅخه استفاده كېږي.

په نشوونما د تايروئيد هارمون تاثير:

د تايروئيد هارمون په عمومي او هم په خصوصي نشوونما تاثير لري په انسانانو كې د تايروئيد هارمون د ماشومانو په نشوونما كې په ښه شان ليدل كېږي ليكن د غدې په HYPOTHYROID حالت كې د ماشوم وده زياته وروسته پاتې كېږي او په HYPERTHYROIDISM كې ماشوم په لومړيو كلونو كې ډېر لوي په نظر راځي.

د تايروئيد هارمون خصوصي تاثيرات

كاربوهايډرايټو په ميتابوليزم: د حجرو په وسيله د گلو كوز اخستل زياتوي، د گلايكوجنو تجزيه (GLYCOLYSIS) زياتوي. د پروټينونو تبديلول په گلو كوز (GLYCOGENOGENESIS) كې ډيرښت او به همدې شان د معدې او كولمو د سيستم څخه د گلو كوز به امتصاص كې زياتوالي راوړي.

شحمياتو په ميتابوليزم:

د تايروئيد هارمون د شحم په ميتابوليزم باندې له هرې خوا تاثير لري يعنې د شحمياتو نسجې ذخيرې په شحمې تيزابو او د وينې د شحمي تيزابونو زياتوالي او د حجرو په وسيله د شحمي تيزابونو په مصرف كې چټكتيا راوړي.

(BASAL METABOLIC RATE (BMR): د بدن د ټولو حجرو په بزل ميتابوليك كې زياتوالي راوړي كه چيرې د تايروئيد هارمون په زيات مقدار افراز شي ميتابوليك اندازه 60-100 % د نارمل حد څخه پورته وړي برعكس كه چيرې هيڅ د تايروئيد هارمون افرازنه شي د بزل ميتابوليك اندازه له نارمل حد څخه نيمايي ته ښكته راځي.

د بدن په وزن: د تايروئيد هارمون د بدن د وزن سره معكوس حالت لري كه چيرې د هارمون اندازه له نارمل حد څخه پورته شي د بدن په وزن كې كموالي راځي او كله چې د هارمون افراز نسبت نارمل حالت ته كم شي د بدن د وزن د ډيرښت سبب كېږي.

CARDIOVASCULAR SYSTEM: د بدن د حجرو میتابولیک زیاتوالی د اوکسیجن د زیات مصرف او هم د حجرو د زیات میتابولیزم په اثر په انساجو کې د میتابولیک فاضله موادو د زیاتوالی سبب کېږي. چې په نتیجه کې د بدن د رگونو توسع پیدا کېږي او د وینې په دوران کې زیاتوالی راځي او بالاخره د زړه د دهانې د ډبرنیت سبب کېږي. د زړه حرکات: د زړه حرکات د تایرئید هارمون په اثر د زړه د حرکاتو او د قلبی دهانې د ډبرنیت سبب گرځي داسی فکر کېږي چې د زړه د حرکاتو دا زیاتوالی د هارمون د مستقیم تاثیر په اثر منح ته راځي.

د وینې شریانی فشار: د تایروئید هارمون د شریانی وینې په MEAN فشار کې تغیر نه راوړي که چیری د وینې سستالیک فشار لږ زیات شی په همغه اندازه د وینې د یاستولیک فشار په کمېدو راځي تنفس: د اوکسیجن د مصرف زیاتوالی او د کاربن دای اوکساید ډبرنیت د تنفس په شمېر او ژور والی کې ډبرنیت پیدا کوي. عضلې رېږدېدنه (MUSCLE TREMOR) د هایپر تایرودیزم یوه خصوصی علامه د عضلاتو دخفیف TREMOR څخه عبارت ده دا رعشه د TREMOR د PARKINSON د ناروغی د زېږېدنی په شان قوی نه بریښي.

د تایروئید هارمون د افراز تنظیم: د دې لپاره چې د بدن میتابولیک فعالیت به نارمل حالت وساتل شی باید په ټول وخت کې د هارمون یوه معین اندازه افراز شی د تایروئید غدې د هارمون افراز د ساتلو لپاره د هایپو تلاموس او د نخامیه قدامی برخې تر منځ د FEEDBACK په شکل فعالیت کوی.

د بدن په مایع کې د تایروئید د هارمون زیاتوالی د نخامیه د ادینو هایپو فیز څخه د TSH هارمون به افراز کې کم والی راوړي کله چې د تایروئید هارمون د افراز زیاتوالی 1.75 چنده نسبت نارمل ته پورته شی TSH افراز یی صفر ته لویږي پورتنی FEEDBACK د کمښت تاثیر په هغه وخت کې چې د ادینو هایپو فیز په جلا شکل د هایپو تلاموس څخه ساتلی وی په نظر راځي.

د تایروئید د غدې مواد (ANTITHYROID SUBSTANCES): هغه دواگانې چې د تایروئید افراز کمی د ANTITHYROID موادو په نوم یادېږي د ا مواد د PROPYLTHIOURACIL , THIOCYANATE او د زیات غلیظ غیر عضوی ایود څخه عبارت دی .

د تايروئيد د غدې ناروغی (DISEASES OF THE THYROID):

HYPERTHYROIDISM: د هايپر تايروديزم په اكثره ناروغانو كې د تايروئيد غدې لويوالي دوه چنده حتى درې چنده ته رسيږي او هم يې د حجرو په شمېر او افراز كې ډېرښت راځي د غدو په هايپر پلازيك حالاتو كې د تايروئيد هارمون اندازه پنځه يا پنځلس چنده له نارمل حد څخه لوړه ځي.

ځنې نورې مادې د هايپر تايروديزم د ناروغانو په وينه كې موجود دي چې تاثير يې عينا د TSH په شان چې د THYROID STIMULATORY IMMUNOGLOBULIN (TSI) په نوم يادېږي. TSI د تايروئيد په غده پر له پسې تنبه كوونكې تاثير چې حتى ۱۲ ساعتو ته يې دوام رسيږي حال دا چې TSH تاثير د يوه ساعت څخه كم دى ، كه چيرې د تايروئيد هارمون افراز د TSI په وسيله ډير زيات شى نخاميه غدې په ادينو هايپوفيز باندې فشار راوړي چې لږ TSH افراز كړي پورتنې انتې باډي چې د هايپر تايروديزم سبب كېږي د تايروئيد د نسج په ضد په خپله د تايروئيد په غده كې د AUTO IMMUNITY د پيداينبت سبب كېږي.

د هايپر تايروديزم اعراض (SYMPTOMS): تخريش اوړه حالت و د گرمۍ په مقابل كې حوصله نه لرل، زياتې خولې ، د بدني وزن كموالى ، نس ناستى ، د عضلاتو كمزورى، روحي تشويش ، ستړى او ستومانه او د لاسونو د رپرديدنې څخه عبارت دى .

اكثره ناروغانو كې د سترگو گاتي د باندې راوځي يعنى بې ځايه كېږي چې دا حالت د EXOPHTHALMOS په نوم ياديږي چې په دريمه برخه ناروغانو كې په برجسته شكل د ليدلو وړ دى د سترگو گاتي كله چې په زياته اندازه بيرون ته ووځي د بصري عصب د خرابېدو په اثر بنايي د سترگو به ليدنه كې هم خرابي وليدله شى د سترگو برجسته والى د هايپر تايروديزم د تداوى په وسيله په ښه كېدو راځي.

د هايپر تايروديزم د تشخيص وسيلې:

۱- د مرض په تشخيص كې د $T3$ او $T4$ د اندازې معلومول اهميت لري.
۲- د هايپر تايروديزم په حالت كې د بزل ميتابوليك اندازه مثبت 30 او په وځيم حالت كې مثبت 60 ته رسېږي.

۳- په وينه كې د TSH او TSI د اندازې معلومول :

د هايپر تايروديزم فزيالوژيک تداوي: د تايروئيد غدې د زياتې برخې ايستل د جراحي عمليې په وسيله اجرا كېږي د دې كار د اجرا لپاره ناروغ څو هفتو لپاره د

PROPYLTHIOURACIL د تداوی لاندې نیلو کیږی تر څو یی د بزل میتابولیک اندازه نارمل حالت ته رابښکته شی او بیا د یوی یا دوو هفتو لپاره بیمار ته د ایود محلول ورکول کیږی تر څو چې د غدې لوی والی او د وینی د رگونو د حجم د کمښت سبب گرځی او په پرمخ تللو روغتونونو ته د جراحی د مړینې شمېره په زرو کې د یو څخه کمه ده .

د هایپر تیرودیزم تداوی د RADIOACTIVE IODIDE په وسیله :

د دې کار د اجرا لپاره پنځه ملی کوره رادیو اکتیف ایود مریض ته پیچکاری کیږی او د یوی ورځې په وخت کې د غدې اکثره افزای حجرې خرابوی او د څو هفتو انتظار څخه وروسته که چیری د غدې فعالیت زیات وی بل DOSE ورکول کیږی او په همدې ترتیب سره د رادیو اکتیف ایودائید تداوی ته دوام ورکول کیږی تر هغې چې د غدې حالت نارمل شی.

HYPOTHYROIDISM: د هایپو تیرودیزم تاثیرونه په عمومی کې برعکس د هایپر تیرودیزم د اغیزو په شان دی لیکن یو څه فزیالوژیک میکانزمونو خاصه بڼه د هایپو تیرودیزم سره تړلې ده.

هایپو تیرودیزم د هایپر تیرودیزم په شان په پیل کې د غدې په ضد AUTOIMMUNITY لری لیکن دا IMMUNITY په عوض د دې چې د غدې حجرې به تنبه راوړی هغه خرابوی یعنی په لومړي سر کې د غدې THYROIDITIS ورڅخه پیدا کېږی او په تدریجی ډول د غدې د تخریب سبب کیږی او په اخره کې غده په فبروزی شکل راځی او هر مونی افزات یی کمېږی او حتی له منځه ځی د هایپو تیرودیزم څو شکلونه د غدې لوی والی سره وی د THYROID GOITER په نوم یادېږی چې په لاندې شکل ورڅخه یادونه کېږی:

THYROID GOITER: انسان په نارمل حالت کې د یو کال په موده کې تیرائید هارمونونو د جوړښت لپاره 50 ملی گرامه ایودین ته ضرورت لری د دنیا په ځنې برخو کې او زموږ د وطن د ننگرهار د کونړ په خاوره او حتی په غذایی موادو کې به کافی اندازه ایودین وجود نه لری له دې کبله د دې منطقی په ځنو خلکو کې لوی جاغورلرونکی تائیرائید غدې چې د ENDEMIC GOITER په نوم یادېږی په نظر راځی اخته شوی خلک د ایود د کمښت له امله د تیرائید غده نور تایروکسین او ترای ایودوتایر امین نه شی جوړولی په دې وخت کې د نخامیه غدې د ادینو هایپو فیزس څخه TSH زیات افزایږی چې د تیروئید غدې د تنبه لاندې راوړی او په دې وسیله زیات هارمون دوران ته اچوی او په دې ترتیب سره غده په تدریجی شکل په لویېدو راځی او غده هغه اندازه هارمونونه د تایروکسین او ترای ایودوتایرونین نه شی جوړولی چې د نخامیه غدې FSH افزاز کې کمی یا نهیې راوړی او

په دې ترتیب د TSH د غدې فولیکولونه د ډېرې تنبه په اثر فوق العاده لویږی او غده شاید لس یا شل چنده د نارمل حد څخه لویه شی.

:IDIOPATHIC NONTOXIC COLLOID GOITER

د تایرائید غدې لوی والی عیناً د تایرائید اندیمیک جاغور د لوی والی په شان په هغه خلکو کې چې د ایودین کم والی نه لری پیدا کیږی د غدې څخه د تایرائید هارمونونه په نارمل شکل افرازېږی او یا بنیای د هارمونونو د افراز کمښت د ENDEMIC COLLOID GOITER په شان وی د NONTOXIC COLLOID جاغور اصلی سبب تر اوسه پوری نه دی معلوم شوی ځینی غذایی مواد لکه تیپیر (TURNIPS) او کرم (CABBAGES) په ځنې شکلونو کې د جاغور پیدا کونکو مواد (GOITROGENIC SUBSTANCES) موجود دی چې به دې موادو کې د PROPYLTHIOURACIL په شکل چې د تایرائید د غدې په ضد فعالیت کوی موجود دی چې په نتیجه کې د tsh د تنبه او د تایرائید د غدې د لوی والی سبب کېږی.

MYXEDEMA: په ماکزوډیما ناروغانو کې د تایرائید د هارمون د وظیفې تام نشتوالی موجود وی د دې رنځورانو د سترگو لاندې او د مخ په حصه کې پرسوب موجود وی او ټول بدن یی په EDEMATOSE شکل راځی او اذیما یی NONPITTING TYPE ده یعنی کله چې اذیمایی برخې ته فشار ورکړل شی او بیرته ژر گوته لرې شی په اذیما یی برخه کې د گوتې د فشار په ځای کې ژور والی په نظر نه راځی.

د هایپو تایرودیزم لابراتواری تشخیص: هغه لابراتواری تجربی چې د هایپر تایرودیزم د تشخیص لپاره موجود دی د هایپو تایرودیزم لپاره هم گتوری دی چې باید د تجربو نتیجه د هایپر تایرودیزم د تجربو سره معکوس حالت ولری یعنی د وینې ازاد THYROXIN بنکته د بزل میتا بولیک اندازه یی د منفی 30 او منفی 50 په حدودو کې او د TSH د افراز لپاره د TR په تجربوي مقدار کې ډېرښت لیدل کېږی د هایپو تایرودیزم په علاج کې د تایرو کسین تطبیق د یوی میاشتی لپاره په زرقي شکل او وروسته تایرو کسین د خولی له لازی هره ورځ د گولی په شکل ور کول کیږی

CRETINISM کله چې شدید هایپو تایرودیزم د مور به گېډه کی FETAL LIFE د کوچنیوالی یا هلك توب په وخت کې پیدا شی د اخته شویو ماشومانو بدن په نشو نما کې ، خرابی او هم دماغی نشونما کې وروسته والی راځی. یعنی MENTAL RETARDATION لری که چیری د تایرائید نشت والی په ولادی شکل موجود وی د

CONGENITAL CRETINISM په نوم یادېږي چې سبب یې د غډې د چن GENE خرابی فکر کیږي او کله چې ناروغی د غذایی اویو دین د نشت والی له کبله پیدا شوی وی د ENDEMIC CRETINISM په نوم یادېږي د کرتینیزم اعراض او تداوی د مرض د شروع پورې چې به کوم عمر کې پیدا شوی دی اړه لری .

اووه پنخوسم فصل

د ادرینال د غدې قشري هارمونونه

(THE ADRENOCORTICAL HORMONES)

د ادرینا دوه غدې دي چې هره یوه یې خلودر گرامه وزن او د هر یو پښتورگي په پاسنی-اخری برخه کې خای لری هره غده دوه معلوم داره برخې لری چې یوه یې د ADRENAL MEDULLA او بله یې ADRENAL CORTEX په نوم یادېږي د غدې 20% مرکزي برخه د وظیفی له نظره د سمپاتیک اعصابو د سیستم سره رابطه لری او د وه هارمونونه چې داپي نفرین او ناراپي نفرین چې د سمپاتیک اعصابو د تنبیه په شان دی د ادرینا غدې د قشري برخې څخه یو بل گروپ هارمونونه هم افرازېږي چې د CORTICOSTEROIDS په نوم یادېږي

دوه ډوله کورتیکوئید هارمونونه موجود دي چې یو ته یې د MINERALOCORTICIDS او بل ته یې GLUCOCORTICIDS هر مونونه ویل کیږی سر بیره پر دی یو کم مقدار جنسی هارمونونه هم د ادرینا د قشري برخې څخه افرازېږي چې ANDROGENIC HORMONS نوم اخلی او د بدن د پاسه د نرانو د جنسی هارمون په شان تاثیر لری .

منرالو کورتیکوئید هارمونونه په هغه الکترولایتو چې د حجرې څخه د باندې موجودي دی تاثیر کوي لکه سوډیم او پوتاشیم .

تقریباً 30 ستيروئید هارمونونه د ادرینال د قشري برخې څخه افرازېږي لیکن له دې جملي څخه دوه چې د الدو ستيرون او کورتیزول څخه عبارت زیات اهمیت لری . د هارمونونو افراز:

د ادرینال غدې قشري برخه درې معلوم داره طبقې لری چې په 1-77 شکل کې ښودل شوی دی.

۱. ZONA GLOMERULOSA : دا طبقه د کاپسولدد لاندې د یوی باریکی حجروی طبقې څخه نمایندگی کوی چې دا ادرینال قشري برخې 15% جوړوی او زیاته اندازه د دوستیرون ورڅخه افرازېږي او د دی افراز د ANGIOTENSIN II اوپوتاشیم په وسیله چې د حجرو په خارجی مایع کې موجود دی په تنبه راځی.

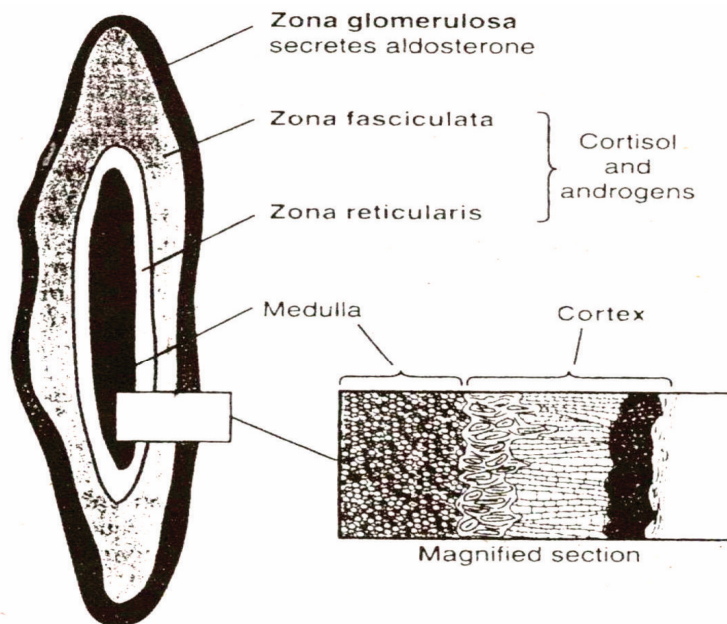


FIGURE 77-1

Secretion of adrenocortical hormones by the different zones of the adrenal cortex.

۲. ZONA FASCICULATA: دا طبقه د ادرینال د قشری طبقو په منځ کې ځای لری او 75 % د ادرینال قشری برخه د دې طبقې څخه جوړه شوی ده چې ورځنی CORTICOSTERONE , GLUCORTICOIDS CORTISOL او کمه اندازه د ادرینال اندروجن او ایستروجن افرازېږي د دې هر مونونو افراز د نخامیه د ادینو هایپو فیزس او تلاموس په وسیله د ADRENO CORTICOTROPIC HORMONE (ACTH) له لاری کنترول مومی:

۳. ZONA RETICULARIS : د دی طبقې څخه د ادرینال اندروجن ANDROSTENEDIONE , DHYDROEPIANDROSTERONE او کمه اندازه د استروجنو او گلو کو کورتیکوئید افرازېږي د دې قشری طبقې هارمونی افراز د ACTH په وسیله کنترول مومی

د منرالو کورتیکوئید هارمونونو وظیفی؛ د منرالو کورتیکوئید فعالیت 90 % د الدوستیرون او کورتیزول په وسیله اجرا کیږی کورتیزول چې د گلو کو کورتیکوئید مهمه افرازی برخه ده چې فعالی یی $\frac{1}{400}$ د الدوستیرون او غلظت یې په پلازما کې زر چنده د الدستیرون تخمین شوی دی .

د پښتورگی د الدوستیرون دورانی تاثیرات : الدوستیرون د پښتورگی په COLLECTING TUBULES او په کمه اندازه په DISTAL TUBULES کې د سوډیم امتصاص زیاتوی او هم په دې وخت کې د پوتاشیم د اطراح سبب کیږي او په دی وسیله الدوستیرون د حجرو په خارجی مایع کی د سوډیم په ساتنه او په تشو متیازو کې د پوتاشیم په اطراح کی زیاتوالی پیدا کوی سوډیم د زیات امتصاص په اثر د حجرو د خارجی مایع د ډېرښت سبب گرځی او یوه اندازه د وینې په فشار کی زیاتوالی راوړی برعکس کله چی د الدوستیرون افراز کم او یا صفر ته ولوېږي په تشو متیازو کی زیاته اندازه مالګه یعنی سوډیم کلورائیډ خارجېږی او د حجرو په خارجی مایع کې د سوډیم اندازه کمېږي او په نتیجه کې د حجرو د خارجی مایع په حجم کې کموالی یعنی شدید DEHYDRATION او د وینې د فشار کموالی د لیدلو وړ دی چې بې له تداوي څخه یی بنایی د مړینی سبب شی .

