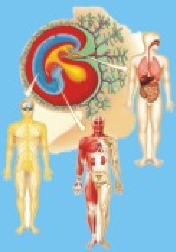
طبي امبریولوژي

پوهنمل ډاکتر محمد ناصر نصرتی

Afghanic



ننګرهار طب پوهنځی

Pashto PDF
2014

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

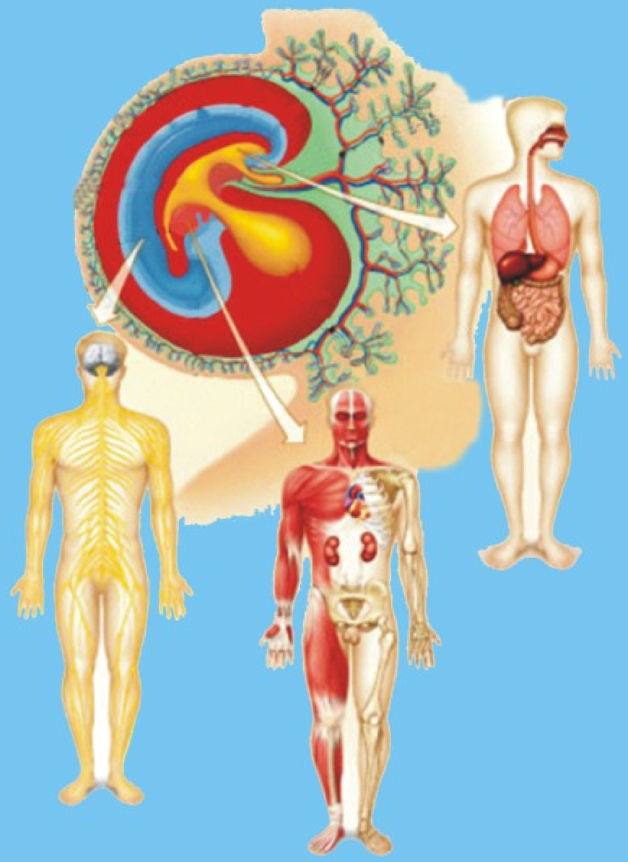
Medical Embryology

Dr M Nasir Nasraty

Download: www.ecampus-afghanistan.org

ننگرهار طب پوهنځی

طبي امبريولوژي



پوهنمل ډاکتر محمد ناصر نصرتی

سی ډی سره

۱۳۹۳

طبي امبريولوژي

Medical Embryology

پوهنمل ډاکتر محمد ناصر نصرتی

۱۳۹۳

Nangarhar Medical Faculty

Afghanic

Dr M Nasir Nasraty

Medical Embryology

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

With CD

ISBN 978-0747595823 -3
9 780747 595823 >

2014

بسم الله الرحمن الرحيم

طبي امبریولوژي

پوهنمل دوکتور محمد ناصر نصرتی

د کتاب نوم	طبي امبریولوژي
لیکوال	پوهنمل دوکتور محمد ناصر نصرتی
خپرندوی	ننگرهار طب پوهنځی
ویب پاڼه	www.nu.edu.af
چاپ شمېر	۱۰۰۰
د چاپ کال	۱۳۹۳
ډاونلوډ	www.ecampus-afghanistan.org
چاپ ځای	افغانستان ټایمز مطبعه، کابل

دا کتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې په جرمني کې د Eroes کورنۍ یوې خیریه ټولنې لخوا تمویل شوی دی.

اداري او تخنیکي چارې یې په آلمان کې د افغانیک لخوا ترسره شوې دي.

د کتاب د محتوا او لیکنې مسؤلیت د کتاب په لیکوال او اړونده پوهنځی پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبیق کوونکي ټولنې په دې اړه مسؤلیت نه لري.

د تدریسي کتابونو د چاپولو لپاره له موږ سره اړیکه ونیسئ:
ډاکتر یحیی وردک، د لوړو زده کړو وزارت، کابل
تیلیفون ۰۷۵٦۰۱٤٦٤۰
ایمیل textbooks@afghanic.org

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي

ای اس بي ان ۹- ۰۰- ۸۷۳٦۷۱- ۱- ۹۷۸

د لوړو زده کړو وزارت پیغام

د بشر د تاریخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو کې ډیر مهم رول لوبولی دی او د درسي نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کیفیت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې امله د نړیوالو پیژندل شویو ستندردونو، معیارونو او د ټولنې د اړتیاوو په نظر کې نیولو سره باید نوي درسي مواد او کتابونه د محصلینو لپاره برابر او چاپ شي.

د لوړو زده کړو د مؤسسو د ښاغلو استادانو څخه د زړه له کومي مننه کوم چې ډېر زیار یې ایستلی او د کلونو په اوږدو کې یې په خپلو اړوندو څانګو کې درسی کتابونه تألیف او ژباړلي دي. له نورو ښاغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم تر څو په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او نور درسي مواد برابر کړی څو تر چاپ وروسته د ګرانو محصلینو په واک کې ورکړل شي.

د لوړو زده کړو وزارت دا خپله دنده بولي چې د ګرانو محصلینو د علمي سطحې د لوړولو لپاره معیاري او نوي درسی مواد برابر کړي.

په پای کی د افغان ماشومانو لپاره د جرمنی کمیټې او ټولو هغو اړوندو ادارو او کسانو څخه مننه کوم چې د طبي کتابونو د چاپ په برخه کې یې هر اړخیزه همکاري کړې ده.

هیله مند یم چی نوموړې پروسه دوام وکړي او د نورو برخو اړوند کتابونه هم چاپ شي.

په درنښت

پوهاند ډاکتر عبیدالله عبید

د لوړو زده کړو وزیر

کابل، ۱۳۹۳

د درسي کتابونو د چاپ پروسه

قدرمنو استادانو او ګرانو محصلينو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لويو ستونزو څخه ګڼل کېږي. يو زيات شمير استادان او محصلين نوي معلوماتو ته لاس رسی نه لري، په زاړه ميتود تدريس کوي او له هغو کتابونو او چپترونو څخه ګټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په ټيټ کيفيت فوتوکاپي کېږي.

د دې ستونزو د هوارولو لپاره په تېرو درو کلونو کې مونږ د طب پوهنځيو د درسي کتابونو د چاپ لړۍ پيل او تر اوسه مو ۱۳۶ عنوانه طبي درسي کتابونه چاپ او د افغانستان ټولو طب پوهنځيو او نورو ادارو لکه عامې روغتيا وزارت، د علومو اکادمي، روغتونونو او نورو.... ته استولي دي.

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

"د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کيفيت او زده کوونکو ته د نويو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړينه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د ليکلو فرصت برابر شي د تعليمي نصاب د ريفورم لپاره له انګريزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړين دي، له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلين او استادان نشي کولای عصري، نويو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پيدا کړي".

د افغانستان د طب پوهنځيو محصلين او استادان له ډېرو ستونزو سره مخامخ دي. نويو درسي موادو او معلوماتو ته نه لاس رسی، او له هغو کتابونو او چپترونو څخه کار اخيستل چې په بازار کې په ډېر ټيټ کيفيت پيداکېږي، د دې برخې له ځانګړو ستونزو څخه ګڼل کېږي. له همدې کبله هغه کتابونه چې د استادانو له خوا ليکل شوي دي بايد راټول او چاپ کړل شي. د هيواد د اوسني حالت په نظر کې نيولو سره مونږ لايقو ډاکترانو ته اړتيا لرو، ترڅو وکولای شي په هيواد کې د طبي زده کړو په ښه والي او پرمختګ کې فعاله ونډه واخلي. له همدې کبله بايد د طب پوهنځيو ته لا زياته پاملرنه وشي.

تراوسه پورې مونږ د ننګرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ او کاپيسا د طب پوهنځيو او کابل طبي پوهنتون لپاره ۱۳۶عنوانه مختلف طبي تدريسي کتابونه چاپ کړي دي. د

ننګرهار طب پوهنځی لپاره د ۲۰ نورو طبي کتابونو د چاپ چارې روانې دي. د یادونې وړ ده چې نوموړي چاپ شوي کتابونه د هیواد ټولو طب پوهنځیو ته په وړیا توګه ویشل شوي دي.

ټول چاپ شوی طبي کتابونه کولای شي د www.ecampus-afghanistan.org ویب پاڼې څخه ډاونلوډ کړي.

کوم کتاب چې ستاسې په لاس کې دي زمونږ د فعالیتونو یوه بېلګه ده. مونږ غواړو چې دې پروسې ته دوام ورکړو، تر څو وکولای شو د درسي کتابونو په برابرولو سره د هیواد له پوهنتونو سره مرسته وکړو او د چپټر 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 کړل شي.

د لوړو زده کړو د وزارت، پوهنتونونو، استادانو او محصلینو د غوښتنې په اساس په راتلونکې کی غواړو چې دا پروګرام غیر طبي برخو لکه ساینس، انجنیري، کرهنې، اجتماعي علومو او نورو پوهنځیو ته هم پراخ کړو او د مختلفو پوهنتونونو او پوهنځیو د اړتیا وړ کتابونه چاپ کړو.

له ټولو محترمو استادانو څخه هیله کوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه ولیکي، وژباړي او یا هم خپل پخواني لیکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او چپټرونه ایډېټ او د چاپ لپاره تیار کړي. زمونږ په واک کې یې راکړي، چې په ښه کیفیت چاپ او وروسته یې د اړوندې پوهنځۍ استادانو او محصلینو په واک کې ورکړو. همدارنګه د یادو شویو ټکو په اړوند خپل وړاندیزونه او نظریات زمونږ په پته له مونږ سره شریک کړي، تر څو په ګډه پدې برخه کې اغیزمن ګامونه پورته کړو.

له ګرانو محصلینو څخه هم هیله کوو چې په یادو چارو کې له مونږ او ښاغلو استادانو سره مرسته وکړي.

د یادونی وړ ده چې د مولفینو او خپروونکو له خوا پوره زیار ایستل شوی دی، ترڅو د کتابونو محتویات د نړیوالو علمي معیارونو په اساس برابر شي، خو بیا هم کیدای شي د کتاب په محتوی کې ځینې تیروتنې او ستونزې وجود ولري، نو له درنو لوستونکو څخه هیله مند یو تر څو خپل نظریات او نیوکې مولف او یا مونږ ته په لیکلې بڼه را ولیږي، تر څو په راتلونکې 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 لګښت يې ورکړي دي دوی په تيرو کلونو کې هم د ننګرهار د طب پوهنځی د ۴۰ عنوانه طبي کتابونو د چاپ لګښت پر غاړه درلود.

په ځانګړي توګه د جي آی زيت (GIZ) له دفتر او CIM) Center for International Migration & Development چې زما لپاره يې په تېرو څلور کلونو کې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړی دي هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو له محترم وزير ښاغلي پوهاند ډاکترعبيدالله عبيد، علمي معين ښاغلي پوهنوال محمد عثمان بابري، مالي او اداري معين ښاغلي پوهنوال ډاکتر ګل حسن وليزي، د ننګرهار پوهنتون رييس ښاغلي ډاکتر محمد صابر، د ننګرهار طب پوهنځی رييس ښاغلي ډاکترخالد يار، د ننګرهار طب پوهنځی علمي مرستيال ښاغلي ډاکتر همايون چارديوال، د پوهنتونو او پوهنځيو له ښاغلو رييسانو او استادانو څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ يې هڅولې او مرسته يې ورسره کړې ده.

همدارنګه د دفتر له همکارانو احمد فهيم حبيبی، سبحان الله او حکمت الله عزيز څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې يې نه ستړې کيدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکتر يحيی وردګ، د لوړو زده کړو وزارت

کابل، فبروري ۲۰۱۴

د دفتر ټيليفون: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ايميل: textbooks@afghanic.org

wardak@afghanic.org

اهداء

دا کتاب د خپلی ګرانی مور او مهربان پلار پاکو ارواحو ته چی زما په روزنه کی ئی زیات زیار ایستلی اهداء کوم.

سرليکنه

د لوی خدای (ج) شکر اداء کوم چی ماته ئی توفيق راکړ ترڅو قلم راوخلم او د علم او ادب په ډګر کی د امبريولوژی په نوم کتاب چی دوه عمده برخی لری (عموی او خصوصی امبريولوژی) وليکم. دغه کتاب چی ليکنه ئی تقريبا په يو کال کی تکميل شوی د ګرانو محصلينو، محصلاتو او د طب مينه والو ته ددوی د علمی سطحی د لوړتيا په خاطر وړاندی کوم طبعی خبره ده چی زه د خدای (ج) يو ناتوانه بنده يم او څومره چی لازم اوملزوم دی په علمی ډګر کی دومره پياوړتيا هم نه لرم خو بيا هم د يو درد او احساس له مخی می سره له ډيرو مصروفيتو دغه کتاب وليکه ددی کتاب په ليکلو کی د نړی له معتبرو ټکس کتابو څخه استفاده شوی چی د هغوی نه په ريفرنس کی يادونه شوی ددی کتاب په کمپوز کی زما زوی وثيق الله (نصرتی) پوره همکاری کړی مننه تری کوم.

کيدای شی په نوموړی کتاب کی طباعتی او يا تخنيکی نيمګړتياوی موجود وه اوسی نوهر هم مسلک ورور يا خور چی دا کتاب مطالعه کوی له دوی څخه زما هيله داده چی د کتاب نيمګړتيا ماته را په ګوته کړی ترڅو زه خپلو نيمګړتياو ته متوجه شم او په وروستی چاپ کی هغه اصلاح کړم.

په درنښت

پوهنمل دوکتور محمد ناصر (نصرتی)

فهرست

عنوان	مخ
د امبریولوژی عمومیات	۱
عمومی امبریولوژی	
القاح	۱٦
داولی هفتی تغیرات	۱٦
ددوهمی هفتی تغیرات	۱۹
ددریمی هفتی تغیرات	۲۰
د ۴-۸ هفتو پوری تغیرات	۲٦
پلاسنتا	۳۱
دوه ګانګی	۳۲
ولادی سوء تشکلات	۳۳
سیستمیک امبریولوژی	
عمومیات	۳۷
د عظمی سیستم مورفوجنیزس	۳۸
د عضلی سیستم مورفوجنیزس	٤۸
د زړه او دوینی د رګونو مورفوجنیزس	٤۹
د هضمی سیستم مورفوجنیزس	٦۹
د تنفسی سیستم مورفوجنیزس	۸۰
د بولی تناسلی سیستمو مورفوجنیزس	۸۷
د عصبی سیستم مورفوجنیزس	۱۰٦
د اندوکراین غدواتو مورفوجنیزس	۱۰۹
د حسی غړو مورفوجنیزس	۱۱۵

امبریولوژي (Embryology)

عمومیات

تعریف : امبریولوژي عبارت د هغه علم څخه دي چي د ژوندیو موجوداتو له تکامل نه د مور په رحم کي بحث کوي.

هر ژوندي موجود د مور په رحم کي د دوه ابتدائي حجراتو (د نارینه له خوا سپرم او د زنانه له خوا د اووم په نوم) له یوځاي کیدو څخه مینځ ته راځي

په انسانانو کي ماشوم د مور په رحم کي نه میاشتي تیروي (که له اخیری حیض نه حساب شی نو ۲۸۰ ورځی یا ۴۰ هفتی کیږی او که له Ovulation نه حساب شی نو ۳۸هفتی یا هم ۲۶۰ ورځی حسابیږی) چي ددي نه میاشتو له جملي څخه اولي دوه میاشتني مرحلي ته رشیمي مرحله او ژوندي موجود ته رشیم (Embryo) وائي او وروستي اوه میاشتني مرحلي ته جنیني مرحله او ژوندي موجود ته ئي جنین (Fetus) وائي.

د امبریولوژي څانگي

Descreptive embryology-1: د امبریولوژي له هغه شعبي څخه عبارت دي چي د مور په رحم کي د تکامل د مختلفو مرحلو څخه بحث کوي.

Comparative embryology-2 : د امبریولوژي له هغه شعبي څخه عبارت دي چي د مور په رحم کي د یو ژوندي موجود تکامل د بل ژوندي موجود له تکامل سره په مقایسوي ډول مطالعه کوي.

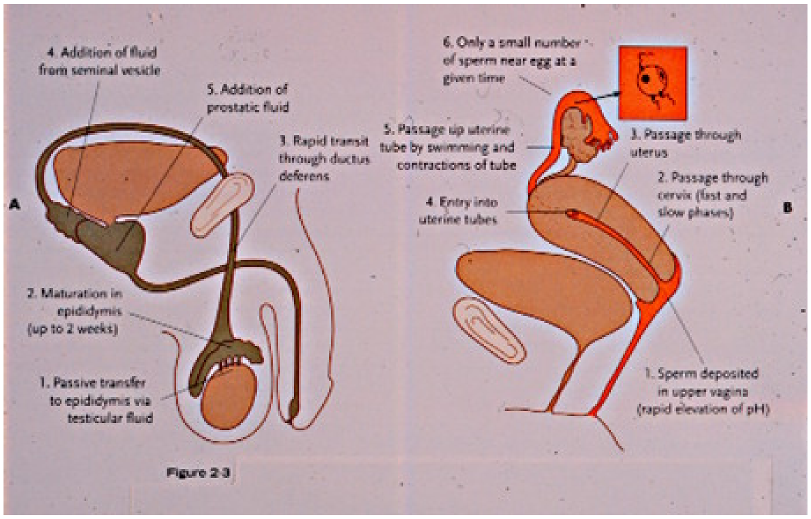
Experimental embryology-3 : نوموړي شعبه د امبریولوژي په تجربوي حیواناتو کي د ژوندیو موجوداتو تکاملي تغیرات مطالعه کوي.

General embryology-4 : د امبریولوژي له هغه شعبي څخه عبارت دي چي په رشیمي مرحله کي د ژوندیو موجوداتو تکاملي تغیرات مطالعه کوي

Systemic (Special) embryology-5 : د امبریولوژي له هغه شعبي څخه عبارت دي چي په جنیني مرحله کي د ژوندیو موجوداتو تکاملي تغیرات مطالعه کوي.

جنسي حجرات

د نارينه او ښځينه جنسي حجرات (Gamets) چی د داخل رحمی ژوند د دريمی هفتی په اخر کی د Yalk sac په جدار کی جوړ او بيا مخصوصو اعضاو ته چی Gonads نوميږی مهاجرت کوی د جنسی حجراتو دغه حرکت د اميبی حرکت په شان دی چی د دڅلورمی هفتی تراخره او يا هم د پنځمی هفتی ترشروع پوری ځان هلته رسوی او هلته ددی حجراتو Maturation له بلوغ نه وروسته صورت نيسی چي په جنسي غدواتو کي د جنسي حجراتو د پخيدوپروسی ته Gametogenesis ويل کيږي د نارينه جنسي غده د خصي (Tistis) په نوم او د ښځينه جنسي غده د تخمدان (Ovary) په نوم يادېږي چي په خصيه کي د سپرم د پخيدو پروسی ته Spermatogenesis او په تخمدان کي د اووم پخيدو ته Oogenesis ويل کيږي. د سپرم او اووم د يوځاي کيدو په نتيجه کي زايګوټ جوړيږي او د زايګوټ د جوړيدو عمليه د Fertilization يا القاح په نوم يادېږي.

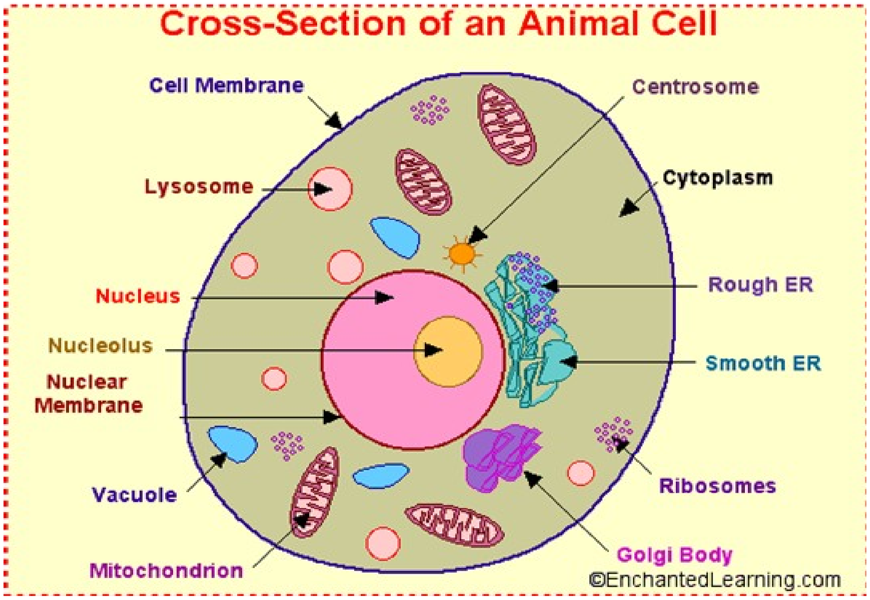


A,B-۱ شکلونه

د حجري جوړښت

ټول ژوندي موجودات له حجراتو نه جوړ شوي چي ځني ددي حجراتو د ساختمان له نظره او همدارنګه د سايز له نظره يو له بل سره فرق لري خو بيا هم ټول حجرات ځني مشترک ساختماني اوصاف لري او هغه داچي ټول حجرات له دوه عمده برخو څخه

جوړ شوي دي چي د هستي او سايتوپلازم په نوم ياديږي سايتوپلازم له بيرون نه د يوي غشاء په واسطه احاطه شوي چي نوموړي غشاء د Cell membrane په نوم ياديږي هسته او سايتوپلازم يوله بل نه د Nucleus membrane په واسطه جدا شوي دي.
د حجري هستوي برخه د نازکه رشتوي شبکي نه چي کروماتين نوميږي جوړه شوي او کروماتين رشتي له DNA څخه جوړي شوي دي
د کروماتين له رشتو نه علاوه هسته يو يا څو عدده ګرد ساختمانونه چي د هسته چي په نوم ياديږي لري او هره هسته چه RNA څخه جوړه شوي .
کوم وخت چي حجره د انقسام مرحلي ته نژدي شي د کروماتين رشتي د ضخيمو کوتاه راډو په شکل تظاهر کوي چي د کروموزوم په نوم ياديږي.
د حجري د سايتوپلازم برخه د لاندي ساختمانو لرونکي ده.
Mitochonderia-1 : که د الکترونيک مايکروسکوپ لاندي مايتوکاندريا وليدل شي نو وبه ليدل شي چي مايتوکاندريا د يو جدار لرونکي دي چي له دوه غشاو څخه جوړ شوي د مايتوکاندريا سره نژدي په زياته اندازه انزايمونه موجود دي چي د انرژي په توليد او حجروي Respiration کي رول لري.
Ribusome-2 : واړه دانه دار ساختمانونه دي چي له RNA څخه جوړ شوي کيداي شي چي دوي په سايتوپلازم کي ازاد او ياهم د اندوپلازميک ريتيکولم سره نښتي وه اوسي .
Endoplasmic reticulum-3
Golgi apparatus-4
Lysosome-5 : ګرد کيسه مانند ساختمانونه دي چي لرونکي د انزايمو دي او د هغه غذائي موادو په هضم کي چي حجري ته داخليږي رول لري.
Microtubule-6
Centrioles-7 :دا يوه جوړه نقطه مانند واړه ساختمانونه دي چي د الکترونيک مايکروسکوپ لاندي د هستي په هره خوا کي موقيعت لري.



۲- شکل

کروموزوم

هر کله چي حجرات د انقسام مرحلي ته ورسيږي په هسته کي د کروماتين شبکه د ضخيمو راډو شکل اختياروي چي د کروموزوم په نوم يادېږي کروموزوم د دوه راډ مانندہ رشتو څخه چي په موازي ډول يو دبل په څنګ کي موقيعت لري جوړ شويده دا دواړه راډ ماننده ساختمانونه په يوه نقطه کي سره يوځاي کيږي چي د يوځاي کيدو محل ئي د سنترومير په نوم يادېږي د کروموزوم هره رشته په زياته اندازه جينونه لري د کروموزوم لپاسه د جين موقيعت د لوکس په نوم يادېږي ځني محيطي عوامل د جينونو د شکل د تغير سبب کيږي چي دغه حادثه په جين کي د ميوټيشن په نوم يادېږي

چي دا تغير شکله جين مرضي جين بلل کيږي او په جنين کي د ولادي سوء تشکلاتو د مينځ ته راتګ سبب ګرځي. د بدن ټول حجرات د کروموزومونو د تعداد له مخي په دوه ګروپو باندي ويشل شوي دي .

Haploid cells-1 : جنسي حجرات ۲۳ عدده کروموزومونه لري چي ۲۲ داني Autosome او يو دانه ئي Sex chromosome بلل کيږي چي په زنانه و کي X او په نارينه و کي X يا Y وي.

Diploid cells-2 : د بدن نور ټول حجرات ۴۶ داني کروموزومونه لري چي ددي له جملي ۲۲جوړي ئي اوتوزوم او يوه جوړه ئي Sex chromosome ده چي دغه جوړه په نارينه و کي XY او په زنانه و کي XX وي.

حجروي تقسيمات (Cell divisions)

حجروي ويش عبارت له هغه پروسي څخه دي چي په هغه کي يوه حجره په دوه حجرو باندي ويشل کيږي دا ډول حجروي ويش چي په هغه کي يوه حجره په دوه حجرو باندي ويشل کيږي د مايتوزس په نوم ياديږي او په دوه ډوله ده

Homotypic mitosis-1: په دي ډول حجروي تقسيم کي د ابتدائي او ثانوي حجراتو د کروموزومو تعداد سره مساوي وي.

Hetrotypic mitosis-2: په دي ډول حجروي ويش کي د ثانوي حجراتو د کروموزومو تعداد په کي د ابتدائي حجري د کروموزومو نيمائي وي چي دغه ډول حجروي ويش د ميوزس په نوم هم ياديږي.

د حجروي ويش مراحل

حجروي ويش لاندي مراحل لري

Prophase-1 : د حجروي ويش په دي مرحله کي دوه ډوله تغيرات ليدل کيږي چي عبارت دي له سايتوپلازميک او هستوي تغيراتوڅخه.

الف : سايتوپلازميک تغيرات : سنتريول په دوه برخو تقسيميږي او هره برخه ئي د حجري مربوطه قطب ته ځي او دواړه برخي د سنتريول د نازکه رشتو په واسطه سره نښلي چي دغه رشتي د کروماتيک رشتو په نوم ياديږي.

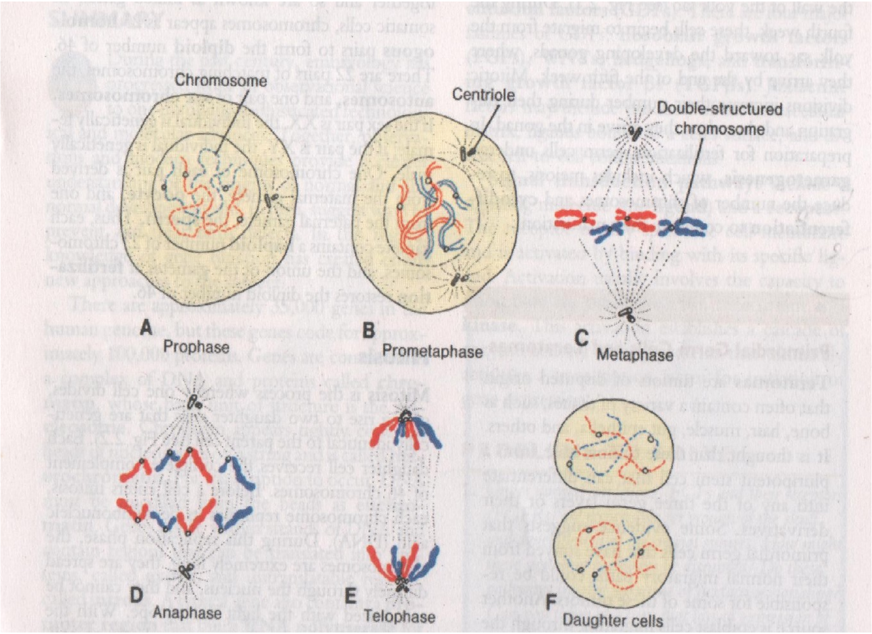
ب: هستوي تغيرات : هستوي غشاء او هسته چه له مينځه ځي او هم د کروماتين رشتي اول نازکه او بيا اوږديږي او په تعقيب ئي کوتاه او ضخيميږي او د هري رشتي په وسط کي يو طولاني شق اجراء او هره رشته په دوه رشتو چي هره رشته د کروماتيد په نوم ياديږي بدليږي دغه دواړه رشتي د سنترومير په برخه کي سره وصل وي.

Metaphase-2: په دي مرحله کي هر کروموزوم د سنترومير په برخه کي د کروماتيک د يوي رشتي سره وصل کيږي.

Anaphase-3 : کروموزومونه د سنترومير په برخه کي سره جدا کيږي او هر يو ئي د حجري د يو قطب خواته مهاجرت کوي.

Telophase-4: په دي مرحله کي حجروی غشأ د حجري په وسطي قسمت کي مقابل خواته نږدي کيږي او په نتيجه کي د يوي حجري څخه دوه حجري مينځ ته راځي.

نوټ: د حجروي ويش په وخت کي د دوه مرحلو تر مينځ موده د انټرفيز په نوم يادېږي.



۳- شکل

سپرماتوجنيزس(Spermatogenesis)

په خصيه کي د سپرم پخيدوته سپرماتوجنيزس ويل کيږی ابتدائي سپرمونه چي Germ cells يا Spermatogonium نوميږي په Yalk sac کی جوړ او Solid sex cord ته ځی اوهلته د Supporting cells په واسطه احاطه کيږی ممکن Supporting cells (sartoli cells) د ابتدائی خصيی له اپيتيليوم نه مشتق شی لکه څنګه چي Follicular cells د Ovary د کورتکس له اپيتيليوم نه مشتق کيږی داچي Sex cord په هغه ميزانشيم کی چي تری لاندی قرار لری وده کوی نو نوموړی سکس کورد د همدی ميزانشيم په واسطه کاناليزډ کيږی چي دغه کاناليزډ برخي يی د Seminiferous tubules په نوم يادېږی چي ددی تيوبولونو جدارونه د سپرماتوجنيک

حجراتولرونکی دی او همدا حجرات د Germ cells په پخیدو کی رول لری سرتولی حجرات چی Germ cells ئی احاطه کړی د Germ cells په تغذیه او Maturation کي رول لری ۴۸ - شکلونه.

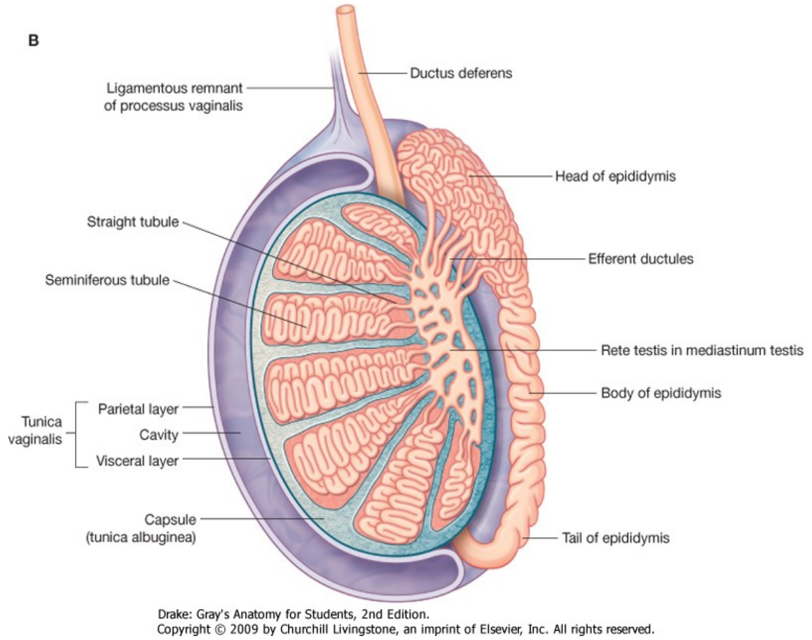
په خلص ډول داسی وایو چی سپرماتو جنیزس اصلا د سپرماتید تبدیلیدل دی په سپرماتوزوا چی تقریبا داپروسه په خصیه کی له بلوغ نه وروسته صورت نیسی او د هر سپرم پخیدل ۶۴ ورځی په برکی نیسی.چی دپخیدو په پروسه کی د اکروزوم جوړیدل ، د سپرم دغاړی ، Mliddle piece او لکی تشکل شامل دی همدارنګه د Semineferous tubules ترمینځ Interstitial cells وجود لري چي دغه حجرات Testisterone او Ostrogen په نوم هورمونونه افرازوي چي دغه هورمونونه په نارینه و کي ثانوي جنسي خصوصیات لکه د تخرګ ناحي د ویښتانو شنه کیدل ، د Pubis ناحي د ویښتانو شنه کیدل ، د اواز تغیرات او نور تامینوي . سپرماتوزوا له ویخیدو وروسته له Semineferous tubules څخه Stright tubules ته ځي او په تعقیب ئي Epididymis ته ځي او په Epididymis کي سپرماتوزوا د ۲۴- ۷۲ ساعتو پوري پاته کیداي شي او کله چي منوي قنات (Vas deference) ته داخل شي حرکت پیداکوي او Seminal vesical ته ځي او بیا د Uterin tube له لاري د انزال (Ejaculation) د پروسي په وخت کي بیرون ته اطراح کیږي Semin چي د منوي قنات ، اپیدیدمس ، Seminal vesical او پروستات غدي په واسطه افرازیږي د سپرم په حرکت کي رول لري د نارینه و په تناسلي جهاز کي سپرمونه د زیات وخت لپاره ژوندي پاته کیداي شي (څو هفتو پوري)لاکن د زنانه په تناسلي جهاز کي ئي د ژوند موده ۹۶ ساعته دي د نارینه و په تناسلي جهاز کي د سپرمونو ژوندي پاته کیدل لاندي فکتورو پوري اړه لري .

۱- د محیط PH : مني یا Semin خفیف قلوي خاصیت لري (PH=7.2 - 7.4)

۲- د حرارت درجه :معمولاسپرماتوزوا په داسي حرارت کي ژوندي پاته کیداي شي چي د وجود د حرارت درجي له حرارت نه ښکته وي همدا وجه ده چي خصي د بطن له جوف څخه بیرون موقیعت لري که د خصیو د حرارت درجه ۳۷-۳۸ درجو پوري وساتل شي نو د Oligospermia او یا هم Isospermia خطره موجوده وي.

په جنسي مقاربت کي په هرEjaculation کي د Semin اندازه دري نیم نه تر څلور سي سي پوري رسیږي دا یوه سریښناکه مایع ده چي قلوي خاصیت لري

په نارمل ډول په هر سي سي Semin کي د سپرماتوزوا اندازه ۱۲۰ - ۳۰۰ میلونه پوري وي ولي که دا اندازه په هر سي سي مايع کي۲۰- ۳۰ میلونه پوري وي د عقیم والي (Sterility) سبب کيږي.



۴- شکل

د سپرم ساختمان

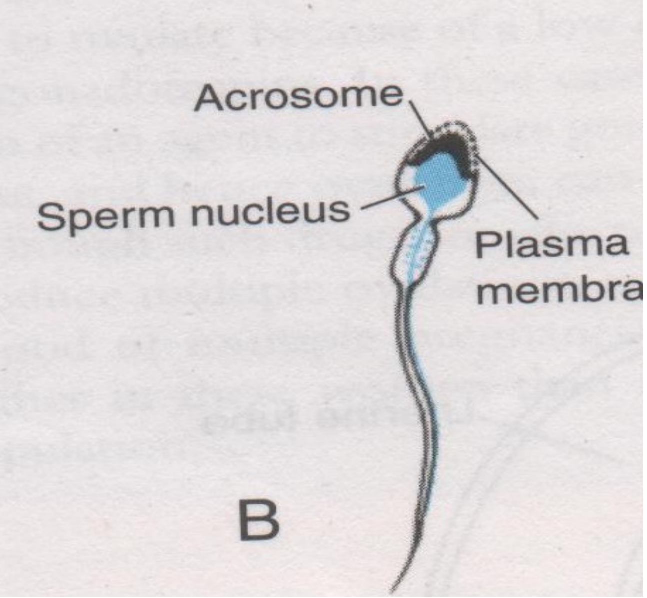
سپرم د لاندي برخو لرونكي دي

Head-1: د سپرم د سر برخه څلور نيم مايكرونه طول ، دري نيم مايكرونه عرض او يونيم مايكرون ضخامت لري د سپرم دا برخه له بيرون نه د يوي پردي په واسطه پوښل شوي چي دا پرده د Acrosomic cap په نوم ياديږي اودا پرده يوتعداد انزايمونه لری چی د بیضی د پوښو په سوری کیدو کی رول لری د سپرم د سر برخه د کروماتین متراکمو رشتو څخه جوړه ده چي دغه متراکمي رشتي د يوي Homogeneous كتلي په شكل ښكاري .

Neck-2 : د سپرم دا برخه د يو مايكرون په اندازه طول لري .

Middle piece-3 : د سپرم دا برخه ۵-۹ مايكرون پوري طول لري ددي ساختمان په ضخامت كي د سنتريول له شاد Axial filament په نوم ساختمان شروع او تر لكي پوري امتداد لري دغه ساختمان د سپرم د لكي په برخه كي د يوي حلقي له مينځ نه تيريږي چي دا حلقه د Anulus په نوم يادیږي Axial filament له بيرون نه د يوي پردي په واسطه پوښل شوي دي چي دا پرده له مايتوكاندريا څخه جوړه ده.

Tail-4: د سپرم د لکي برخه د Middle piece لس برابره ده.



۵- شکل

اووجنیزس (Oogenesis)

په Ovary کي د اووم پخیدل د اووجنیزس په نوم یادیږي . د ساختمان له نظره تخمدان دوه برخي لري چي بیروني برخه ئي کورتکس او داخلي برخه ئي د میدولا په نوم یادیږي. ابتدائی اوومونه چی Germ cells یا Oogoniumورته وائی په Yalk sac کی جوړ او د تخمدان کورتکس ته ځان رسوی او هلته هر یو ددی حجراتو د یوتعداد Follicular cells په واسطه احاطه کیږی چی دغه Follicular cells د تخمدان کورتکس له اپیتیلیوم نه مشتق کیږی هریو اووګونیوم له مربوطه Follicular cellsسره د Premordial follicule پنوم یادیږي ددی تخمو تعداد په ابتداء کی 7000000 وی د تولد په وخت کی ئی تعداد 700000-200000 ته راښکته کیږی چی له دی جملی څخه صرف 500 عدده په Ovulation کی برخه اخلی له بلوغ نه وروسته د تخمدانو له جملي په یوه یا دواړه تخمدانو کي په هره میاشت کي یو ګروپ فولیکولونه چی تعداد ئی 15-5 پوری رسیږی په پخیدو شروع کوی لاکن ددی له جملی صرف یو فولیکل پخیږی او متباقی

14-4 پوری Oocytes او چارپیر فولیکولار حجرات یی استحاله کوی او په Connective tissue بدلیږی او په نتیجه کی Corpus atrecticum جوړوی . کله چی

فوليکول پوخ شی د Grafian follicule په نوم يادېږي د Premordial follicle تبديليدل په Grafian follicle باندي لاندي مراحل په بر کي نيسي.

Prolifration-a
Vascularization-b
Maturation-c
Regression-d

کله چي فوليکول پوخ شي نو جدار ئي چوي او بيضه تري خارجيږي چي دغه عمليه د Ovulation په نوم يادېږي يعني له Ovarian follicle څخه د تخمي ازاديدل د Ovulation په نوم ياديږي.ځنی ښځی د Ovulation په وخت کی خفيف دردونه لری چی دا دردونه د Mittelschmerz په نوم يادېږی او دا نوم ځکه ورکړل شوی چی په جرمنی ژبه کی Mittelschmerz د Middle pain معنی ورکوی او دا دردونه هم د مياشتنی عادت له وسط سره تصادف کوی.

د اووم جوړښت

خامه بيضه د لاندي پردو په واسطه پوښل شوي وي.

Zona pelucida-2: يوه شفافه پرده ده چي بيضه احاطه کوي

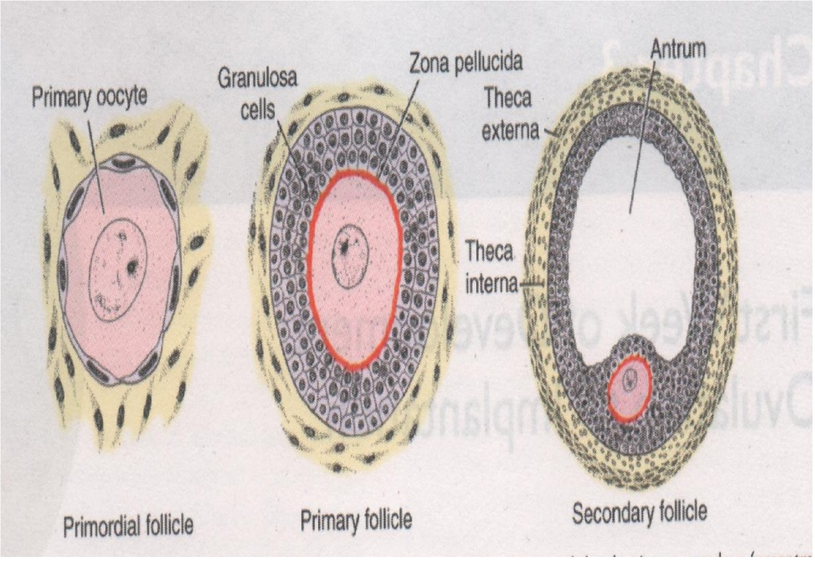
Perivitellin space-3
Vitellin membrane-4

پخه بيضه د لاندي پردو په واسطه احاطه شوي وي

Zona pelucida-1
Corona radiata-2 له Zona pelucida نه بيرون قرار لري.
Granular layer-3 له Corona radiata نه بيرون موقيعت لري.
Teca interna-4 له Granular layer نه بيرون موقيعت لري.
Teca externa-5 له Teca interna نه بيرون موقيعت لري

Teca cells(Teca interna او Teca externa) فوليکولين هورمون افرازوي د نوموړي هورمون تاثيرات د ښځو په تناسلي جهاز باندي باالکل واضح دي او په لاندي ډول دي.

۱- په تخمدانو : د Ovarian follicle په پخيدو او چاوديدو کي رول لري.
۲- Uterine tubes: ددي تيوبونو د عضلي طبقي په نشوونما او موجي حرکاتو کي رول لري.
۳- رحم : د رحم د عضلي طبقي په نشوونما او حرکاتو کي رول لري او عين تاثيرات ئي په Vagina باندي هم دي



۶- شکل

د اووم سرنوشت

کله چي Ovarian follicle وچوي او بيضه ورڅخه خارجه شي نو بيضه د Uterin tube په طرف حرکت کوي او تقريبا ۳-٤ ورځو پوري د زنانه و په تناسلي جهاز کي نوموړي بيضه موجوده وي د بيضي حرکت له Ovary نه لاندي فکتورو پوري اړه لري

Ovarian fluid-1

Peristaltic movment of uterine tube-2

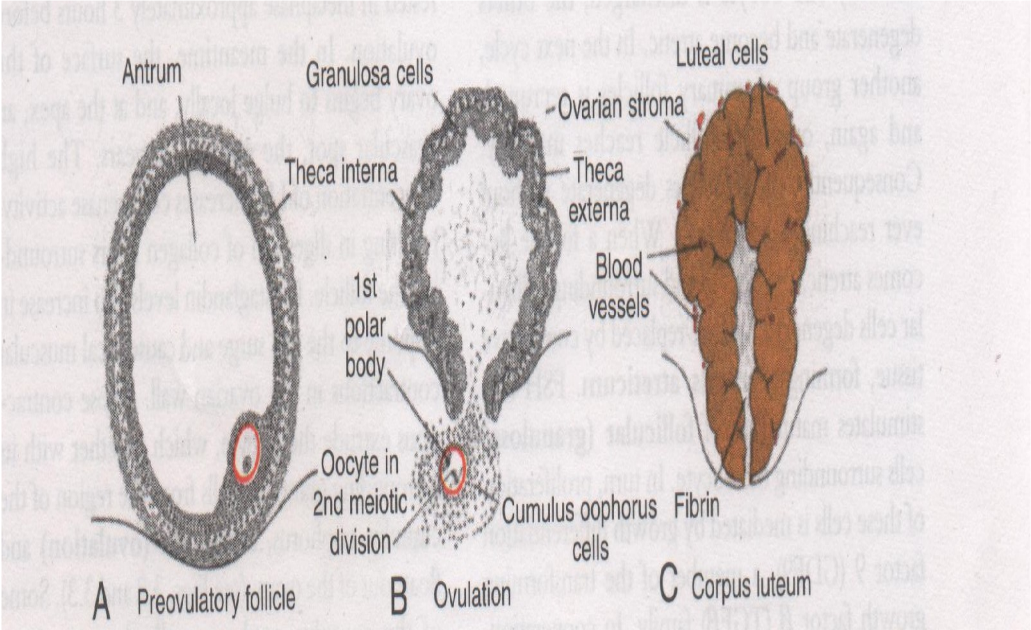
The presence of cillia inside uterin tube-3

لکه څرنګه چي مخکي مونږ ذکر کړ چي بيضه ۳-٤ ورځو لپاره د زنانه و په تناسلي جهاز کي موجود وي نو که په همدي وخت کي Sexual intercourse صورت ونيسي د نارينه و د ميلونو سپرمو له جملي يو سپرم د بيضي Zona pellucida سوري کوي او بيضي ته داخليږي متباقي سپرمونه تر کوم ځايه چي رسيدلي وه په همغه ځاي کي توقف کوي او که Sexual intercourse صورت وه نه نيسي نو له ۳-۴ ورځو وروسته بيضه د مهبل له لاري بيرون ته اطراح کيږي.

د **Ovarian follicle** سرنوشت

کله چي Ovarian follicle وچوي او بیضه ورڅخه خارجه شي د فولیکول د حجراتو سایتوپلازم له یو ژیړ رنګه پګمنت نه ډکیږي چي دغه ژیړ رنګه پګمنت ته Lutien ویل کیږي او په مجموع کي دا پګمنت ټول Ovarian follicle ته ژیړ رنګ ور په برخه کوي چي مونږ دا ژیړ جسم د Corpus luteum په نوم یادوو.

Corpus luteum وروسته له جوړیدو په هغه صورت کي چي Pregnancy صورت ونیسي نو داجسم د Corpus luteum pregnancy په نوم یادیږي او نوموړي جسم تر ۳-۴میاشتو پوري پروجسترون هورمون ترشح کوي او که چیري Pregnancy صورت وه نه نیسي نو په هغه صورت کي Corpus luteum د Corpus luteum menstration په نوم یاد چي تر ۳ – ۴ ورځو پوري نوموړي جسم د تخمدان په جدار کي موجود وي او وروسته له هغي استحاله کوي او د فبروز نسج په یوه سپین رنګه کتله بدلیږي چي د Corpus albecans په نوم یادیږي.

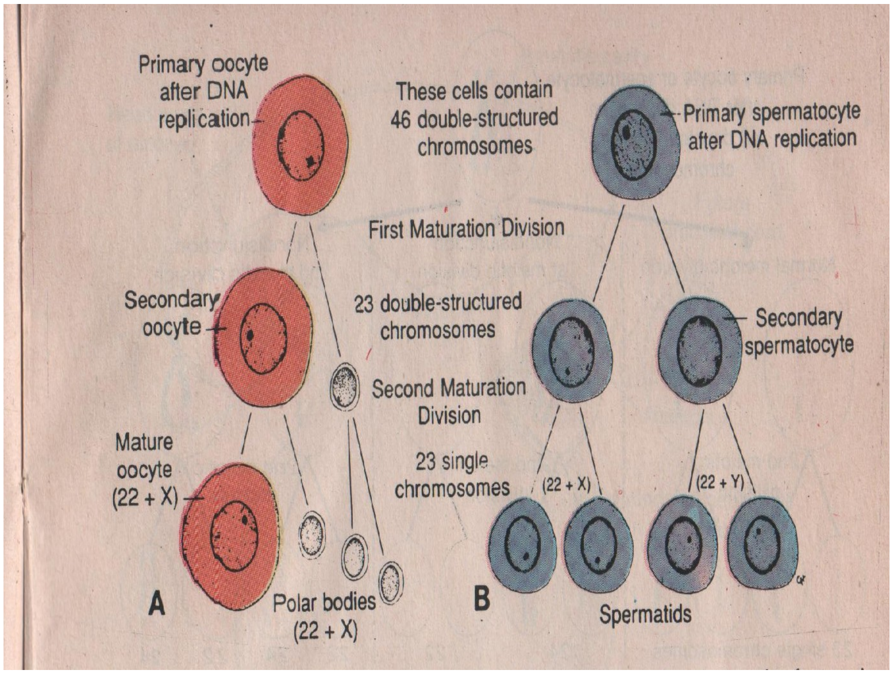


۷- شکلونه

د سپرماتوجنیزس او اووجنیزس تر مینځ عمده فرقونه

۱- په سپرماتوجنیزس کي ابتدائي سپرماتوسیت په څلور عدده Spermatozon ویشل کیږي حال داچي په اووجنیزس کي له ابتدائي اووسیت څخه یو اووم لاسته راځي.

۲- په سپرماتوجنیزس کي چي کله ابتدائي سپرماتوسیت په دوه عدده ثانوي سپرماتوسیت ویشل کیږي نو سایتوپلازم ئي په مساوي برخو ویشل کیږي حال داچي په اووجنیزس کي چي کله ابتدائي اووسیت په دوه برخو ویشل کیږي سایتوپلازم ئي ټول ثانوي اووسیت ته ځي او دوهم قسمت ئي چي د First polar body په نوم یادیږي د سایتوپلازم څخه خالي وي.



۸- شکل

Ovarian cycle

د Ovarian follicle له تکامل نه د Corpus luteum تر استحالي پوري چي کوم تغیرات په Ovary کي مینځ ته راځي د Ovarian cycle په نوم یادیږي دغه تغیرات له بلوغ نه وروسته د مینوپوز تر دوري پوري په هر ۲۸ ورځو کی تکراریږي.

Reproductive peroid

Reproductive peroid په نرانو او ښځو کي له ۱۰-۱۴ کلني عمر کي شروع چي د ختم دوره ئي په ښځو کي ۴۵-۵۰ کلني پوري او په نارينه و کي تر ۶۰ کلني حتي له ۶۰ کلني پورته عمر پوري دوام کولاي شي په ښځو کي

۴۵-۵۰کلني پورته عمر چي ښځه په کي نور ماشوم نشي راوړي او حيض ئي قطع کيږي د مينوپوز دوري په نوم يادېږي.

د جنسيت تعين (Sex determination)

مخکي مونږ وويل چي د زنانه و جنسي حجره چي اووم نوميږي ۲۳ عدده کروموزوم لري چي له دي جملي څخه ۲۲ عدده ئي اوتوزوم او يوعدد ئي د جنسي کروموزوم په نوم يادېږي چي نوموړي کروموزوم په زنانه و کي هميشه X وي د نارينه جنسي حجره چي سپرم بلل کيږي هم لرونکي د ۲۳ عدده کروموزومو دي چي ددوي هم ۲۲ عدده اوتوزوم او يو عدد ئي جنسي کروموزوم دي چي کيداي شي X او يا هم Y وه اوسي نو که د زنانه و جنسي کروموزوم (X) د نارينه له جنسي کروموزوم (X) سره يوځاي شي ، محصول يې زنانه زايګوټ (XX) او که د نارينه د جنسي کروموزوم نوعيت Y وي نو محصول ئي نارينه زايګوټ (XY) دي.

Menstrual cycle(Ovulation)

د **Ovulation** او **Corpus luteum** له جوړيدو سره همزمان چي کوم تغيرات د رحم په ايندوميتريوم کي مينځ ته راځي دا تغيرات د **Menstrual cycle** په نوم يادېږي د حيض سيکل په **Menstrual bleeding** شروع او تر بل **Bleeding** پوري ادامه پيداکوي دغه سيکل په زنانه و کي د بلوغ له سن نه تر مينوپوز دوري پوري په هر ۲۸ ورځو کي يوه دفعه تکراريږي د حيض سيکل لاندي مراحل لري

Proliferative phase-1
Secretory phase-2
Menustrual phase-3

د حيض د سيکل اوله مرحله چي ددي سيکل اولي ۱۴ ورځي په بر کي نيسي د استروجن هورمون تر تاثير لاندي چي د **Teca cell** پواسطه افرازيږي صورت نيسي بنا دغه مرحله د **Follicular phase** په نوم يادېږي د حيض د سيکل اخري دوه مرحلي چي ددي سيکل دوهمي ۱۴ ورځي په برکي نيسي او د **Corpus luteum** له جوړيدو وروسته شروع کيږي په دي مرحله کي د پروجسترون هورمون تاثيرات چي د **Corpus luteum** په واسطه افرازيږي د يادوني وړدي بنا دغه مرحله د **Luteal phase** په نوم هم يادېږي په اوله مرحله کي د رحم د ايندوميتريوم په **Functional layer** کي ددي

طبقي تفلس (Desquamation) ،ترميم (Repiration) او **Proliferation** صورت نيسي په دوهمه مرحله کي چي د **Luteal phase** په نوم ياديږي د رحم د ايندوميتريوم د **Functional layer** اول د رحم د غدواتو سکريشن زياتيږي او په تعقيب ئي د پروجسترون د سقوط سره سم د رحم ددي طبقي د مخاطي غشاءاوعي تقبض کوي او ددي وعائي تقبض په نتيجه کي د رحم ددي طبقي د مخاطي غشاء اسکيميا صورت نيسي او د حيض وينه شروع کيږي چي ۳-۱۰ ورځو پوري دوام کوي يوه حايضه ښځه د حيض په وخت کي شپږنيم نه تر دوه سوه سي سي وينه ضايع کوي چي وسطي حد ئي ۵۰ سي سي قبول شوي که دحيض په وخت کي د ويني اندازه له ۲۰۰ سي سي څخه زياته وي د **Hypermenorhea** په نوم او که له شپږ نيم سي سي څخه کمه وي د **Oligomenorhea** په نوم ياديږي د حيض وينه په زياته اندازه **WBC** او په کمه اندازه **RBC** لري دغه وينه د **Fibrenolytic enzym** د موجوديت له کبله چي د حيض په وينه کي موجود دي د تحثر قابليت نه لري.