الدوستیرون د خولو او لارو په غدو کې عینا د پښتورگی د تیوبولونو په شان دی او د دی دواړو غدو په لومړنی افراز کی زیاته اندازه سوډیم کلورائیډ موجود دی لیکن کله چې افرازا د اطراحیه قناتو څخه تیرېږی د الدوسترون په وسیله یی د سوډیم کلورائیډ زیات مقدار بیرت امتصاص کیږی او د پوتاشیم او بائیکاربوناتو ایونونه افرازېږي به همدې شان الدوسترون د سوډیم امتصاص د کولمو او خصوصاً د غټو کولمو په برخه کې زیاتوي.

د گلو کو کورټیکوئید وظیفی:

د گلو کو کورټیکوئید افراز فعالیت 95% د CORTISOL په افراز پورې اړه لری چې د HYDROCORTISONE په نوم یادېږي او د گلو کو کورټیکوئید کمه اندازه فعالیت د CORTICOSTERONE په وسیله اجرا کیږی.

د کار بوهایدریت په میتابولیزم د کورټیزول تاثیر :

د کورټیزول او د نورو گلوکوکورټیکوئید مهمترین تاثیر د GLUCONEOGENESIS د تنبه څخه عبارت دی یعنی د پروتینو او نورو موادو تبدیلیدل په کار بو هایدراتو کې دچټکتیا سبب کیږی .

د پروتین په میتا بولیزم د کور تیزول تاثیر :
د کور تیزول مهمترین تاثیر د بدن د پوریتینو په په ذخیرو کې بې له ینی څخه په کمیدو
راوړی یعنی د پوریتینونو د جوړښت عملیه د کموالی او د پوریتینو د تجزیه کېدو ډېرښت د
بدن پروتینی ذخیرو به کمېدو راوړی .

د شحم په میتابولیزم د کور تیزول تاثیر:

د نسجی شحمو څخه تیزابونو ازادول تیزوی او به دې ترتیب د وینی د پلازما د شحمی
تیزابو غلظت زیاتېږی او په نتیجه کې د شحم تیزابونو په اوکسیدیشن مستقیماً تاثیر
لری او زیاته انرژي ورڅخه پیدا کیږی .

د روحی فشار او پړسوب په مقابل کې د کور تیزول تاثیر:

هر قسم روحی فشار چې عصبی او یا فزیکي منشا ولری د ACTH د افراز سبب کیږی
د پوریتینو تنبو په وسیله یوه دقیقه وروسته د کور تیزول په افراز ې ډېرښت راځی او له
همدې سببه د پنبو د هډوکو د ماتېدو څخه 15 دقیقې وروسته د CORTICOSTEROID
په افراز کې شپږ چنده ډېرښت د لیدلو وړ دی .

مختلف روحی فشارونه چې د کور تیزول په افراز کې زیاتوالی راوړی په لاندې ډول څخه
یادونه کېږی:

۱. د TRAUMA په وسیله که په هر شکل وی

۲ مکروب INFECTION

۳) سخته گرمی او یخنی

۴) د ناراپي نفرین د پیچکاری، او د هر قسم سمپاتیکو میمیتیک د دوا د تطبیق څخه .

۵. جراحی

۶. هر قسم پیچکاری د پوستکی لاندې د نکروز سبب کېږی .

۷. د حیوان تړل چې په حرکت کې یې مخنیو وشی .

۸. په ټولو ضعیفو ناروغیو کې .

کور تیزول د ANTI INFLAMMATORY خاصیت په وسیله د ځینی ناروغیو په مقابل
کې مهم رول لوبوی لکه د RHEUMATOID ARTHRITIS RHEUMATIC FEVER
او ACUTE GLOMERULONEPHRITIS کې چې په دې درېیو وارو ناروغیو کې
شدید موضعی پړسوب لیدل کیږی او د بدن ځنی برخې د همدې پړسوب له مله ضرر نه
گوری کله چې کور تیزول او یا نور گلو کور تیکوئید ناروغانو ته ورکړل شی په 24

ساعتو کې پرسوب په بڼه کېدو راځي دا هم باید وویل شي چې کورتیزول په خپله د مرض بڼه کېدو سبب نه کېږي لیکن هغه تخريبي تاثیرات چې د پرسوب له امله پیدا کېږي مخنیوی کوي.

ADRENAL ANDROGENS : د نارینه و خو فعال جنسی هارمونونه د ادرینال اندروجینز په نوم یادېږي چې په دې ټولو کې DEHYDROEPLANDROSLERONE زیات اهمیت لري چې په دوامدار شکل د ادرینال د غدې د قشري برخې څخه افرازېږي. خصوصاً د ماشوم د مور به روښمي ژوند (FETAL LIFE) کې په همدېشان پروجسترون او استروجن چې بنځني جنسی هارمونونه دي د افراز اندازه یې کمه ده .

د ADRENOCORTICAL د افراز اېنار ملتي

(ABNORMALITIES OF ADRENOCORTICAL SECRETION)

HYPOADRENALISM: د ADDISON ناروغي هغه غیر نورمال حالت دی چې د ادرینال د قشري برخې څخه د ADRENOCORTICAL هارمونونو په افراز کې عدم کفایه (FAILURE) راځي چې 80% واقعات یې د غدې د لومړۍ اتروفني له کبله پیدا کېږي او ځنې نور واقعاتو کې تېر کلوز او کانسر مسؤلیت لري.

HYPERADRENALISM : د ادرینال د قشري برخې زیات افراز یو کامپلکس کلینیکي حالت منځته راوړي چې د CUSHING'S SYNDROME په نوم یادېږي چې اکثراً د کورتیزول اېنار ملتي او هم شاید د اندروجن زیات افراز په کې موجود وي کوشنگ سندروم بنایي د اډینو هایپوفیزس د ADENOMAS ، د هایپوتلاموس د وظیفې په غیر نور مال حالت کې د ACTH پټ افراز د بدن د بلې برخې په توموري حالت کې ، د ادرینال د قشري برخې ADENOMAS څخه پیدا شي.

کله چې گلو کو کورتیکوئید په زیات مقدار د ډېر وخت لپاره د تداوي په مقصد ورکړل شي بنایي د کوشنگ سندروم کلینیکي لوجه ورڅخه منځته راشي . د کوشنگ سندروم یوه وصفی مشخصه علامه دا ده چې ناروغ د بدن د بنکتنیو برخو څخه شحم د بدن پورتنیو برخو ته بې ځایه کوي او په دې شان اضافه شحم د نس ، سینې او د اوږو په شاوخوا برخو کې ځای په ځای کېږي او انسان د یو وحشي غویي په شکل (BUFFALO TORSO) قواره اختیاري د ستیروئیدو د زیات افراز په اثر د مخ قواره اډیمایي (EDEMATOUS معلومېږي او د اندروجن هارمونونو له کبله مخ د سپوږمۍ په شان بڼکاري او په 80% خلکو کې د کورتیزول د زیات افراز په اثر په ناروغانو کې د وینې

فشار پورته وړي د کوشنگ سندروم د ناروغانو تداوي د يوې برخې او يا د ټولې غدې د ADRENALECTOMY په وسيله اجرا کېږي .

PRIMARY ALDOSTERONISM يا CONN'S SYNDROME

په ځنې وختو کې د ZONE GLOMERULOSA د حجرو د وړوکي تومور په وسيله زيات مقدار الدوستيرون افرازيږي چې د CONN'S SYNDROME يا PRIMARY ALDOSTERONISM په نوم يادېږي . د مرض وصفي علامه د HYPOKALEMIA) د وينې د پوتاشيم کموالی) او هايپرتنشن څخه عبارت دی د مرض تشخيصي علامه د وينې په پلازما کې د RENIN کمښت دی او د مرض تداوي د تومور د لرې کېدو په اثر سرته رسېږي.

اته پنځوسم فصل

د شکرې ناروغي ، انسولين او گلووکاگون

DIABETES MELLITUS: او (GLUCAGON INSULIN)

پانقراس سربېره پر هضمي وظيفو دوه مهم هارمونونه افرازوي چې د INSULIN او GLUCAGON په نوم يادېږي چې په نارمل حالت کې د گلو کوز ، شحم او پروټينو ننو د تنظيم لپاره ضروري او لازمي دي موږ په دې فصل کې د انسولين او گلو کاون د فزيالوژيک رول او د DIABETES MELLITUS د پاتو فزيالوژي څخه يادونه کوو د پانقراس فزيالوژيک اناتومي : پانقراس د دوه ډوله نسجونو څخه جوړ شوی دی چې په 1-78 شکل کې ښودل شوی دی .

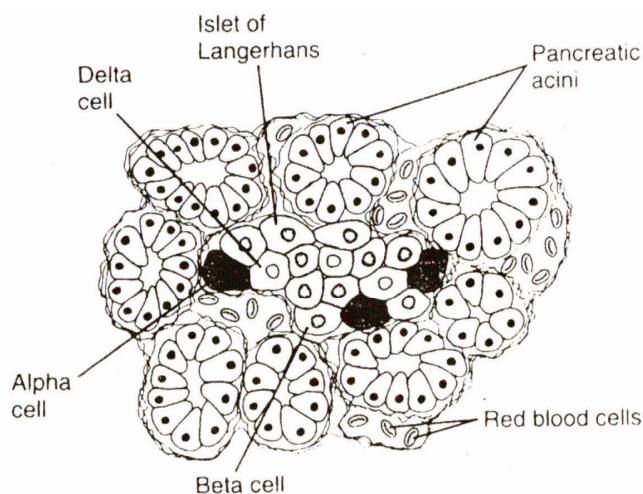


FIGURE 78-1

Physiologic anatomy of an islet of Langerhans in the pancreas.

1. ACINI چې د هضمي عصاړو د افراز سبب کېږي چې مخکې ورڅخه يادونه شوې ده.
2. د LONGERHANS جزيرې چې د انسولين او گلو کاون د افراز سبب کېږي. د لانگرهانس جزيرې د دريو ډولو حجرو څخه جوړ شوي دي : چې د ALPHA BETA او DELTA حجرو څخه عبارت دی د BETA حجري د لانگرهانس د جزيرو 60% برخه جوړوي چې ورڅخه انسولين او AMYLIN افرازېږي د ALPHA حجري د جزيرو 25% څخه نمايندگي کوي او د گلو کاون د افراز سبب کېږي او د delta حجري چې د لانگر

هانس د جزېرې 10% جوړوي او somatostatin هارمون افرازوي د لائگرهانس جزېرو حجرې يو د بل سره حجروي رابطه لري چې په دې وسيله يو شکل حجرې د بل ډول حجرو افراز کنټرولوي.

انسولين او د هغې مييتابوليك تاثيرات
(insulin and its metabolic effects)

انسولين د لومړي ځل لپاره په 1922 ع کال کې د پانقراس څخه جلا شول او په تطبيق سره يې د شکرې د ناروغۍ (DIABETIC DISEASE) د مړينو په شمېر کې کموالی راغي ، څرنگه چې مخکې هم ورڅخه يادونه شوې ده : انسولين د لائگرهانس د د جزېرو د BETA حجرو څخه افراز او راساً په دوران کې اچول کېږي .

د کار بوهایدريت په ميتا بوليزم د انسولين تاثير:

وروسته د زيات کاربوهایدريت لرونکو غذاوو له خوړلو څخه گلو کوز د وينې د انسولين د چټک افراز سبب کېږي انسولين د بدن د ټولو نسجونو او خصوصاً د عضلاتو ، شحم د ذخيروي نسج او وينې په وسيله د گلو کوز اخستل ، زخيره کول او استعمال په چټکتيا سره اجرا کوي .

د انسولين په ووسيله د عضلاتو د گلو کوز اخستل او ميتابوليزم:

د عضلاتو ممبران په نارمل حالت کې د گلو کوز په مقابل کې کم نفوذ يه قدرت لري ليکن که چېرې عضلي الياف د انسولين په وسيله تنبه شي د عضلاتو نفوذ يه قدرت د گلو کوز په مقابل کې زياتېږي د دوو خوراکی غذاوو په منځ کې د انسولين افراز کم دی يعنې په دې وخت کې زيات مقدار گلوو کوز عضلي حجرو ته نه داخلېږي .

عضلات په دوو حالاتو کې زيات مقدار گلو کوز په مصرف رسوي چې يو يې د شديد يا متوسط تمرين په وخت کې چې د گلو کوز مصرف د انسولين زيات مقدار ته ضرورت لري يعنې د عضلي تمرين په وخت کې حجرې د گلو کوز په مقابل کې نفوذ يه قدرت پيدا کوي چې تر اوسه پورې يې اصلي سبب نه دی معلوم شوي خو ويل کېږي چې د عضلاتو د تقلصاتو عمليې په کې رول لري دويم حالت چې د غذا د خوراک څخه وروسته په نظر راځي: په دې وخت د وينې گلو کوز زيات او بانقراس زيات مقدار انسولين افرازوي چې د دباضافي انسولين په وسيله د گلو کوز تېرېدنه له وينې څخه د عضلي حجرو په لور زياتېږي يعنې عضلي حجرې په دې وخت کې گلو کوز ته نسبت شحمي تېزابو ته ترجيح ورکوي چې وروسته به ورڅخه يادونه وشي.

د گلايکوجن ذخيره په عضلاتو کې : که چېرې وروسته له غذا څخه مشق يا تمرين ونه شي زيات مقدار گلو کوز د عضلاتو حجرو ته ننوځي اکثره مشق يا تمرين ونه شي زيات مقدار گلو کوز د عضلاتو حجرو ته ننوځي اکثره گلو کوز په عضلاتو کې په GLYCOGEN بدلېږي چې وروسته عضلات ورڅخه د انرژي لپاره استفاده کوي .

د شحم په ميتا بوليزم د انسولين تاثير:

انسولين په شحمي نسج کې د شحم په ذخيره کېدو کې څو تاثيره لري : لومړی انسولين د بدن په ټولو نسجونو کې د گلو کوز په مصرف کې زياتوالی راوړي چې پخپله د شحم په ذخيره کې کم والی پيدا کېږي په همدې ډول انسولين د شحمي تيزابو په جوړښت کې اسانتياوې راوړي وروسته شحمي تيزابونه د وينې له لارې شحمي حجرو ته دد ذخيره لپاره وړل کېږي .

د انسولين په کمښت کې د شحم د ميتابوليزم ډېرښت : د انسولين به نشتوالی کې د بدن د انرژي د پيدا کېدو په ټولو مواردو کې ډېرښت ليدل کېږي چې حتی دا ډېرښت د نارملو خلکو دخوړو د وو خوراکو په منځ کې چې د انسولين افراز په کې کم په نظر راځي د انسولين ټول تاثيرات چې د شحم په ذخيره تاثير لري د انسولين په نشتوالی کې به معکوس شکل عمل کوي او په نتيجه کې د شحمي ذخيره د تجزيې څخه شحمي تيزابونه ازادېږي او په همدې ډول د انسولين کمښت د وينې د پلازما په کولسترولو او فوسفوليپد به غلظت کې زياتوالی پيدا کوي .

د انسولين د کموالي په وخت کې د شحم د زيات مصرف له امله په وينه کې د KETOSIS او ACIDOSIS د پيدا کېدو سبب کېږي .

د پروتين په ميتابوليزم او نشوونما د انسولين تاثير:

د غذا څخه وروسته زيات مقدار غذايي مواد لکه کاربوهايډريت ، شحم او پروتين په وينه کې ليدل کېږي چې په نتيجه کې پروتين هم د شحم او کاربوهايډ رايټو په شان په نسجو کې په زخيروي شکل بدلېږي چې د دې کار لپاره انسولين موجوديت ضروري دی دا چې څنگه انسولين د پروتينو په ذخيره کېدو تاثير کوي تر اوسه پورې واضح دليل نه لري برعکس د انسولين نشتوالی د وينې په پلازما کې به امينو اسيدو کې ډېرښت راوړي او په دې ډول د بدن په پروتينو کې کمښت منځ ته راوړي .

د انسولين تاثير په نشوونما کې:

څرنگه چې انسولين د پروټينونو د جوړښت لپاره ضروري دی او د انسولين په نشت والی کې د پروټينونو جوړښت نه اجرا کېږي او له بلې خوا د پروټينونو موجودیت د نشوونما د هارمونونو د جوړښت نه اجرا کېږي او له بلې خوا د پروټينونو موجودیت د نشوونما د هارمونونو د جوړښت لپاره لږمي دي او په دې شان د پروټينونو کم والی چې د ودې د هارمونونو د کموالی سبب کېږي او په نتیجه کې د حیوان په ووده کې خرابي لیدله کېږي .

د انسولين د افراز کنترول :

په پخوانیو وختو کې ټول په دې فکر کې وو چې د انسولين په افراز کې یوازې د وینې گلوکوز تاثیر لري لیکن په نننی وخت کې برسېره د وینې د گلوکوز څخه امینو اسیدونه او ځنې نور فکتورونه د انسولين په افراز کې مهم رول لوبوي .

نارمل خلک د لوږې په حال کې چې د وینې گلوکوز یې د 80 ملي گرامه په سل سي سي وینه کې موجود وي د انسولين د افراز اندازه ډېره کمه وي لیکن که چېرې د وینې د گلوکوز اندازه له نارمل حد څخه د یوو زیات وخت لپاره پورته وساتل شی د انسولين په افراز کې زیاتوالی پیدا کېږي .

څرنگه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه کله چې د وینې گلوکوز به سل سي سي وینه کې د سلو ملي گرامو څخه زیات شی د انسولين په افراز کې په چټکتیا سره زیاتوالی پیدا کېږي کله چې د گلوکوز اندازه په وینه کې 400 - 600 ملي گرامه په سل سي سي وینه کې پورته شي د انسولين افراز په چټکتیا سره اعظمي حد ته رسېږي. (دا شرحه د نارمل انسان لپاره ده)

که چېرې گلوکوز د بورتنی اندازه څخه نور هم پورته لاړ شي د انسولين افراز بندېږي تر هغې پورې چې د وینې د گلوکوز اندازه د لوږې نارمل حد ته نه وي رسېدلې چې د انسولين د افراز عکس العمل د وینې د گلوکوز د زیات غلظت په وخت کې د وینې کنترول لپاره د FEEDBACK MECHANISM بڼه مثال شمېرل کېږي په دې اساس که چېرې د وینې گلوکوز بورتته شی د انسولين افراز هم زیاتېږي او د انسولين افراز د وینې د گلوکوز انتقال د ینی ، عضلاتو او نورو حجرو په لور زیاتوی او په دې شان د گلوکوز په غلظت کې کموالی راولی.

ځنې نور فکتورونه چې د انسولین د افراز سبب کېږي:

ځنې امینو اسیدونه د گلو کوز په شان د انسولین په افراز کې مساوی رول لوبوی چې به دوی کې د ARGININE او LYSINE د امینو اسید رول د یادونې وړ دي، چې تاثیر یی د گلوکوز له تنبه څخه په لاندې شان فرق لری یعنی کله چې د امینو اسید مقدار زیات شی پرته له دې څخه چې د گلوکوز په مقدار کې زیاتوالی موجود وی د انسولین په افراز کې ډېر لږ ډېرېښت پیدا کیږی لیکن کله چې د گلوکوز ډېرېښت د امینو اسید د زیاتوالی په وخت کې د انسولین په افراز کې دوه چنده زیاتوالی په نظر راځي یعنی امینو اسید د گلوکوز د انسولین د افراز په تنبه کې زیاتوالی پیدا کوي په همدې شان د معدې او کولمو د سیستم افرازات لکه گسترین، سکرتین، کولی سستوکینین او ځنې نور یې د انسولین په افراز کې به متوسط اندازه ډېرېښت راوړی.

گلوکاگون او د هغې وظیفې:

(GLUCAGON AND ITS FUNCTIONS):

د گلوکاگون هارمون د لانگرهانس د ALPHA د حجرو په وسیله افرازېږي کله چې د وینې د گلوکوز غلظت راښکته شي د دې هارمون د افراز سبب کېږي.