نوټ: د رحم ايندوميتريوم له دری طبقو څخه جوړ شوی چی عبارت دی له :

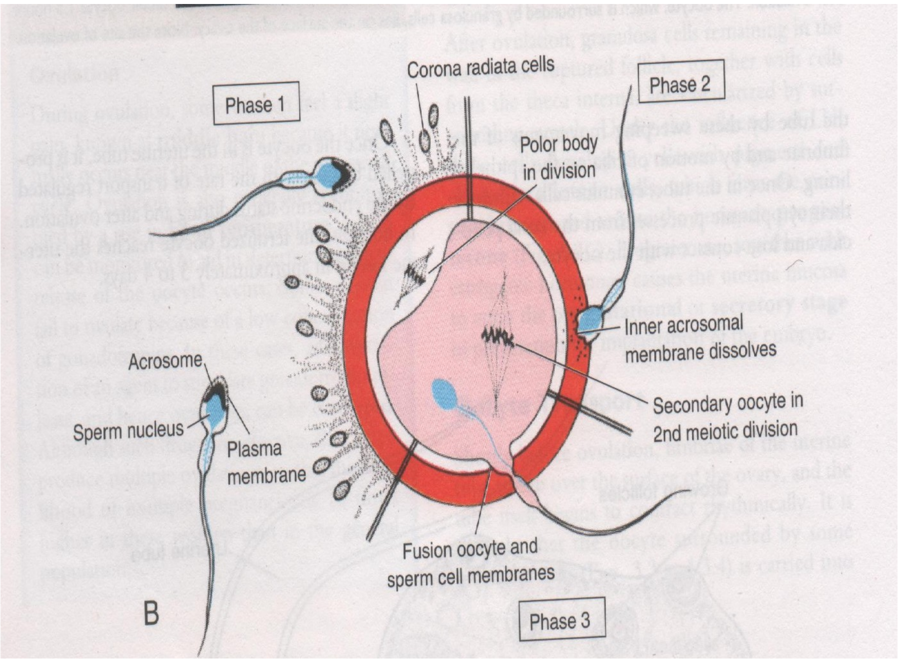
Compact layer-a
Spongy layer-b
Basal layer-c

اولی دوه طبقی ئی د **Functional layer** په نوم هم ياديږی

عمومي امبریولوژي (General Embryology)

القاح (Fertilization)

د سپرم او اووم یوځای کیدل چي د هغي په نتیجه کي زایګوټ جوړیږي د القاح په نوم یادیږي.دغه عملیه له جماع (Sexual intercourse) نه ۲۴ ساعته وروسته د **Uterine tube** په امپولا کي صورت نیسي په **Sexual intercourse** کي په میلونو سپرمونه د **Vagina** له لاري د رحم جوف او له هغه ځایه د **Uterin tube** په طرف حرکت کوي ددي سپرمونو له جملي چي هر یو اول بیضي ته ورسیږي د بیضي **Zona pelocida** سوري کوي او متباقي سپرمونه چي په هر ځاي کي وي توقف کوي.



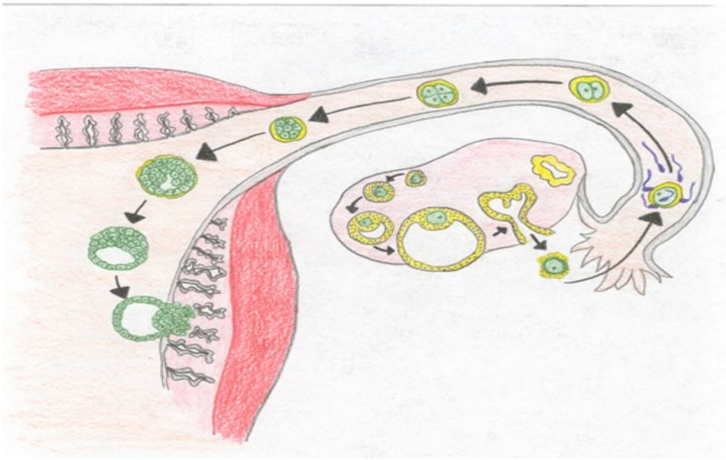
۹- شکل

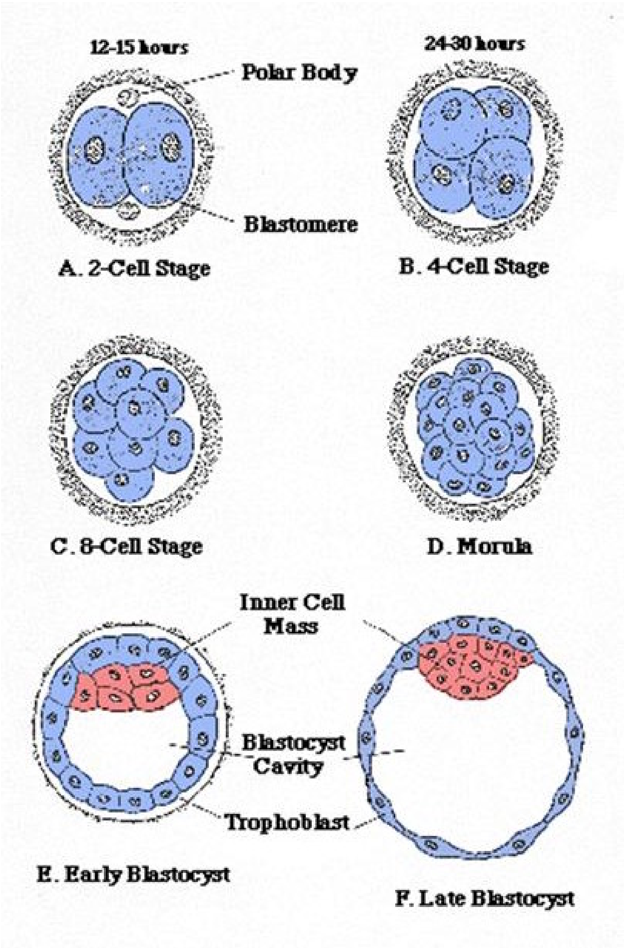
د اولي هفتي تغیرات

کله چي سپرم د **Uterin tube** په امپولا کي د بیضي **Zona pelucida** سوري کړي نو د سپرم سر د نورو برخو څخه جلا کیږي په دي وخت کي د سپرم د سر برخه د **Male pronucleus** په نوم یادیږي همزمان له دي سره بیضه **Secondry polar body** له لاسه ورکوي او د **Female pronucleus** په شکل تظاهر کوي او **Male pronucleus** او **Female pronucleus** یو دبل سره نژدي کیږي خو داسي نه چي د یو نوکلیوس په شکل ښکاره شي په همدي وخت کي د دواړو ساختمانو هستوي غشاوي له مینځه

ځي او د دواړو Pronucleuses کروموزومونه په واضح شکل په ساحه کي تظاهر کوي چون هر يو Pronucleus د ۲۳ عدده کروموزومو لرونکي دي نو القاح شوي بيضه په دي وخت کي د ۴۶ عدده کروموزومو لرونکي دي چي يوه Diploid حجره ده ددي په تعقيب د Zona pelucida په داخل کي د زايګوټ د تقسيماتو پروسه شروع کيږي يعني يوه حجره په دوه حجرو ويشل کيږي(Tow cell stage of embryo) او په تعقيب ئي ددي دوه حجروله جملي يوه حجره په دوه حجرو ويشل کيږي (Three cell stage of embryo) او نورو نومو ياديږي او په همدي ډول د تقسيماتو پروسه ادامه پيداکوي د انقسام په دي پروسه کي هره انقسامي حجره د Blastomer په نوم ياديږي د حجراتو دغه انقسامي پروسه چي په هغي کي هره انقسامي حجره له مخکيني حجري نه په سايز کي کوچني کيږي د Clavage په نوم ياديږي په دي وخت کي القاح شوي بيضه د شاه توت په شان شکل لري چي د Marulla په نوم ياديږي که مونږ له مرولا نه مقطع واخلو نو دغه مقطع دوه واضح ساحي لري چي يوه ئي مرکزي او بله هم محيطي برخه ده د مرکزي برخي حجرات ئي د امبريو په جوړيدو کي رول لري او د Inner cells mass په نوم ياديږي دمحيطي برخي حجرات(Outer cell mass) چي د تروفوبلاست حجراتو په نوم ياديږي د مرکزي برخي حجراتو په تغذيه کي رول لري په دي وخت کي بيضه د رحم جوف پوري رسيدلي وي لاکن تراوسه پوري هم Zona pelucida په خپل حال وي چي د رحم په جوف کي بيضه ډير ژر Zona pelucida له لاسه ورکوي او د رحم جدار پوري ننښلي چي اصلا Zona pelucida په غيرنارمل ځاي کي د القاح شوي بيضي له غرسيدو نه مخنيوي کوي کله چي القاح شوي بيضه د رحم جدار پوري وه ننښته د رحم له جوف مايعات ورداخليږي چي القاح شوي بيضه په دي وخت کي د يو سيست شکل غوره کوي او د بلاستوسيست پنوم ياديږي د مايعاتو د دخول له زياتوالي سره د حجراتو داخلي کتله يوطرف ته ټيله کيږي او بلاخره په يوه نقطه کي د تروفوبلاست حجراتو سره متماسي کيږي د حجراتو د داخلي کتلي د ټيله کيدو په نتيجه کي يوه خلا چي له مايع نه ډکه ده جوړيږي چي دغه خلا د Blastocystic cavity پنوم ياديږي.

په دي جوړښت کي د تروفو بلدسټ حجراتو هغه قسمت چي د حجراتو د داخلي کتلي سره متماسي دي د Embryonic pole په نوم او مقابل لوري ئي د Abembryonic pole په نوم ياديږي.




12-15 hours
Polar Body
Blastomere
A. 2-Cell Stage
24-30 hours
B. 4-Cell Stage
C. 8-Cell Stage
D. Morula
Inner Cell
Mass
Blastocyst
Cavity
Trophoblast
E. Early Blastocyst
F. Late Blastocyst

۱۰- شکلونه

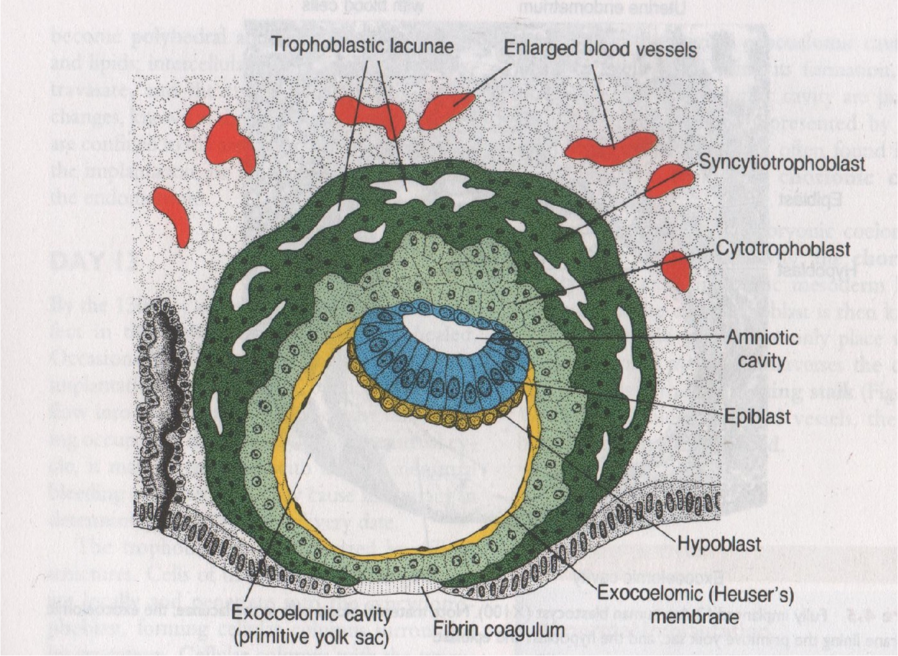
د دوهمي هفتي تغيرات

د دوهمي هفتي عمده تغيرات په لاندي ډول دي

۱- تروفوبلاست حجرات په دوه برخو ويشل کيږي بيروني صفحه ئي د **Syncyto trophoblast cells** په نوم چی حجرات ئی متعددی هستی لری (دغه حجرات د حاملګی په دويمه هفته کی د **Chorionic gonadotropin hormone** د افراز مسوليت په غاړه لری ، دغه هورمون د ادرار له لاری اطراح کيږی چی د همدی هورمون مثبت والی په ادرار کی د حاملګی تشخيص وضع کوی) او داخلي صفحه ئي د **Cyto trophblast cells** په نوم يادېږي چی حجرات ئی يوه هسته ئی وی په **Syncyto trophoblast cells** کي وړي وړي خلاوي مينځ ته راځي چی **Lacuna** ورته وائی په دی وخت کی ددی طبقی حجراتو بارزی نقطی د رحم په اندوميتريوم کی ورننوزی او د رحم د ايندوميتريوم شعريه عروق له لاکيوناو سره رابطه قايموی او نوموړی لاکيوناوی له وينی نه ډکيږی چی له دی وروسته د امبريونيک ډسک تغذيه له همدی وينی صورت نيسی چی په دی وخت کی دغه دوران د وينی د **Uteroplacental cerculation** په نوم يادېږی. په همدی وخت کی يوګروپ د حجراتو له **Yalk sac**نه نشئت کوی چی نوموړی حجرات د **Cytotrophoblast** حجراتو او **Exocoelomic cavity** يا **Primative yalk sac** ترمينځ مسافه اشغالوی دغه حجرات د **Extraembryonic mesoderm** په نوم يادېږی په **Exturaembryonic mesoderm** کی وړی وړی خلاوی تاسس کوی چی ددی خلاو له يوځای کيدو نه په مجموع کی يوه لويه خلاد **Extraembryonic coelom** يا **Chorionic cavity** په نوم مينځ ته راځی چی ددی خلا له تاسس نه بعد **Extraembryonic mesoderm** په دوه صفحو ويشل کيږی چی عبارت دی له **Extraembryonic somatopluric mesoderm** (بيرونی صفحه) او **Extraembryonic splanchiopluric mesoderm** (داخلی صفحه) څخه.

۲- د حجراتو داخلي کتله هم په دوه صفحو تنظيميږي دلاندينی صفحي حجرات **Cuboidal** شکل اختياروي چي د اندوبلاست يا هايپوبلاست حجراتوپه نوم يادېږي او د پورتني صفحي حجرات چي استوانوي شکل اختياروي د اکتوبلاست يا ايپيبلاست حجراتو په نوم يادېږي چي په اينده کي اکتوبلاست حجرات اکتودرم او اندوبلاست حجرات ئي اندودرم جوړوي

۳- په دي هفته کي دوه خلاوي جوړيږي چي يوه ئي د **Amniotic cavity** په نوم اوبله ئي د **Primary yalk sac** په نوم يادېږي په اپيبلاست حجراتو کی اول يوه وړه خلا مينځ ته راځی او اهسته اهسته په نسبتا غټه خلابدليږی چی دغه خلا د **Amniotic cavity** په نوم يادېږی ددی خلا داخلی سطحه د اپيبلاست حجراتو په واسطه فرشيږی نو هغه اپيبلاست حجرات چی له سايتوتروفوبلاست حجراتو سره نژدی قرار لری د **Aminoblast** حجراتو په نوم يادېږی او **Primary yalk sac** په دي ډول جوړيږي چي کله اندوبلاست حجرات د **Blastocystic cavity** بيرونی سطحه فرش کړي نو په دي وخت کي **Blastocystic cavity** په **Primary yalk sac** بدليږي.



۱۱- شکل

د دريمي هفتي تغيرات

د دريمي هفتي تغيرات په لاندي ډول سره دي

۱- په امبريونيک ډسک کي تغيرات

۲- د **Note cord** جوړيدل

په امبریونیک ډسک کي تغیرات

مخکي مونږ وویل چي امبریونیک ډسک په دوهمه هفته کي د دوه صفحو لرونکي وي

پورتني صفحه ئي د اکتوبلاست حجراتو پنوم او لاندیني صفحه ئي د اندوبلاست حجراتوپنوم یادیږي . په دریمه هفته کي د امبریونیک ډسک څنډي ته نژدي په یوه ساحه کي د اندوبلاست حجراتو شکل تغیر کوي او له مکعبی شکل نه په استوانوي شکل بدلیږي چي دغه ناحیه ئي د **Prochondral plate** په نوم یادیږي چي د **Prochondral plate** له جوړیدو سره سم د رشیم **Central axis** تعینیږي پدي معني چي د رشیم ښي او چپ طرف او هم د سر او لکي برخه ئي متمایز کیږي.

د **Prochondral plate** له جوړیدو نه وروسته څني اکتودرمل حجرات د **Central axis** په امتداد چي لکي خواته نږدي قرار لري تزاید کوي او د تزاید په نتیجه کي د **Amniotic cavity** خواته **Bulging** پیداکوي چي د اکتودرمل حجراتو نوموړي برامدګي د **Primative streak** پنوم یادیږي په **Primative streak** کي د حجراتو له تزاید سره نوموړي حجرات د اکتوبلاست او اندوبلاست حجراتوتر مینځ دواړه خواو ته تیریږي چي نوموړي طبقه د حجراتو د میزوبلاست حجراتو پنوم یادیږي او په مجموع کي داحجرات د **Intraembryonic mesoderm** جوړوي.

د **Note cord** جوړیدل

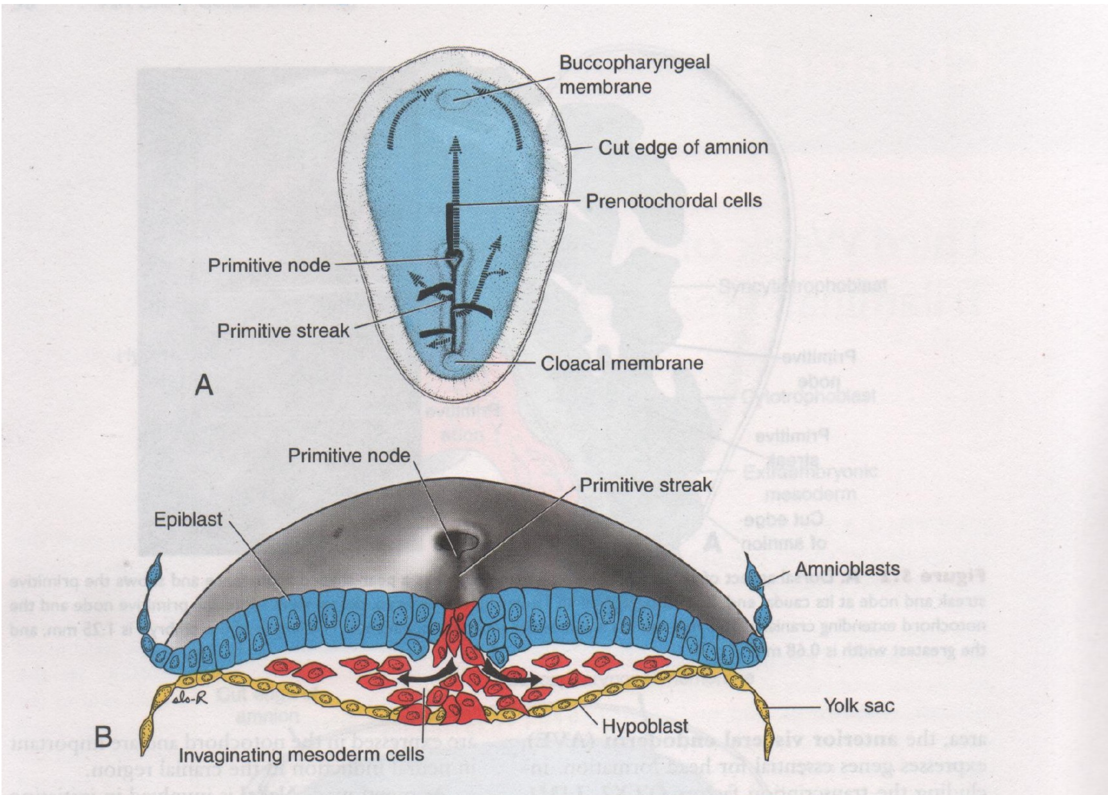
Note cord چي د رشیم لپاره د ستون فقرات حیثیت لري په لاندي ډول جوړیږي

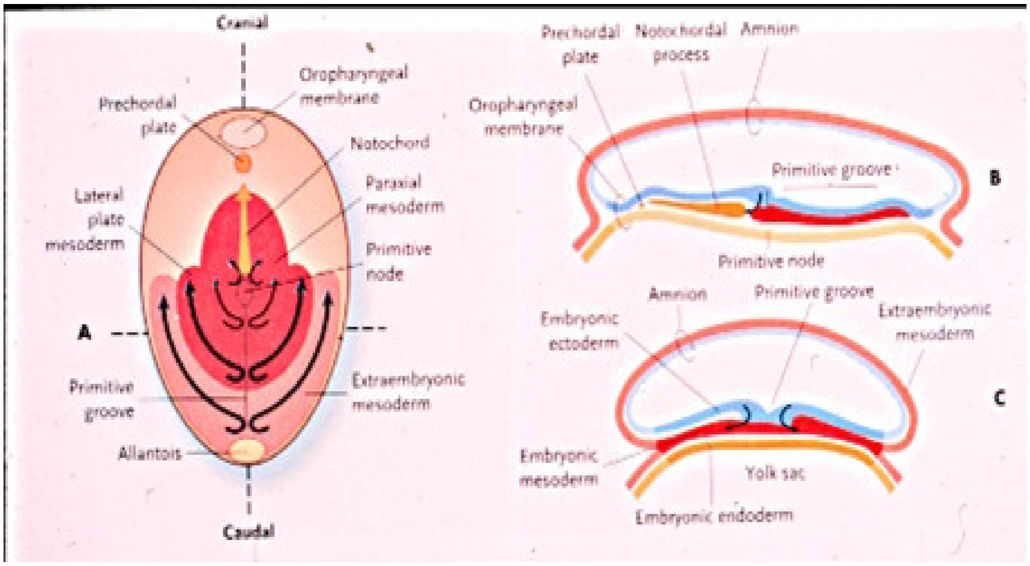
۱- د **Primative streak** قدامي نهایت ضخیمیږي چي دغه برخه ددي ساختمان د **Primative knot** یا **Henson's node** پنوم یادیږي.

۲- د **Primative knot** په مرکزي برخه کي یوه فرورفتګي پیداکیږي چي دغه فرورفتګي د **Blastopore** پنوم یادیږي .

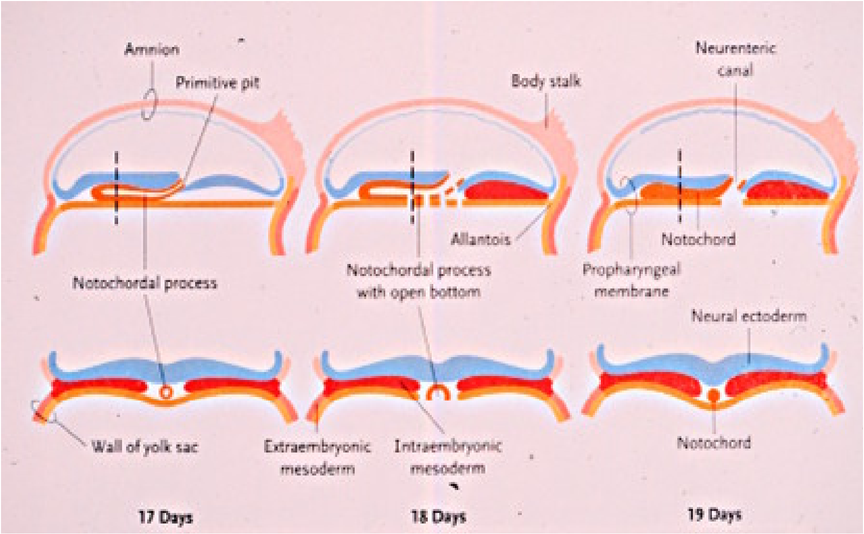
۳- د **Primative streak** حجرات تکثر کوي او قدام خواته د **Mid line** په استقامت د رشیم د طبقاتو په مینځ کي امتداد پیداکوي ترهغي چي د **Prochondral plate** خلفي نهایت ته ورسیږي دغه ساختمان د **Notchordal process** په نوم یادیږي.

۴- د **Blastopore** خلا د **Notchordal process** په داخل کي **Notchordal canal** جوړوي.


Buccopharyngeal membrane
Cut edge of amnion
Prenotochordal cells
Primitive node
Primitive streak
Cloacal membrane
A
Primitive node
Primitive streak
Epiblast
Amnioblasts
Yolk sac
Hypoblast
B
Invaginating mesoderm cells


Cranial
Oropharyngeal membrane
Prechordal plate
Notochord
Paraxial mesoderm
Lateral plate mesoderm
Primitive node
A
Primitive groove
Extraembryonic mesoderm
Allantois
Caudal
Prechordal plate
Notochordal process
Amnion
Oropharyngeal membrane
Primitive groove
B
Primitive node
Amnion
Primitive groove
Embryonic ectoderm
Extraembryonic mesoderm
C
Embryonic mesoderm
Yolk sac
Embryonic endoderm

۱۲- A- شکلونه



۱۲ -B-شکلونه

د انسان دبدن ټول ساختمانونه د پورته دري پوښو څخه په لاندي ډول جوړيږي
اکتودرم (Ectoderm)
له اکتودرم نه لاندي ساختمانونه مينځ ته راځي
Lining epithelium-1
Skine -a
b- د شونډو ، غومبورو، د خولي د سطحي د يوي برخي ، پليټ د يوي برخي ، د پوزي جوف او د Pranasal sinuses مخاطي غشاوي.
c- د Anal canal ښکتني برخه
d- د نارينه و د احليل اخري برخه
e- دقرنيه اپيتيليوم، د منضمي اپيتيليوم د Cilliary body او Iris اپيتيليال صفحي.
f-د Tympanic membrane بيروني Layer
Glands-2
a - Exocrine glands لکه Sebaceous glands ، Sweat glands ، لعابيه غدوات Lacrimal glands او Mamary glands
b - اندوکراين غدوات لکه Adrenal medulla او نخاميه غده
Other derivatives-3

Hair-a
Nails-b
Enamel of teeth-c
Lens of eye-d
Nervous system-e

اندودرم(Endoderm)

Linnig epithelium-A لاندي Lining epithelium اندودرمل منشاء لري

1-د خولي د يوي برخي اپيتيليوم ، د پليت ديوي برخي اپيتيليوم ، د ژبې ، تانسلونو ،بلعوم ، مري ،معدي ، وړو کلمو او د انال کانال د پورتني برخي اپيتيليوم.

2- د Mastoid antrum ، د Tympanic membrane داخلي صفحي ، وسطي غوږ او د Pharyngotympanic tube اپيتيليوم.

3- د تنفسي لاري اپيتيليوم.

4- د Gallbladder اپيتيليوم د Extrahepatic duct اپيتيليوم او د پانکرياتيک ډکت اپيتيليوم.