گلوکاگون څو وظیفې لری چې د انسولین د وظیفو برعکس تاثیر لری چې مهمترین تاثیر یی د وینې د گلوکوز په مقدار کې زیاتوالی دی له همدې کبله د گلوکاگون هارمون د HYPERGLYCEMIC هارمون په نوم هم یادېږي.

د گلوکوز په میتابولیزم د گلوکوگان تاثیر : گلوکاگون دوه مهمې وظیفې لری:

۱. گلوکاگون د ینی گلايکوچن په گلو کوز بدلوی یعنی یو GLYCOGENOLYSIS تاثیر لری.

۲. به ینه کې د گلو کونیو جنیزیس د ډېرېښت سبب کیږی . د وینې د گلو کوز زیاتوالی د گلوکاگون د افراز مخنیوی کوی د وینې د گلو کوز د غلظت تاثیر د گلو کاگون په افراز باندې عیناً برعکس د گلو کوز تاثیر د انسولین د افراز په شان دی یعنی کله چې د انسان د لوږې گلو کوز د 90 ملی گرامو څخه په سل سی سی وینه کې د HYPOGLYCEMIC سرحد ته ښکته شی د پلازما د گلوکاگون غلظت دوه چنده ته پورته کیږی برعکس که چېرې د وینې د گلو کوز مقدار هایپر گلیسمیک سرحد ته پورته شی د پلازما گلو کاگون په مقدار کې کم والی راځی او هایپو گلیسمیا د گلو کاگون په افراز کې ډېرېښت راوړی

چې وروسته د ښې څخه زیات گلو کوز خارجېږي او به دې شان د هایپو گلیسمیا په اصلاح کې مهم رول اجرا کوی.

امینو اسید کله چې د پروتینی غذا له خوړلو څخه وروسته په وینه کې زیات شی د انسولینو په شان د گلو کاگون د افراز سبب کیږي (خصوصاً ALANINE او ARGININE) چې به دې حالت کې د انسولین او گلوکاگون تاثیر یو د بل په ضد عمل نه کوی او په دې شان گلو کاگون د امینو اسید په تبدیلی کې په گلو کوز تاثیر کوی.

د بدن په شدید تمرین کې د وینې د گلو کاگون مقدار خلور یا پنځه چندو ته لوړېږي چې تر اوسه پوری یی اصلی سبب نه دي واضح شوی.

د شکرې ناروغې (DIABETES MELLITUS)

DIABETES MELLITUS یو سندروم دی چې د کاربوهایدرات ، شحم او پروتینونو د میتابولیزم د خرابۍ په وجه د انسولین په افراز کې نشت والی او یا د انسولین په مقابل کېد نسجونو د حساسیت کمښت پیدا کوي په عمومی شکل مرض په دوه ډوله موجود دی چې یو ته یې TYPE I او بل ته یې TYPE II وايي .

TYPE I DIABETES د INSULIN- DEPENDENT

DIABETES په نوم او TYPE II DIABETES د

NON- INSULIN- DEPENDENT DEABETES په نوم یادېږي.

TYPE I DIABETES: که چېرې د پانقراس د BETA حجرې د خرابۍ سره مخامخ شی او یا مرضی حالت چې د انسولین په افراز کې کم والی پیدا کړی د TYP I د ناروغۍ سبب کېږي ویروسی ناروغۍ او یا AUTOIMMUNE تشوشات د پانقراسی حجرو د خرابی عامل ښودل شوی دی ښایی ارثی عامل هم د مرض په پیدا کېدو کې له نظره لری نه کړو مرض اکثرأ په 14 کلنۍ کې شروع کیږي له همدې کبله د JUVENILE DIABETES MELLITUS په نوم یادېږي.

مرض په څو ورځو یا هفتو کې دفعتاً شروع کوی چې په کې د وینې د گلو کوز ډېرښت ، د کولسترول د جوړښت زیاتوالی د ینی په وسیله او د شحمیاتو د مصرف زیاتوالی د انرژي په مقصد او د بدن د پروتینونو د کم والی سره ملگری وی.

TYPE II DIABETES: د دې شکل واقعات نسبت TYPE I BIABETES ته ډېر

زیات دی یعنی د ډیابیتس ناروغی 80 – 90 % د TYPE II د ناروغی په وسیله پیدا کېږي مرض اکثره وروسته له 40 کلنۍ څخه شروع کوی چې زیات واقعات یی د 50 او

60 کلنو تر منځ لیدل کېږي د مرض شروع په تدرجی شکل ده او دا ډول ډیابیتس ناروغی ADULT ONSET DIABETES په نوم هم یادېږي دا شکل د ناروغی د TYPE I د ناروغی په شان د یو زیات شمېر میتابولیک ابنارملتیبو سره ملگری وی او د KETO ACIDOSIS واقعات په کې ډېر کم پیدا کېږي د TYPE II DIABETES سبب اکثرأ د نسجونو د حساسیت کموالی د انسولینو په مقابل کې فکر کوی او بر عکس د TYPE I په دې شکل کې د انسولین مقدار د وینې په پلازما کې زیات په نظر راځی لیکن د بدن د محیطي نسجونو حساسیت د انسولینو په مقابل کې کم وی او د وینې د انسولینو ډېرښت نشی کولی چې د گلو کوز تنظیم په نارمل شکل وساتی د TEYPE II مرض په آخري صفحه کې د پانقراس د BETA حجری د دې قدرت نه لری چې کافی اندازه انسولین افراز کړی چې د وخیم هایپر گلیسمیا څخه مخ نیوی وکړی خصوصاً په هغه حالاتو کې چې په خوړل شوې غذا کې زیات کاربوهایدرات موجود وی.

TYPE II ناروغان اکثرأ د مرض به لومړی مرحله کې د غذایی پر هیز، د وزن د کموالی او د تمرین په اثر د کنترول لاندې راوړل کېږي هغه دواگانې چې د پانقراس څخه د انسولین په افراز کې زیاتوالی راوړی توصیه کېږي لکه SULFONYLUREAS او هغه دواگانې چې د انسولینو د حساسیت د ډیرښت سبب کېږي لکه THIAZOLIDINEDIONES او METFORMIN ورکول کېږي.

د DIABETES فزیالوژیک تشخیص:

د DIABETES تشخیص د مختلفو کیمیاوی تجربو له مخې چې په وینه کاو تشو متیازو کې اجرا کېږي تشخیص مومی.

گلو کوز په تشومتیازو کې:

په عمومی شکل نارمل خلکو کې گلوکوز چې په تشو میتایوز کې تیرېږي د دې تجربو په وسیله نه شی معلومیدی او هغه خلک چې به ډیابیتس ناروغی اخته وی په تشو متیازو کې د کم مقدار گلو کوز څخه نیولی تر زیاتی اندازې پوری چې د کاربوهایدراتو د خوراک له اندازې او د مرض په شدت پوری اړه لری په نظر راځي.

د لوږې په حالت کې د وینې گلو کوز:

(FASTING BLOOD GLUCOSE)

د لوږې په حالت کې د وینې گلو کوز 80 - 90 ملي گرامه په 100 سي سي وینه کې او 110 ملي گرامه یې په سل سي سي وینه کې نارمل پورتنی حد قبول شوی دی د وینې گلو کوز د

لوږې په حالت کې 12 ساعته وروسته له غذا (کله چې گلو کوز د 110 ملي گرامو څخه په سل سي سي وينه کې زيات شي د DIABETES MELLITUS په لور فکر کېږي .
:GLUCOSE TOLERANCE TEST

که يو نارمل سړي ته د يو کيلو گرام وزن په تناسب يو گرام گلو کوز د لوږې په حالت کې ورکړل شي د وينې گلو کوز يې د 80 - 90 ملي گرامو څخه 120 - 140 ملي گرامو ته په سل سي سي وينه کې پورته کېږي او دوه ساعته وروسته بېرته نارمل حالت ته راگرځي .
يو مريض چې DIABETS ولري د وينې گلو کوز يې د 110 ملي گرامو څخه په سل سي سي وينه کې پورته او اکثراً پورته له 140 ملي گرامو موجود وي د گلو کوز TOLERANCE TEST په کې په همېشه ډول غير نارمل وي يعنې د وينې گلو کوز يې وروسته د گلو کوز له خوراک څخه همېشه له نارمل پورته او اکثراً وروسته له 4 ساعتو څخه بېرته نارمل حد ته راگرځي او يا زياتره بېرته نارمل حد ته نه شي راتللی د دې څخه دا په فکر کې راځي چې وروسته د گلو کوز له خوراک څخه د انسولين په نارمل افراز کې ډېرښت نه راځي او يا دنسجونو د حساسييت کم والی د انسولينو په مقابل کې موجود دی .
د TYPE I او TYPE II شکلونه يې د وينې د انسولين د اندازې څخه څرگندېږي چې په TYPE I DIABETES کې دپلازما په انسولين کې کموالی او په TYPE II BIABETES کې دوينې د پلازما په انسولين کې زياتوالی ليدل کېږي .

ACETONE BREATH : په وينه کې يوه کمه اندازه ACETOACETIC ACID موجود وي چې به وځيم ديابتيس کې يې مقدار په وينه کې زياتېږي نوموړی اسيد په استون (ACETONE) بدلېږي او په تنفس کې خارج ته وځي چې به ځينې وختو کې کله چې د استون بوی په تنفس کې وپيژندل شي د TYPES I د يابيتس ناروغي ورڅخه تشخيص مومي ، په همدې شان په تشو متيازو کې د کيمياوی تجربو په وسيله KETO ACIDS تثبیت کېږي او د دې اسيد د اندازې څخه د مرض د شدت معلومات هم تر لاسه کېږي دا هم بايد ذکر شي چې په TYPE II د يابيتس کې کيتو اسيدونه په زياته اندازه نه ليدل کېږي .

د DIABETES تشخيص:

TYPES I DIABETES ناروغانو ته انسولين د پيچکاری له لارې توصيه کېږي ترڅو چې د کار بو هایدريتو ، شحم او پروتينونو ميتابوليزم يې نارمل حد ته راوړل شي په TYPE II DIABETES کې غذايي رژيم و تمرين او د وزن کم والی د انسولينو مقاومت

په معکوس سمت راوړل کېږي که چېرې د پورتنۍ توصیې په وسیله مرض تر کنترول لاندې رانه وړل شي ناروغانو ته داسې دوا ورکول کېږي چې د انسولین په افراز کې ډېرښت او یا د انسولینو په حساسیت کې زیاتوالی راوړي کله کله د انسولینو تطبیق ته هم ضرورت احساسېږي.

نه پنځوسم فصل

پاراتايراید هارمون

(PARA THYROID HARMONE)

د حجری په خارجي مایع او پلازما کې د کلسیم او فوسفیت تنظیم:
د کلسیم غلظت د حجرو څخه د باندې مایع کې په بڼه شان تنظیم مومی او نه پرېږدی چې
کلسیم د نارمل حد څخه ډېر پورته او یا ښکته راشی.
په نارمل حالت کې به سل سی سی (یو ډیسی لیتر) وینه کې 9.4 ملی گرامه کلسیم
موجود دی.

د بدن د ټول مقدار کلسیم 0.1% د حجرو څخه د باندې مایع کې او 1% کلسیم په حجرو
کې دننه موجود دی او نور کلسیم په هډوکو کې د ذخیرې پېش کل ځای لری کله چې د
وینې په کلسیم کې کموالی راشی د هډوکو د کلسیم په وسیله بیرته نارمل حد ته راوړل
کیرې او د کلسیم د زیات مقدار په صورت کې کلسیم بیرته په هډوکو کې جمع کیرې
تقریباً د بدن د فوسفیتونو له جملې څخه د 85% په هډوکو کې د ذخیرې به شکل و 14%
په حجرو کې دننه او 1% حجرو په خارجي مایع کې موجود دی
کلسیم او فوسفیت دواړه د بدن د عضلاتو و د زړه د عضلې او نورو ملسا عضلاتو به
تقلصاتو کې برخه اخلی او پېهمدې شان د وینې د پرندیدو او د عصبی تنبو د انتقال وظیفه
په غاړه لری

کلسیم په پلازما ، انترستیشیال مایع INTERSTITIAL FLUID کې:

کلسیم په پلازما کې به دریو ډولونو لیدل کېږي چې 41% د پروتینونو سره د ترکیب به
شکل موجود دی چې د رگونو د ممبران څخه د تیریدو قدرت نه لری او 9% کلسیم د
سترات و فوسفیت او نورو موادو سره ترکیب موندلی چې درگونو د ممبران څخه د تیریدو
قدرت لری او 50% پاتی کلسیم په پلازما کې به IONIZE شکل او هم د رگونو د ممبران
څخه د تیریدو قابلیت لری چې دا ایونایز کلسیم د زړه او عصبی سیستم د دندو به سرته
رسولو او هم د هډوکو په جوړښت کې برخه اخلی.

د حجرو به خارجی مایع کې غیر عضوی فاسفیت:

په پلازما کې غیر عضوی فاسفیت په دوو ډولونو موجود دی چې د HPO_4 او H_2PO_4 په مقدار کې زیاتوالی او په HP_4 کې کمښت راځي او کله چې الکلی حالت پیدا شي برعکس د پاسنی حالت د HPO_4 په مقدار کې ډېرښت او د H_2PO_4 کې کم والی لیدل کیږي

د کلسیم او فاسفیت خارجېدنه د پښتورگي په وسیله :

تقریباً د خوړل شوی کلسیم څخه 10% (سل ملی گرامه د ورځي) کلسیم په تشو متیازو کې خارج ته وځي او 41% کلسیم په پلازما کې دپلازما دپروتینونو سره جوړښت مومی او په دی وسیله د گلو مړول د کیلیپر څخه نه شي تیریدلی او پاتی خوړل شوی کلسیم 9% د IONIONS په شکل (لکه فاسفیت) او 50% د ایونایز په څېر په گلو مړول کې فلتر کېږي او 99% فلتر شوی کلسیم د پښتورگي په PROXIMAL تیوبولونو او د هانلی په لوپ کې بیرته امتصاص کیږي او 10% نور یی د وینی د کلسیم د غلظت سره رابطه لری یعنی کله چی د وینی کلسیم ښکته راشی د کلسیم امتصاص ډیر زیاتیري او هیڅ کلسیم په تشو متیازو کی نه خارجیري برعکس کله چی کلسیم بیرته امتصاص د نفرون په DISTAL برخو کی د PTH په وسیله کنترول کیږي.

PTH هم د فاسفیت به اطراح کی د پښتورگو په وسیله زیاتوالی راوړي او په دې شان د پلازما فاسفیت او کلسیم په کنترول کې برخه اخلي.

هډوکي او د هغې رابطه د حجري د خارجی کلسیم او فاسفیت سره:

هډوکي دیو سخت عضوی MATRIX څخه عبارت دی چې د کلسیم د مالگو رسوب د هډوکو د کلکوالی سبب هم گرځي . په متوسط شکل سخت هډوکي 30% د MATRIX او 70% د مالگو څخه جوړښت موندلی د هډوکو په مالگو کې د کلسیم فاسفیت مالگه ، مگنیزیم ، سودیم ، پوتاشیم او د کاربونیت د ایونونو مالگی هم لیدلی کیږي .

VITAMIN D د کولمو په برخه کې د کلسیم په امتصاص کې زیات رول لری او په همدې شان د هډوکو په جوړښت او تجزیه کې تاثیر لری ویتامین D په خبله یوه فعاله ماده نه ده دا باید به ینه او پښتورگی کی په فعال شکل بدله شي چې د -1.25 Dhydroxycholecalciferol په نوم یادیري چې د وینی او پښتورگو دا فعال شکل د هډوکو او کلسیم امتصاص زیاتوی .

:PARATHYROID HORMONE

پارا تايرویدد هارمون د حجرې په خارجي مایع کې د کلسیم او فوسفیت د غلظت د کنترول وظیفه په غاړه لری او هم د کولمو د امتصاص او د پښتورگي د اطراح په کنترول کې وظیفه اجرا کوی ، د دې قوی میکانیز په وسیله د حجرې د خارجي مایع او د هډوکو د ایونونو تر مینځ بدلون پیدا کیږی د پاراتايرایدد په زیات فعالیت کې د هډوکو څخه د کلسیم د مالگو امتصاص چې به نتیجه کې ورڅخه هایپر کلسمیا سبب کیږی چې بنیایي TETANY حالت ورڅخه مینځ ته راشی .

په نارمل شکل په انسانانو کې څلور د پاراتايرایدد غدې موجود دی چې تائیرویدد غدې به خلفی برخه کې دهر یو پاسنی او بنکتنی لوب په برخه کې ځای لری که چیری د پاراتايرایدد د غدو 3/4 خارج شی 1/30 برخه د پاراتايرایدد غدې په بریالی شکل د غدې ټولی وظیفی پر مخ وړی .

د پاراتايرایدد اساسی حجرې د CHIEF CELLS څخه عبارتت ددی چې PYH ورڅخه افرازېږي .

د کلسیم د ایونونو د غلظت په وسیله د پاراتايرایدد افراز کنترول :

که چیری د حجرې په خارجي مایع کې د کلسیم په غلظت کې کمښت راوړل شی یو څو دقیقې وروسته د پاراتايرایدد په افراز کې ډیرښت مینځ ته راځی او هم یی په غدو کې لوی والی د لیدلو وړ دی برعکس هغه حالتو کې د حجرې په خارجي مایع کې د کلسیم د ایونونو غلظت د نارمل حد څخه زیات شی د پاراتايرایدد غدو په فعالیت کې کمی او هم یی په اندازه کې کمښت راځی .

:CALCITONIN

کلسی تونین هارمون د پاراتايرایدد د غدې په وسیله افرازېږی او دپلازما په کلسیم کې کمښت راوړی په عمومي شکل ویلی شو چې د کلسی تونین هارمون تاثیر معکوس د PTH ته کم دی د کلسی تونین هارمون جوړښت او افراز د PARAFOLLICULAR په حجرو کې اجرا کېږي چې دا حجرې د باراتايرایدد د غدې د وزن 0.1% جوړوی . په پلازما کې د کلسیم د غلظت زیاتوالی د کلسی تونین افراز په تنبیه راوړی چې معکوس د PTH د افراز د تنبیه څخه دی کلسی تونین د پلازما د کلسیم غلظت په کمېدو راوړی چې د کلسی تونین دا تاثیر به لویانو کې په ضعیف شکل لیدل کیږی .

د پاراتايرايډ د غدو فاتو فزيالوژي

HYPOPARATHYROIDISM : څه وخت چې د پاراتايرايډ غدو څخه PTH په کمه اندازه افراز شي د هډوکو څخه د کلسيم مقدار کمېږي او په دې توگه د کلسيم مقدار په وينه کې ښکته راځي د کلسيم او فاسفیت امتصاص د هډوکو څخه نه اجرا کېږي او په دې ډول هډوکو قوی پاتې کېږي که چېرې د پاراتايرايډ غدې په فوري شکل خارج شي دوه يا درې ورځې ورسته يې د جراحي عمليې څخه د وين په کلسيم کې کمښت راځي او د TETANY د حملې سبب کېږي چې ښايي کله کله د انسان دمرگ سبب وگرځي.

PRIMARY HYPER PARATHYROIDISM : د مرض سبب د غدې تومور فکر کېږي چې د حجرې په خارجي مايع کې د کلسيم مقدار زياتېږي او د پښتورگو په وسيله د فاسفیت په اطراح کې ډېرښت راځي او د حجرې د خارجي مايع په فاسفیت کې کموالي ليدل کېږي هېر کلسيميا چې د هايپريار اتائيروديزم په حال کې د عصبي مرکزي سيستم DEPRESS کوي ، عضلات ضعيفه ، قبضيت ، د گېډې دردونه او د بي اشتهايي سبب کېږي.

SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM : په دې حالت کې PTH زيات افراز د هايپو کلسيميا د معاوضې لپاره افرازېږي نه د غدې د لومړي آفت له امله ویتامين D ضايع او د پښتورگو مزمنې ناروغۍ په اثر ویتامين D په فعال شکل نه بدلېږي چې په نتيجه کې په PTH کې ډېرښت او په اخره کې د هډوکو د امتصاص سبب کېږي .