5- د مثاني اپيتيليوم په استثني د ترايګون ناحي (ميزودرم) د ښځو احليل په استثني د خلفي جدار (ميزودرم) د نارينه و احليل په استثني د پروستاتيک احليل خلفي جدار (ميزودرم) او په استثني د Penil urethra د هغي برخي چي په Glans penis کي موقيعت لري (اکتودرم)

6- د مهبل ، Vaginal vestibule او Labia minor د داخلي سطحي اپيتيليوم.

B - غدوات

1- اندوکراين غدوات لکه تايرايد ، پاراتايرايد ، تايموس او د پانکراس د لکي د برخي حجرات.

2- اکزوکراين غدوات لکه د پانکراس اکزوکراين برخه ،د Gastrodudenal duct د جدار غدوات او د پروستات زيادتره غدوي برخه.

ميزودرم(**Mesoderm**)

له ميزودرم نه لاندي ساختمانونه مشتق کيږي

1- تړول منضم نسج په شمول د **Loose areolar tissues** ، صفاقونه (سطحي اوعميق) ، ليګامنتونه ،**Apponeurosis** او د پوستکي د درمس طبقه.

2- خاص منضم انساج لکه **Reticular tissues** ، **Adipos tissues** ، غضروفونه او هډوکي.

3- Dentine of teeth

4- ټول عضلات په استثني د **Iris** (اکتودرم)

5- زړه ، د ويني اوعي ، لمفاوي اوعي او **Blood cells**

6-پښتورگي ، حالبونه ، د مثاني ټرايگون ، د ښځو د احليل د خلفي جدار يوه برخه ، د نارينه و د پروستاتيک احليل دپورتني نيمائي برخي خلفي جدار او د پر وستات داخلي غدوي ناحيه .

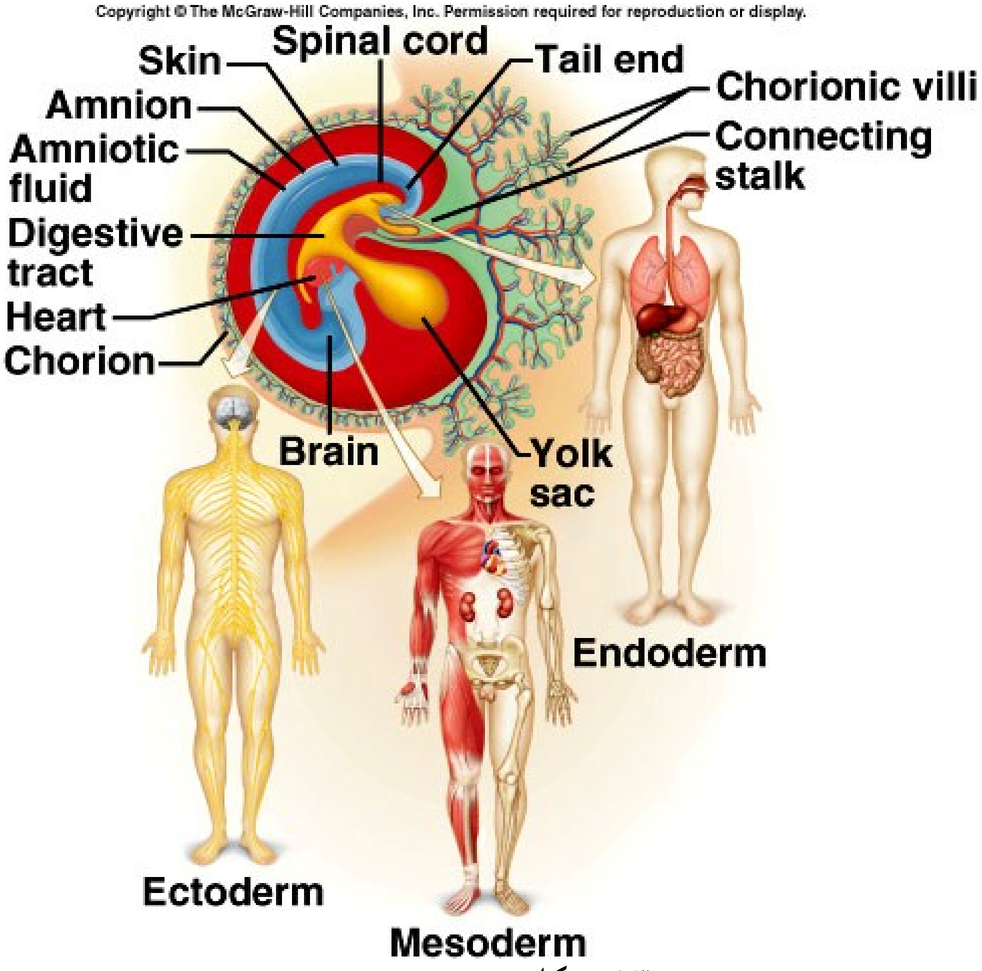
7- تخمدانونه ، رحم ، **Uterine tubes** او د **Vagina** پورتني برخه .

8- خصي ، اپيديدمس ، **Seminal vesicle**، منوي قنات او **Ejaculatory ducts**

9- هغه ميزوتيليوم چي پلورال ، پريکارديال او پريتونيال خلاوي او **Tunica vaginalis** ئي فرش کړي.

10- هغه ميزوتيليوم چي مفاصل او د مفاصلو بورساگاني ئي فرش کړيدي.

11- د سترگي قرنيه ، سکليرا ، کوروئيد ، **Ciliary body** ، **Iires** ، **Piaarachnoid** او **Duramater**



۱۳- شکلونه

د څلورمې نه تر اتمې هفتې پورې تغیرات

ددې هفتو مهم تغیرات په لاندې ډول سره دي

1- د نیورال تیوب جوړیدل

2- د **Intraembryonic mesoderm** تقسیمات

3- د **Somites** (قطعاتو) جوړیدل

4-په امبریو کې د التواتو پیداکیدل

1- د نیورال تیوب جوړیدل

د نیورال تیوب مکمله تشریح په عصبي سیستم کې شوي په دې ځای کې مونږ ددې تیوب له ابتدائي تشکل نه بحث کوو دا تیوب د هغه اکتودرمل حجراتو له تغیراتو نه چې د **Notchordal process** لپاسه قرار لري مینځ ته راځي تیوب په خپل نوبت سره

په **Cranial inlarg part** چي دماغ جوړوي او **Caudal tubular part** چي **Spinal cord** جوړوي ویشل کیږي.

2- د **Intraembryonic mesoderm** تقسیمات

مخکي مونږ وویل چي انټرا امبریونیک میزودرم د **Primative streak** حجراتو له **Proliferation** نه مینځ ته راځي چي بیا همدا حجرات په همدي وخت کي په دري برخو ویشل کیږي.

a- د **Notchordal process** دواړه خواوته میزودرم ضخیمیږي چي نوموړي میزودرم د **Paraxial mesoderm** یا **Axial mesodem** په نوم یادیږي چي **Epimer** هم بلل کیږي.

b- د **Paraxial mesoderm** سره نږدي په دواړه خواو کي د میزودرم دوه صفحي د **Lateral plate mesoderm** په نوم مینځ ته راځي او دي ته **Hypomer** هم ویل کیږي.

c- د پورته دواړه طبقاتو ترمینځ میزودرم د **Intermediat mesoderm** په نوم یادیږي چي دي ته میزومیر هم ویل کیږي.

3- د سومیتس جوړیدل

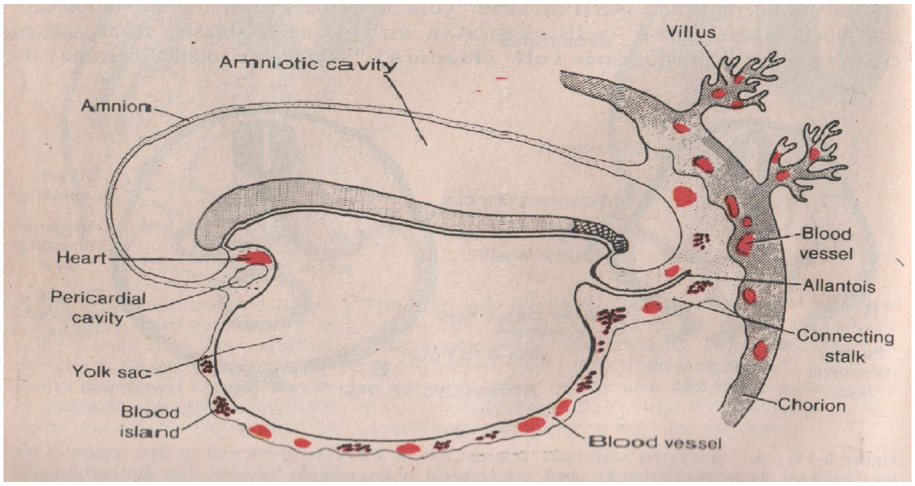
Paraxial mesodem په وړو وړو قطعاتو ویشل کیږي چي داقطعات د سومیتس په نوم یادیږي چي له دي څخه ستون فقرات او د ستون فقرات شاوخوا عضلات مینځ ته راځي همزمان ورسره **Notchordal process** هم په وړو وړو ټوټو ویشل کیږي چي هره ټوټه ئي د فقراتو ترمینځ بین الفقري ډسکونه جوړوي . په **Lateral plate mesoderm** کي وړي وړي خلاوي تاسس کوي او ددي وړو خلاو له یوځای کیدو نه په مجموع کي یوه لویه خلا د **Intraembryonic coleum** په نوم مینځ ته راځي د **Intraembryonic coleum** له جوړیدو وروسته **Lateral plate mesoderm** په دوه صفحو ویشل کیږي چي خارجي صفحه ئي د **Somatopluric mesoderm** په نوم او داخلي صفحه د **Splanchiopluric mesoderm** په نوم یادیږي.**Intraembryonic coleom** نه پلورال ، **Pericardial** او **Peritoneal** خلاوي مینځ ته راځي.

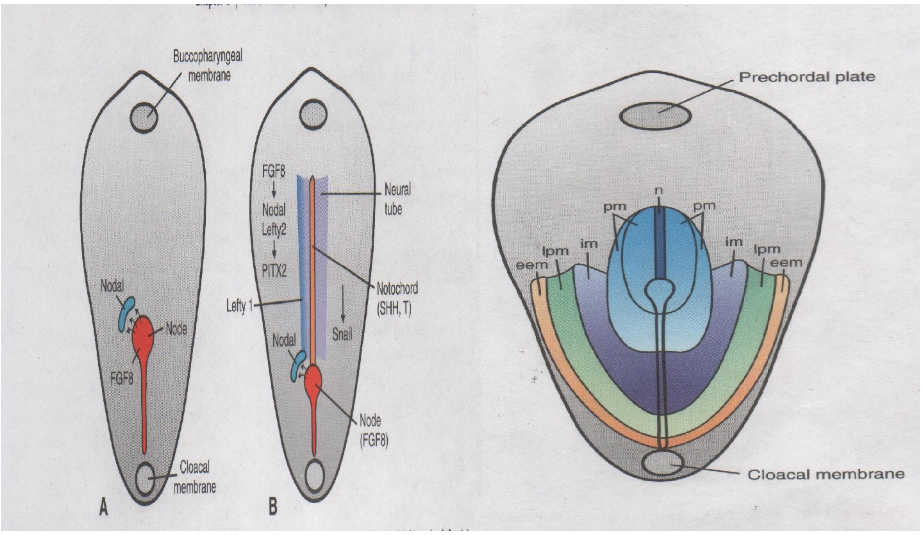
4- په امبریو کي د التواتو پیداکیدل

د **Intra/Extra embryonic coleoms** جوړیدل او د امبریونیک ډسک تکامل ددي باعث کیږي چي **Primary yalk sac** په سایز کي کوچني شي نوموړي **Yalk sac** له دي وروسته د **Secondry yalk sac** په نوم یادیږي له دي سره همزمان د **Amniotic cavity** په سایز کي زیاتوالي مینځ ته راځي د امبریونیک ډسک د سایز زیاتوالي سره ددي ډسک د سر او لکي برخه سره نژدي او التوات په کي پیداکیږي د امبریونیک ډسک د سر او لکي د نزدیکت په وجه د **Yalk sac** یوه برخه بیرون ته **Bulging** پیداکوي چي نوموړي راوتلي برخه د **Yalk sac** د **Definitive yalk sac** په نوم یادیږي کله چي د امبریونیک ډسک د سراولکي برخي سره نژدي شي د امبریونیک ډسک د سر اولکي د برخو د نزدیکت په نتیجه کي نوموړي ډسک د یوتیوب شکل اختیاروي چي د نوموړي تیوب داخلي قسمت د اندودرمل حجراتو په واسطه پوښل شوي اود **Primative gut** په نوم یادیږي هغه چینل چي **Definitive yalk sac** له **Primative gut** سره وصلوي د **Vitelo intestinal duct** په نوم یادیږي د هضمي سیستم ساختمانونه ټول له **Gut** څخه مینځ ته راځي.د امبریونیک ډسک د سر او لکي د برخو نه علاوه په نورو برخو کي هم التوات پیداکیږي چي د التواتو له زیاتوالي سره د **Amniotic cavity** وسعت زیاتیږي چي بالاخره ټوله امبریو ددي خلا پواسطه چي له **Amniotic fluid** نه ډکه ده احاطه کیږي ددغه مایع اندازه د داخل رحمی ژوند په لسمه هفته کی **30cc** ، د داخل رحمی ژوند په شلمه هفته کی **350cc** او چی کله هم ماشوم د اوه دیرش هفتو شی د مایع اندازه **800-1000cc** پوری رسیږی دغه مایع په رحم کی ماشوم د صدماتو نه محافظه کوی که اندازه ئی له پورته اندازی زیاته شی د **Hydraminose(1500-2000cc)** په نوم او که کم شی د **Oligohydraminose(Less than 400cc)** په نوم یادیږی امنیوټیک خلا نه بیرون خلا د **Extraembryonic coleom** په نوم یادیږي چي ددي خلا دواړه نهایته په یوه نقطه کي سره متصل شوي چي دغه اتصالي نقطه ئي د **Connecting stalk** په نوم یادیږي. د همدي ستاک له لاري د رشیم اوعي د پلاسنتاله اوعیو سره ارتباط پیداکوي.

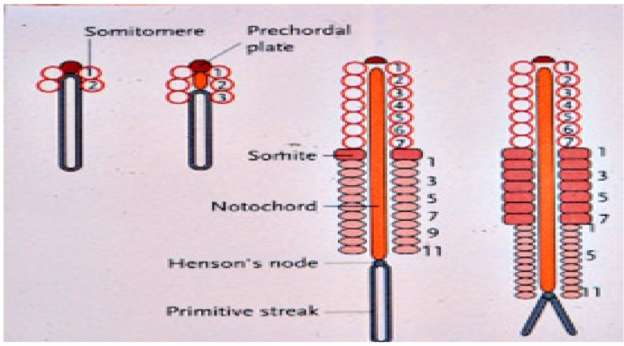
Connecting stalk ، **Vitillo intestinal duct** اود **Extraembryonic coleom** کمه برخه د **Umblical cord** په نوم یادیږي.

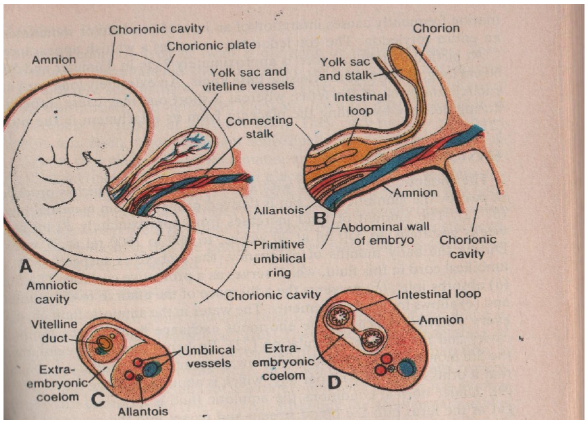
نوټ: هغه پرده چي **Extraembryonic coleom** ئي احاطه کړي د کوريون په نوم او هغه پرده چي **Amniotic cavity** ئي احاطه کړي دامنيون په نوم ياديږي.

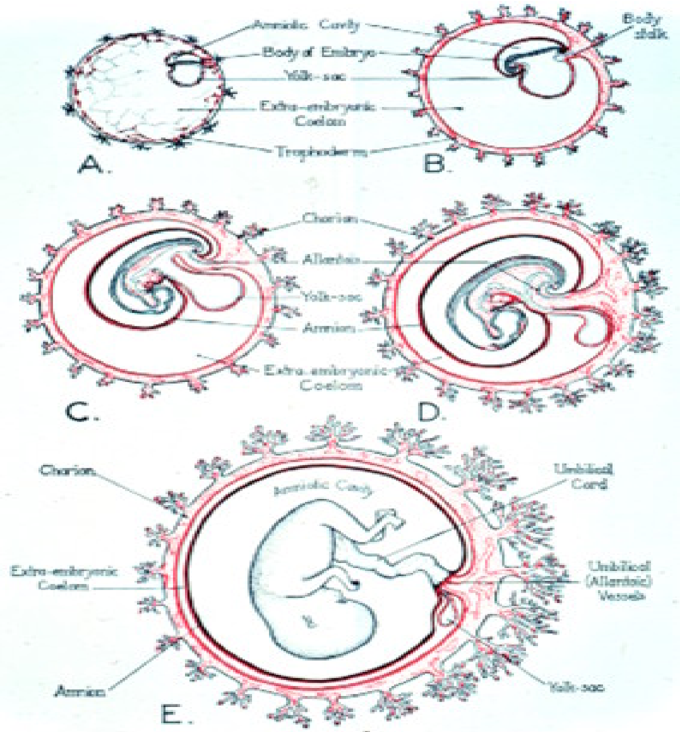




۱۴ -**A**- شکلونه


Somitomere
Prechordal plate
Somite
Notochord
Henson's node
Primitive streak


Chorionic cavity
Chorionic plate
Amnion
Yolk sac and vitelline vessels
Connecting stalk
Chorion
Yolk sac and stalk
Intestinal loop
Allantois
B
Amnion
Abdominal wall of embryo
Chorionic cavity
Primitive umbilical ring
A
Amniotic cavity
Chorionic cavity
Intestinal loop
Amnion
Vitelline duct
Umbilical vessels
Extra-embryonic coelom
Extra-embryonic coelom
C
D
Allantois

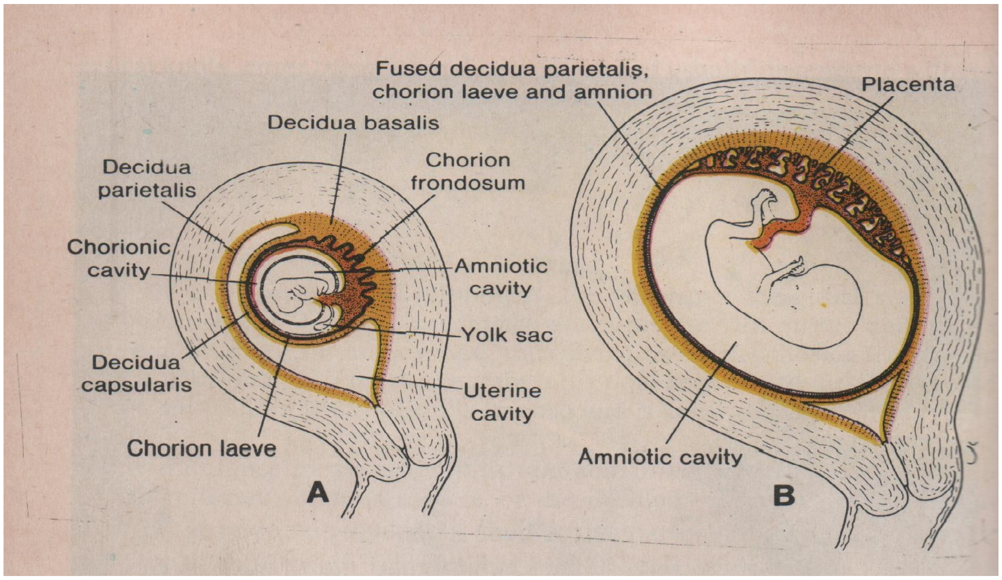

Amniotic Cavity
Body of Embryo
Yolk-sac
Extra-embryonic Coelom
Trophoderm
Body stalk
A.
B.
Chorion
Allantois
Yolk-sac
Amnion
Extra-embryonic Coelom
C.
D.
Chorion
Amniotic Cavity
Umbilical Cord
Extra-embryonic Coelom
Umbilical (Allantoic) Vessels
Amnion
Yolk-sac
E.

۱۴- B - شکلونه

پلاسنتا(Placenta)

مخکي مونږ وويل چي کله زايگوټ د رحم جوف ته راشي القاح شوي بيضه د **Zona pelucida** طبقه له لاسه ورکوي او د رحم په ايندوميتريوم کي غرس کيږي چي په همدي وخت کي د تروفوبلاست حجرات په دوه طبقو ويشل کيږي چي بيروني طبقه ئي د **Syncyto trophblast cells** په نوم او داخلي طبقه ئي د **Cyto trophoblast cells** په نوم ياديږي په **Syncyto trophblast cells** حجراتو کي وړي وړي خلاوي مينځ ته راځي چي د **Lacuna** په نوم ياديږی ، په همدي وخت کي د **Syncyto trophblast cells** له بيروني برخي نه گوته مانند ه ساختمانونه درحم په ايندوميتريوم کي ور ننوزي چي دغه گوته مانند ه ساختمانونه د **Villi** په نوم ياديږي د **Villi** له جوړيدو وروسته دتروفوبلاست حجراتو نوموړي برخه د کوريون په نوم ياديږي کله چي القاح شوي بيضه د رحم په ايندوميتريوم کي غرس شي د رحم ايندوميتريوم د **Decidua** په نوم ياديږي د ايندوميتريوم هغه برخه په کوم کي چي پلاسنتا جوړيږي د **Decidua basalis** په نوم ،د **Decidua** هغه برخه چي امبريود **Uterine cavity** نه جدا کوي د **Decidua capsularis** په نوم او د **Decidua** هغه برخه چي د **Uterine cavity** داخلي برخه فرشوي د **Decidua paritalis** په نوم ياديږي.

اصلا پلاسنتا د **Chorionic villi** او **Decidua basalis** مجموعي ته ويل کيږي.



۱۵- شکلونه

د پلاسنتا وظايف

۱- پلاسنتا له مور نه ماشوم ته د غذائي موادو او اکسيجن په انتقال کي رول لري.
۲- د کاربن داي اکسايد او نورو مضره موادو په اطراح کي له ماشوم نه مورته رول لري.
۳- د **Barrier** په شکل کار کوي يعني ځني دواګاني او بکترياو ته ددي اجازه نهورکوي چي مور نه ماشوم ته تير شي.
۴- پلاسنتا د ځني هورمونو په افراز کي لکه پروجسترون رول لري.
۵- د انتي بادي په انتقال کي رول لري.

نوټ: پلاسنتا د دريمي مياشتي په اخر او د څلورمي مياشتي په اوايلو کي جوړيږي د ولادت نه ۳۰ دقيقي وروسته د زنانه له رحم نه اطراح کيږي.

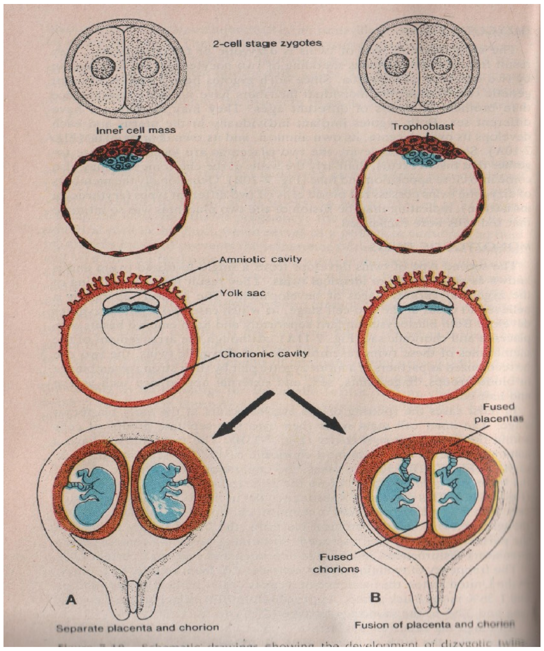
دوه ګا نګي(Twins)

دوه ګانګي په دوه ډوله ده چي عبارت دي له

Dizygotic twins(non identical twins)-1 : په دي ډول دوه ګانګي کي دوه عدده بيضي د دوه مختلفو سپرمو په واسطه القاح کيږي کيداي شي چي محصول ئي هم جنس يا مختلف جنس وي کيداي شي رنګونه ئي يوشان يا مختلف وي

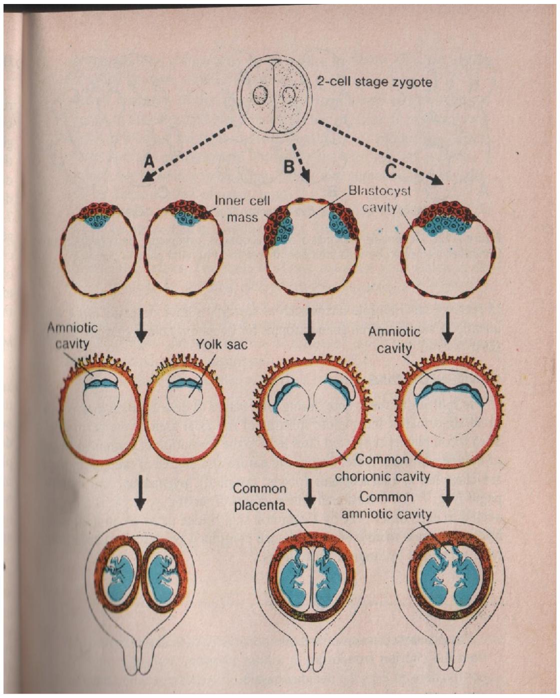
Monozygotic twins(Identical twins)-2 : په دي ډول دوه ګانګي کي زايګوت له **Zona pelucida** سره يوځاي په دوه برخو ويشل کيږي او له يوي بيضي نه دوه عدده القاح شوي بيضي مينځ ته راځي کيداي شي پلاسنتا ئي واحده يا جدا وه اوسي.محصول به ئي هم رنګ او هم جنس به وي.