شپټم فصل

د نارینو د بیا زېروونی سیستم

(MALE REPRODUCTIVE SYSTEM)

د نارینه و د بیا زېروونی د سیستم وظیفی په دريو گروپونو ویشل شوی دی:

۱. SPERMATIGENESIS: د سپرم د پیدا کېدو عملی ته ویل کیږی.

۲. د نارینو د جنسی عمل اجرا

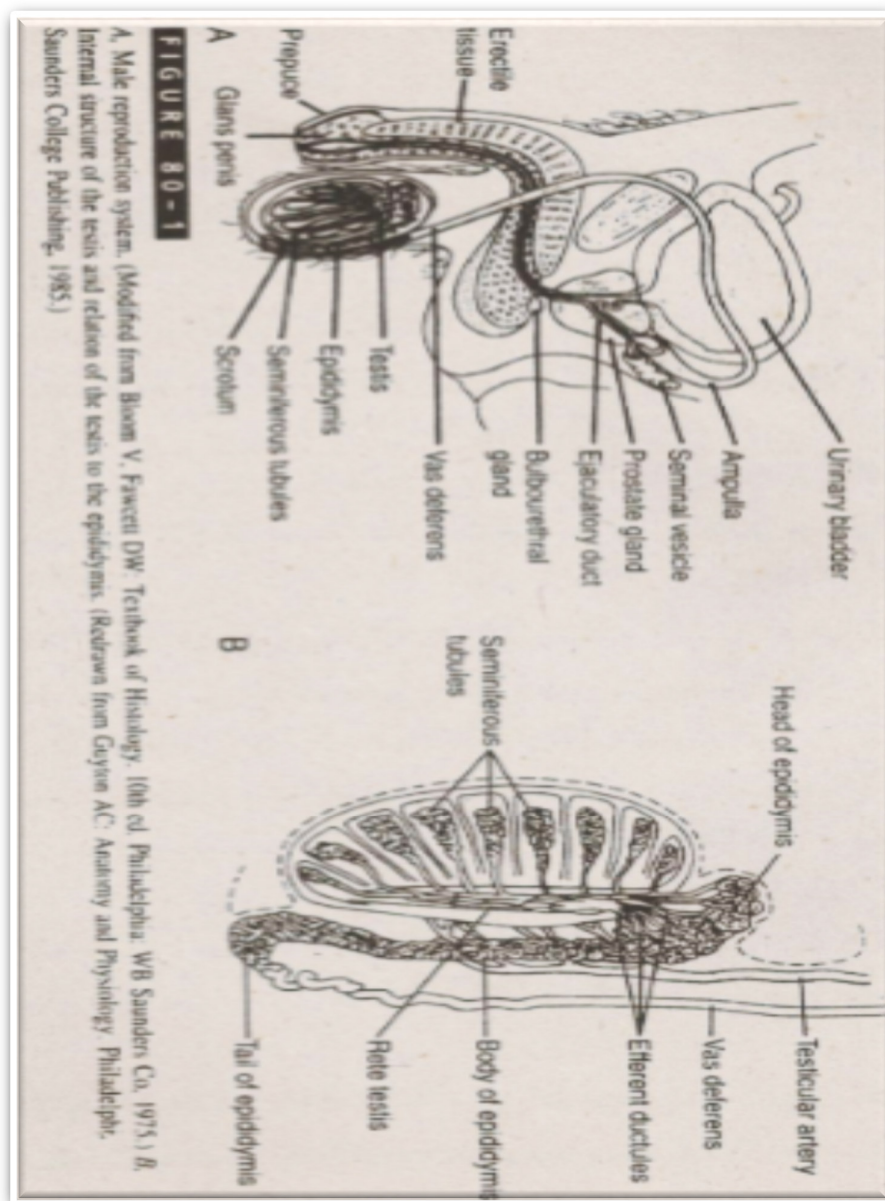
۳. د نارینه د تناسلی هارمونونو وظیفی

د نارینه د جنسی اعضاواناتوميک فزیالوژي: چې په (A,B) 1-80 شکل کې ښودل شوی دی.

مرغیږی یا خصیه (TESTIS) د 900 SEMINIFEROUS TUBULES څخه جوړه شوی دی چې په دی ځایو کې SPERM جوړیږی سپرم وروسته په EPIDIDYMIS کې توپیری ایپی دید یمس په VAS DEFERENS ختمیږی کله چې VAS DEFERENS د پروستات په غده کې داخلېږی د داخلیدو تر مخه پکې پراخې په نظر راځی چې د AMPULA په نوم یادېږی دوه SEMINAL VESICLES چې هره یوه یی د پروستات په یوه خوا کې ځای لری افزای مواد یی AMPULLA او د منی کڅوړو SEMINAL VESICLES دواړه په EJACULATORY DUCT د پروستات د غدې له لاری په داخلی اخلیل INTERNAL URETHRA کې خالی کیږی د پروستات قنات د پروستات د غدې په EJACULATORY DUCT کې ننوځی او بیا د پروستات په اخلیل کېاو په اخره کې د اخلیل هغې برخې ته چې خارج سره تماس لری اچول کېږی. د سپرم جوړښت SPERMATOGENESIS: د سپرم جوړښت په ټولو SEMINIFEROUS TUBULES کې د فعال جنسی ژوند په دوره کې یعنی دد یارلس کلنی کې شروع او د ټول ژوند په وخت کې دوام مومی چې په زړو خلکو کې یی په مقدار کې کموالی راځی

دسمنیفیرس تیوبولونو کې د جرمینل ایپتیلل حجری چې د SPERMATOGONIA په نوم یادېږی چې د مختلفو مرحلو څخه وروسته ورځینی سپرم یا SPERMATOZOA جوړیږی او د هر یوو کامل سړی په دواړو مرغیرو کې د روځی 120 میلیونه سپرم یا سپر ماتوزوا جوړیږی چې یوه کمه اندازه یی په EPIDIDYMIS کې او نور یی په VAS

DEFERENS کې ذخیره کېږي او لږ تر لږه د یوی میاشتی لپاره په دوی کې د القاح FERTILITY قوه ساتل کېږي لیکن د فعال جنسی عمل په وخت کې د منی د خارجیدو EJACULATION په اثر د ذخیرې د کمېدو سبب کېږي .



سپرم په محیطی مایع کی په یوه دقیقه کی د یو څخه تر څلوور میلی متتره پوری حرکت کوی د دوی دا حرکت په خفیف الکلی محیط کی بڼه لیکن په اسید محیط کی په حرکت کی کمښت راځی او قوی اسید محیط د سپرمونو د مرگ سبب کیږی سپرم په جنسی تیوبولنو کی د څو هفتو لپاره ژوندی پاتی کیږی لیکن د ښځو په جنسی سیستم کی د یو یا دوه ورځو څخه زیات ژوندی نه شی پاتی کېدای.

د منی کڅوړی SEMINAL VESICLES کې افرازی مخاط او زیاته اندازه فرکتوز و سترک اسید و فبرنیوجن ، PROSTAGLANDINS او نور غذایی مواد لری او خپل افرازات وروسته د سپرم د خارجیدو څخه په EJACULATORY DUCT کې اچوی د پروستات غده رقیق THIN او د شودو په شان مایع افراز لری چې پکښی کلسیم فاسفیت سترات او د پرنیدیدو انزایم افرازېږی چې د سپرم د خارجېدو په وخت کې یو ځای د منی سره خارجېږی چې د الکلی خاصیتت په وسیله د رحم محیط چې PH یی د دری نیمو څخه تر څلور پوری دی کومک وی یعنی بورتنی محیط د الکلی کیدو خواته وړی تر څو چې د سپرم د حرکت لپاره مناسب محیط برابر شی یعنی PH یی 6.5 ته ورسېږی .

مني (SEMEN) د جنسی فعالیت په وخت کی چې مایع خارجېږی دا مایع چې د منی او سپرم څخه یی جوړښت موندلی دی د دی ټولی مایع 10 % د سپرم څخه جوړه شوی ده چې د VAS DEFERENS څخه راځی او هغه مایع چې د منی د کڅوړو څخه راوځی 60 % او پروستات مایع 30 % لری په دی اساس ویلی شو چې د منی زیاته برخه د منی د کیسیو د مایع څخه عبارت ده چې د جنسی فعالیت په آخره کی په EJACULATOR DUCT کی د سپرم د وړلو په مقصد اچول کیږی کله چی سپرم په منی کې د ښځو په جنسی عضوه کی واچول شی د څو هفتو لپاره ژوندی پاتی کیږی لیکن فعال جنسی ژوند یی د یوی یا دوه ورځو لپاره د بدن په حرارتی محیط کې اټکل شوی دی .

د سپرماتوزوا CAPACITATION : منی کله چې دنارینه د جنسی فعالیت په وخت کې دښځو په مهبل VAGINA کې اچوی د OVUM سره د القاعح کېدو FERTILIZING قابلیت نه لری تر څو چې د ښځو د جنسی سیستم سره یی تماس نه وی موندلی یعنی تر هغی پوری چې ځینی تغییرات پکښی رانشی د سپرماتوزوا دا سلسلوی تغییرات د CAPACITATION په نوم یادېږی دا عملیه په نارمل حالت کی د یو ساعت څخه تر لسو ساعتو پوری وخت په کار لری چې دا تغییرات په لاندې ډول صورت نیسی .

۱. د UTERINE او FALLOPIAN TUBE د مایع په وسیله مختلف فکتورونه چې د نارینه په جنسی عضوه کې د سپرم د فعالیت مخنیوی کوی له مینځه وړی .

۲. د نارینه و په جنسی اعضاو کې سپرم په غیر فعال شکل وی ، ویل کیږی چې په دی مایع کې د کولسترولو مواد د سپرم په شاوخوا کې د یوی پردي په شکل د انزایمونو د آزادېدو مخنیوی کوی او کله چې سپرم وروسته د جنسی فعالیت څخه په مهبل کې وچل شی په رحم کې پورته خوا حرکت کوی او په تدریجی شکل د کولستروولیک موادو څخه آزادېږي.

۳. کله چې سپرم په رحم کې ولوېږي د کلسیم ایونونو یو زیات مقدار د سپرم د ممبران څخه تیرېږی او په سپرم کې د داسی تغییراتو سبب کیږی چې د سپرم مخکینی ضعیف حالت په فعال شکل بدلوی او په دی ترتیب سپرم د دی فعالیت په اثر به OVUM کې داخلېږي او د القاح یا FERTILIZATION سبب کیږی دا چې ولی یو سپرم په OOCYTE کی ننوخی مختلفې نظرییې موجودی دی لیکن تر اوسه پوری یی اصلی سبب نه دی معلوم شوی

ابنارمل یا غیر نور مال سپرماتوجنیزس:

د سمینفرس اپتیلیل کله چې د مختلفو مرضی حالاتو په وجه خراب شی لکه د دواړو مرغیرو د ORCHITIS حالت چې د کله چرک (MUMPS) په وسیله پیدا کیږی په ځینی نارینه و کی دشنډتوب یا عقامت STERILITY سبب کیږی .

CRYPTORCHIDISM : په نارمل حالت کی یوه میاشت مخکی د ماشوم د زېږېدنی څخه خوصیه یا مرغیږی د INGUINAL CANALS څخه SCROTUM ته رابنکته کیږی که چیری د دی پورتنی جوړښتونو حرکت نږدې زېږېدنی او یا وروسته د ماشوم د پیدا کیدو څخه صورت ونه نیسی د CRYPTORCHIDISM په نوم یادېږی بنایي چې خوصیه په INGUINAL قنات او یا د نس په جوف کې پاتی شی که چیری به ټول ژوند کې د نسج په جوف کې مرغیږی پاتی شی د سپرم دجوړېدو قابلیت یی له مینځه ځی. ویل کیږی چې د نس زیات حرارت د ایپتیلیل د حجرو د خرابی سبب گرځی له دې کبله د ماشوم پورتنی حالت که چېرې مخکې د ځوانی څخه د جراحی عملیې په وسیله خوصیه بیرته سکروتوم ته یوړل شی بنایي چې ښه نتیجه ورڅخه په لاس راشی لیکن تر اوسه پوری قناعت بنسوکې عملیه نه ده شمېرل شوې او هم تستسترون چې د خوصیه د بنکته کېدو

وظیفه په غاړه لري که چېرې د امیدواری په وخت کې د مور په گډه کې به ماشوم کې د د نارینه هورمون افراز نه شی بنایي CRYPTORCHIDISM سبب شی.

د سپرم شمېره: دد منی خارجیدل د هر جنسی عمل COITUS یا SEXUAL INTERCOURSE په وخت کې د درینیم میلی لیتر په حدود کې اندازه شوی ده او په هره میلی لیتر یا یو سیسی منی کې 120 میلیون سپرم موجود دی چې پهدی حساب سره د هر جنسی عمل په وخت کې 400 میلیون سپرم په منی کې خارجېږي که چیرې دد سپرم شمېره په هر میلی لیتر منی کې د 20 میلیون سپرم په منی کې خارجېږي که چیرې د سپرم شمېره په هر میلی لیتر منی کې د 20 میلیونو څخه کم شی سړی په عقیم (INFERTILE) شکل راځي په حقیقت کې یو سپرم کافی دی چې OVUM په القاح یا FERTILIZE راوړي او په دی پورتنی حالت کې 80 میلیون سپرم د هر جنسی عمل په خلاصیدو کې کفایت نه کوی چې OVUM په القاح راشی د دی سبب تر اوسه پوری نه دی معلوم شوی .

د سپرم شکل او حرکت: کله کله په انسانانو کې د سپرم شمېره نارمل وی خو سړی شنډ وی په داسی واقعاتو کې د سپرم د نیمایی څخه په زیاتو برخو کې د سپرم شکلونه په غیر نارمل شکل په نظر راځي یعنی سپرم د یو سر په ځای دوه سرونه لری ، په ځینی وختونو کې د سپرم جوړښتونه نارمل وی خو بې حرکتته په نظر راځي چې سبب یی نه دی معلوم شوی کله چې د سپرم شمېره کې ډېره برخه یی د شکل له نظره غیر نارمل او یا بې حرکتته وی په ډېر احتمال سره سړی عقیم وی سره له دی چې پاتی برخه شمېره یی نورمال سپرمونه وی.

د نارینووجنسی عمل (THE MALE SEXUAL ACT)

د جنسی فعالیت لپاره د نارینه وعصبی تنبیه په نارینه و کې د جنسی عمل حسی عصبی سگنلونه چې د قضیب PENIS د عقدو څخه پیدا کېږي عصبی مرکزی سیستم ته وړل کېږي او د جنسی احساس د پیدا کیدو سبب گرځي .

روحي مناسبه تنبیه هم به انسانانو کې د جنسی عمل سبب کیدای شی ، په فکر کې دجنسی عمل او یا په خیال کې د جنسی عمل راوړل هم د جنسی عمل سبب کېږي روحي فکتورونه په جنسی عمل کې زیات رول لری کیدای شی چې په جنسی عمل کې نهی راوړی او یا دهغې په اجرا کېدو کې مخنیوی وکړي چې بنایي د ماغی حالت په کې چندان رول ونه لری ، کله چې دانسانانو نخاع دجبل د قطنی (LUMBAR) د ناحیې څخه پورته قطع شی په انسان کې هم جنسی عمل پیدا کېږي دا ډول تنبیه بنایي د جنسی اعضا او یا روحي منشاء ولری.

د نارینه و د جنسی عمل صفحی :

د قضیب جگېدنه (ERECTION) لومړنی تاثیر د نارینه و جنسی تنبیه ده چې د جگېدو اندازه یی د تنبیه سره نسبت لری که څه هم دا تنبیه په روحی او یا فزیکي شکل وی .
LUBRICATION : پاراسمپاتیک اعصاب برسېره د جنسی تنبیه څخه د قضیب د جگیدو سبب کیږی او هم دا حلیل غدو د مخاط د افراز سبب کیږی چې د جنسی عمل به وخت کې قضیب د سر څخه د باندي راوخی دا هم باید وویل شی چې د جنسی عمل په وخت کې د بنځو د جنسی اعضا څخه بنووبدونکی مواد نسبت نارینه و ته زیات افرازېږی چې د دې موادو په نشتوالی یا کموالی کې دردناک حالت او حتی د جنسی عمل د نه کولو احساس رامینځته کوی.

خلاصېدنه (EJACULATION):

د شدیدو جنسی تنبو په وخت کې دنخاع جبل (SPINAL CORD) ته سمپاتیک عکسې راځی او نور سمپاتیک تنبیه د نخاعی جبل T12-L2 جنسی اعضا و ته لېږل کیږی او په نتیجه کې د منی مواد د VAS DEFEREN او AMPULLA تقلص په اثر د حلیل په داخل کې اچوی او ورپسې د پروستات د غدی د تقلص په اثر د پروستات افرازات او په اخره کی د منی کڅوړو د تقلص په اثر خپل مواد په حلیل کې اچوی چې د BULBOURETHRAL غدو د افراز سره مخلوط کیږی او منی ورڅخه جوړیږی پورتنی عملیه تر دی وخته پوری د EMISSION په نامه یادېږی او ورپسې د EJACULATION صفحه شروع کېږی.

د حلیل یا URETHRA داخل چې د منی په وسیله ډک شی حسی سگنالونه یی د نخاع د SACRAL برخې ته وړل کیږی او په نتیجه کې د قضیب د عضلاتو او جنسی اعضا د تقلص د فشار په اثر منی د حلیل څخه بیرون ته اچول کېږی دا اخری صفحه د EJACULATION په نوم یادېږی د EMISSION او EJACULATION ټول وخت د MALE ORGASM به نوم یادېږی چې دا جنسی خلاصیدنه یوه یا دوه دقیقې وروسته په ختمېدو راځی .

TESTOSTERONE او د نارینه نور جنسی هارمونونه:

د نارینه و د مرغیرو په وسیله څو هارمونونه افرازېږی چې په مجموعی شکل د اندروجنیز هارمونونو په نوم یادېږی چې تستسترون هم په کې شامل دی تستسترون د LEYDIG

دانترستیشیال حجرو په وسیله چې دخصیو 20% حجروی کتله جوړوی افرازېږي چې دا حجری په وړو نارینه ماشومانو او د ځوانۍ په وخت کې به مرغیږو کې لیدل کیږی چې په دې دواړو وختونو کې ورڅخه زیات هارمونونه افرازېږي لیکن د هلکتوب په دوره کې LEYDIG حجری نه لیدل کیږی او د تستستیرون هارمون افراز هم په نظر نه راځی د نارینه و جنسی هارمونونه په کمه اندازه د ادرینال د غدو څخه هم افرازېږی.

په نارینه خلکو کې سربیره پر اندروجن هارمونونو یوه کمه اندازه د ESTROGENS هارمون هم افرازېږي و چې د جینکو د استروجن د پنځمی برخې په اندازه دی چې تر اوسه پوری د افراز ځای په گوته شوی نه دی.

تستستیرون هم یوه کمه اندازه د ماشوم د مور په رحمی ژوند کې افرازېږي او د هلکتوب په دوره کې افراز صورت نه نیسی او په 13 کلنۍ کې افراز بیا شروع کوی او د 50 کلنۍ څخه وروسته یی د افراز مقدار کمېږي او حتی په 80 کلنۍ کې هم د هارمون اندازه د 30% په حدودو کې موجوده وی چې حتی د مور د رحمی ژوند په اوومه هفته کې د نجلۍ او هلك د ودې فرق د دې هارمون په وسیله اجرا کېدې شي د ماشوم له زیږیدنی څخه دوه درې میاشتی وروسته د ماشوم په خصیه یا مرغیږو په ښکته کېدو کې د تستستیرون مقدار ډېر رول لری.