Dizygotic twins



۱۶ - شکلونه

Monozygotic twins



۱۷ - شکلونه

ولادي سوء تشکلات

د ولادي سوء تشکلاتو اسباب په لاندي ډول سره دي

Environmental Factors-A

Infections agents-1

Rubella-a

Cataract / Glucoma / Heart defect / Deafness

Cytomegalo virus-b

Microcephaly / Blndness / Mental retardation

Herpes simplex virus-c

Microopthalmia / Microcephaly / Retinal dysplasia

Toxoplasmosis-d

Hydrpcephalus / Microophthalmia

Syphlis-e

Mental retardation / Deafness

Physical agents-2

X-Rays-a

Microcephaly / Spinabifida / cleft plate / limb defect

Hyperthermia-b

Anencephaly

Chemical agents-3

Thalidomide-a

Limb defect / Heart malformation

Aminopterin-b

Anencephaly / Hydrocephaly / cleft lip & cleft plate

Trimetadione-c

cleft plate / Heart defects /urogenital &skletal deformities

Lithium-d

Heart malformation

Amphetamines-e

cleft lip & plate / Heart defects

Warfarin-f

chondrodysplasia / microcephaly

Lysergic acid diethylamid-g

Limb & central nervous system defect

Alcohol-h

Maxillary hypoplasia / Heart defects

Vit-A-i

Vit-A embryopathy(small abnormally shaped ears,mandibular hypoplasia , cleft plate and heart defect)

Hormones-4

Androgenic agents-a

Musculinization of female genitalia (fused labia clitorial hypertrophy)

Diethylstilbestrol-b

Malformation of uterus , uterine tubes and upper vagina, malformade tistis

Mathernal diabetes-c

Heart and neural tube defects

Chromosomal factors-B

پوهیږو چي ټول سوماتیک یاجسمي حجرات ۲۳ جوړي کروموزومونه لري ددي له جملي ۲۲ جوړي ئي اوتوزوم او یوه جوړه ئي د جنسي کروموزومو په نوم یادیږي که له پورته اندازي په سوماتیک حجراتو کي د کروموزومو تعداد په هره جوړه کي زیات شي نو د ترایزومي په نوم او که کم شي د مونوزومي په نوم یادیږي اوتوزومل ابنارملتي معمولاپه ۲۱ ، ۱۸ ، ۱۷ ، ۱۵ او ۱۳ جوړو کي تصادف کوي

اوتوزومل ابنارملتي

ترايزومي ۲۱

په دي ترايزومي اخته ماشومانو کي د **Down syndrom** په نوم ناروغي تاسس کوي چي په دي سندروم کي د ماشوم مخ سپوږمي غوندي وي او ورسره ماشوم **Mental retardation** لري.

ترايزومي ۱۸-۱۷

په دي ترايزومي اخته ماشومان معمولا تر دوه میاشتو پوري ژوند کولاي شي او په ماشوم کي لاندي افات موجود وي.

Mental retardation-1
Congenital heart defect-2
Flexion of hand fingers-3
Microganitia-4 (د لاندیني ژامي غیرطبعي وړوکوالي)
Syndactilies-5 (د ګوتو ترمینځ لکه د بتکي ګوتو غوندي پرده وي)

ترايزومي ۱۵-۱۳

په دي ترايزومي اخته ماشومان لاندي افات لري

Mental retardation-1
Congenital heart defect-2
Cleft lip & plate-3
Eye defect-4

Sex chromosomal abnormalities

د جنسي کروموزومو له جملي **X** کروموزوم معمولا کم يا زيات وي ددي کموالي يا زياتوالي په صورت کي لاندي افات په ماشومانو کي ليدل کيږي.

Klin filter syndrome: نوموړي سندروم په نارینه ماشومانو کي تصادف کوي چي دا یوه ترایزومي ده یعني د جنسي کروموزومو تعداد پکي دري عدده(**XXY**) او مجموعا په کي د کروموزومو تعداد ۴۷ عدده وي
په دي سندروم اخته ماشوم لاندي افات لري.

Sterility-1 (عقیموالي)

Testicular atrophy-2

Genicomastia-3 (په دي حالت کي د نارینه سیني د ښځو د سینو په شان غټوالي لري)

Turner's syndrome

دا سندروم معمولا په ښځو کي ليدل کيږي په دي سندروم اخته ماشومانو کي د کروموزومو تعداد ۴۵ عدده وي چي ۴۴ عدده ئي اوتوزوم او يو عدد ئي د جنسي کروموزوم په نوم يادیږي او دا يوه مونوزومي ده. په دي سندروم اخته ماشوماني لاندي افات لري

Absence of ovary(unilateral or bilateral)-1

Lymphodema of extrimities-2

Skletal deformity-3

Mental retardation-4

Triple X syndrome: ددي سندروم لرونکي ماشومان کودکانه (**Infantile**) حالت لري او کمه اندازه **Menses** لري او **Mental retardation** هم په کي ليدل کيږي.

سیستمیک امبریولوژي

عمومیات

لکه څرنګه چي د مخه مونږ ذکر کړل چي **Intrauterine life** په دوه برخو ویشل شوي چي عبارت دي له **Embryonic phase** او **Fetal phase** څخه.

رشیمي مرحله د داخل رحمي ژوند اولي دوه میاشتي په بر کي نیسي او بعدي اوه میاشتي ئي د جنیني ژوند مرحله بلل کیږي د مور په رحم کي د جنین د طول د اندازه ګیري لپاره دوه طریقي وجود لري چي یوه ئي د **Crown rump lenth** (سر نه تر کناټي پوري اندازه) او بله ئي د **Crown heel lenth** (له سرنه تر پوندي پوري اندازه) په نوم یادیږي اصلا په رشیمي دوره کي د ټولو اعضاوو ابتدائي تشکل صورت نیولي وي په جنیني مرحله کي صرف د هغوي **Growth** او **Development** صورت نیسي. د جنیني دوري له عمده مشخصاتو څخه یو هم د نور وجود په تناسب د سر اهسته نشونما دي په دي معني چي د دریمي میاشتي په شروع کي د سر اندازه د ټول وجود داندازي نیمائي وي خو په پنځمه میاشت کي **1/3** او د تولد په وخت کي **1/4** د **C.R lenth** ته رسیږي.

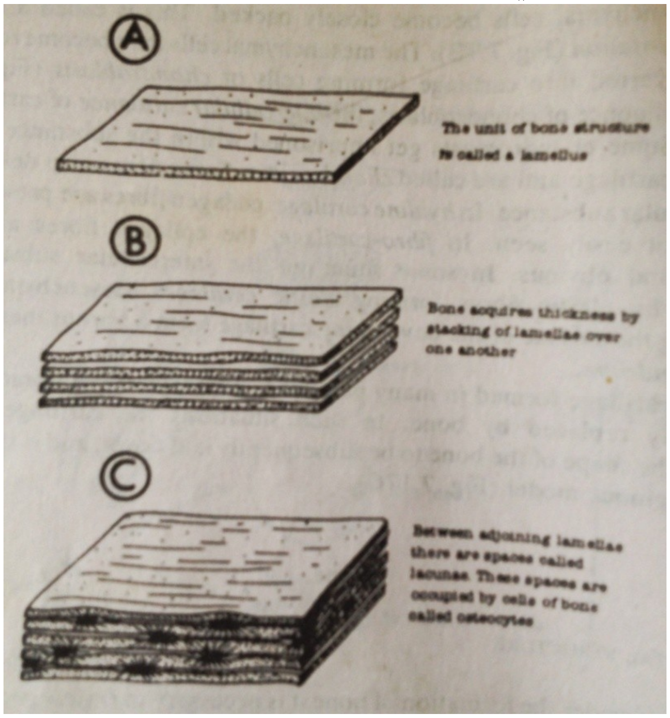
په دریمه میاشت کي د ماشوم سر د انسان سر ته ورته شکل اختیاروي سترګي چي اول په وحشي طرفو کي وي قدامي موقیعت اختیاروي همدارنګه غوږونه هم په خپل ځاي کي قرار مومي خارجي تناسلي اعضاوي هم مینځ ته راځي په څلورمه میاشت کي انکشاف کوي په پنځمه میاشت کي د سر او وریځو ویښتان مینځ ته راځي او په همدي میاشت کي مور د جنین په حرکت باندي په خپله ګیډه کي پوهیږي په شپږمه میاشت کي د ماشوم پوستکي سور شکل لري او د تحت الجلدي نسج د نشتوالي له کبله زیاتي ګونځي لري د اومي او اتمي میاشتو ماشوم پوستکي د تحت الجلدي نسج د موجودیت په وجه هموار شکل اختیاروي

د عظمي سیستم مورفوجنیزس

د ساختمان له نظره هډوکي په دوه ګروپو ویشل شوي چي عبارت دي له **Spongy bones** او **Compact bones** څخه.

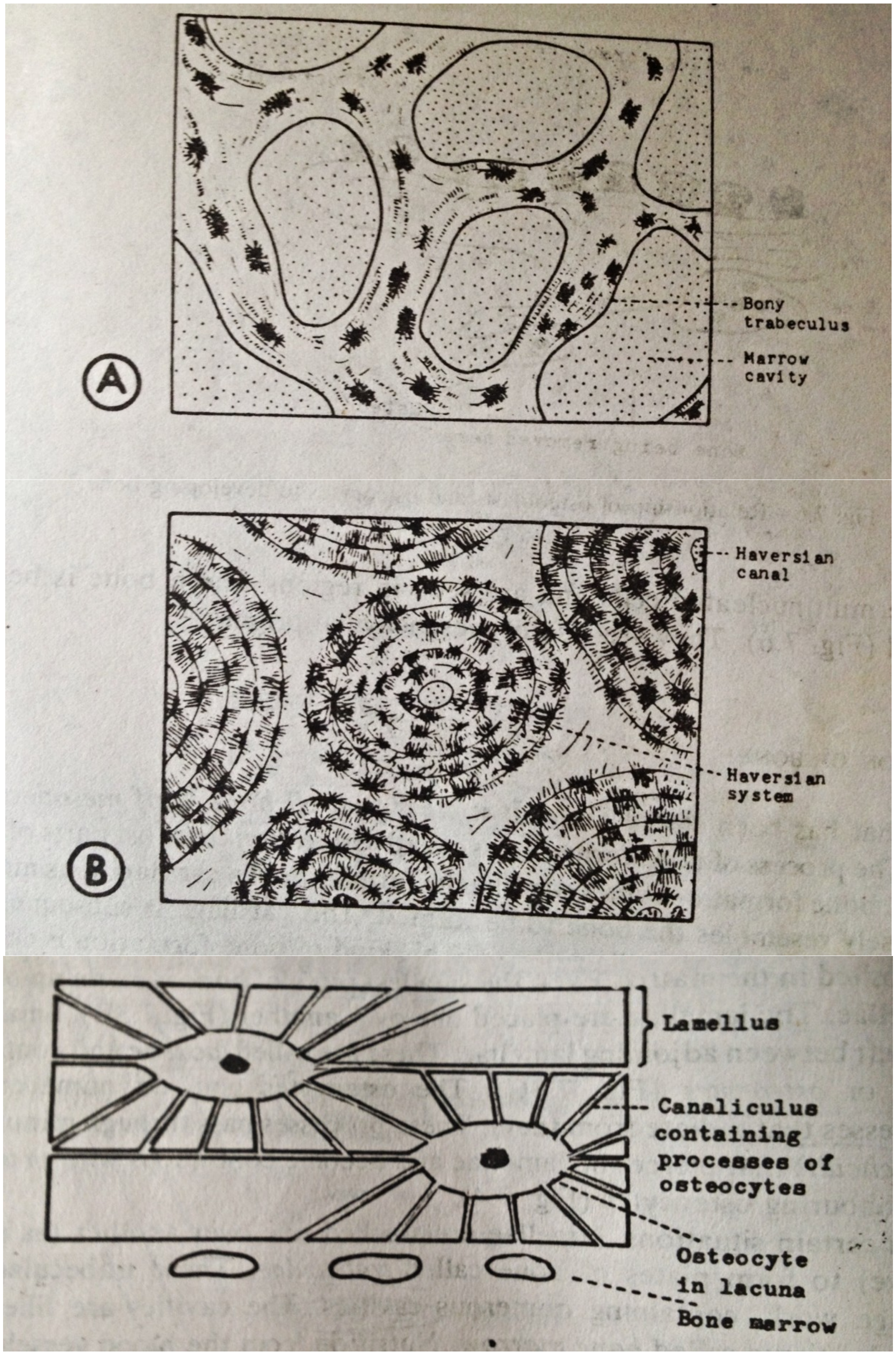
Spongy bones : ددي هډوکو ساختمان په دي ډول دي چي دا هډوکي له وړو صفحو نه چي هره صفحه د**Lamilla** په نوم یادیږي جوړ شوي د هډوکو د جوړیدو په پروسه کي هر یو لامیلا د بلي لپاسه داسي ایښودل کیږي چي په نتیجه کي یوه هډوکینه صفحه د ترابیکولا په نوم جوړه کړي.د ترابیکولا په تشکل کي چي د لامیلا د صفحو ترمینځ کومي خلاوي مینځ ته راځي د لاکیونا په نوم یادیږي په لاکیوناو کي هډوکینه حجرات چي اوستیوسایت نومیږي وجود لري اوستیوسایتس حجرات چي وړي بارزي لري لامیلا سوري کوي او د نورو اوستیوسایتس حجراتو د بارزو سره یوځاي کیږي په نتیجه کي داسي هډوکینه صفحه چي زیاتي خلاوي ولري مینځ ته راځي دا خلاوي له وعائي نسج نه ډکي وي چي نوموړي نسج د **Bone marrow** په نوم یادیږي .

Compact bone : په دي هډوکو کي عین تشکل وجود لري صرف په یو تفاوت سره اوهغه داچي نوموړي تشکل د یو کانال په شاوخوا کي صورت نیسي چي دغه کانال د **Haversan canal** په نوم یادیږي او دغه سیستم د تشکل ته **Haversan system** ویل کیږي په دي هډوکو کي لکه **Spongy bones** غوندي خلاوي نه لیدل کیږي.



۱۹ - **A**- شکلونه

۱۹-B - شکلونه



۱۹-B - شکلونه

د هډوکو تعظم (Bones ossification)

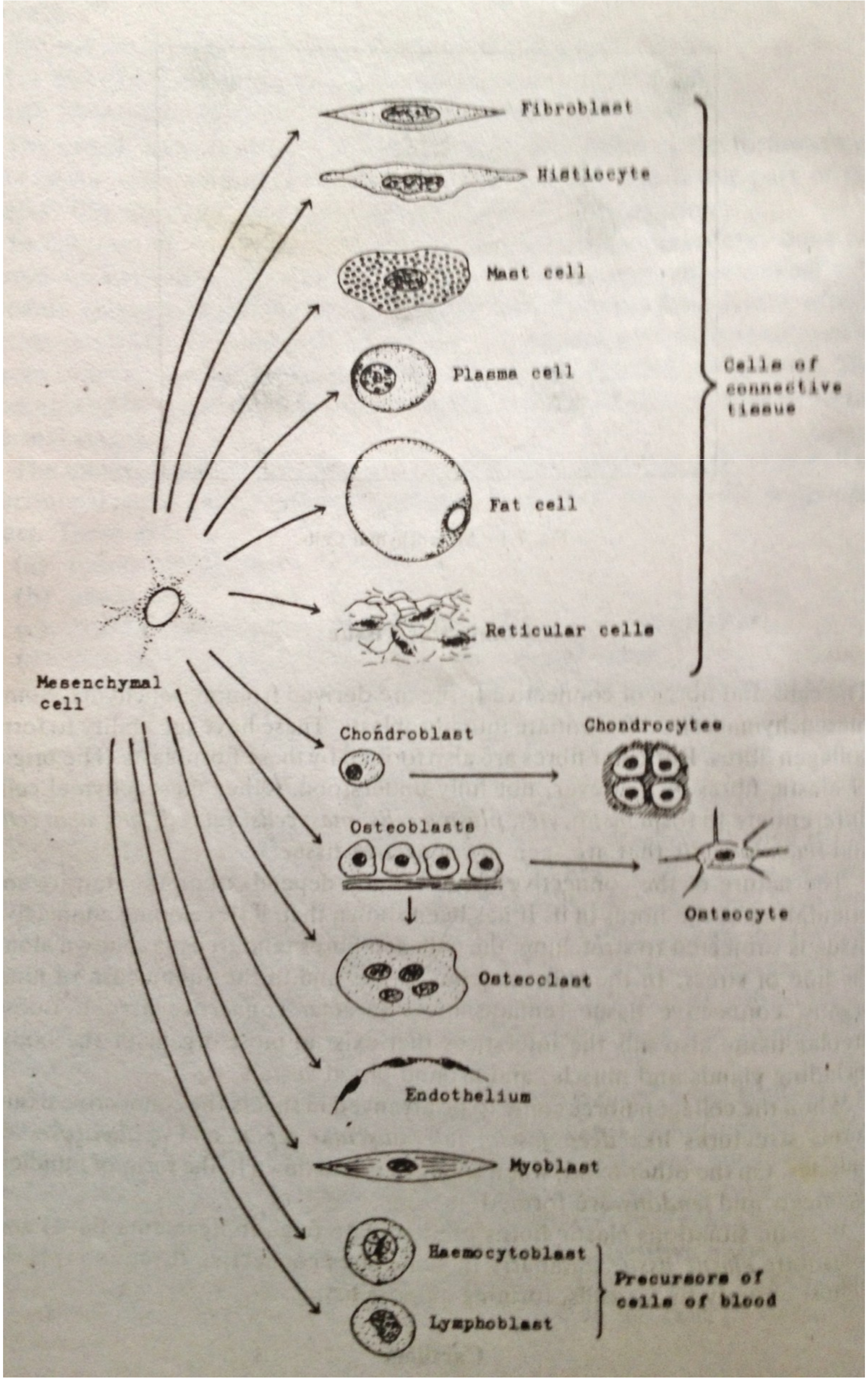
د هډوکو تعظم په دوه ډوله سره دي

Endochondral bone ossification-1: په دي ډول تعظم کي د هډوکي ابتدائي تشکل د غضروفي نسج په ډول وي چي بیا وروسته غضروفي نسج په هډوکینه نسج بدلیږي.ټول غیرمنظم هډوکي ، اوږده هډوکي په همدي طریقه تعظم کوي.

Intramembranous bone ossification-2: ټول هموار هډوکي په **Intramembranous bone ossification** ډول تعظم کوي په دي ډول تعظم کي هډوکینه نسج د فبروز ممبران په داخل کي تعظمي مراحل سرته رسوي.

په داخل رحمي ژوند کي د هډوکو تعظم

په داخل رحمي ژوند کي ټول هډوکي له **Paraxial mesoderm** او **Lateral plate mesoderm** څخه مینځ ته راځي **Paraxial mesoderm** د نیورال تیوب دواړه خواوته قطعات جوړوي چي دا قطعات د سر په برخه کي د **Somatomers** پنوم او د **Occipital**ناحي نه ښکته د سومیتس په نوم یادیږي سومیتس بیا په دوه برخو ویشل کیږي انسي برخه ئي د سکلریتوم په نوم او وحشي برخه ئي د درمومایوتوم په نوم یادیږي د جنیني ژوند د څلورمي هفتي په اخر کي سکلریتوم حجرات **Poly morph** شکل اختیاروي او یو سست نسج چي میزانشیمل نسج نومیږي مینځ ته راوړي له همدي میزانشیم څخه د بدن متعدد حجرات مینځ ته راځي.


Fibroblast
Histiocyte
Mast cell
Plasma cell
Fat cell
Reticular cells
Cells of connective tissue
Mesenchymal cell
Chondroblast
Chondrocytes
Osteoblasts
Osteocyte
Osteoclast
Endothelium
Myoblast
Haemocytoblast
Lymphoblast
Precursors of cells of blood

۲۰- شکل

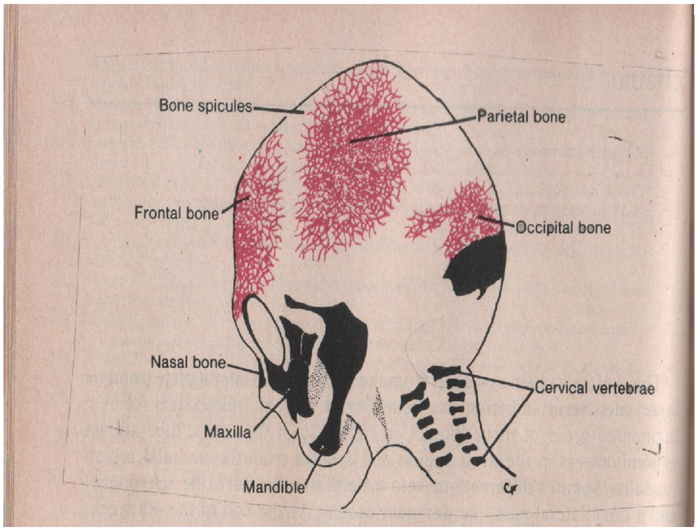
د سر د هډوکو تکامل

د سر دهډوکو تکامل په دوه ډوله صورت نیسي چي د **Neurocraneum** او **Viscerocraneum** په نومو یادیږي .**Neurocraneum** په دوه ډوله دي چي عبارت دي له **Membranous neurocraneum** او **Cartilagenous neurocraneum** څخه.د کوپړي د قبي ټول هډوکي په **Membranous neurocraneum** شکل او د قاعدي هډوکي ئي په **Cartilagenous neurocraneum** ډول تعظم کوي.

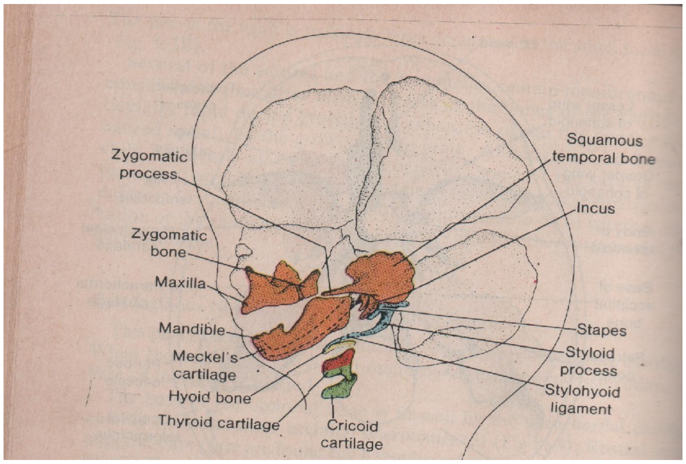
د مخ دهډوکو تعظم په **Viscerocraneum** ډول صورت نیسي په دي ډول چي اول شپږ بلعومي غضروفي قوسونه تاسس کوي ددي شپږو بلعومي غضروفي قوسو څخه اول او دوهم بلعومي غضروفي قوسونه دمخ د هډوکو په تشکل کي رول لري .

د اول بلعومي غضروفي قوس په خلف کي د **Maxillary process** په نوم بارزه تاسس کوي دغه بارزه د سترګي د جوف په سطحه کي قدام خواته امتداد پیداکوي له دي بارزي څخه د مخ ټول هډوکي په استثني د **Mandibula** هډوکي مینځ ته راځي.

د همدي بلعومي غضروفي قوس قدامي قسمت د **Meckl's diverticle** یا هم **Mondibular process** په نوم بارزي لرونکي دي ددي بارزي په شاوخوا کي چي کوم میزانشیم قرارلري د **Membranous ossification** په واسطه په **Mandibulla** هډوکي بدلیږي او د **Mandibular process** خلفي برخه د دوهم بلعومي غضروفي قوس سره په هره خواکي د غوږ دري عدده هډوکي **Incus, stepes** او **Maleus** جوړوي.



۲۱-**A** -شکل



۲۱ -B- شکل

د سر د هډوکو انومالي ګانی

د سر د هډوکو انومالي ګاني په دوه ډوله دي

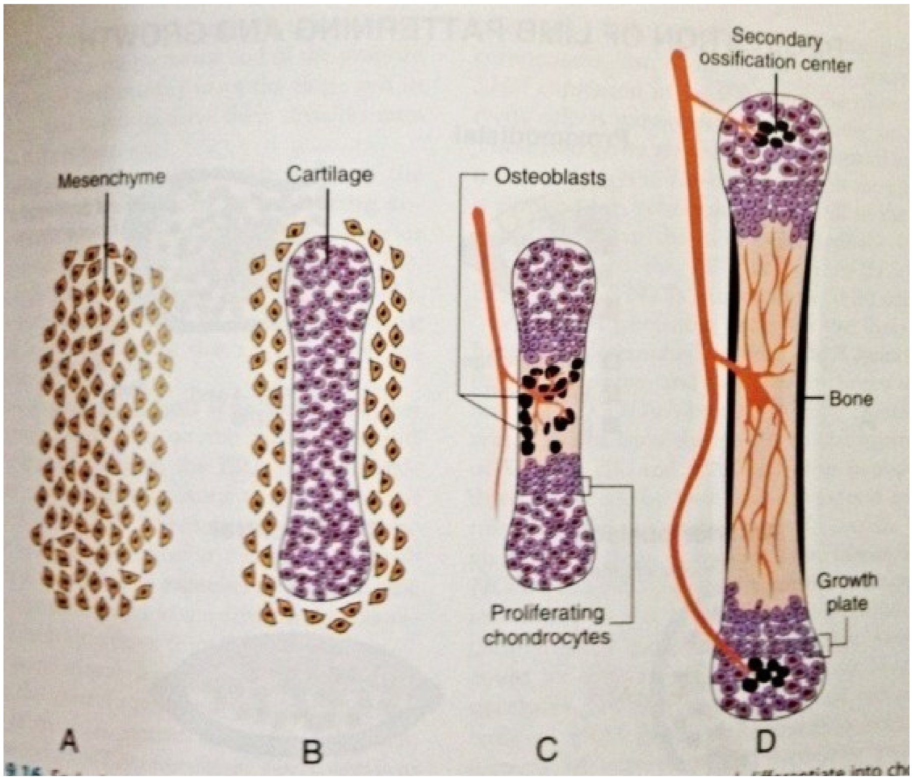
Craneuschysis-1: په دي انومالي کي د سر هډوکي په یو قسمت کي هډوکینه برخه نه لري.چی اکثرا د **Occipital** په هډوکی کی تصادف کوی او ددی نقیصی سره **Meningocel** او یا هم **Meningoencephalocel** یوځای وی.

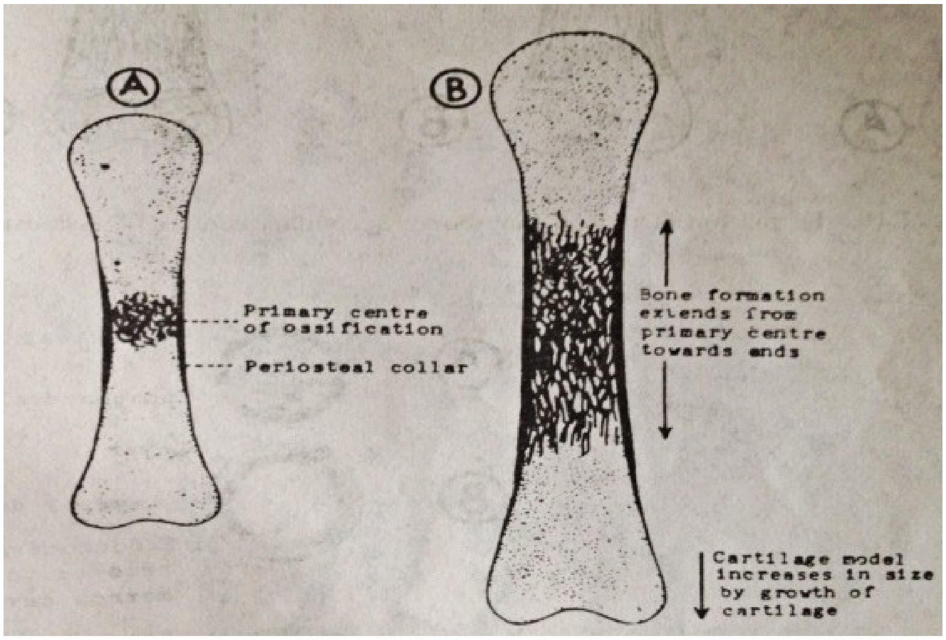
Craneustenosis-2: په دي انومالي کي د سر دهډوکو تر مینځ درزونه مخکي له وخته بندیږي **(Premature closser of suture)** او په نتیجه کي سر وړوکي پاته کیږي. کیدای شی چی **Sagital suture** مخکی له وخته بند شی په نتیجه کی سر په قدامی خلفی استقامت اوږدوالی کسبوی چی دغه حالت د **Scaphocephaly** پنوم او که **Coronal suture** مخکی له وخته بند شی نو سر عرضا اوږدوالی ښئی چی دغه حالت د **Brachycephaly** په نوم یادیږی.او که یوطرفه **Cronal** او **Lambdoid** درزونه همزمان بند شی نو کوم حالت چی تری مینځ ته راځی د **Plagiocephaly** په نوم یادیږی.

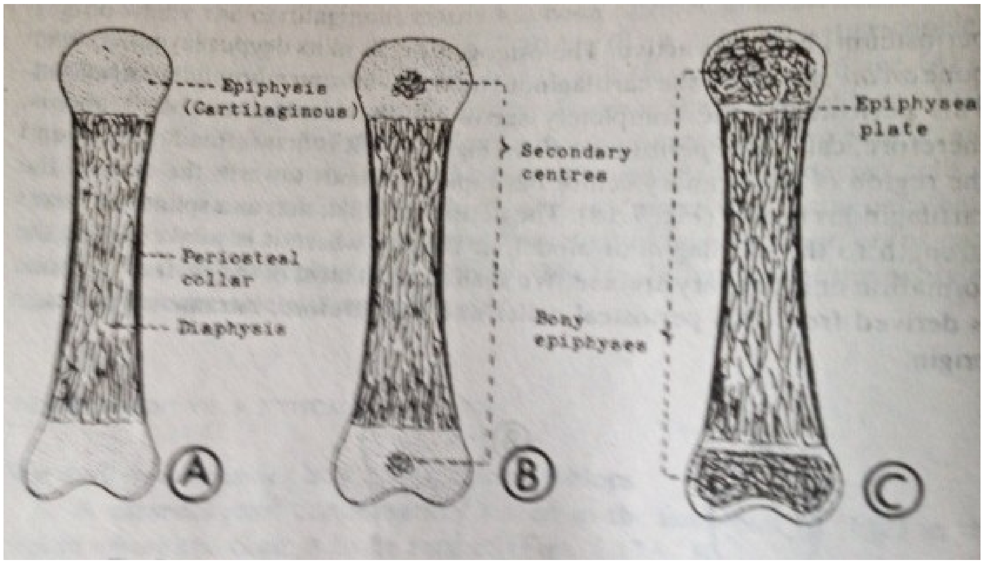
د اطرافو د هډوکو تکامل

د جنیني ژوند د پنځمي هفتي په شروع کي د جنین د جسم د قدامي او خلفي برخو نه دوه جوړي برامدګي د **Mesenchemal core** په نوم له **Lateral plate mesoderm** نه مینځ ته راځي نوموړي برامدګي ګاني له بیرون نه د اکتودرم په واسطه پوښل شوي وي نوموړي اکتودرمل حجرات چي میزانشیمل کور پوښوي مکعبي شکل اختیاروي او په خپل ضخامت کي زیاتوالي پیداکوي چي په نتیجه کي د **Apical ectodermal ridge** په نوم ساختمان جوړوي له **Apical ectodermal ridge** نه لاندي حجرات په سرعت سره نشوونما کوي او کوم حجرات چي **Apical ectodermal** ته نژدي قرار لري یو دبل څخه ښه نه مشخص کیږي لاکن هغه حجرات چي له **Apical ectodermal ridge** نه په یوه فاصله قرار لري په عضلي او غضروفي حجراتو متمایز کیږي په شپږمه هفته کي د طرفونو اخري برخي هموار شکل اختیاروي چي په نتیجه کي د **Hand plate** او

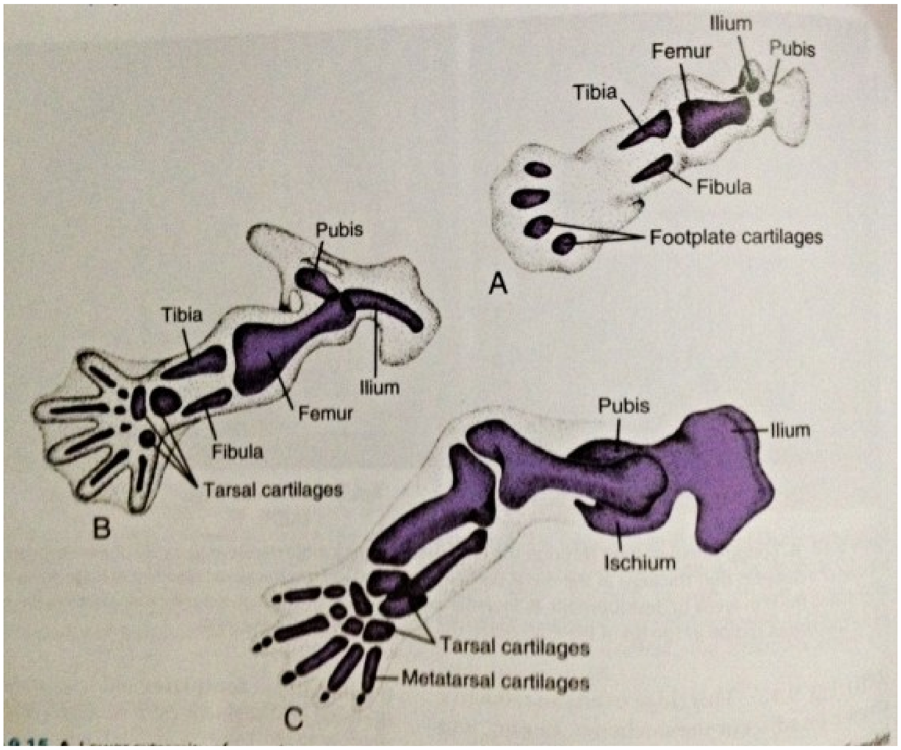
Foot plate په نوم ساختمانونه جوړوي او هر یو ددي ساختمانو له **Proximal segment** نه د یو دایروي تضیق په واسطه بیلیږي او ددي په تعقیب هریو **Proximal segment** د **Secondry construction** په واسطه په دوه برخو ویشل کیږي په دي وخت کي دواړه جوړي طرفونه د پیژندني وړوي د لاسو او پښو ګوتي هغه وخت جوړیږي چي په **Apical ectodermal ridge** کي مړه حجرات دغه برامدګي ګاني په پنځه برخو وویشي د اطرافو ټول اوږده هډوکي یو جسم د **Diaphysis** په نوم او دوه نهایته د **Epiphysis** په نوم لري په **Diaphysis** کی تعظمي مرکز په داخل رحمي ژوند کي تاسس کوي او تقریبا ټول ډیافیز په هډوکینه نسج بدلیږي لاکن په **Epiphysis** کي ثانوي مرکزونه وروسته له تولد نه تاسس کوي او په هډوکینه نسج بدلیږي د جسم او نهایاتو تر مینځ یوه غضروفي صفحه د **Epiphyseal plate** یا **Growth plate** په نوم د بلوغ تروخته د غضروف په ډول پاته وي چي له همدي نقطي نه د هډوکي نشوونما صورت نیسي.




A
B
Primary centre of ossification
Periosteal collar
Bone formation extends from primary centre towards ends
Cartilage model increases in size by growth of cartilage


Epiphysis (Cartilaginous)
Periosteal collar
Diaphysis
Secondary centres
Bony epiphyses
Epiphyseal plate
A
B
C

۲۲ -A- شکلونه



۲۲ - B- شکلونه

د اطرافو انومالي ګاني

د اطرافو انومالي ګاني په لاندي ډول دي

Amelia-1 : په دي انومالي کي یو یا دواړه طرفو نه موجودنه وي .

Meromelia-2 : په دي ډول انومالي کي طرفونه یو یا زیات قسمی نقیصه لری.

Micromelia-3 : په دي انومالي کي طرفونه لنډ وي.

Polydectily-4 : د لاسو یا خپي په ګوتو کي د اضافي ګوتو موجودیت.

Sendectyli-5 : په دي انومالي کي د لاسو یاخپو دوه یا زیاتي ګوتي سره نښتي وي.

Lobstor claw-6 : په دي حالت کي د دوهم او څلورم میتاکارپل هډوکو او رخوه انساجو تر مینځ یو چاود موجود وي او دریم میتاکارپ او مربوطه فلانکسونه موجود نه وي غټه ګوته او د اشاري ګوته په خپل مینځ کي لکه څلورمو او پنځمو ګوتو غوندي فیوز وي.

Club foot-7: په دي ډول انومالي کي د خپي **Plantar** سطحه **Mid line** ته متوجه وي.

Brachydactyly-8: په دی حالت کی ګوتی له خپل اصل اندازی نه لنډی وی.

Ectrodectyly-9: په دی انومالی کی د لاسو یاخپو ګوتی کموالی لری.

په داخل رحمي ژوند کي د ستون فقرات تکامل

مخکي مو وويل چي **Paraxial mesoderm** د نيورال تيوب دواړه خواوته واړه قطعات جوړوي چي له **Occipital** ناحي نه ښکته نوموړي قطعات د سوميتس په نوم يادیږي سوميتس په خپل نوبت سره په انسی او وحشی برخو ويشل کيږی چی انسی برخه يی د سکلريتوم په نوم او وحشی برخه يی د درمومايتوم په نوم يادیږی د داخل رحمی ژوند په څلورمه هفته کي سکلريتوم حجرات **Poly morph** شکل اختياروي او يو سست نسج جوړوي چي د ميزانشيم په نوم يادیږي چي له همدي ميزانشيمل حجراتو څخه د بدن مختلف ساختمانونه مينځ ته راځي د داخل رحمی ژوند د څلورمي هفتي په اخرو کي نوموړي حجرات د نبورال تيوب شاوخوا يو ستون جوړوي نوموړي ستون د حجراتو له متعددو قطعاتو نه جوړ دي له بلي خوا نوت کارد په ساحه کي په وړو وړو قطعاتو ويشل کيږي چي هره قطعه ئي د بين الفقري ډسک په جوړښت کي رول لري هر يو بين الفقري ډسک د دوه برخو لرونکي وي چي مرکزي برخه ئي د **Nucleus palpusis** په نوم او محيطي برخه ئي د **Anulus fibrosis** په نوم ياديږي.

د ستون فقرات انومالي ګاني

د ستون فقرات انومالي ګاني په لاندي ډول سره دي

Klippel file syndrome-1: په دي سندروم کي د رقبي ناحي د فقراتو تعداد کم وي او نور فقرات په خپل مينځ کي سره نښتي وي .

Spina bifida-2:په دی انومالی کی **Spinal cord** د سحايا له ورقو سره يوځاي د همدي **Defect** له لاري بيرون راوتلي وي.

په داخل رحمي ژوند کي د **Ribs** او **Sternum** هډوکو تکامل

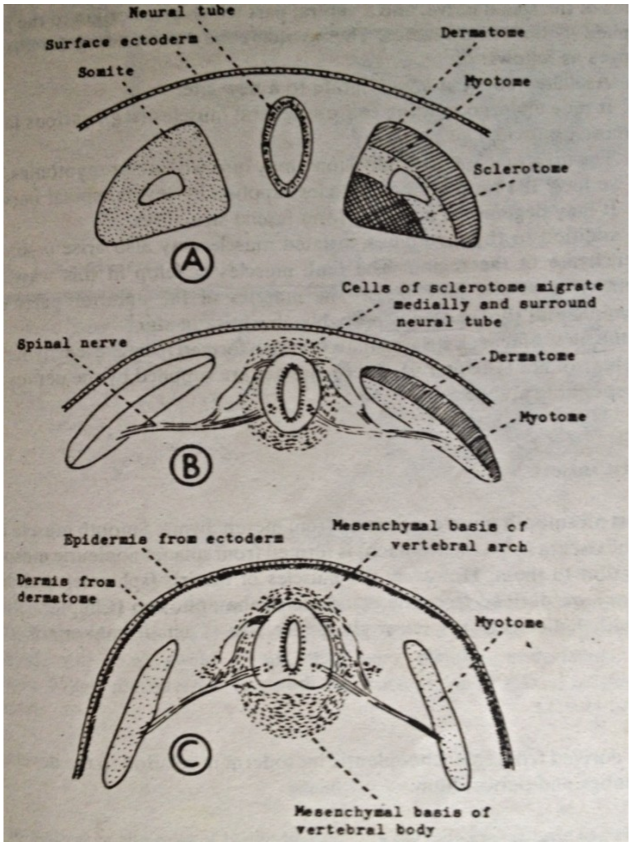
پښتي د صدري فقراتو له **Costal process** څخه مينځ ته راځي او د ستړنوم هډوکي د صدر دجدار په قدامي برخه کي له **Somatic mesoderm** نه مينځ ته راځي.

د عضلي سیستم مورفوجنیزس

مخکي مو وویل چه **paraxial mesoderm** سومتس جوړوي کوم چه د **Neural tube** داوړه خواو ته قرار لري که له سومیت نه عرضاني مقطع واخیستل شي دري ساحي راپه ګوته کوي چي انسي ساحه ئي د سکلریتوم پنوم چه ستون فقرات او اضلاع ورنه مینځ ته راځي وحشي ساحه ئي د **Dermatome** پنوم چه له دي څخه د پوستکي درم او**Subcutaneous tissues** مینځ ته را ځي وسطي برخه یي د **Myotome** پنوم یادیږي چه لدي څخه مخطط عضلات کوم چه د ستون فقرات دواړو خواوته قرار لري مینځ ته راځي د اطرافو ،د بطن د قدامي جدار، وحشي جدار ،د صدر قدامي جداراو د سر او غاړي عضلات د میزانشیمل حجراتو نه مینځ ته راځي ټول ملساء عضلات په استثناء د **Irris muscle** له **Splanchiopleuric mesoderm** څخه مینځ ته راځي قلبي عضله د هغه **Splanchiopleuric mesoderm** څخه چه د **Heart tube** او **Pericard** د تکامل په وخت کي له هغي سره نږدي قرار لري مینځ ته راځي

د عضلی سیستم انومالی ګانی :

Muscular dystrophy-1: په دی انومالی کی د یو قسمت عضلات په اتروفی اخته او ورسره ضعیفوالی هم لری دا یوه ارثی ناروغی ده .



۲۳ -شکلونه

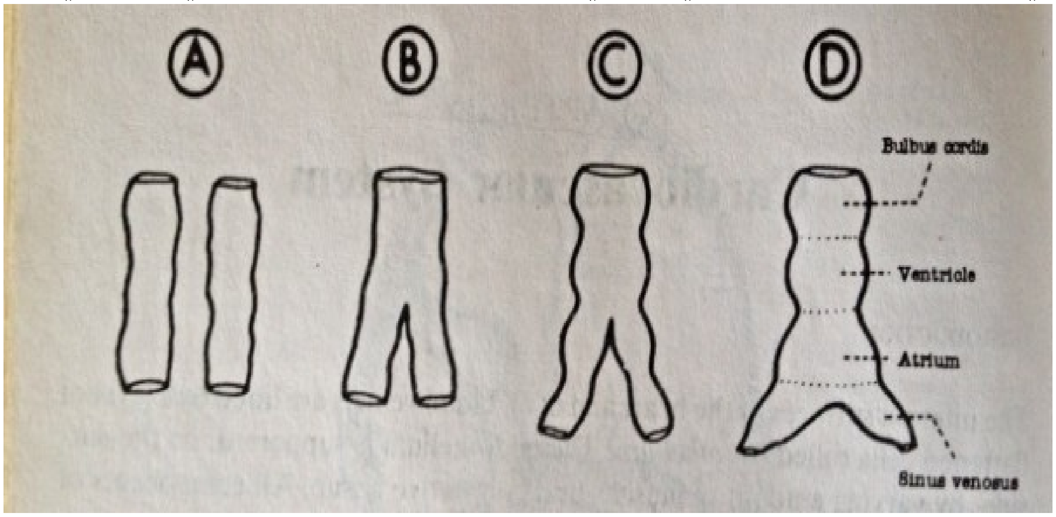
د زړه او د ويني د رګونو مورفوجنيزس
د قلب تشکل

قلبي وعايي سيستم د رشيمي حيات د دريمي هفتي په وسط کي تظا هر کوي قلب د دوه Heart Lubes په شکل د هغه Splanchiopleuric mesoderm څخه چي د Gut په قدام او د Pericardial cavity شاته قرار لري مينځ ته راځي په ابتداکي نوموړي تيوبونه سره جلا وي ډير زر د تيوبو قدامي قسمتونه سره يوځاي کيږي ليکن خلفي قسمتونه يي سره جلا وي لدي نه وروسته په نوموړو تيوبو کي څه پنديدګي ګاني تاسس کوي چه داپنديدګي ګاني عبارت دي له Sinus venosum او ,Ventricle, Atrium , Bulbus cardis څخه .د Ventricle برخه له Atrium سره د يو کانال پواسطه ارتباط لري چه دا کانال د Artoventricular canal پنوم ياديږي Sinus venosum هم په خپل نوبت سره په دريو برخو ويشل کيږي چه يوه ئي مرکزي برخه او دوه ئي Limbs دي (ښي او چپ) د هريو Limb سره يو عدد Vitylin vein له yolk sac نه ، يوعدد cardinal vein د وجود له جدار نه او يو عدد Umbilical vein له پلاسنتانه ارتباط پيداکوي په اينده کي د Sinus venosum چپ شاخ په مکمل ډول له بينه ځي د ښي شاخ Cardinal vein د Sup. vina cava په جوړولو کي ، Vitylin vein د Inf. vena cava د پورتني برخي په جوړولو کي برخه اخلي او Umblical vein ئی له پلاسنتا نه جنين ته د وينی دراوړو وظيفه په غاړه لری چی له تولد نه وروسته Oblitrate کيږی او بقايا ئی د جګر Falciform ligament جوړوی. کوم چې Anatomicaly جګر په ينی او چپ فصونو تقسيموی. Bulbus cardis هم په دوه برخو ويشل کيږي چه Proximal برخه يي د Conus پنوم او Distalبرخه يي د Trancus arteriosus پنوم ياديږي د Heart tube له انکشاف سره د تيوب د پنديده ګي ګانو له جملي Ventricle او Bulbus cardis د Pericardial خلا ته ورننوځي لاکن دوه نوري برخی چه Atrium او Sinus venosum دي له Pericardial خلا نه بيرون په Transverse septum کي تکامل کوي په همدي وخت کي د Splanchiopleuric mesoderm خلفي برخه تزايد کوي او د تزايد په نتيجه کي Myopericardial mantil پنوم ساختمان جوړوي د Myopericardial mantil له تکامل نه Myocard او د Pericard حشوي ورقه مينځ ته راځي کله چه د Bulbus cardis او Ventricle برخي Pericardial خلا ته داخل شي د دي دواړو ساختمانو تر مينځ يو ميزابه د Bulboventricular sulcus پنوم مينځ ته راځي چه کرار کرار د دي ميزابي عمق زياتيږي او په نتجه کي heart tube د يو loop شکل غوره کوي په تعقيب ئي کله چي د Atrium او sinus vensum برخي pericardial cavity ته داخليږي د Atrium اوVentricle تر مينځ هم يوه ميزابه د Atrioventricular sulcus پنوم تاسس کوي د اولي ميزابي عمق ښکته خواته او د دوهمي عمق پورته خواته تمايل لري او په نتيجه کي

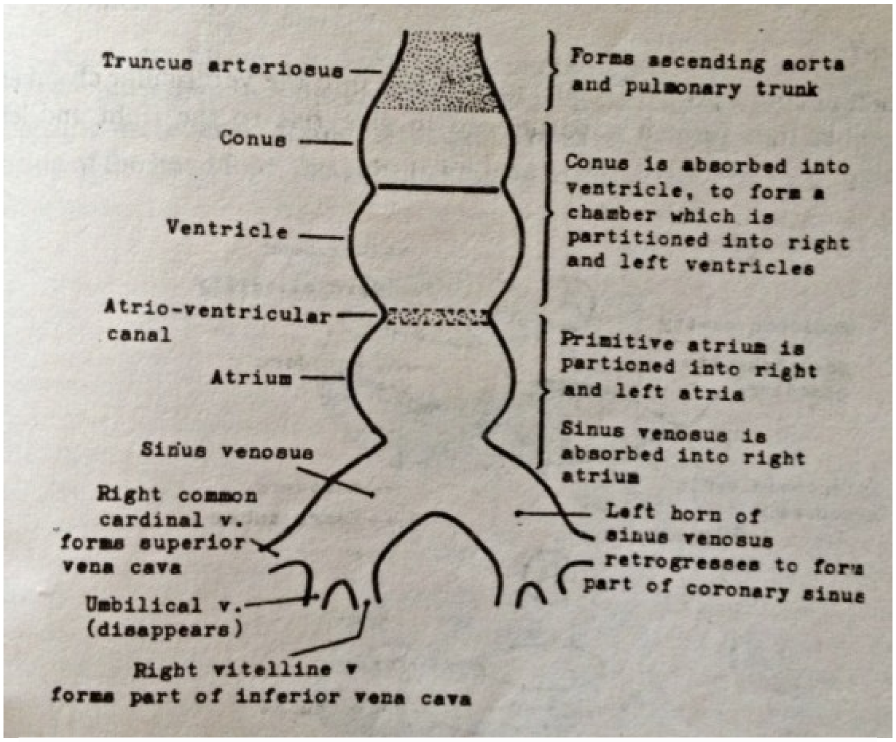
تیوب د s د توري شکل اختیاروي چه د Atrium برخه د ventricle لپاسه قرار نیسي د Heart tube د برخو له جملي Conus برخه په Ventricle او Sinus venosum برخه په Atrium کي مدغم کيږي Ventricle اوAtrium د یو کانال پواسطه یو د بل سره ارتباط لري چه نوموړي کانال د Atrioventricular canal پنوم یادیږي د نوموړي کانال په قدامي او خلفي برخو کي یوه یوه برامدګي مینځ ته راځي نوموړي برامدګي ګاني یو د بل په طرف تکامل کوي تر څو یو د بل سره یوځاي او د یوځاي کیدو په نتیجه کي یو حجاب جوړیږي چه د Intermediate septum په نوم یادیږي نوموړي حجاب A.V canal په دوه برخو ویشي چه عبارت دي له ښي او چپ کانالونو څخه د دي په تعقیب Atrial septum په لاندي ډول جوړیږي یو حجا ب د Atrium له چت نه نشئت کوي او د Intermediate septum خواته امتداد پیداکوي چه د Septum primum پنوم یادیږي مخکي لدي چه د Intermediate septum سره وصل شي د دي دواړو په مینځ کي سوري د Foramen primum پنوم یادیږي کله چه نوموړي حجاب د Intermediate septum سره وصل شي د Atrium له چت نه خپل ارتباط قطع کوي د Atrium د چت او Sptum primum ترمینځ یو سوري تاسس کوي چه د Foramen secandum پنوم یادیږي د دي په تعقیب د Septum primum د منشاء له مخي نه د Atrium له چت نه یو بل حجاب د Septum secandum پنوم تا سس کوي او ښکته خواته امتداد پیدا کوي خو داحجاب له Intermediat septum سره نه یوځاي کیږي د نوموړي حجاب سفلي نهایت ضخیم لاکن د Setum primum علوي نهایت نازک دي د ښي خوا وینه په جنیني حیا ت کي په اساني سره چپ خواته تیریږي اما د حجاب ساختمان دي ته اجازه نه ورکوي چه وینه له چپ خوانه ښي خوا ته مخه وکړي له تولد نه وروسته په چپ خوا کي د ویني د فشار زیاتوالي د دي باعث کیږي چه د Septum primum علوي نهایت د Septum secondum په مقابل کي په دوامدار شکل د اتصال په حال پاتي کیږي او په نتیجه کي نوموړي دواړه ساختمانونه یودبل سره فیوز کیږي او سوري بندیږي کله کله داسي کیږي چي Septum primum او Intermediat septum سره کاملا یوځاي نه شي په نتجه کي په جنیني حیات کي د Atrium حجاب د دوه سوریو لرونکي وي چي ښکتني سوري ئي د Foramen primum او پورتني سوري ئي د Foramen secondum په نوم یادیږي کله چي ماشوم پیداشي او پورتني سوري بند نه شي دوه ډوله ASD ښئي چي عبارت دي له Primary ASD او Secondry ASD څخه. که پورتني سوري خلاص پاته شي او ښکتني بند شي نو په ماشوم کی Secondry ASD او که پورتني بند شي او ښکتني قسماخلاص پاته شي نو ماشوم د Primary ASD لرونکي وي . بین البطیني حجاب دوه برخي لري چي پورتني برخه ئي غشائي او ښکتني قسمت ئي عضلي دي نوموړي حجاب په دي ډول جوړیږي دبطین له سطحي یوه برامدګي د قلب زروي ته نژدي تاسس کوي او بله برامدګي د Intermediat

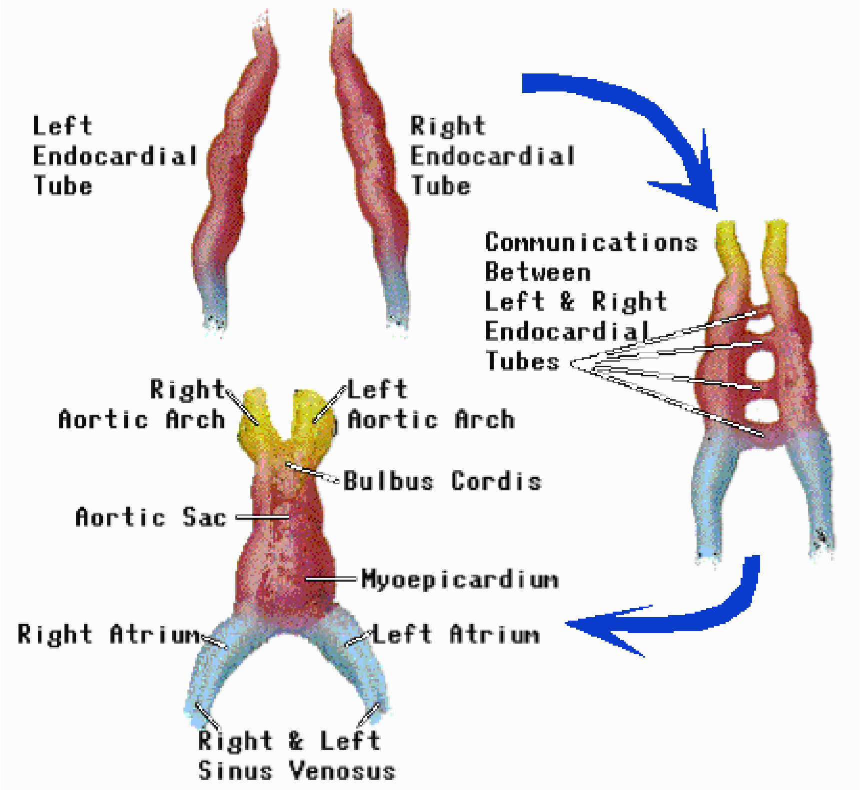
septum له لاندیني برخي نشئت کوي دواړه برامدګي ګاني يو دبل په طرف تکامل کوي او سره فيوز کيږي په نتيجه کی ښي او چپ بطين سره جداکيږي کله کله د حجاب دعضلي او غشائي برخي سره نه فيوز کيږي او سوري تاسس کوي چي دغه تکليف د VSD په نوم يادیږي.