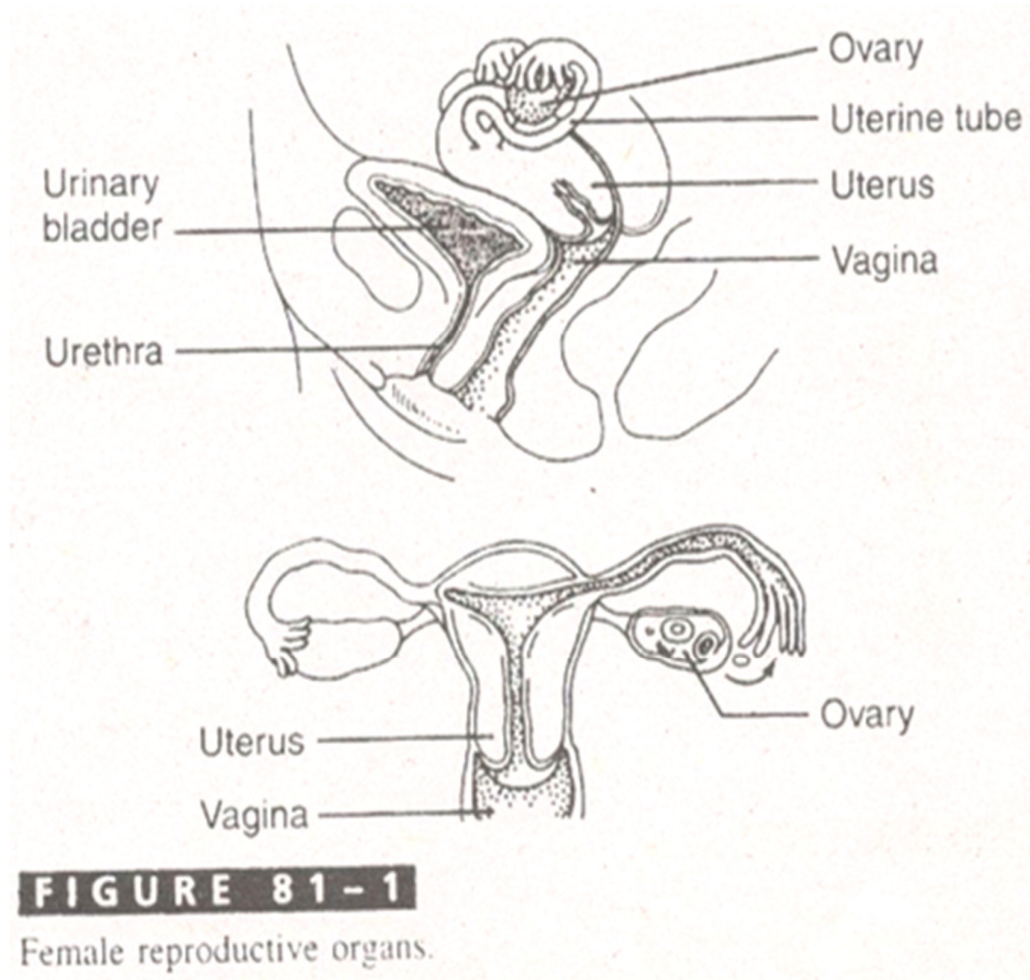
تستستیرون د ځوانۍ په وخت کې د جنسی خصوصیاتو او جنسی اعضاو په نشوونما کې ستره وظیفه لری .

یو شپټم فصل

ښځنۍ فزیالوژی او هارمونونه

(FEMALE PHYSIOLOGY AND FEMALE HORMONES)

د ښځو د بیا زېږونې یا REPRODUCTIVE وظيفې په دوو مهمو صفحو ویشل کېږي چې یوه یې د ښځې د بدن تیاری د حمل لپاره (CONCEPTION) او بله یې امیدواری (PREGNANCY) څخه عبارت ده چې موږ په دې فصل کې اول د CONCEPTION او وروپسې له PREGNANCY څخه یادونه کوو. د ښځو د جنسی اعضاوو فزیالوژیک اناتومي :



په 1-81 او 81-2 شکلونو کې د بنځنې بیا زیږونې یا REPRODUCTIVE اعضا بنودل شوی دی چې د تخم دان (FALLOPIAN TUBES, (OVARIES) رحم (UTERUS) او مهبل (VAGINA) څخه عبارت دي.

د بیا زیږونې یا REPRODUCTIVE عملیه د تخم (OVA) د نشوونما څخه په تخمدان کې د هری میاشتی په نیمایي کې د جنسی سایکل په وخت کې شروع کېږي په هره میاشت کې یو تخم د FALLOPIAN د تیوب په وسیله دنس جوف ته اچول کېږي چې په رحم کې د یو نارینه تخم (SPERMATOZOA) په وسیله په القاح کېدو (FERTILIZE) راځي او په رحم کې وده کوي چې به اخر کې ورڅخه ماشوم منځ ته راځي.

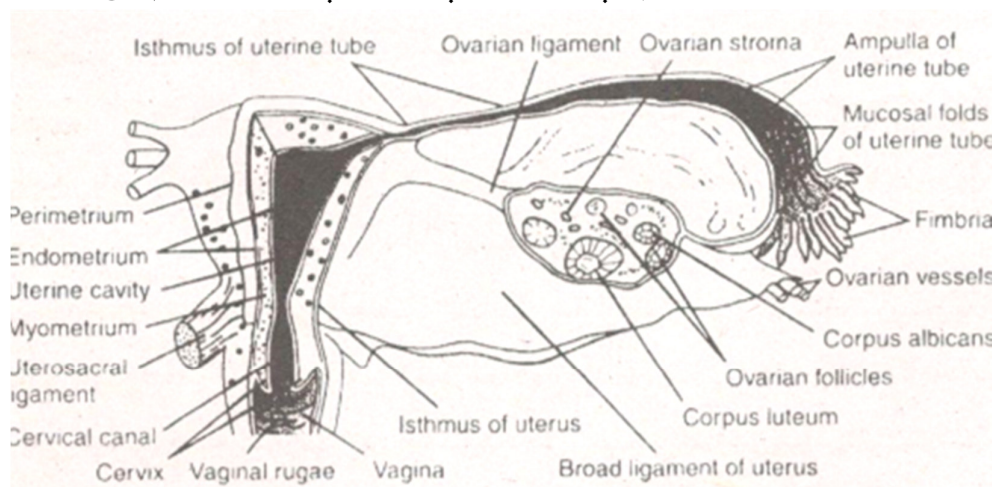


FIGURE 81-2

Internal structures of the uterus, ovary, and a uterine tube. (Redrawn from Guyton AC: Physiology of the Human Body, 6th ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1984.)

FEMALE HORMONES SYSTEM د بنځینه هارمونونو سیستم

(FEMALE HORMONES SYSTEM) د بنځینه هارمونونو سیستم

د بنځو هارموني سیستم هم د نارینه و په شان په دريو هارموني گروپونو ويشل شوی دی:

1. هغه هارمون چې د هايپو تلاموس په وسیله ازادېږي چې په دې کې GONADOTROPIN او RELEASING HORMONE (GNRH) شامل دی.

۲. د نخامیه غدی جنسی هارمونونه چې په دی کی FOLLICLE STIMULATING HORMONE (FSH) او LUTEINIZING HORMONE (LH) شامل دی .

۳. د تخم دان یا مبيض (OVARIAN) هارمونونه چې په دې کې استروجن او پروجسترون شامل دی

پورتنی هارمونونه د بنځو د میاشتنی سایکل په وخت کې په مختلفو ځایونو کې مختلف هارمونونه افرازوی.

د GONADOTROPIC هارمونونو وظیفې

(FUNCTION OF THE GONADOTROPIC HORMONES)

د بنځو د نارمل بیا زېږونې یا (REPRODUCTIVE) کلونو په هره میاشت کې د هارمونونو په افراز ، اندازه او هم د مربوطه اعضاوو په فزیکي تغیراتو کې بدلونونه لیدل کېږي چې دا منظم شکل د بنځو په میاشتنی جنسی دوره کې چې د بی نمازی، دوری یا MENSTRUAL CYCLE په نوم یادېږي د لیدلو وړ دی چې دا دوره په متوسط شکل 28 ورځی دوام لری : کله لنډه (20 ورځی) او په ځینو وختو کې اوږده (45 ورځی) وی کله چې د بنځو د بی نمازی دوره غیر نارمل وی د حمل د پیدا کېدو چانس پکې کم بریښي د بنځو په بی نمازی دوره کې دوه مهم بدلونونه پیدا کېږي چې یو تخم په هره میاشت کې د تخمدانونو څخه په نشوونما شروع کوی او بل د رحم اندومتريوم مخکې له مخکې د القاح شوی تخم لپاره ځان سمبالوی.

د تخمدان تغیر چې د جنسی سایکل په وخت کې د گونا دوتروپین په هارمونونو پوری چې د FSH او LH څخه عبارت دی اړه لری چې دا هارمونونه د نخامیه غدی د قدامی برخی څخه افرازېږي دا هم باید د ذکر شی چې نارمل میاشتنی بی نمازی د 11 او 15 کلونو په حدودو کې منځ ته راځی د دې دورې تغیرات د ځوانی (PUBERTY) او لومړی بی نمازی د MENARCHE په نوم یادېږي.

د بنځو د جنسی سایکل په اولو څو ورځو کې د FSH او LH هارمونونه چط د نخامیه غدې د قدامی برخی څخه افراږي ، د FSH هارمون افراز نسبت د LH افراز ته زیات دی په هره میاشت کې د 6-12 PRIMARY FOLLICLES په نشوونما راځي یوه هفته او یا لږ وروسته د نشوونما څخه یوه د دې فولیکولو نو څخه خپلې ودې ته دوام ورکوی او په نورو پاتې فولیکولونو کې ATRESIA پیدا کېږي چې تر اوسه پوری د دې سبب نه دی معلوم شوي.

تخم اچونه یا OVULATION : تخم اچونه د بنځو په نارمل 28 ورځنی جنسی سایکل په 14 ورځی ورځی وروسته د بی نمازی له پیل څخه پیدا کیږی مخکې د هگی اچونی څخه د فولیکول یوه برخه پرسپری او د په مرکزی برخه کې یی یوه وړه برخه د STGMA په نوم یادېږی او 30 دقیقې وروسته د دې ستگما څخه مایع په خارجی دو شروع کوی دوه دقیقې وروسته ستگما چوی او لزوجی مایع ورڅخه بیرون ته وځی په دی لزوجی مایع کی تخم چی شاوخوا یی د گرانو لوزا حجرو په وسیله نیول شوی ده په نظر راځی LH د فولیکول داخری نشوونما او تخم گذاری لپاره ضروری بریښی چې پرته له دی هارمون څخه OVULATION صورت نه نیسی دوه ورځی مخکې له OVULATION څخه د LH د نخامیه د ادینو هایپوپو فیز څخه افراز لس چنده زیاتېږی چې تر اوسه یی سبب معلوم نه دی FSH هم په خپل افراز کې دوه چنده زیاتوالی پیدا کوی او دواړه به شریکه د فولیکول په پرسوب کې برخه اخلی دا یستروجن افراز یوه ورځ مخکې د OVULATION ځنی کمېږی او د پروجسترون په افراز ت کې زیاتوالی راځی په اخره کې د فولیکول د پرسوب او د ستگما د ډی جنیریشن څخه فولیکول څیری کېږی او OVUM تخم (هگی) ورڅخه خارجېږی.

Corpus luteum : کله چې OVUM له فولیکول څخه خارج شی څو ساعته وروسته د فولیکول د گرانولوزا او THECA INTERNA حجری ډېرې ژر په LUTEIN حجرو بدلېږی او د فولیکول په حجم کې دوه یا درې چنده غتیوالی په نظر راځی او په نتیجه کې د شحمی موادو څخه ډکېږی او د شحمی موادو د موجودیت له امله ژیر رنگ معلومیږی د ټولو حجرو کتله د CORPUS LUTEUM په نوم یادېږی د GRANULOSA CORPUS LUTEUM حجرو څخه د پروجسترون او استروجن هارمونونه افرازېږی او د THECA حجرو څخه یې د اندروجن او تستسترون هارمونونه افرازېږی 7 یا 8 ورځی وروسته د CORPUS LUTEUM څخه هارمونونه په افراز شروع کوی او په 12 ورځو کې یی رنگ په ژیر بخن شکل بدلېږی چې د CORPUS ALBICANS په نوم یادېږی چې وروسته له څو هفتو یا میاشتو د CONNECTIVE TISSUE په وسیله نیول کیږی او وروسته یی امتصاص اجرا کیږی.

دوه هفتی وروسته ، کله چې CORPUS LUTEUM ډی جنیریشن وکړی د پروجسترون او استروجن په افراز کې یی کمښت راځی او د بیا بی نمازی د شروع کېدو او نوی OVARIAN سایکل دوره شروع کیږی.

د بنځو د میاشتنۍ بې نمازی اندومتریل سایکل

(THE MONTHLY ENDOMETRIAL CYCLE AND MENSTRUATION)

PROLIFERATIVE PHASE: د میاشتنۍ سایکل په شروع یا د بی نمازی په اخر کې درحم په اندو متریوم کې یوازې یوه باریکه طبقه د STROMA ENDOMETRIAL یوازې د اپتلیال حجرې په ژوره طبقه کې په نظر راځي چې د OVARY څخه د زیات اندازه ایستروجن د افراز په اثر د اندرو متریم STROMA او په اپتلیال حجرو کې تکثیر او نشوونما به چټکتیا سره شروع کېږي د اندو متریم سطح بېرته دا پتلیال حجرو په وسیله له 4-6 ورځو په موده کې نیول کېږي چې به 7-81 شکل کې ورته اشاره شوی ده. وروسته د یوې هفتې په شاوخوا کې د اندو متر په پنډېدو، د ستروما حجرو په شمېره او د اندومتر په غدو کې وده پیدا کېږي.

SECRETORY PHASE: د میاشتنۍ سایکل په نیمایي صفحه کې وروسته له تخم اچونې یا OVULATION څخه د CORPUS LUTEUM څخه د پروجسترون او استروجن د هارمونونو زیاته اندازه هارمونونه افرازېږي چې په دې صفحه کې د استروجن په وسیله د اندومتریوم په حجرو کې یوه کمه اندازه تکثیر منځ ته راځي لیکن د پروجسترون په وسیله د اندومتریوم د افراز په جوړښتونو کې زیاتوالی راځي او زیات افرازي مواد د غدو په برخو کې پیدا کېږي او په ستروما حجرو کې هم وده منځته راځي چې یوه اوونۍ وروسته د OVULATION یا تخم اچونې څخه د اندومتریوم پنډوالی بیرته 5-6 ملی مترو ته رسیږي.

د میاشتنۍ سایکل په نیمایي صفحه کې یعنې وروسته له OVULATION تخم اچونې څخه ټول هغه تدبیرونه د اندومتریوم په وسیله د القاح شوي OVUM د تیاری په مقصد په رحم کې چې نیول شوي وو د 3-4 ورځو له القاح څخه وروسته د FALLOPIAN TUBOLE په وسیله د رحم جوف ته راوړل کېږي یعنې د OVULATION یا تخم اچونې څخه وروسته د 7-9 ورځو لپاره چې OVUM په رحم کې ځای نیسي تیاری نیوله کېږي. بې نمازي (MENSTRUATION): که چېرې تخم دوه ورځې مخکې د میاشتنۍ سایکل څخه په القاح رانه شی د CORPUS LUTEUM په استروجن او پروجسترون کې تر آخري اندازې پورې کمښت راځي او بې نمازی شروع کیږي یوه ورځ مخکې له بې نمازی.

څخه د اندومتريوم په رگو کې تاوېچ او تقبض راځي د رگونو د سپزم په اثر د اندومتريوم غذايي سيستم خرابېږي او په نتيجه کې په اندومتريوم کې

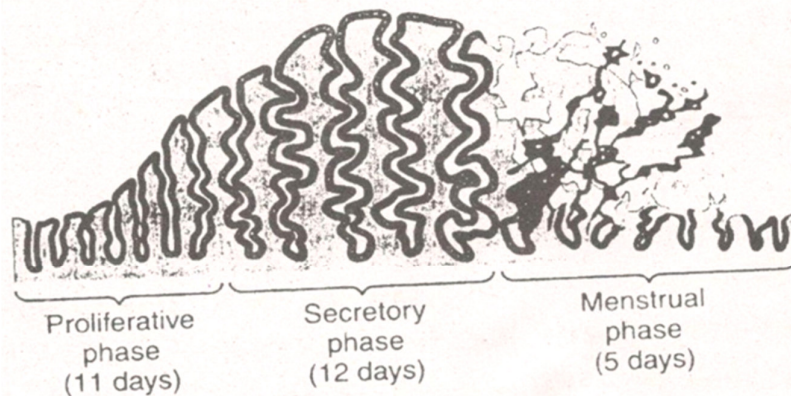


FIGURE 81-7

Phases of endometrial growth and menstruation during each monthly female sexual cycle.

نکروز منځ ته راځي و چې به لومړي سر کې نکروزي پارچي او ورپسې نور مواد د بنځو په بې نمازي کې خارج ته وځي.

چې په نارمل حالت کې 40 ملي ليتره سره وينه د 35 ملي ليتره مصلې (SEROUS) مایع سره خارجيږي چې فبرين نه لري ، له دي کبله دبي نمازي وينه نه پرند کيږي د بي نمازي څخه 4-7 ورځي وروسته په اندومتريوم کې بيرته ترميم شروع کيږي

PUBERTY AND MENARCHE : ځواني يا **PUBERTY** د لويانو د جنسي زوند شروع ده او په همدې شان **MENARCHE** په بنځو کې دبي نمازي شروع ته ويل کيږي چې د دې دواړو شروع د 11 او 16 کلو تر منځ او په متوسط شکل 13 کلني قبوله شوي ده.

MENOPAUSE : د 40 او 50 کلونو په حدودو کې دبنځو په بي نمازي کې بي نظمي پيدا کيږي چې په اکثره وختو کې د تخم پيدا کيدل په کې به نظر نه راځي چې وروسته دڅو مياشتو يا کلونو څخه د بي نمازي سايکل بندېږي دا دوره چې دبنځو بې نمازي به کې بنده او هارموني افراز پکې کم او يا هيڅ نه وي د **MENOPAUSE** په نوم ياديږي چې سبب يې د **OVARY** غير فعاليت شودل شوی دی و چې دبنځو په بيا زيروني

REPRODUCTIVE ژوند کې 400 PRIMORDIAL FOLLICLES په پخو فولیکولونو بدلېږي او تخم ورڅخه پیدا کېږي او په لکونو نور تخمونه له منځه ځي. د استروجن بندښت په ځین بڼو کې فزیالوژیک بدلونونه پیدا کوي ، د پوستکي د گرمۍ احساس او د مخ سور والی ، روحی تشویش ، سابندي ، تخریش آور حالت و ستوماتیا او خفگان منځ ته راوړي چې دا استروجن دتداوی په وسیله اکثره شکایات له منځه ځي .

د بڼو جنسی عمل (THE FEMALE SEXUAL ACT)

د بڼو د جنسی عمل تنبیه: د بڼو جنسی عمل د نارینه و په شان د روحی تنبه او موضعی جنسی تنبو په وسیله اجرا کېږي بڼي هم د نارینه و په شان کله چی جنسی شیان په فکر کی راوړي د شخو د جنسی خواهش سبب کېږي او هم د بڼو , VULVA VAGINA او ځنی نوری برخی لکه د CLITORIX غدې په MASSAGE راوړل شی د بڼو د جنسی احساس سبب کېږي .

په بڼو کې جگېدنه ERECTILE او LUBRICATION

ERECTILE نسج د INTROITUS په شاوخوا کی تر CLITORIS پوری ځای لری د جنسی تنبه په لومړی وخت کی د پاراسمپاتیک اعصابو د سگنالو په وسیله د ERECTILE نسج شریانونو کې توسع راځی او په دی شان وینه په چټکتیا سره په ERECTILE نسج کی ټولېږي او په دی ډول INTROITUS د قضیب شاوخوا کلکه نیسی او په دی توگه د نارینو د تنبه په اثر د EJACULATION سبب کېږي .

د پاراسمپاتیک اعصابو سگنالونه هم د BARTHOLIN غدو ته چې په دواړو خواوو د LABIA MINORA د لاندې ځای لری رسېږي او د تنبه په اثر یی په فوری توگه مخاط دننه په INTROITUS کې افرازي چې د جنسی عمل په وخت کې د LUBRICATION یا بنوویدنی وظیفه پر مخ وړی او په دواړو جنسو (بڼه او نارینه) کې اعظمی جنسی احساس پیدا کوی.

FEMALE ORGASM: هغه وخت چې موضعی جنسی تنبه خپل اعظمی حد ته ورسېږي د بڼو د ORGASM سبب کېږي چې د FEMALE CLIMAX په نوم هم یادېږي دا عیناً د نارینه و د EMISSION او EJACULATION سره شباهت لری بڼو القاح کېدنه (FEMALE FERTILITY): کله چې تخم د OVARY څخه بیرون ته واچول شی تر ۲۴ ساعتو پوری د القاح قدرت په کی موجود وی چی په دی وخت کی باید

سپرم موجود وی چي القاح صورت ونیسی سپرم د بنځو په REPRODUCTIVE سیستم کی تر پنځو ورځو پوری د القاح قدرت لری په دی حساب سره جنسی نژدی والی (INTERCOURSE) باید څلور یا پنځه ورځی مخکی د OVULATION او یا یو څو ساعته وروسته د OVULATION اجرا شی له دی کبله د هر میاشتنی جنسی سایکل په وخت کی د بنځو د بلارېدو وخت څلور یا پنځه ورځی دی .