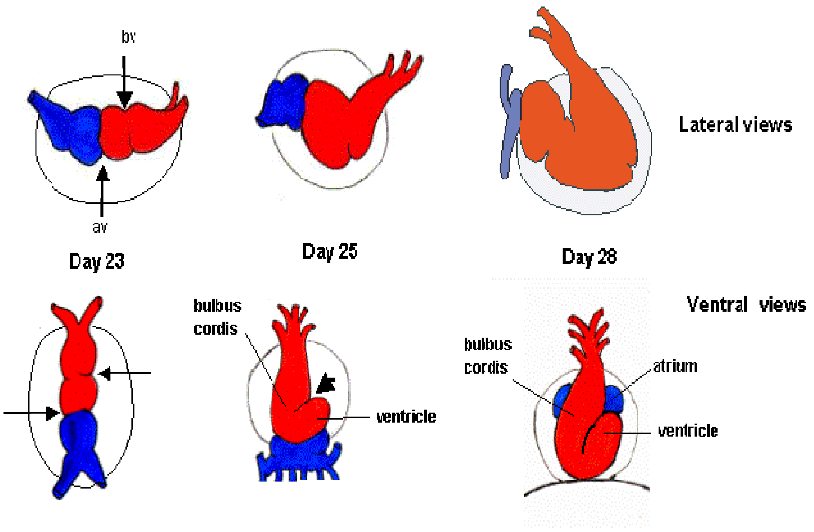
مخکي مونږ وويل چي د Bulbus cardis د برخو له جملي څخه Conus برخه د Ventricle په علوي قسمت کي قرار نيسي او له Ventricle سره يوځاي کيږي لاکن د Trancus artirosus برخه ئي د Spiral septum په واسطه په دوه برخو ويشل کيږي چي قدامي برخه ئي د Pulmunary trunk او خلفي برخه ئي د Ascending aorta په جوړولو کي برخه اخلي.

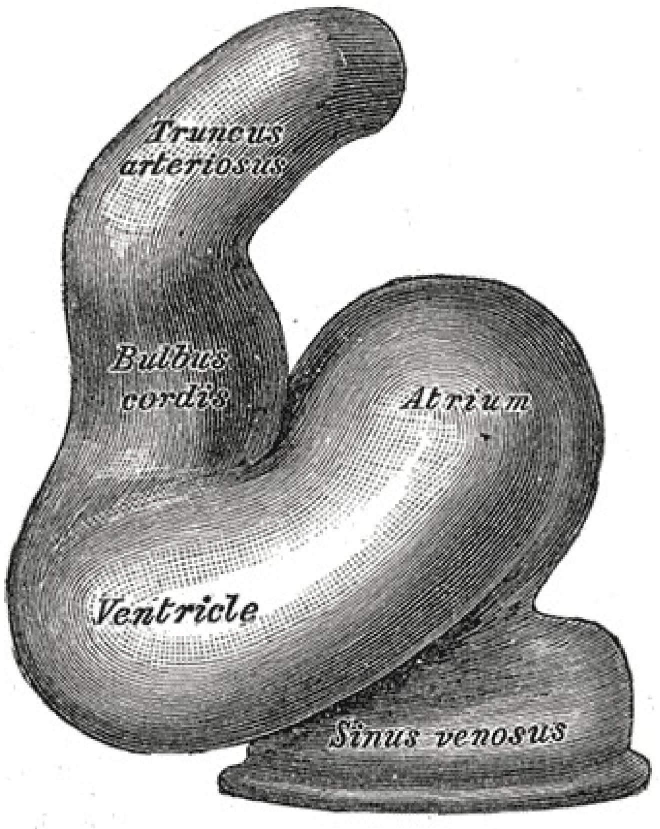


۲۴ -A- شکلونه

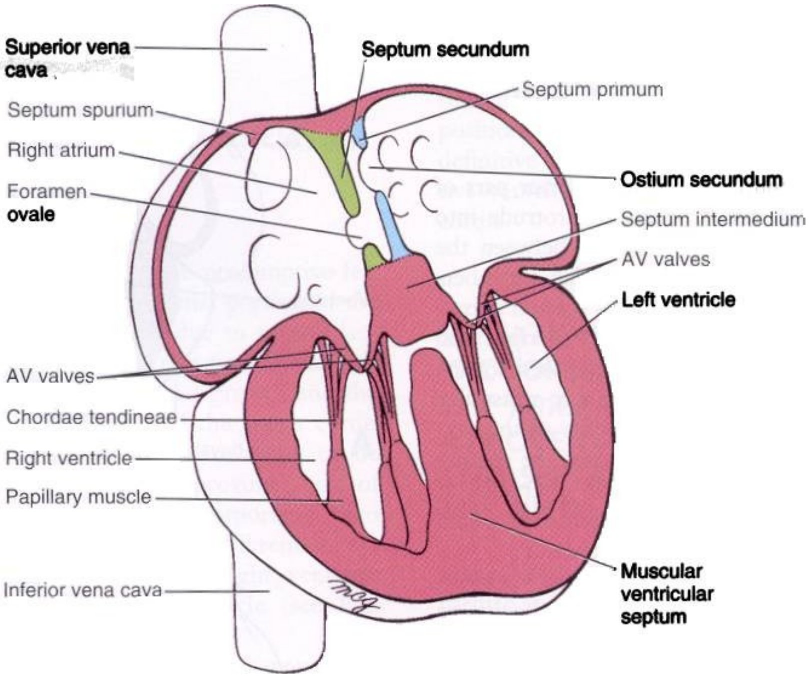

Truncus arteriosus
Forms ascending aorta and pulmonary trunk
Conus
Conus is absorbed into ventricle, to form a chamber which is partitioned into right and left ventricles
Ventricle
Atrio-ventricular canal
Atrium
Primitive atrium is partioned into right and left atria
Sinus venosus
Sinus venosus is absorbed into right atrium
Right common cardinal v. forms superior vena cava
Left horn of sinus venosus retrogresses to form part of coronary sinus
Umbilical v. (disappears)
Right vitelline v forms part of inferior vena cava

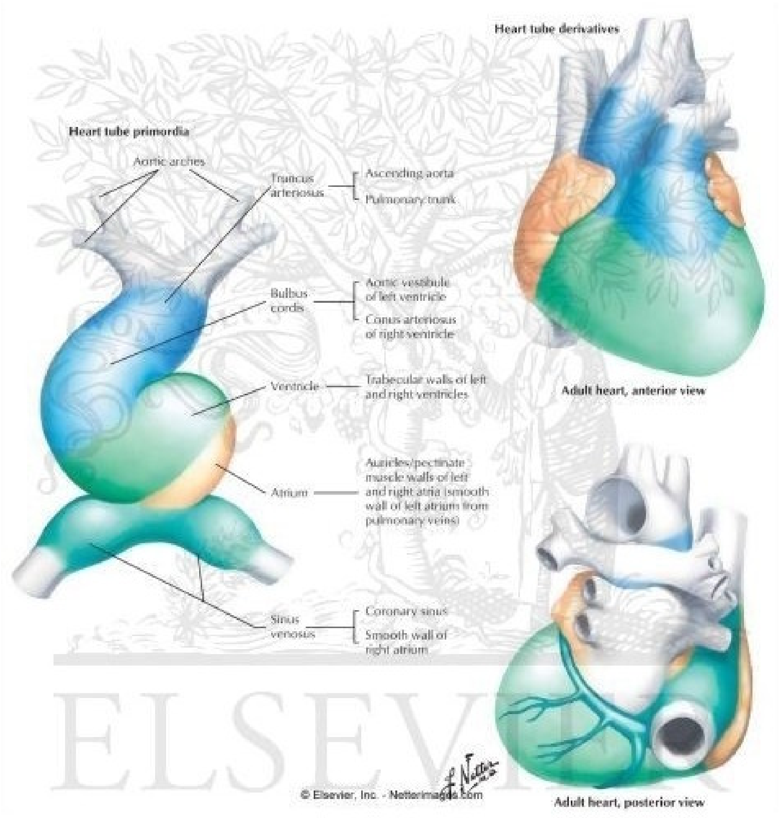

Left Endocardial Tube
Right Endocardial Tube
Communications Between Left & Right Endocardial Tubes
Right Aortic Arch
Left Aortic Arch
Bulbus Cordis
Aortic Sac
Myoepicardium
Right Atrium
Left Atrium
Right & Left Sinus Venosus


bv
av
Day 23
Day 25
Day 28
Lateral views
Ventral views
bulbus cordis
ventricle
bulbus cordis
atrium
ventricle


Truncus arteriosus
Bulbus cordis
Atrium
Ventricle
Sinus venosus

۲۴ - B- شکلونه





© ELSEVIER, INC. – NETTERIMAGES.COM

۲۴ - C- شکلونه

د قلب انومالي ګاني

د قلب انومالي ګاني په لاندي ډول سره دي

Atrial septal defect-1

Ventricular septal defect-2

Patant ductus arteriosus-3: په دي انومالي کي د Pulmunary trunk او Aortic arch تر مينځ ارتباطي چينل له تولد نه بعدنه بنديږي او دغه ارتباطي چينل په دوامدار ډول خلاص پاته کيږي

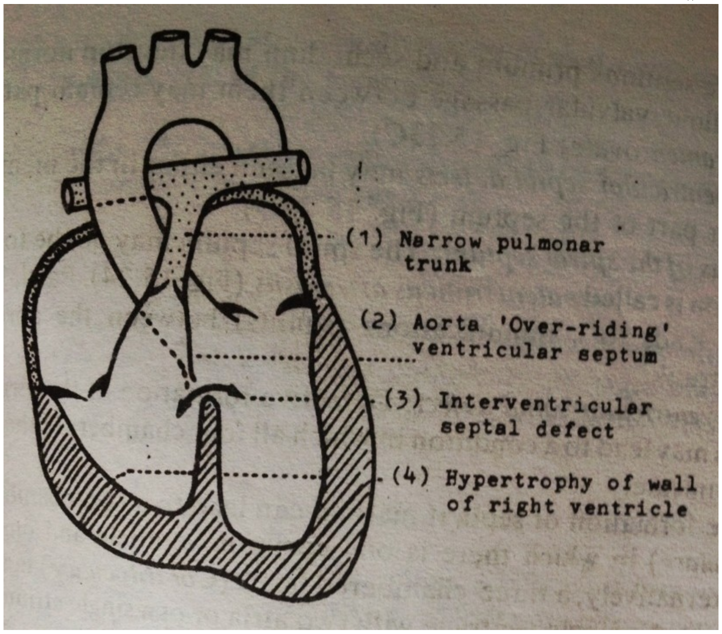
Fallot's tetralogy-4: په دي انومالي کي قلب لاندي ابنارمليتيز لري

Pulmunary trunk -a جوف تنګ وي.

VSD-b لري.

Right ventricle hypertropy-c لري.

Aorta -d د ښي او چپ بطين لپاسه وي.



۲۵ - شکل

Tausing being syndrome-5 په دي انومالي کي قلب دلاندي ابنارمليتيز لرونکي وي.

VSD-a لري.

Aorta-b له ښي بطين نه نشئت کړيوي.

Pulmunary trunk-c د ښي او چپ بطين لپاسه قرار لري.

Dextracardia-6: په دی حالت کی د زړه (2/3) برخه د سینی د جوف په ښی خوا او (1/3) برخه ئی په چپه خوا کی وی .

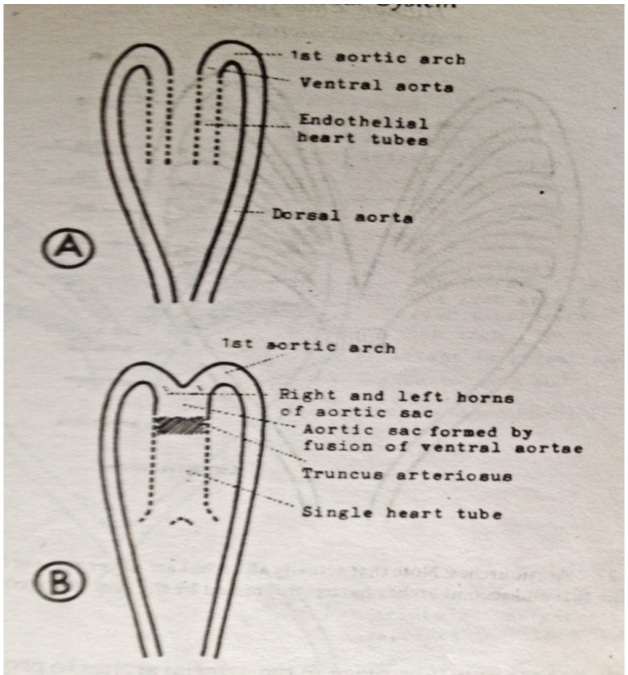
د شریانونو تکامل

د شراینو د تکامل په ابتدائي مرحله کي اولین شراین چي ظهور کوي د ښي او چپ Primative aorta څخه عبارت دي هر یو ددي شراینو د مربوطه Heart tube په امتداد قرار لري هریو Primative aorta دري برخي لري چي عبارت دي له Ventral part ، Arched part او Dorsal part څخه. کله چي د Heart tubes قدامي برخي سره یوځاي کیږي نو ددواړو خواو د Primative aorta قدامي برخي هم سره یوځاي کیږي او په نتیجه کي ددوي له یوځاي کیدو څخه Aortic sac مینځ ته راځي.

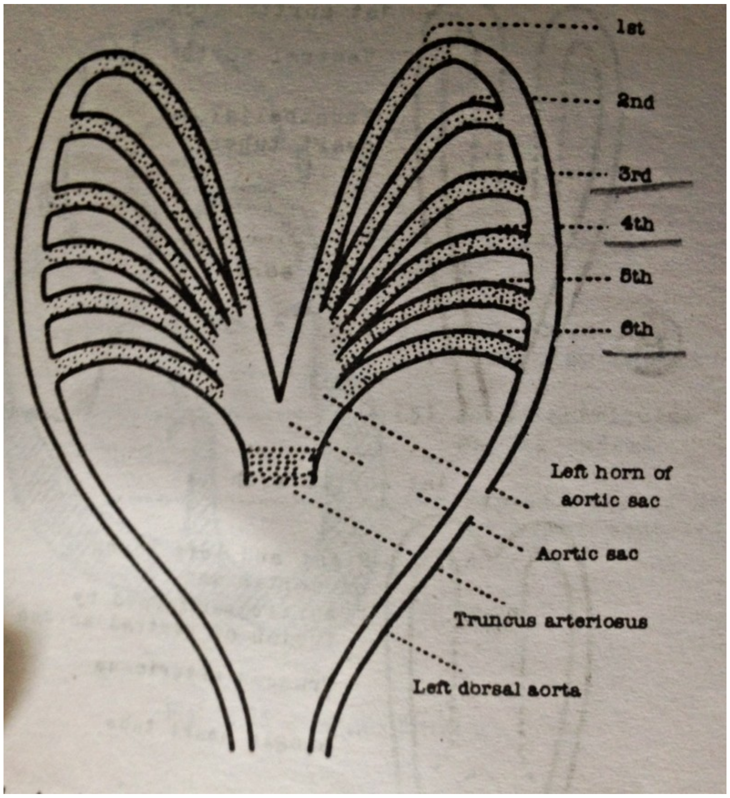
له دي بعد شپږ شریاني بلعومي قوسونه له شپږ بلعومي غضروفي قوسو سره یوځاي مینځ ته راځي هر یو ددي شریاني بلعومي قوسو قداما د Aortic sac له ښي او چپ خواو سره او خلفا له مربوطه Dorsal aorta سره اتصال پیداکوي وروسته له دي اول ، دویم او پنځم شریاني قوسونه په دواړه خواو کي له مینځه ځي باقي دریم او څلورم شریاني قوسونه په دواړه خواو کي د Aortic sac په خلفي برخه کي خلاصیږي.

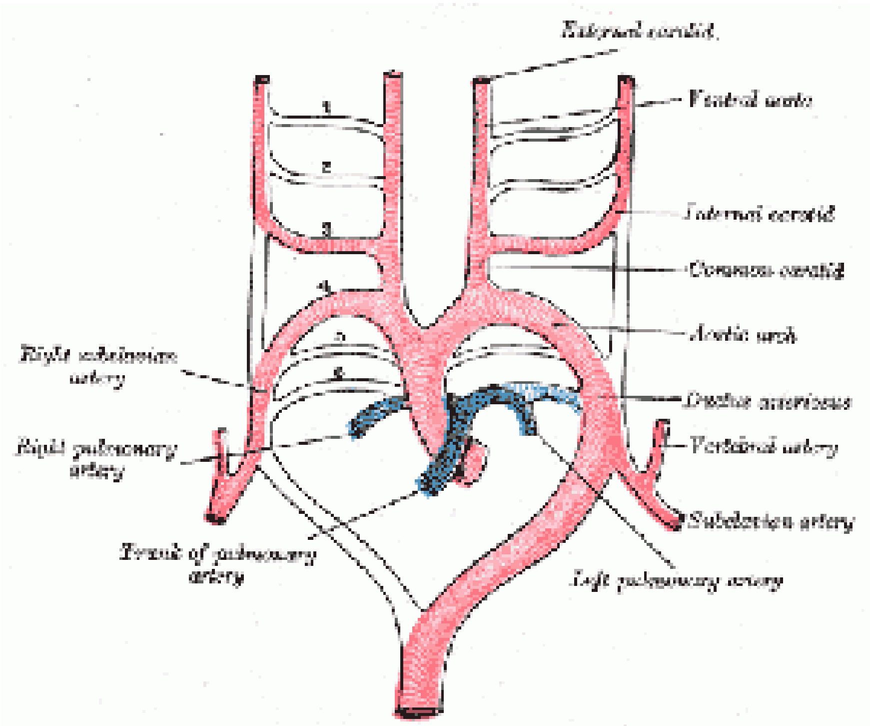
له دي وروسته د Dorsal aorta هغه برخي چي د دریم او څلورم شریانو قوسو ترمینځ په دواړه خواو کي قرار لري له بینه ځي همدارنګه د ښي طرف Dorsal aorta هغه برخه چي د څلورم شریاني قوس او ددواړو Dorsal aortas اتصالي محل پوري قرار لري له مینځه ځي په ښي خوا کي د شپږم شریاني قوس هغه برخه چي د Dorsal aorta او د سږي د برامدګی ترمینځ قرار لری له مینځه ځی اوچپ خوا کی همدا برخه Ductus arteriosum جوړوي چي د همدي ډکت له لاري په جنیني حیات کي وینه له Pulmunary trunk نه Descending aorta ته تیریږي د تولد نه وروسته نوموړي ډکټ بندیږي او بقایائي د Ligament arteriosum په نوم پاته کیږي. ددي پورتنیو ساختمانو له جملي دریم شریاني قوسونه د Common carotied شریانو په جوړولو کي ، څلورم شریاني قوسونه په ښي خوا کي د Subclavian شریان Proximal قسمت او په چپه خوا کي د Aortic arch هغه برخه چي دچپ Common carotied او چپ Subclavian ترمینځ قرار لري جوړوي ، شپږم شریاني قوسونه د Pulmunary arteriesپه جوړیدو کي ، د Aortic sac ښي خوا د Brachiocephalic artery او چپه خوا ئي د Aortic arch په جوړیدوکي، چپ طرف د Dorsal aorta Descending

د Ascending aorta او Pulmunary trunk برخه اخلي په جوړيدو کي aorta د Trancus arteriosus د تقسيماتو په نتيجه کي د Spiral septum په واسطه جوړيږي.
د ښي طرف Subclavian شريان Proximal برخه د څلورم شرياني قوس په واسطه او Distal برخه ئي دښي اووم رقبي Intersegmental شريان په واسطه اوپه چپ خوا کي Subclavian شريان د چپ اووم رقبي Intersegmental شريان په واسطه جوړيږي. رقبي او قطني Intersegmental شريانونه چي له Dorsal aorta څخه نشئت کوي د پورتني او ښکتني طرفو لپاره محوري شريانونه بلل کيږي چي د پورتني طرفو لپاره محوري شريان اووم رقبي Intersegmental شريانونه او د سفلي طرفو لپاره قطني پنځم Intersegmental شريانونه د محوري شريانو په توګه قبول شوي دي.
Dorsal aorta دري ګروپه شعبات ورکوي چي په لاندي ډول دي.
1-Venteral splanchnic arteries: دغه شريانونه چي د Gut برخي اروا کوي د Sup.mesentric artery ، Celiac trunk او Inf. mesentric artery څخه عبارت دي.
2-Lateral splanchnic arteries : دغه شريانونه د Suprarenal arteries، Renal arteries، Phrenic arteries او Gonadal arteries څخه عبارت دی .
3-Somatic intersegmental arteries نوموړي شريانونه د رقبي Intersegmental ، Intercostal او قطني Intersegmental شريانو څخه عبارت دي.
پورتني او ښکتني طرفونه د محوري شريانو په واسطه چي د Intersegmental شريانو د جنبي شعباتو نه منشاء اخلي اروا کيږي پدي معني چي له Intersegmental شريان نه چي کوم شريان د طرف د اروا لپاره منشاء اخلي د طرف په مختلفو ساحو کي د نوموړي شريان نوم هم فرق کوي مثلا په علوي طرف کي په Axilla ناحيه کي د Axillary artery په نوم د بازو په ساحه کي د Brachial artery په نوم او داسي نور د علوي طرف لپاره محوري شريان له اووم Intersegmental شريان نه منشاء اخلي او دسفلي طرف مربوطه محوري شريان له مربوطه پنځم Lumbar intersegmental شريان نه منشاء اخلي چی ږپه مختلفو ساحو کی په مختلفو نومو ياديږی.


1st aortic arch
Ventral aorta
Endothelial
heart tubes
Dorsal aorta
A
1st aortic arch
Right and left horns
of aortic sac
Aortic sac formed by
fusion of ventral aortae
Truncus arteriosus
Single heart tube
B

۲۶ - A - شکلونه


1st
2nd
3rd
4th
5th
6th
Left horn of
aortic sac
Aortic sac
Truncus arteriosus
Left dorsal aorta



۲۶ - B- شکلونه

Umblical arteries:د ښي او چپ Dorsal aorta له یوځاي کیدو دمخه Umblical arteries اصلا ددوي خلفي امتداد یافته برخه ده چي له یوځاي کیدو بعد د Single dorsal aorta د جنبي شعباتو په شکل تظاهر کوي په تعقیب ئي د مربوطه Lumbar intercostal artery له یوي برخي سره چي په اینده کي Internal iliac artery جوړوي تفمم کوي وروسته د هر یو Umblical artery هغه برخه چي د Dorsal aorta او د مربوطه Intersegmental artery د انستوموز ناحي ترمینځ قرار لري له بینه ځي او د Umblical artery باقي برخه د Internal iliac artery د جنبي شعبي په حیث تظاهر کوي چي د غه جنبي شعبه ئي Superior vesical artery نومیږي.

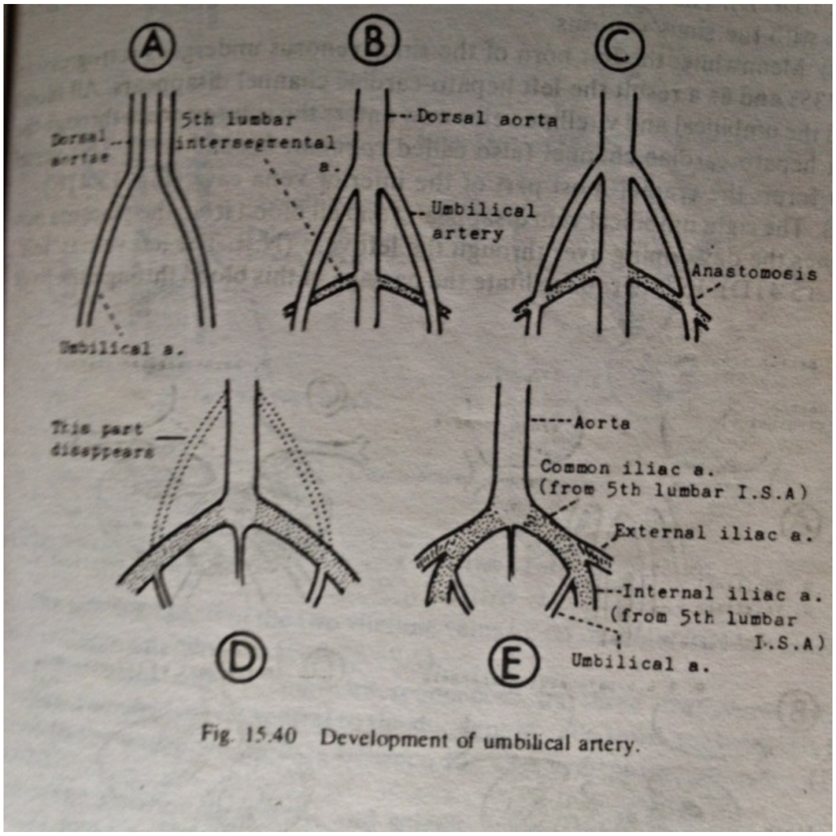


Fig. 15.40 Development of umbilical artery.

۲۷ - شکلونه

د وریدونو تکامل

د جنین وریدونه په دوه ګروپو ویشل شوي چي عبارت دي له :

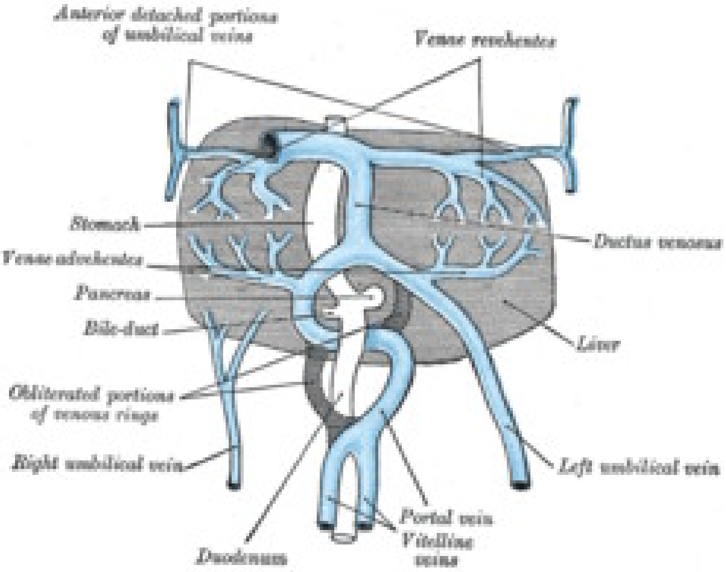
Somatic veins-1 Visceral veins-2

Visceral veins: دغه وریدونه په لاندي ډول سره دي

Right & Left Umblical veins-a Right & Left Vitylin veins-b

د قلب د تکامل سره د Sinus venosum چپ شاخ له مینځه ځي او د هغه له محوه کیدو وروسته ټوله وریدي وینه د ښي Umblical او ښي Vityline وریدو له لاري د Sinus venosum په ښي شاخ کي تخلیه کیږي کله چي جګر په Transverse septum کي تکامل کوي نو د Umblicalاو Vityline وریدو وسطي برخي په وړو وړو چینلوماتیږي چي ددي وریدو دغه ماتي شوي برخي ئي Hepatic sinusoids جوړوي د Umblical ورید هغه برخه چي د جګر او قلب تر مینځ قرار لري Oblitarate کیږي او د Vitylin vein هغه برخه چي د جګر او قلب تر مینځ قرار لري د Inferior vena

cava پورتني برخه جوړوي چي د نوموړي ورید دا برخه د Hepatocardinal chinel په نوم هم یادیږي ددي Sinusoides له جملي یو عدد ئي ښه تکامل کوي او دغه Sinusoide ته Ductus venosum هم ویل کیږي چي له پلاسنتا نه پاکه وینه د Umblical vein له لاري په همدي سینس کي توئیږي او بیا په IVC کي توئیږي د Vityline vein هغه برخه چي له جگر نه د باندي قرارلري د Portal vein په جوړید کي برخه اخلي .