ابنارمل حالات چې په بنځو کې د شنډېدو (STERILITY) سبب کیږی:
د شنډتوب ۶۰٪ علتونه په بنځو پوری اړه لری چې اکثرأ په بنځو کې د OVULATION عدم کفایه (FAILURE) د شنډېدو علت ښودل شوی دی په بنځو کې د شنډېدو دوه نور مهم سببونه د ENDOMETRIOSIS او SALPINGITIS څخه عبارت دی .

دوه شپټم فصل

امېدواري او د شودو افراز

(PREGNANCY AND LACTATION)

په مخکینيو فصلونو کې د نارينه و او د ښځو د جنسي وظيفو څخه تر القاح پورې يادونه وشوه کله چې OVUM په القاح راشي د دې نويو واقعاتو او حادثاتو د امېدواري GESTATION يا PREGNANCY په نوم يادېږي او د القاح شوی تخم په اخره کې د مور په نس کې په يو مکمل FETUS بدليږي مور په دې ځای کې لومړی د القاح شوی OVUM د مرحلو او ورپسې د امېدواري د فزيالوژي څخه يادونه کوو:

د تخم نشونما او القاح

(MATURATION AND FERTILIZATION OF THE OVUM)

تخم مخکې له دې چې د OVARIAN FOLLICLE څخه ووځي د تخمدان د PRIMARY OOCYTE په صفحه کې ځای لري ، کله چې تخم د فولیکول څخه راووځي د گرانولوزا د حجرو سره يو ځای وي چې د FALLOPIAN د تيوب له لارې د رحم جوف ته رسول کېږي .

کله چې وروسته د جنسي عمل څخه مني په مهبل کې تويه شي يو څو سپر ماتوزوا د ۵-۱۰ دقيقو کې په وجينا کې پورته خوا او د نفير (FALLOPIAN) د تيوب له لارې AMPULAE ته چې نژدې تخمدان ته دی وړل کېږي د نارينه تخمونو وړل د رحم ، او نفيري تيوب د تقلصاتو په اثر انتقال کوي يعنې د ټولو سپر ماتوزوا د جملې څخه چې په رحم کې اچول کېږي يو څو زره يي هريو Ampullae ته وړل کېږي کله چې د دواړو جنسونو تخمونه امپولانه ورسېږي په دې ځای کې القاح صورت نيسي کله چې سپرم و غواړي په تخم کې داخل شي بايد په لومړي کې د مختلفو گرانو لوزا د حجريو د طبقو څخه چې د تخم په خارجي برخه کې ځای لري تير شي چې دا د گرانولواز حجری د Corona Radiata په نوم يادېږي او هم سپرم د Zona Pallucida چې د Ovum په شاوخوا کې ځای لري نفوذ کوي.

القاح شوی تخم 3-5 ورځو کې بيرته درحم جوف ته وړل کېږي چې دا ځلی يي انتقال د نفيري د افرازی مايع او د اپيتيليال د وړو Cilia چې د تيوب په داخلي برخه کې ځای لري اجرا کېږي القاح شوی تخم د نفيري د انتقال په وخت کې د نشونما څو صفحو سره مخامخ

کیږی او کله چی رحم ته ورسپږی Blastocyst په صفحه کی وی د اندومتیریم په برخه کی د بلاستوسایت های نیول د Ovulation په پنځمه یا اومه ورځ اجرا کیږی او کله چی القاح شوی تخم په اندومتیریوم کی های و نیسی په چتکتیا سره د پلاستتا د جوړښت سبب کیږی لکه چی مخکی هم ورڅخه یادونه وشوه چی د Ovulation په آخره صفحه کی ډیر اندازه پروجسترون د Corpus Luteum څخه افزایږی او د دی هارمون په وسیله د اندومتیریم طبقه په Endometrial Stromal بدلپږی او حجری لویږی او زیاته اندازه گلایکوجن، پروتین، شحم او ځینی نور معدنی مواد د پلاستوسیت د ودی لپاره براوی او د پروجسترون پرلپسی افزاز د اندومتربیل حجری نوری هم پرسوی او د نورو غذایی موادو د ذخیری سبب کیږی چی د اندومتربیل دا ډول حجری د Decidual Cells او د ټولو حجرو کتله د Decidua په نوم یادږی دوه هفتی وروسته د القاح شوی تخم د های نیولو څخه پلاستتا د تغذیی وظیفه په غاږه اخلی د Trophoblast حجری د Decidua له لاری د تثبیت د لومړی هفتی غذایی وظیفه په غاږه اخلی او کم کم ذایی انتقال د القاح د تثبیت تراستی هفتی پوری دوام کوی.

د پلاستتا وظیفه: (Function of the Placenta):

Blastocyst د رحم سره د Trophoblastic کارډ په وسیله نښلپږی او په Cords کی د وینی کپیلیر وده کوی د القاح په څوارلسمه ورځ وینه د زړه د روشیمی (Embryo) پمپ په وسیله شروع کیږی وینه د دوه Umbilicals شریانو په وسیله د رشم Villi په کپیلیرو کی اوبیرته وینه د یو ورید له لاری د رشم په لور جریان کوی.

دا هم باید وویل شی چی د غذایی موادو برابرول د ډیفیوژن په وسیله او د مور د وینی اوکسیجن رشمی وینی ته او د رشم څخه اطراحی موادو ډیفیوژن د مور په لور د پلاستتا د مهمو وظیفو څخه شمار ل کیږی.

هارمونی فکترونه په امیدواری کی

(Hormonal Factors in Pregnancy):

د امیدواری په وخت کی پلاستتا یو زیاته اندازه Human Chorionic Gonadotropin استروجن، پروجسترون او Human Chorionic Somatomatotropin جوړوی چی د نارمل پلاستتا د دوام له پاره ضروری دی.

د Human Chorionic Gondotropin وظیفه :

د دی هارمون وظیفه د Luteinizing هارمون په شان ده چی د نخامیه غدی څخه افرازیږی یعنی د دی هارمون په وسیله د Carpus Luteum له لاری نور زیات جنسی هارمونونه پروجسترون او استروجن د نورو څو میاشتو له پاره افرازیږی د دی هارمونونو په وسیله د بنځو میاشتنی بی نمازی بندیږی او د رحم اندومیتریوم د رشیم د دوام له پاره چی مخکی هم ورڅخه یادونه شوی ده خپله وظیفه پر مخ وړی او هم د ماشوم د مرخیتو په بنکته راتلو کی ستره وظیفه لری.

د پلاستتا د استروجن افراز:

پلاستتا د Carpus Luteume په شان د استروجن او پروجسترون هارمونونه افرازی چی د اهورمونونه د پلاستتا د Cyncyial Trophoblast حجرو په وسیله صورت نیسی د امیدواری په وختکی د استروجن هارمونونه د رحم په لوییدو د سینی په وده او لوییدو ، د مور د خارجی جنسی اعضاو د لوی والی سبب کیږی.

د پلاستتا د پروجسترون افراز:

پروجسترون د استروجن په شان د امیدواری په ساتنه او دوام کی ستره وظیفه لری یعنی:

1. د اندومتريوم په وده او د رشیم په غذایی برخو کی کومک کوی.
2. د امیدواری په وخت کی د رحمی تقلصاتو د کمښت سبب کیږی او په دی شان د رشیم د سقط (Abortion) څخه مخنیوی کوی.
3. پروجسترون د استروجن سره په گډه د سینی د شودو په افراز کی مرسته کوی.

Human Chorionic Somatomammotropin:

د پلاستتا دا هورمون په دی نزدی وخت کی کشف شوی دی چی د امیدواری په پنځمه هفته کی افراز شروع کیږی او د پلاستتا د وزن زیاتیدو په نسبت یی افرازی ډیریری چی تر اوسه پوری یی په حقیقی شکل دنده نه ده معلومه شوی.

د امیدواری په مقابل کی د مور د بدن عکس العمل:

(Response of the mother's body to pregnancy)

د مور د بدن عکس العمل د رشیم او د امیدواری د زیات هارمونونو په مقابل کی د بدن د مختلفو جنسی اعضاو د اندازی لویوالی دی د مثال په توگه د رحم وزن د 50 گرامو څخه 1100 گرامو ته د سینی په اندازه کی دوه چنده غتیوالی د وجینا لیویدل او په Introitus

کی ډیره پراخی پیدا کیږي سربیره د پورتنی عکس العملونو څخه د ښځی په خارجي بڼه کی بدلونونه لکه پروسوب Acromegalic او ACNE څیره د لیدلو وړه ده.

د وزن ډیرښت په امیدوارو ښځو کی :

د امیدوای په وخت کی د وزن ډیرښت په متوسط ډول د 24 پونډونو په حدود کی دی چی په اخی دوو Trimester کی د وزن زیاتیدونه په ماشوم کی 7 پونډه 4 پونډه د امینوتیک مایع، پلانستا او د ماشوم پردی شاملی دی په رحم کی 2 پونډه زیاتوالی او په سینو کی نور 2 پونډه لویښت راخی 6 پونډه زیاته مایع په وینه او د حجرو په خارجي مایع کی او 3 پونډه د شحم تولیدنه تخمین شوی ده په هغو ښځو کی چی د غذایی رژیم د کنترول لاندی نه وی د وزن زیاتوالی د 24 نارملو پونډونو څخه 75 پونډو ته پورته کیږي.

د دوارنی او تنفسی سیستم بدلون:

د وینی جریان د مور د پلانستا د دوران له لاری په یوه دقیقه کی 625 میلی لیتره وینه د امیدواری په اخی میاشت کی د لیدلو وړ ده په همدی شان د مور په میتابولیزم او د زړه په دهانه کی 30-40% زیاتوالی مینځ ته راخی د بدن د میتابولیزم او د وزن د زیاتوالی په اثر د امیدواری په اخی شپو کی د اوکسیجن په مصرف کی 20% ډیرښت راخی تنفسی مرکز د پروجسترون د تنبیه په اثر د کارنبدای اکساید په مقابل کی حساس کیږي او په دی وسیله یی په تنفسی وائلیشن کی لږ ډیرښت د لیدلو وړ دی.

د امینوتیک مایع او د هغی جوړښت:

(Amniotic Fluid and Its Formation)

د امینوتیک مایع د رحم په داخل کی د 500-1000 میلی لیتره ده د Isotopes د مطالعی له مخی په امینوتیک مایع کی اوبه په هر 3 ساعتونو کی بدلېږي او د الکترولیتو بدلون په هر 15 ساعتونو کی اجرا کیږي د امینوتیک مایع جوړښت او امتصاص د امینوتیک د پردو په وسیله اجرا کیږي او په داخل کی یی ماشوم د غوتی په حالت کی قرار لری.

د شودو افراز (Lactation):

د امیدواری په وخت کی زیات مقدار استروجن د پلانستا څخه افرازیږي چی په نتیجه کی د سینو په Ductal سیستم کی او هم د سینو د شحم د نشو نما سبب کیږي.

په همدی شان پروجسترون د استروجن په شان د سینی په Ductal کی نوره هم نشونما پیدا کوی یعنی پورتنی دواړه هورمونونه د سینی د فزیکي ودی سبب گرځی او د شودو په افراز کی ورڅخه مخنیونکی تاثیر پیدا کیږي. Prolactin چی د مور د نخامیه غدی د

قدامی برخی خخه فرازیری په نتیجه کی د شودو د افراز سبب گرخی برسیره له دی د پلاستا خخه Human Chorionic Somatomammotropin افرازیری چی د پرولکتین په شان د شودو د افراز سبب کیږی.

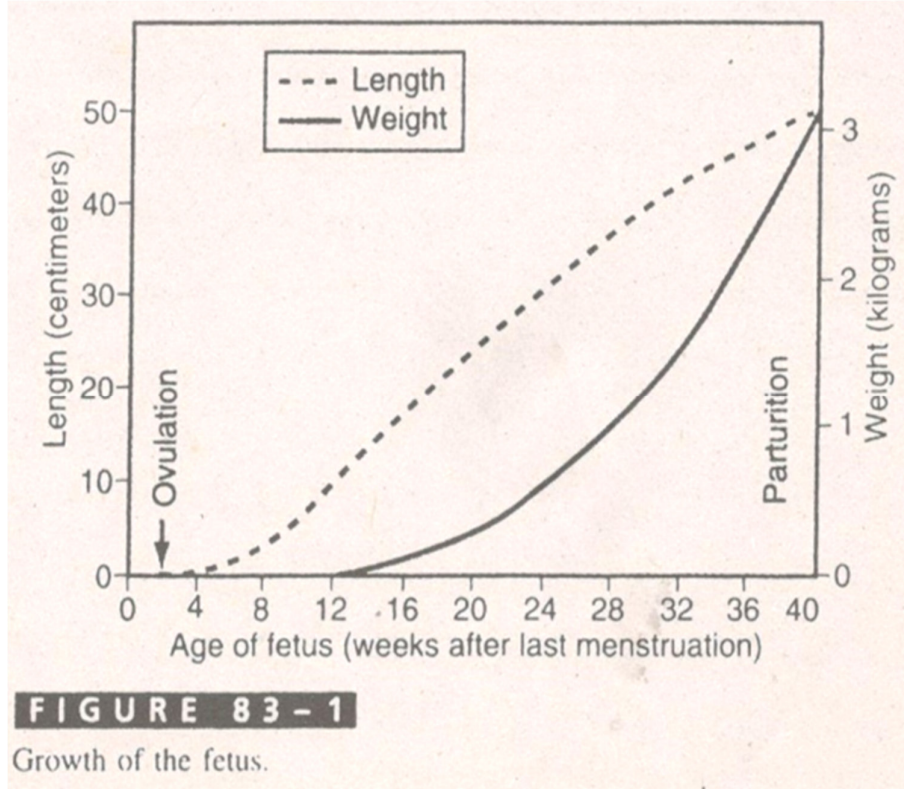
د ماشوم د پیداکیډو خخه دفعتاً وروسته د پلاستا د استروجن او پروجسترون د افراز کموالی یو Lactojenic تاثیر کوی چی د شودو افراز بل عامل شمیرل کیږی او د ماشوم د زیریدنی خخه یوه هفته وروسته د سینی خخه د شودو افراز شروع کیږی هر ځل چی مور خپله سینه ماشوم ته ورکوی عصبی سگنلونه یی د سینی د Nipple خخه هایپوتلاموس ته وړل کیږی او په نتیجه کی د پرولکتین افراز 10 یا 20 چنده زیاتوی او شوده د قناتو خخه د سینی Alveoli ته رابنکته کیږی چی د شودو افراز د څو کلونو له پاره دوام مومږی په دی شرط چی ماشوم د مور سینه وروی د سینی رودل (Suckle) په نارمل حالت کی وروسته د نهه میاشتنو خخه د شودو په افراز کی کم تاثیر لری.

دریشتیم فصل

د جنین او نوی ماشوم فزیالوژی

(Fetal and Neonatal Physiology)

په دی ځای کی د ماشوم لوییدل وروسته له زیږیدنی (Neonatal) څخه د مهمو فزیالوژیکي اساساتو یادونه کوو:



د رشیم لوییدل او وظیفوی نشوونما:

له هر څه نه وړاندې پلانستا او د رشیم ممبرانونه جوړیږي دوه یا درې هفتی وروسته کله چی Blastocyte ځای و نیوه رشیمی نقطه تقریباً Microscopic منظره لری چی په 83-1 شکل کی ورته اشاره شوی ده د رشیم په اوږدیدو کی د عمر په تیریدو سره زیاتوالی راځی چی په دولسمه هفته کی اوږدوالی لسو سانتی مترو ته رسیږی په شلمه هفته کی 25 سانتی مترو اوږدیږی او په څلویښتمه هفته کی 53 سانتی مترو ته رسیږی او په همدی ډول د رشیم په زون کی د رشیم د اوږدیدو په شان ډیرښت هم د لیدلو وړ دی چی په لومړیو دولسو هفتو کی یی وزن ډیر کم او په 23 هفتو کی د امیدواری په لومړیو پنځه

نیمو میاشتو) کی وزن یو پونډ ته رسیږی دوه میاشتی مخکی د زیږیدنی څخه یی وزن درې پونډو ته رسیږی او یوه میاشت مخکی له زیږیدنی څخه یی وزن څلورنیم پونډو ته زیاتیرې چی د زیږیدنی په وخت کی یی وزن د اوو پونډو او یوولس پونډو تر منځ لیدل کیږی.

د اعضاوو وظیفوی وده:

د القاح شوی تخم (Fertilization) په لومړی میاشت کی د رشیم اعضا په جوړیدو شروع کوی چی په دوه او درې میاشتو کی مختلفی اعضاوی په تفصیل سره جوړیږی د شتو (حمل) په پنځمه میاشتنی وخت کی د اعضاو حجروی نشونما پوره کیږی او د ځنی جوړښتونه پوره وده حتی د زیږیدنی د وخت پوری هم نه پوره کیږی چی په دی اعضاوی کی عصبی سیستم پښتورگی او ینه شامل دی.

دورانی سیستم:

د شتویا حمل په څلورمه هفته کی د انسانانو د رشیمی زړه په حرکاتو شروع چی په یوه دقیقه کی 65 ځله تقلص کوی او په تدریجی شکل یی د زړه په حرکاتو کی زیاتوالی پیداکیږی چی د ماشوم زړه مخکی د زیږیدنی څخه په دقیقه کی 140 ځلی تقلص کوی.

د وینی د حجرو جوړښت:

د رشیم په دریمه هفته کی هسته لرونکی سره کرویات د Yolk SAC او د پلاستنا په Mesothelial په طبقه کی په جوړیدو شروع کوی او یوه هفته وروسته یی نوی سره کرویات د رشیم په میزانشیم او اندوتلیوم کی په جوړیدو راځی او د شتو په شپږمه هفته کی ینه د سرو کرویاتو په جوړیدو کی برخه اخلی او په دریمه میاشت کی توری او د بدن لمفاوی نسجونه د سرو کرویاتو په جوړښت پیل کوی وروسته له دریمی میاشتی څخه د هډوکو په مخ کی د سرو او سپینو کرویاتو جوړښت دوام مومی چی په دی سپینو کرویاتو کی د لمفوسیت او پلازما حجری په لمفاوی نسج کی جوړیږی.

تنفسی سیستم:

ماشوم د مور په رحمی ژوند کی تنفس نه کوی ځکه چی په Amniotic Fluid کی هوا موجود نه وی چی تنفس یی کړی د دریمی میاشتی په آخر کی تنفسی حرکات لیدل کیږی د شتو په آخری دریمو میاشتو کی چی سبب یی نه دی معلوم تنفسی حرکات منع کیږی. تنفسی سیستم د شتو په دریمه یا څلورمه میاشت کی عصبی عکس Reflexis پیداکیږی.

هضمی سیستم:

د شتو په نیمایی کی جنین د امینو تیک مایع په تیرولو او امتصاص شروع کوی او د رحمی ژوند په آخری دوه یا دری میاشتو کی ماشوم د نوی ماشوم په خیر هضمی سیستم په فعالیت راخی او حتی ماشوم د زیریدنی څخه د مخه یوه کمه اندازه Meconium په پرله پسې ډول په هضمی سیستم کی جوړوی او هغه په امینوتیک مایع کی اچوی چی د امیکونیم د امینوتیک مایع د تیریدو او یوه اندازه د مخاطی افرازتو پاتی شوی موادو څخه عبارت دی.

پښتورگی:

د شتو د نیمایی دوری څخه وروسته په تشو میتازو شروع کوی او د سیستم پوره نشو نما یی خو میاشتی وروسته د زیریدنی څخه اجرا کیږی.

د ماشوم مطابقت له بیرونی محیط سره:

(Adjustment of the Infant to extra uterine Life):

د ماشوم د زیریدنی څخه وروسته د پلاستا رابطه د مور سره قطع کیږی او ماشوم مهم مطابقت د بیرونی محیط سره د تنفس د شروع کیدو څخه عبارت یعنی کله چی ماشوم د مور څخه پیداشی د یوی دقیقی څخه په کم وخت کی په نارمل رتمیک تنفس شروع کوی فکر کیږی کله چیماشوم د خارجی محیط سره په تماس کی شی د زیریدنی د عملی په وخت کی ورته خفیف Asphyxic حالت او هم حسی تنبه چی د بدن د یخ پوستکی په اثر د تنفس د کیدو مهم سببونه شمیرل کیږی په نظر راخی.

کله چی ماشوم وروسته له زیریدنی څخه دفعتاً تنفس و نه کړی بدن یی په تدریجی شکل Hypoxic د اوکسیجن د کموالی حالت ته وایی او Hypercapnic د کاربندای اوکساید ډیرنبت په وینه کی حالت منخته راخی چی د تنفسی مرکزی بله تنبه شمیرله کیږی او بنایی په بله دقیقه کی د تنفس د پیدا کیدو سبب شی.

که چیری مور د زیرونی په وخت کی د عمومی بی خودی په وسیله لږه بی خوده وی بنای چی لږه اندازه بی خودی په ماشوم کی تنفسی عمل د یو څو دقیقو لپاره وځنډوی په همدی ډول کله چی ماشوم د زیریدنی په وخت کی د سر تروما لیدلی وی د تنفسی عمل په اجرا کی معطلی منخ ته راخی.

په عمومی شکل تنفس نه کول په غتانو کی مرگونی حالت وروسته له څلور دقیقو څخه منخ ته راوړی لیکن تنفس نه کول په نوی ماشوم کی وروسته له لسو دقیقو څخه د ماشوم

د مړینې سبب کېږي د دماغ خرابی یا تخریب هم د تنفس په شروع کېدو کې 8-10 دقیقو پوری سستی راوړي.

د زیږیدنی په وخت کې د دوان بیا مطابقت:

(Circulatory Readjustment at Birth):

د دوران مطابقت د تنفسی مطابقت په شان د زیږیدنی په وخت کې ډیر اهمیت لري دوران مطابقت د زیږیدنی آه لومړیو څو ساعتو کې د ماشوم ینی ته ډیره وینه پکار ده چی لږه شی چی تر اوسه پوری یی ډیره کمه دورانی وینه لرله د دی لپاره چی د ماشوم د وینی په بیا مطابقت بڼه و پوهیږو لږم دی چی په لومړی سر کې د ماشوم له اناتومی جوړښت سره ځان اشنا کړو.

د ماشوم د دوران خصوصی اناتومیکی جوړښت:

ماشومان چی د مور په رحم کې ژوند کوی ځنی اناتومی عضوی د ماشوم د بیرونی رحمی ژوند سره فرق لري د مثال په توگه د ماشوم سرې د مور په رحم کې غیر فعال وی او وینه هم ټوله په فعالیت کې برخه نه اخلی زړه هم مجبوریت نه لري چی ډیره وینه سرې او ینی ته پمپ کړی د دی په ځای د ماشوم د زړه ډیره وینه د پلاستتا په لور پمپ کېږی.

په 21-32 شکل کې د ماشوم د وینی دوران د مور په رحم کې په وضاح شکل لیدل کېږی چی ماشوم ته وینه د نامه د ورید Umbilical Vein له لاری له Ductus Venosus څخه تیرېږی او د Vena Cava Inferior له لاری بڼی اذین او له هغه ځایه د Formen Ovale له لاری چپ اذین ته تیرېږی او اوکسیجن لرونکی وینه د چپ بطین له لاری دسر او نورو اعضاوو په شریانو کې پمپ کوی او هغه وینه چی د Superior Vena Cava څخه بڼی اذین ته داخلېږی.

د ترای کسپید د دسام له لاری بڼی بطین ته داخلېږی دا وریدی وینه ده چی خپل اوکسیجن یی د ماشوم سر او نورو پورتنیو برخو ته ورکړی دی وینه د بڼی بطین په وسیله په Pulmonary Artery کې پمپ کېږی او د Ductus Arteriosus له لاری په Descending Aorta کې اچول کېږی او وروسته د دوو شریانونو په وسیله پلاستان ته د اوکسیجن د اخیستو لپاره وړل کېږی.

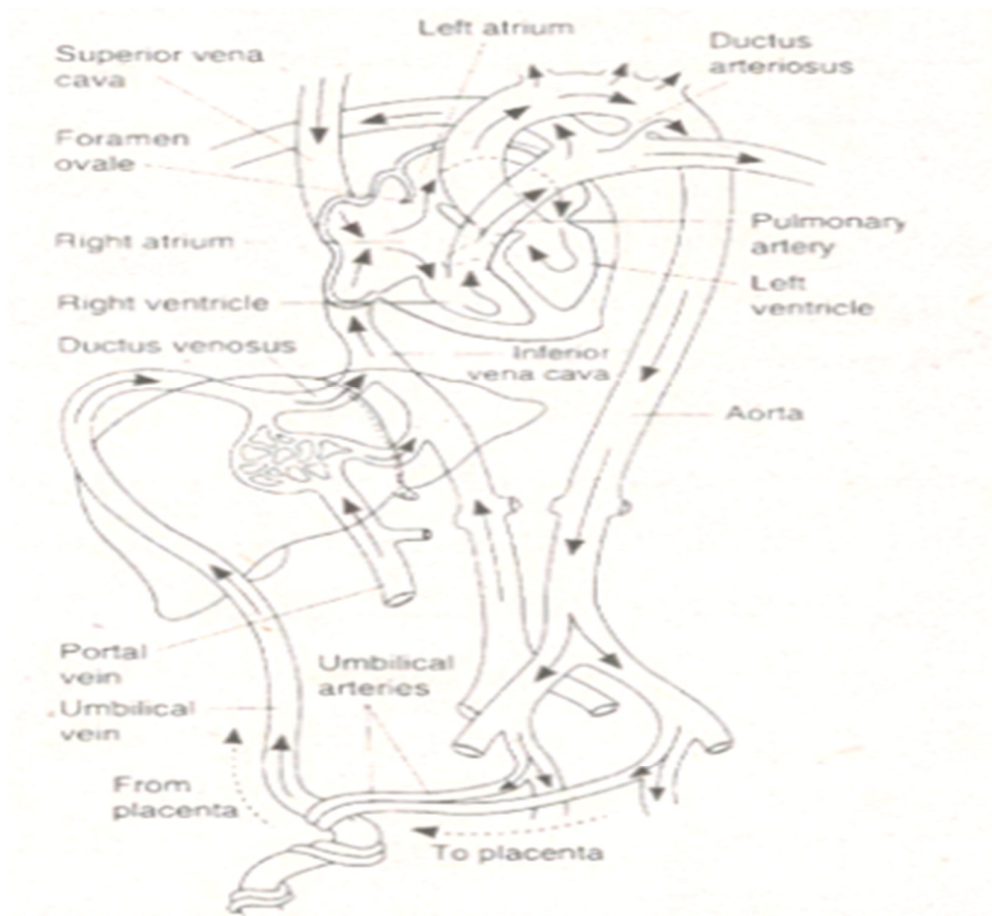


FIGURE 32-21

Circulation in the fetus. Most of the oxygenated blood reaching the heart via the umbilical vein and inferior vena cava is diverted through the foramen ovale and pumped out the aorta to the head, while the deoxygenated blood returned via the superior vena cava is mostly pumped through the pulmonary artery and ductus arteriosus to the feet and the umbilical arteries.

وروسته له زیریدنی څخه کله چی د پلاستنا جریان بند شی دابهر فشار په همدی شان د چپ بطن او چپ اذین فشار پورته وړی د سپرو د توسع په اثر د سپرو د رگونو مقاومت ډیر کمیری او په دی شان فشار په Pulmonary Artery کی بنی بطن او په بنی اذین کی بنکته کیږی څرنگه چی فشار په چپ اذین کی نسبت بنی اذین ته زیاتیری په دی وخت کی معکوس د پخوانی دوران وینه یوه اندازه د چپ اذین څخه د بنی اذین په لور تیریږی لیکن د اذینی جاب Septum په وسیله د Formene Ovale سوری بندوی او نه پریردی چی وینه د چپ اذین څخه چی نسبتاً زیات فشار لری بنی اذین ته چی نسبتاً کم فشار لری تیره

شی 2/3 خلکو کی د خو میاشتو خخه تر خو کلونو پوری پورتنی سوری په دایمی شکل تړل کیږی که چیری دا سوری په دایمی شکل و نه تړل شی څرنگه چی د چپ اذین فشار په ټول ژوند کی نسبت بنی اذین ته 2-4 ملی متره سیماب پورته پاتی کیږی او د دی فشار په وسیله سوری بند ساتل کیږی.

وروسته له زیږیدنی خخه فشار په ابهر کی پورته او په ریوی شریان (Pulmonary Artery) کی بنکته کیږی وینه معکوس د مخکینی حالت دا بهر خخه د ریوی شریان په لور جریان مومی لیکن د یوی خخه تر اتو ورځو په موده کی Ductus Arteriosus د جداری عضلاتو د تقبض Constriction په اثر وینی جریان ودریږی چی د Ductus Arteriosus دا ډول تړل د Functional Closure په نوم یادېږی د یوی خخه تر څلورو میاشتو په موده کی سوری د نسجی Fibrous د عملی په اثر په اناتومیك شکل بندېږی په خو زرو ماشومانو کی په یوه کی پورتنی سوری نه تړل کیږی چی دا حالت د Patent Ductus Arteriosus په نوم یادېږی چی د زړه په ولادی ناروغیو کی ورڅخه یادونه کیږی.

د ماشوم د مور په رحم کی کله چی وینه د نس د اعضاوو او د Umblical Vain

سره یو ځای شی د Ductus Venosus له لازی دینی خخه لږ پورته د Vena Cava Inferior له لازی بنی ایذن کی اچول کیږی وروسته له زیږیدنی خخه د وینی جریان د Umblical Vain له لازی بندېږی او اکثرأ د Portal Vain وینه د Ductus Venosus له لازی دوام لری او کمه اندازه وینه ینی ته لیږل کیږی لیکن د یو نه تر درییو ساعتو په موده کی د Ductus Venosus د جداری عضلی په وسیله دا لازه بندېږی چی په نتیجه کی Portal Vein کی فشار پورته کیږی 0-10 ملی متره سیمابه او وینه د دی فشار په وسیله د ینی جیبو (Sinuses) ته لیږله کیږی او د Ductus Venosus په تړلو کی هیڅ کله بی کفایتی نه لیدله کیږی چی تر اوسه پوری یی سبب هم نه دی معلوم شوی.

خلور شپټم فصل

د ورزش فزیالوژی

(Sports Physiology)

نارینه او بنځینه لوبغاړی یا ورزشکاران:

(The Female and Male Athletes)

په دی ورزشی مقداری څیرنه کی د ځوانو نارینه و لوبغاړو څخه یادونه شوی ده ځکه چی دا د سپورتي لوبو څیرنه اکثرأ په همدی طبقی خلکو کی بشپړه شوی ده او د فزیالوژی اساسات په بنځینه لوبغاړو کی تقریبأ یو شان دی لیکن د دوی فرق د بدن په اندازه، جوړښت د Testosterone په شته والی او نشتوالی پوری اړه لری په عمومی شکل په بنځو کی مقداری ارزښتونه لکه د عضلی قوت د سپرو ووتلیشن، قلبی دهانه ټول په عضلی کتلی پوری اړه لری هغه تجربی چی د عضلی د قوت په حصه کی د بنځو او نارینه و په عضلاتو کی اجرا شوی دی دی نتیجی ته رسیدلی دی چی د بنځو د عضلی د تقلص اعظمی قوت د سپرو د عظمی د تقلص د اعظمی قوت سره یوه شی دی.

د بنځو او سپرو د منډی وهلو قدرت په اوږده مسافه کی دی نتیجی ته رسیدلی: هغه بنځی چی د منډی وهلو په اوږده مسافه کی لومړی درجه نشانونه اخستی د هغه سپرو د منډی وهلو په مسابقه کی چی دوی هم لومړی درجه سپورتي مډالونه تر لاسه کړی د مقایسی څخه یی دی نتیجه ته رسیدلی دی چی د بنځو منډو وهلو یا ځغاسته کی نسبت سپرو ته 11% کمښت موجود و برعکس بنځی د مسابقی په دواړو خواوو لمبا کی نسبت سپرو ته تیزی وی دا تیزوالی بنایبی د دوی د اضافه وزدی (Fat) د انرژي له کبله وی.

Testosterone: چی د نارینه و د مرغیرو Tistes په وسیله افزایږی د بدن د پروتینونو د پاسه یو قوی Anabolic تاثیر لری خصوصأ د بدن د عضلاتو په برخه کی هغه خلک چی ډیر کم ورزشی فعالیت لری لیکن په طبیعی شکل کافی اندازه تستستیرون لری په مقایسوی شکل د عضلو نشوونما پکی 40% نسبت بنځو ته چی تستستیرون نه لری لیدله کیږی.

بنځینه هارمون چی د Estrogen په نامه یادیږی د بدن د پروتینونو په ترکیب (Anabolic) کی نسبت تستستیرون ته کم رول لری بر عکس د وزدی په بی ځایه کیدو کی Deposition زیات

رول لری د مثال په توگه هغه بنځی چی ورزش نه کوی په بدن کی د وازدی ترکیب 27% دی او هغه سړو کی چی ورزش نه کوی 15% په نظر راځی.

عضلی په ورزش کی (The Muscles in Exercise)

د عضلی قوت، طاقت او Tolerance:

د عضلی قوت د عضلی د اندازی څخه معلومیږی یو سړی چی لویی عضلی ولری که دا لیویوالی د عضلی تمرین له کبله او یا د تستستیرون د استعمال له سببه پیداشوی وی عضلی قوت یی د عضلی کتلی د لوی والی په اندازه زیاتیږی د مثال په توگه د دنیا مشهور وزن پورته کونکی د Quadriceps عضلی اعظمی تقلصی قوت یی نسبت د یو عادی سړی د عضلی اعظمی تقلصی قوت ته 170 چنده زیات دی.

د عضلی د تقلص طاقت د عضلی د قوت څخه فرق لری ځکه چی د عضلی طاقت د عضلی د ټول مقدار کار څخه عبارت دی چی عضله یی په یوه وخت کی اجرا کوی د عضلی طاقت اکثرأ په کیلو گرام متر په یوه دقیقه کی اندازه کیږی مثلاً که یوه عضله یو کیلو گرام وزن په یوه دقیقه کی یو متر پورته کړی او یا حرکت ورکړی ویل کیږی چی عضلی طاقت یو کیلو گرام متر په یوه دقیقه کی دی.

د عضلی Tolerance زیاته اندازه د عضلی د غذایی حالت او خصوصاً د ذخیر پوری اړه لری. په دې لحاظ هغه خلك چې زیاته اندازه کاربوهادرید یی په غذا کې موجود دی وی په هغو کې عضلی Tolerance نسبت هغه خلکو ته چې مخلط غذا او یا غوره غذا خوری ډیر زیات دی

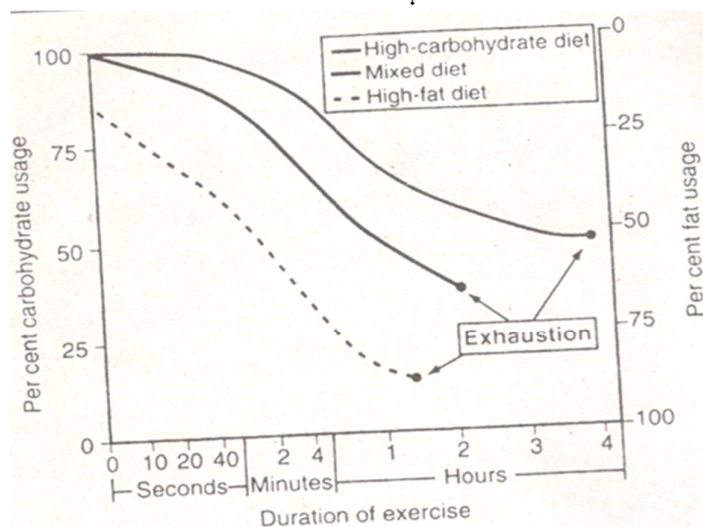


FIGURE 84-4

Effect of duration of exercise as well as type of diet on relative percentages of carbohydrate or fat used for energy by muscles. (Based partly on data in Fox EL.: Sports Physiology. Philadelphia: Saunders

د غذایی موادو استعمال د عضلي فعالیت په وخت کې:

د عضلي فعالیت په وخت کې سربیره پر زیات کاربوهایدریتو د استعمال څخه (خصوصاً د تمرین په شروع کې) عضلات یوه زیاته اندازه وازدې (FATS) د ACIDS FATTY او ACETOACETIC ACID په شکل او کمه اندازه پروتین د امینو اسیدو په شکل استعمالوی هغه ورزشی حالات چې د څلورو یا پنځو ساعتو څخه زیات دوام ولری د عضلاتو د گلايکوجن ذخیرې ټولې په مصرف رسپړی او نوره انرژي د وازدو د استعمال څخه اخلی.

په 4-84 شکل کې د یو اوږد ستړي کیدونکی تمرین په وخت کې د کاربوهایدریتو ، وازدو د مصرف رابطه د دریو غذایی حالاتو په وخت کې چې د زیات کاربوهایدریت رژیم مخلوط رژیم او د زیات شحمي رژیم څخه عبارت دی ښودل کیږی چې د تمرین په لومړیو ثانیو او حتی د قیقو کې انرژي د کاربوهایدریتو څخه او د ستړیا یعنی د تمرین په اخره مرحله کې د 60-85 % انرژي د شحم څخه نسبت کاربوهایدریتو ته په لاس راوړی د منډو وهلو په اوږدو ځغاستو کې که چیری گلو کوزی محلولونه لوبغاړو ته ورکړل شی 30-40 % انرژي ورڅخه اخلی.

د عضلي هایپر تروفی:

په یو سړی کې د عضلي د هایپر تروفی متوسطه اندازه په میراثی شکل او د تستسترون د افراز له مخی معلومیږی له دی کبله دسړو عضلي نسبت ښځو ته لوی وی په همدې شان په ورشی لازښودانو لوبغاړو کې د 30-60 % عضلي هایپرتروفی لیدله کیږی چې په هایپرتروفی کی اکثرأ د عضلي د لیفونو په قطر کې نسبت شمېرې ته زیاتوالی راځی ښایی چې د عضلي د هایپر تروفی په برخه کې دا نظر ډیر صحیح نه وی ځکه چې په اکثره لوی شویو عضلاتو کې، د عضلي لیفونه په منځی برخه کې په جلا ډول په دوو نوو عضلي لیفونو بدلېږی.

تنفس په لوبغاړو کې:

(Respiration in Exercise)

د اوکسیجن مصرف او د سړو وڼتلیشن په بدنی تمرین کې:

د ځوانو خلکو د اوکسیجن مصرف د استراحت په حالت کی په یوه دقیقه کی 250 ملی لیتره دی د ورزش په اوږدو منډو کی په یوه دقیقه کی 5100 ملی لیتره پورته کیږی.

په 6-84 شکل کی د اوکسیجن مصرف او د سپرو ونتیلیشن ترمنخ رابطه په مختلفو مرحلو کی بنودل شوی ده په عکس کی د دوی ترمنخ رابطه د یو خط په شکل لیدله کیږی یعنی په روزل شوو یا تربیه شوو لوبغاړو کی د سپرو په ونتیلیشن او د اوکسیجن په مصرف کی 20 چنده زیاتوالی پیدا کیږی.

د ورزش په وخت کی د وینی غازات:

:(Blood Gases During Exercise)

د بدن د ورزشی حالاتو په وخت کی د عضلاتو د اوکسیجن په مصرف کی زیاتوالی راخی بنایی چی فکر وشی چی د وینی اوکسیجن په شریانی وینه کی ډیر بنکته شوی وی او دوریدی وینی کاربن دای اوکساید د نامرل حد څخه پورته وی لیکن په نارمل حالت کی داسی نه بریښی یعنی د دواړو غازونو نارمل اندازه د ټول ورزش په دوام کی نارمل

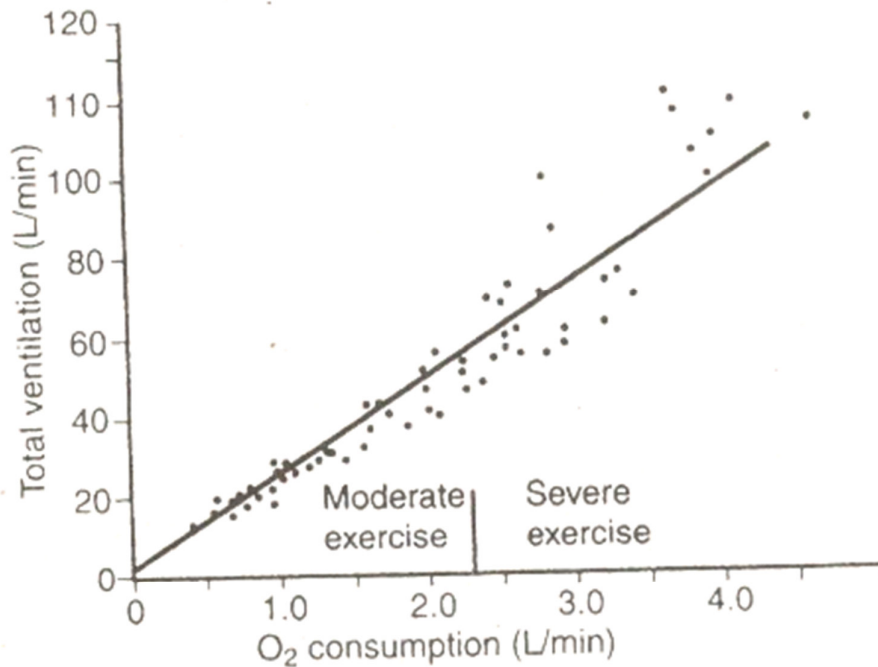


FIGURE 84 - 6

Effect of exercise on oxygen consumption and ventilatory rate. (Redrawn from Gray JS: Pulmonary Ventilation and Its Physiological Regulation. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1950.)

پاتی کیږي حتی په شدید ورزشی حالاتو کی د دی څخه دا په گوته کیږي چی د وینی په غازاتو کی ابنارملیتی نه پیدا کیږي تر هغی پوری چی په ورزش کی د تنفس د تنبه دوام موجود وی چی دا تنبه په ورزش کی د عصبی تنبه په وسیله منخ ته راځی دا تنبه یوه اندازه د تنفسی مرکز له لاری په مستقیم شکل چی د عصبی سگنالونو یوه برخه ده چی دماغ څخه د عضلاتو د تمرین د اجرا لپاه وړل کیږي هم اجرا کیږي د بندونو د حرکت او د عضلاتو د تقلص حسی سگنالونه د تنفسی مرکز له لاری هم یوه اندازه او د تنفسی عمل په اجرا کی برخه لری.

د سگرتو تاثیر د لوبغاړو په ونتلیشن:

د پخوا څخه خلك په دی فکر کی دی چی څکول د ورزشی خلکو د تنفس د کمیدو سبب گرځی اول دا چی د سگرتو نیکوتین د Terminal Branchiloes د تقبض سبب کیږي او هم دا چی د تخریشی تاثیر په اثر د قصباتو په افراز کی زیاتوالی راوړی او لږه اندازه د هوایی لارو د اپیتلیال حجرو د پرسوب سبب گرځی دویم دا چی نیکوتین د قصبی لارو د اپیتلیال حجرو Cilia فلج کوی او په دی وسیله د خارجی موادو د لری کیدو دفاعی حرکت له منځه ځی او د خارجی موادو جمع کیدل په هوایی لارو کی د هوا په تیریدو کی مشکلات پیدا کوی د دی پورتنیو عواملو په اثر هغه خلك چی کم سگرت څکوی هم د ورزش په اعظمی وخت کی د تنفسی مشکلاتو څخه شکایت کوی.

په همدی ډول هغه خلك چی مزمن سگرت څکولو سره عادت ولری د مزمن برانکایتس په Terminal Bronchiloes کی بندبنت او په شدید Emphysema کی 4/5 برخه د تنفسی ممبران یی له منځه ځی چی د یو عادی ورزش په وخت کی د تنفسی مشکلاتو سبب گرځی.

Cardivascular په لوبغاړو کی:

د عضلی وینی جریان (Muscle Blood Flow):

د ورزش په وخت کی د عضلی د وینی په جریان کی ډیربنت راځی چی حتی د شدید ورزش په وخت کی د وینی جریان 13 چنده زیاتیري دا هم باید ذکر شی چی عضلی تقلصات هم د وینی په جریان کی کمبنت راوړی یعنی د عضلاتو د تقلص په وخت کی د وینی جریان په موقتی شکل کمیږي چی دا کم والی د عضلی د تقلص د فشار په وجه د وینی د رگونو د پاسه راوړل کیږي له همدی کبله عضلی قوی تقلصات ډیر ژر د عضلو د ستومانتیا سبب گرځی چی دا ستومانتیا د وینی د اوکسیجن او غذایی موادو کافی اندازه رسول د پرله پسې تقلصاتو په وجه کمیږي فرضاً که چیری د وینی جریان د استراحت په وخت کی په یوه

دقیقه کې په سل ګرامه عضله کې ۳۶ ملی لیتره وی حال دا چې د ورزش په اعظمی حالت کی د وینی جریان په یوه دقیقه کی په سل ګرامه عضله کی ۹۰ ملی لیتره پورته کیږی . د عضلی وینی جریان د شدید ورزش په وخت کې ۲۵ چنډو ته پورته ځی چې د وینی د جریان ډېرښت نیمایی د عضلی د داخلی رګونو د توسع په اثر چې د عضلی د میتابولزم له امله پیدا کیږی صورت نیس او د وینی نور زیاتوالی ۳۰٪ د شریانی وینی د فشار د زیاتوالی په اثر او هم د رګونو د توسع له امله چې د وینی د زیات فشار په اثر په مقاومت کی کمی راوړی په نتیجه کی د وینی د زیات جریان سبب رګرځی د زړه دهانه په ځوان سپری کی د استرحات په حال کی په یوه دقیقه کی پنځه نیم لیتره ده او قلبی دهانه د اعظمی ورزش په وخت کی په غیر ورزشی خلکو کی په یوه دقیقه ۲۳ لیتره او د منډې وهونکو لوبغاړو په یوه دقیقه کی د ۳۰ لیتره په حدودو کی تخمین شوی ده .

اعظمی قلبی دهانه په ورزشی لوبغاړو کی نسبت غیر ورزشی خلکو ته ۴۰٪ زیاته ده څرنګه چې د منډې وهونکو خلکو د زړه جوفونه لویږی (۴۰٪) او هم یی د زړه په عضله کی د بدن د نورو عضلاتو په شان هایپر تروفی لیدله کیږی په دې وسیله قلبی دهانه یی نسبت غیر ورزشی لوبغاړو کید ډېرښت راوړل کیږی سربیره پر پورتنیو بدلونونو د اوږدې منډې په مسابقه کونکو خلکو کی زړه نسبت نور مالو خلکو ته لوی او همدغسی د STROKE VALUME زیاتوالی او په قلبی حرکاتو کی کمښت د لیدلو وړ دی قلبی دهانه په زړو خلکو کی په زیاته اندازه ښکته کیږی او هغه خلک چې د ۱۸ او ۸۰ کالو په عمور کې وی په قلبی دهانه کی یی ۵۰٪ کمښت لیدل کیږی په همدې شان د زړوو خلکو په MAXIMAL BREATHING CAPACITY کې د بدن د اسکلیت په عضلي کتله او عضلي طاقت کی ډیر کموالی راځی .

**بدنی تودوخه یا حرارت په ورزش کې:
(BODY HEAT IN EXERCISE)**

HEAT STROKE د ورزشی TOLERANCE په وخت کی ، حتی په نارمل محیطی حالاتو کی د بدن د حرارت درجه د نارمل حد څخه چې ۶، ۹۸ دفرنهایت ده ، ۱۰۲ یا ۱۰۳ درجو د فرنهایت ته پورته کیږی چې د سانتی ګراد له مخی د بدن حرارت د ۳۷ سانتی ګراد څخه ۴۰ درجی د سانتی ګراتو ته پورته کیږی چې په گرم او مرطوب محیط کی او یا که سپری ډېر کالی په ځانی ولری د بدن د تودوخی درجه یی ۱۰۶-۱۰۸ فرنهایت (۴۱-۴۲ سانتی ګراد) ته پورته کیږی چې د تودوخی دا درجه د بدنی حجرو د

خرابی سبب گرځی او خصوصاً د دماغی حجرو خرابی ورڅخه منځ ته راځی چې په دی وخت کی مختلف اعراض لکه ډېپره سترپتیا ، سردردی ، سرگرزېدنه و خوابدي ، ډیری خولی ، متردد کیدل ، په ځمکه لوېدل او بی شعوری پیدا کیږی چې دا ټول کامپلکس د HEAT STROKE په نوم یادېږی .

که چیری په عاجل شکلی یی تداوی اجرا نه شی مرگ ورڅخه پیدا کېږی حتی که چیری خپل ورزش بند هم کړی د بن حرارت یی په خپله په اسانۍ سره نه ښکته کیږی او که چیری د حرارت درجه یی پورته وی د حرارت د تنظیم میکانیزم یی د ناکامۍ سره مخامخ کیی او د حجرو داخلی کیمیاوی عکس العملونه د زیات حرارت په وخت کی دوه چنده کیږی چې نور هم حرارت پورته وړی .

د heat stroke د تداوی په وسیله د بدن د تودوخی درجه په سملاسی شکل ښکته راوړل کیږی یعنی د مریض څخه ټول کالی لری کیږی او یخی اوبه د سپنج یا SPRAY په وسیله په پرله پسې ډول تطبیقېږی او د پکی هوا د بدن د پاسه په جریان راوړی او په دی ډول د بدن د حرارت درجه ښکته راوړل کیږی او ځنی ډاکتران په دی عقیده دی چې مریضان باید راسا په ډېرو یخو اوبو کې غوټه کړل شی .

درمل او لوبغاړي (DRUGS AND ATHLETES)

د ځنی دواگانو یا درملو تاثیر په لوبغاړو کې:

۱. CAFFEINE: ځنی خلك په دی عقیده دی چې کافین د لوبغاړو د ورزشی کار په اجرا کی زیاتوالی راوړی او ویل کیږی هغه لوبغاړی چې د یوی څخه تر درې پیالو په اندازه کافی استعمال کړی د اوږدی مصافی د منډې په وخت کې ۷٪ د کمښت سبب کېږی چې په دی برخه کی تر اوسه پوری شك او تردید موجود دی .

۲. د نارینه و جنسی هارمونونه چې د ANDROGENS په نوم هم یادېږی او ځینی نور سٹیروئید ANABOLIC هارمونونه چې بی له شکه د عضلی مقویت د زیاتوالی په اثر د ورزشی کارونو په اجرا کی زیاتوالی پیدا کوی خصوصاً په هغه ښځو او سږو کې چې د نور مال تستسٹیرون له افراز څخه عاجز وی له بده مرغه چې دغه ANABOLIC سٹیروئیدونو استعمال د وینی په فشار کې زیاتوالی او د مضرو کولسترولو د ډیرښت او د گټورو کولسترولو د کمښت سبب گرځی له همدی کبله CARDIOVASCULAR او STROKE ناروغیو چانس په کی زیاتېږی په همدې شان په سږو کې د نارینه و د جنسی هارمونونو د تطبیق څخه د مرغیرو په وظیفه کی کمښت راځی یعنی د سپرم په جوړېدو

او د انسان په خپله طبیعی تستسترون په افراز کې کمښت راوړی او په ښځو کې نور ویروونکی حالات لکه د مخ وپښتان ، د بې نمازی ودریدنه ، د نرانو اواز او د سور مخ د پیدا کېدو سبب ګرځی

۳. AMPHETAMINE او COCAINE د دوی څخه هم توقع ده چې د ورزشی کارونو په اجرا کې چټکتیا راوړی که چیری یی مقدار زیات شی د بی نظمۍ حالت ورڅخه پیدا کیږی چې دا درمل اکثراً د روحی تنبه سبب هم کېږی.

REFERENCES:

- 1- GUYTON TENTH EDITION, 2000
- 2- REVIEW OF MEDICAL PHYSIOLOGY, 1999
- 3- TEXT BOOK OF PHYSIOLOGY, 1983

GIFT BY

PROFESSOR SHARIFULLAH
EX: HEAD OF THE MEDICINE AND
PHYSIOLOGY DEPARTMENT IN NANGRAHAR MEICAL
SCHOOL JALALABAD AFGHANISTAN
JAN 10. 2006



د ليکوال لنډه پېژندنه

په ۱۳۰۸ شمسي کال کې د روداتو ولسوالۍ کې د اخند زادگانو په کلي کې دنيا ته راغلی يم.

لومړنۍ زده کړې مې د حصار شاهي په ابتدائيه ښوونځي کې سرته رسولې دي او بيا په حربي ښوونځي کې شامل او کله چې د ښوونځي د ۱۲ صنف څخه فارغ شوم، د کابل طب پوهنځي کې شامل او په ۱۳۴۰ کال کې د طب پوهنځي څخه فارغ شوم، او د انترشب په دوره کې (۱۳۴۱) د ننگرهار د پوهنتون د طب پوهنځي ته معرفي شوم. لومړني دوه کلونه مې د فزيالوژي په ډيپارټمنټ کې د اسستانت په حيث دنده ترسره کړه. د عسکرۍ رتبه مې د شاهي فرمان په اثر په ملکي رتبه بدله شوه او په درېيم کال کې د داخلي سرويس ته تبديل شوم. په ۱۳۵۴ کال مې د پوهاندۍ رتبې ته ترفيع وکړه او د داخلي په سرويس کې د شف په حيث په کار مصروف وم. د داخلي سرويس په وخت کې درې ځلې د لوړو زده کړو لپاره د امريکا متحده ايالاتو ته د W.H.O له خوا لېبرل شوی يم.

- په ۱۹۶۶ عيسوي کال کې د دوه کلونو لپاره د MEDICAL، INDIANA UNIVERSITY، SCHOOL IN INDIANA POLIS INDIANA ته تللی يم.
- دوهم ځل په ۱۹۷۶ عيسوي کال کې د يو کال لپاره په قلبي برخه کې مې د FELLOW OF CARDIOLOGY سند ترلاسه کړ.
- په درېيم ځل مې د ECHO CARDIOGRAPHY علمي سند په لاس راوړ او د بين المللي CREDINCIAL ECHO CARDIOGRAPHY په ازموينه کې بريالی او شهادت نامه مې ترلاسه کړه.

د داخلي سرويس په دوره کې د داود خان د صدارت په وخت کې د پوهنې په لوړو مډالونو ولمانځل شوم. او په ۱۹۷۹ عيسوي کال کې په يو بين المللي طبي کنفرانس کې چې د يوې مياشتې لپاره د جاپان په توکيو ښار کې جوړ شوی و د افغانستان د دولت له خوا معرفي شوم.

د کمونيستي رژيم په وخت کې د داخلي سرويس څخه په حفظ رتبه د فزيالوژي ډيپارټمنټ ته د مشر تابه په حيث تبديل شوم.

هغه طبي علمي آثار چې د پوهنتون د طب پوهنځي کې مې تاليف کړيدي

شماره	د کتاب نوم	د نشر کال
۱-	د داخله ناروغيو اساسات	۱۳۴۶
۲-	د الکتروکارډيوگرام اساسات	۱۳۴۷
۳-	د زړه ناروغي	۱۳۵۵
۴-	فيزيکل دياگنوزس	۱۳۵۹
۵-	د زړه او رگونو ناروغۍ	۱۳۵۹
۶-	فيزيالوژي	۱۳۶۲
۷-	طبي فيزيالوژي	۱۳۸۰
۸-	په انگرېزي ژبه کې دوه پوهنيز اثرونه:	

الف - AORTIC SINUS ANEURYSM چې د امريکا په INDIANAPOLIS طبي مجله کې نشر شوی دی.

ب - CONGENITAL ABDOMINAL ANEURYSM چې د پاکستان په طبي مجله کې نشر شوی دی.

۹-	د لمانځه کتاب	۱۳۹۰
۱۰-	د انسان د عمر بدلون د ځوانۍ په لور	۱۳۹۴

د کمونيستي رژيم په درېيم کال په ۱۹۸۵ عيسوي کال کې پاکستان ته د خپلې کورنۍ سره مهاجر شوم او درې نيم کاله د تيکنیکل هسپتال د داخلې په سرويس کې مې د ډاکترانو تربنگ او د ناروغانو تداوي په غاړه درلوده.

۱۹۸۸ کال د اگست په مياشت کې د خپلې کورنۍ سره امريکا ته مهاجر شوم. اوس په کليفورنيا ايالت کې ژوند لرم. هر کال خپل گران وطن افغانستان ته راکم او تر خپلې وسې پورې د وطنوالو په خدمت کې يم.

Publishing Textbooks

Honorable lecturers and dear students!

The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging students and teachers alike. To tackle this issue, we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. For this reason, we have published 225 different textbooks of Medicine, Engineering, Science, Economics and Agriculture (96 medical books funded by German Academic Exchange Service, 100 medical with 20 non-medical books funded by German Aid for Afghan Children and 4 non-medical books funded by German-Afghan University Society) from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh, Kapisa, Kabul and Kabul Medical universities. It should be mentioned that all these books have been distributed among the medical and non-medical colleges of the country for free. All the published textbooks can be downloaded from www.ecampus-afghanistan.org.

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-2014) states:

"Funds will be made available to encourage the writing and publication of textbooks in Dari and Pashto. Especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state-of-the-art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this facility it would not be possible for university students and faculty to access modern developments as knowledge in all disciplines accumulates at a rapid and exponential pace, in particular this is a huge obstacle for establishing a research culture. The Ministry of Higher Education together with the universities will examine strategies to overcome this deficit."

The book you are holding in your hands is a sample of a printed textbook. We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of higher education institutions, there is the need to publish about 100 different textbooks each year.

I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We will ensure quality composition, printing and distribution to Afghan universities free of charge. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is worth mentioning that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards, but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or the authors in order to be corrected for future revised editions.

We are very thankful to **Kinderhilfe-Afghanistan** (German Aid for Afghan Children) and its director Dr. Eroes, who has provided fund for this book. We would also like to mention that he has provided funds for 100 medical and 20 non-medical textbooks in the past.

I am especially grateful to **GIZ** (German Society for International Cooperation) and **CIM** (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me during the past seven years in Afghanistan.

In our ministry, I would like to cordially thank Minister of Higher Education Prof Dr Farida Momand, Academic Deputy Minister Prof M Osman Babury, Acting Deputy Minister for Administrative & Financial Affairs Ahmad Tariq Sediqi, and lecturers for their continuous cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers who encouraged us and gave us all these books to be published and distributed all over Afghanistan. Finally I would like to express my appreciation for the efforts of my colleagues Hekmatullah Aziz, Ahmad Fahim Habibi and Fazel Rahim in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak

CIM-Expert & Advisor at the Ministry of Higher Education

Kabul, Afghanistan, November, 2016

Office: 0756014640

Email: textbooks@afghanic.org

Message from the Ministry of Higher Education

In history, books have played a very important role in gaining, keeping and spreading knowledge and science, and they are the fundamental units of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of higher education. Therefore, keeping in mind the needs of



the society and today's requirements and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be provided and published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers and authors, and I am very thankful to those who have worked for many years and have written or translated textbooks in their fields. They have offered their national duty, and they have motivated the motor of improvement.

I also warmly welcome more lecturers to prepare and publish textbooks in their respective fields so that, after publication, they should be distributed among the students to take full advantage of them. This will be a good step in the improvement of the quality of higher education and educational process.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and standard learning materials in different fields in order to better educate our students.

Finally I am very grateful to German Aid for Afghan Children and our colleague Dr. Yahya Wardak that have provided opportunities for publishing textbooks of our lecturers and authors.

I am hopeful that this project should be continued and increased in order to have at least one standard textbook for each subject, in the near future.

Sincerely,
Prof. Dr. Farida Momand
Minister of Higher Education
Kabul, 2016

Book Name Medical Physiology
 Prof Dr Sharifullah
Publisher Nangarhar University, Medical Faculty
Website www.nu.edu.af
Published 2016, Second Edition
Copies 1000
Serial No 222
Download www.ecampus-afghanistan.org



This publication was financed by German Aid for Afghan Children, a private initiative of the Eroes family in Germany.

Administrative and technical support by Afghanic.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks, please contact us:
Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul
Office 0756014640
Email textbooks@afghanic.org

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2016

Sahar Printing Press

ISBN 978-9936-620-32-2