۲۸ - شکل

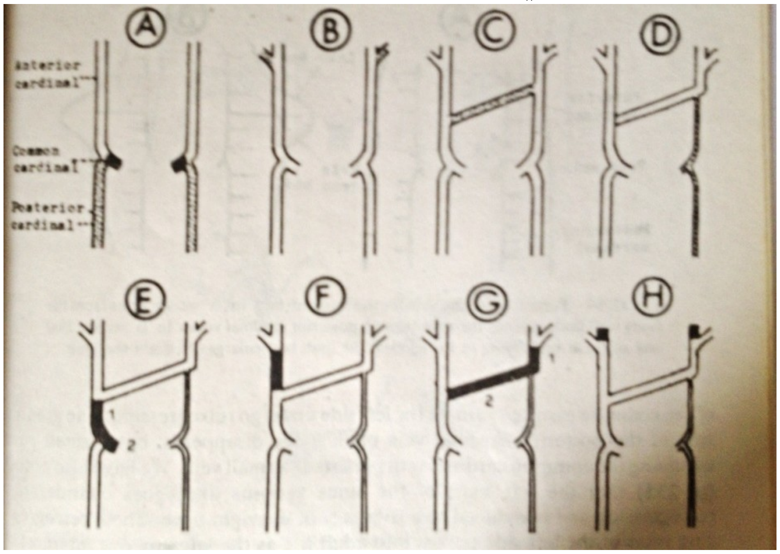
Somatic veins: ابتدائي سوماتیک وریدونه په لاندي ډول دي

Right/Left post. cardinal veins-b

Right/Left ant. cardinal veins-a

د هر طرف Ant.cardinal vein له Post. cardinal vein سره یو ځاي کیږي او په نتیجه کي Common cardinal vein جوړوي. د دواړو خواو Ant.cardinal وریدونه د Ant.transvese anastomotic chinel په واسطه سره مرتبط کیږي او همدارنگه د ښي او چپ خوا Post.cardinal veins د Posterior transverse anastomotic chinel په واسطه سره مرتبط کیږي. Ant.transverse anastomotic chinel. چپ Brachiocephalic vein جوړوي او د ښي خوا Ant.cardinal vein هغه برخه چي د Ant.transverse anastomotic chinel. نه پورته قرار لري د ښي Brachiocephalic vein په جوړیدو کي برخه اخلي.د کاردینل وریدو قدامي برخي له یوي خوا د مربوطه Subclavian vein سره چي د مربوطه محوري شریان په خوا کي تکامل کوي ارتباط پیداکوي او له بلي خوا ددوي امتداد مربوطه Internal jugular

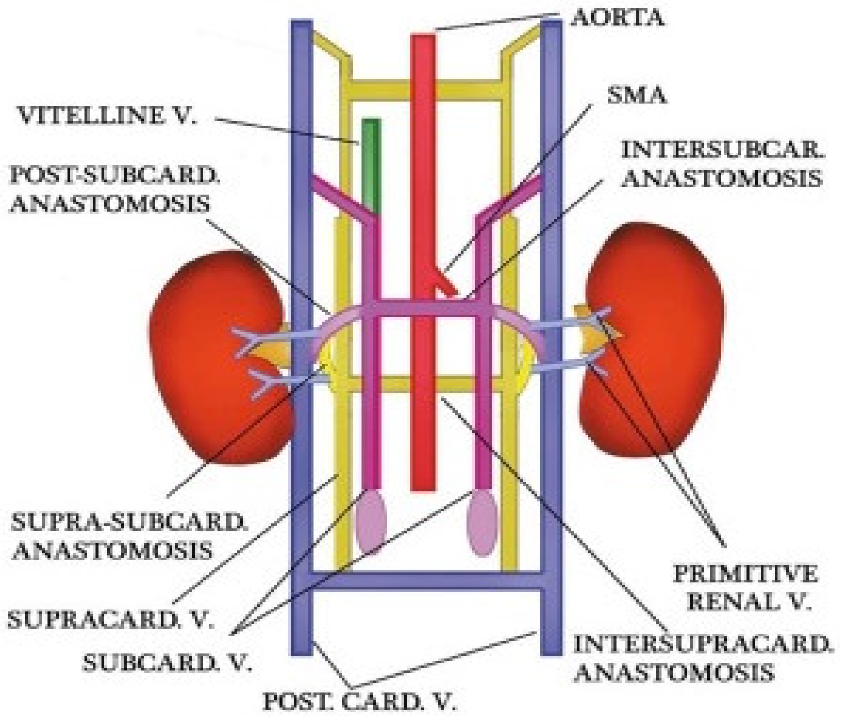
vein جوړوي د ښي خوا Ant.cardinal vein هغه برخه چي له Ant.transverse. anastomotic chinel نه تر ښي Common cardinal vein پوري امتداد لري د Sup.vena cava په جوړيدو کي رول لري.

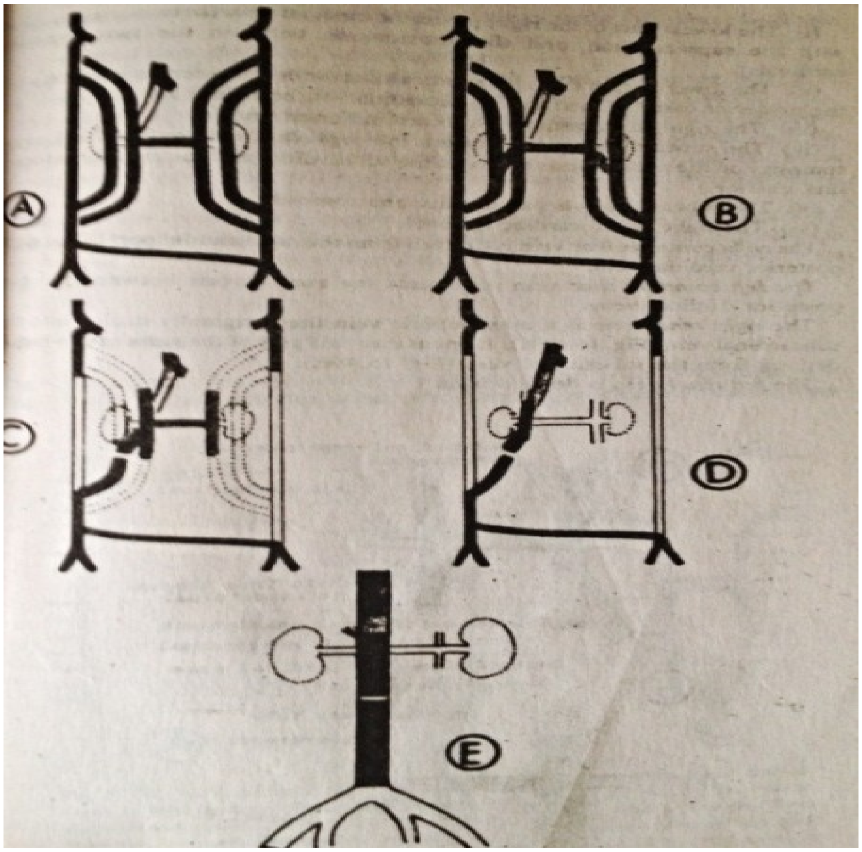


A-۲۹ - شکلونه

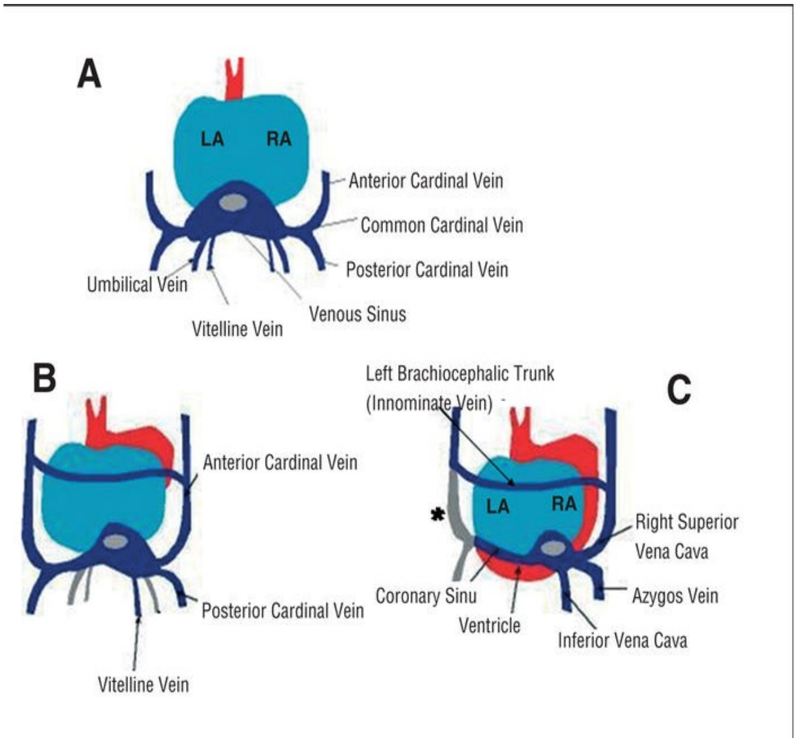
د سفلي طرف وريدو تکامل د دواړوطرفو له خلفي برخو په لاندي ډول مينځ ته راځي لکه چي ومو ويل ښي او چپ Post.cardinal veins د Post.transverse . anastomotic chinel په واسطه يو له بل سره ارتباط پيداکوي لدي سره همزمان چي کله پښتورګي په Mesonephrose کي جوړيږي دوه جوړي وريدي چينلونه د Subcardinal او Supracardinal په نوم تاسس کوي ددغه وريدي چينلو قدامي برخي د مربوطه Post.cardinal vein له قدامي برخي او خلفي برخي ئي د مربوطه Post.cardinal vein له خلفي برخو سره مرتبط کيږي. ددواړو طرفو Subcardinal وريدونه د Transverse subcardinal anastomotic chinel په واسطه او هم د هر طرف Subcardinal vein د مربوطه طرف Supracardinal vein سره د Subcardinal supracardinal anastomotic chinel په واسطه او د ښي خوا Subcardinal vein له Hepatocardinal chinel سره د Subcardinal hepatocardinal chinel په واسطه مرتبط کيږي د دواړو طرفو Subcardinal او Supracardinal وريدو او همدارنګه د دواړه طرفو Post.cardinal وريدو اکثريت برخي له مينځه ځي او کومي برخي چي پاته کيږي د لاندي وريدو په جوړولو کي برخه اخلي . .Post.transverse anastomotic chinel د Left common iliac vein په جوړيدو کي د ښي خوا Post cardinal vein هغه برخه چي له انستوموز نه لاندي ده

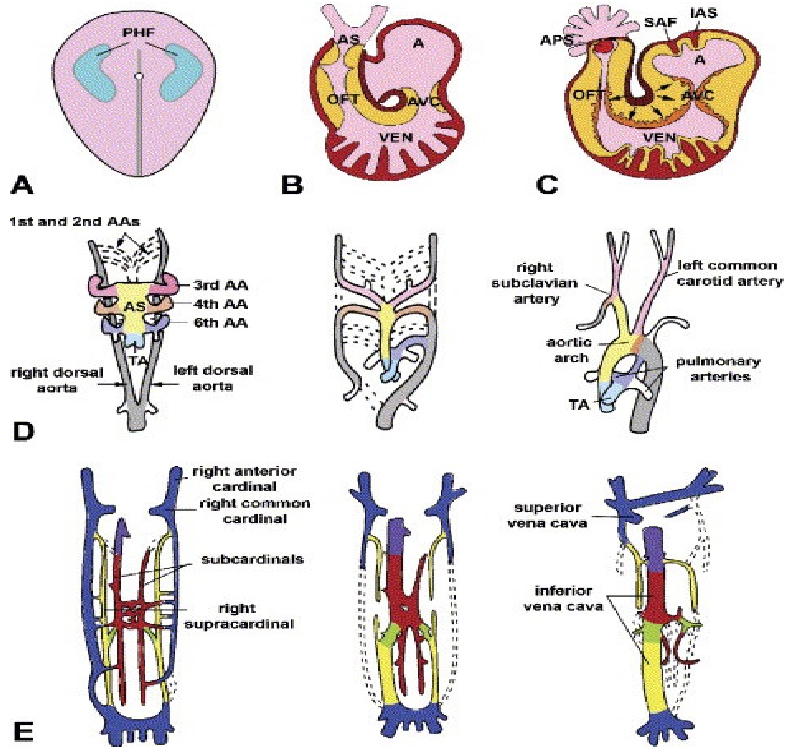
ښي Common iliac vein او همدارنګه د هر Post cardinal vein له خلفي نهايت سره مربوط Ext.iliac vein يوځاي کيږي او له دي يوځاي کيدو نه بعد د هر يو Post cardinal vein د خلفي برخي امتداد ئي مربوطه Int.iliac vein جوړوي د ښي خوا Post cardinal vein اوورسره د ښي خوا Supracardinal vein ښکتني برخه د ښي خوا Subcardinal supracardinal anastomotic chinel د Subcardinal vein يوه برخه او Subcardinal hepatocardinal chinel د Inf.vena cava ښکتني برخه جوړوي.


AORTA
VITELLINE V.
SMA
INTERSUBCAR.
ANASTOMOSIS
POST-SUBCARD.
ANASTOMOSIS
SUPRA-SUBCARD.
ANASTOMOSIS
PRIMITIVE
RENAL V.
SUPRACARD. V.
SUBCARD. V.
INTERSUPRACARD.
ANASTOMOSIS
POST. CARD. V.


A
B
C
D
E

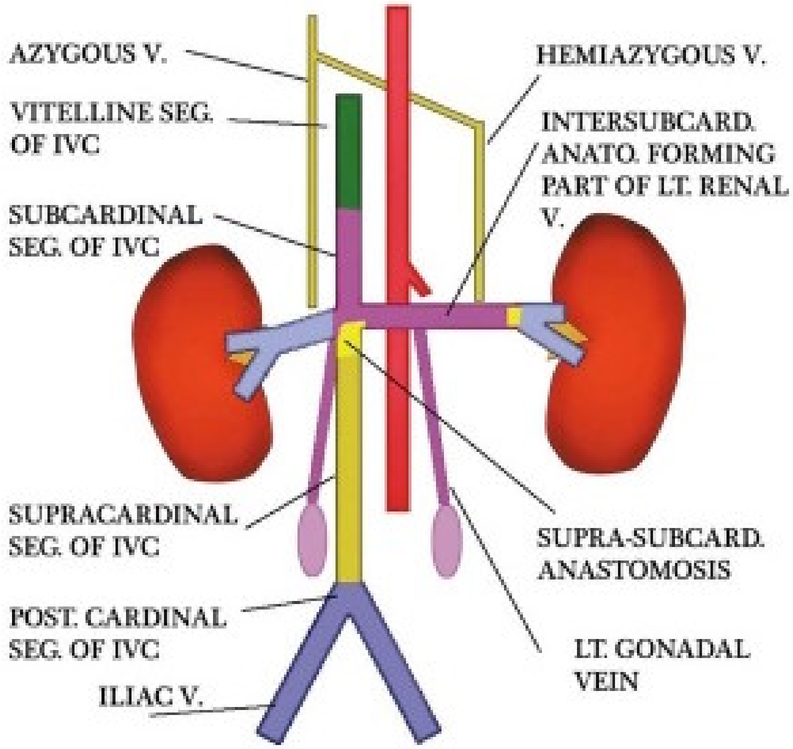
۲۹ - B- شکلونه


A
LA
RA
Anterior Cardinal Vein
Common Cardinal Vein
Posterior Cardinal Vein
Umbilical Vein
Venous Sinus
Vitelline Vein
B
Anterior Cardinal Vein
Posterior Cardinal Vein
Vitelline Vein
Left Brachiocephalic Trunk
(Innominate Vein)
C
LA
RA
*
Right Superior
Vena Cava
Coronary Sinu
Azygos Vein
Ventricle
Inferior Vena Cava


PHF
A
AS
A
OFT
AVC
VEN
B
APS
SAF
IAS
A
OFT
AVC
VEN
C
1st and 2nd AAs
3rd AA
4th AA
6th AA
AS
TA
right dorsal
aorta
left dorsal
aorta
D
right
subclavian
artery
left common
carotid artery
aortic
arch
pulmonary
arteries
TA
right anterior
cardinal
right common
cardinal
subcardinals
right
supracardinal
superior
vena cava
inferior
vena cava
E

شکلونه ۲۹-C

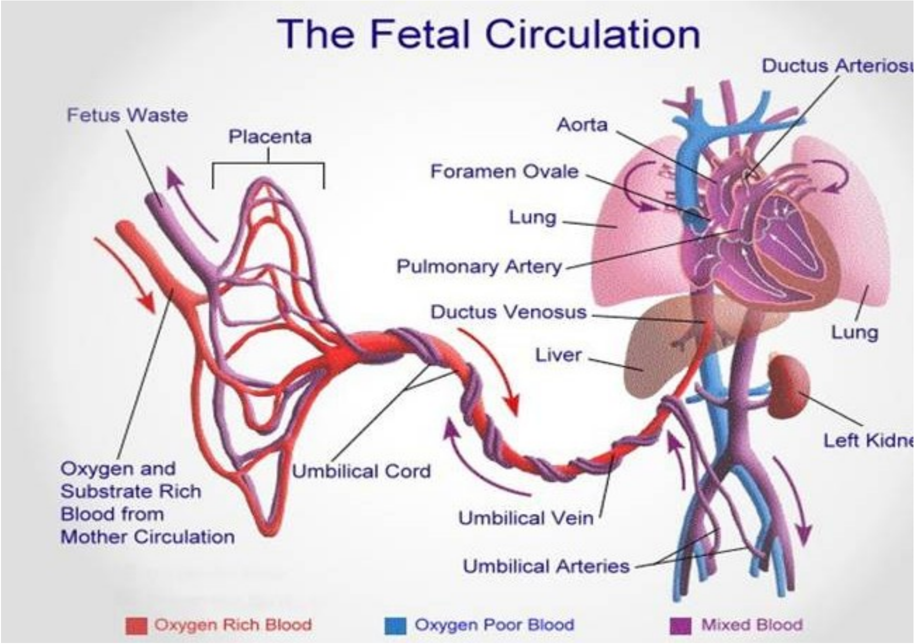
د تني وريدي تخليه اول د Cardinal vein په واسطه صورت نيسي بيا ډير ژر نوموړي جريان د ښي او چپ Azygose line په واسطه انتقاليږي د چپ خوا Azygose line او د ښي خوا Azygose line وسطي برخي د دوه عدده وريدو په واسطه چي د Abdominal aorta له شانه تيريږي يو له بل سره ارتباط مومي د چپ خوا Azygose line ځني برخي له مينځه ځي او کومي چي پاته کيږي د هغي له جملي ښکتني برخه د Hemiazygose vein او پورتني برخه ئي د Accessory hemiazygose vein په نوم ياديږي چي هر يو ددي برخو د افقي او عمودي قطعو لرونکي دي او په اينده کي ټوله وريدي وينه Rightn azygose vein ته راجمع او بيا په SVC کي تخليه کيږي يعني ښي Azygose vein په حقيقت کي د SVC او IVC تر مينځ ارتباطي وريد دي.



۳۰- شکل

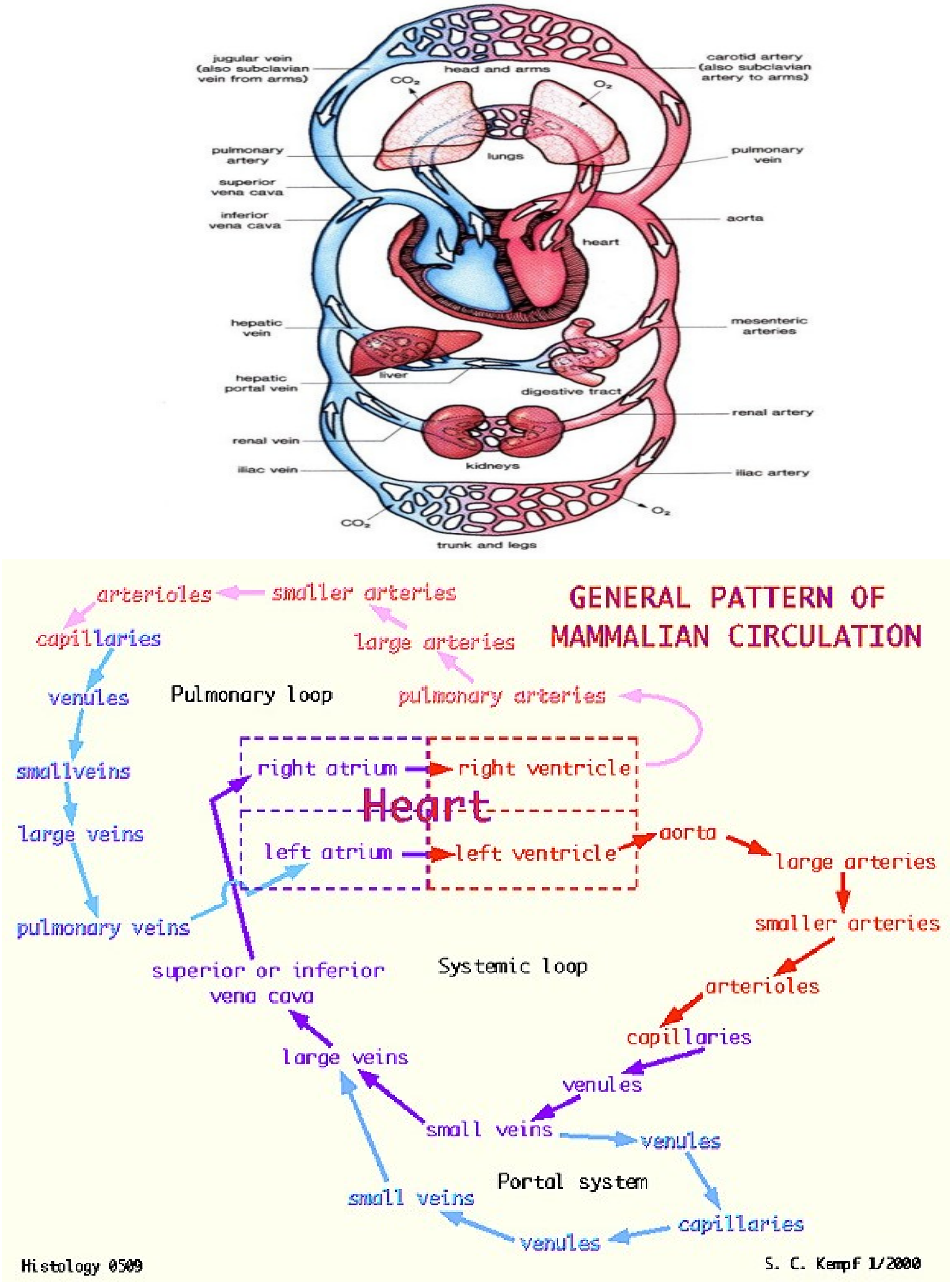
په جنیني ژوند کي د ويني دوران

په جنیني ژوند کي د Oxygenatedويني منبع سږي نه بلکه پلاسنتا دي له پلاسنتا نه Oxygenated وينه د Umblical vein په واسطه د Ductus venosum له لارى په IVC كي لويږي او له دي ځايه نومورړي وينه Right atrium ته ځي او بيا نومورړي وينه د Foramen oval له لاري Left atrium ته او بياد Mitral valve له لارى Left ventricle ته ځي چي بيا نومورړي وينه د Aorta له لارى په ټول بدن كى تقسيميږى له بلى خوا همزمان د SVC له لاري ناپاكه وينه Right atrium ته راځي ددي ويني زيادتره برخه د Tricuspid valve له لارى ښى بطين او له هغه ځايه Pulmunary trunk او له Pulmunary trunk نه د Ductus arteriosum له لارى په Descending aorta كى لويږى او له Oxygenated ويني سره يوځاي سفلي خواته ځي ددي ويني زيادتره برخه د Umblical arteries له لاري دوباره پلاسنتا ته ځي كاربن داي اكسايد له لاسه وركوي او اكسيجن اخلي او يوڅه ددي ويني سفلي طرف ته هم ځي په خلص ډول داسي وايو چي د جنين وينه سل فيصده پاكه نه ده او نه سل فيصده ناپاكه ده بلكه په نسبي ډول مخلوط والي لري.



۳۱- شکل

د کاهلانو د وینی د دوران شیما

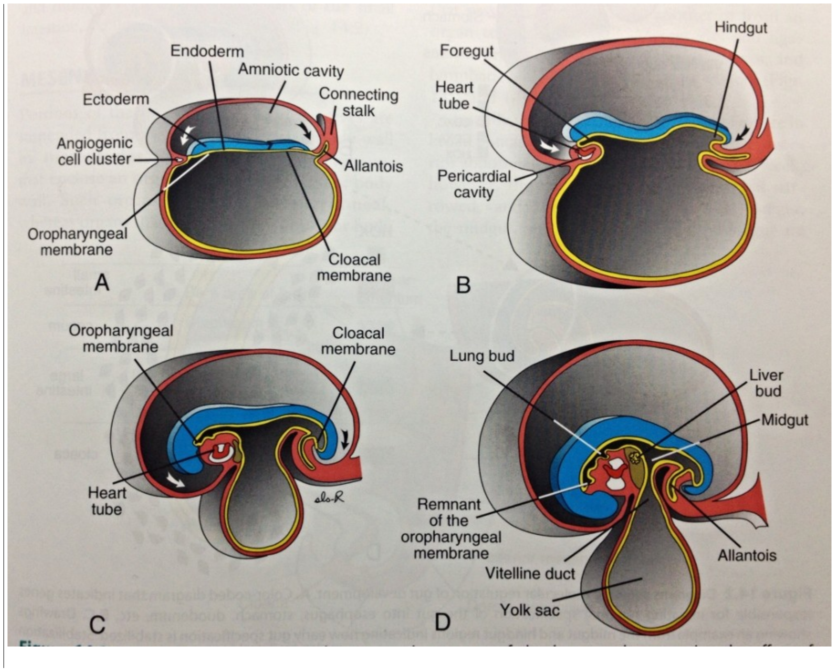


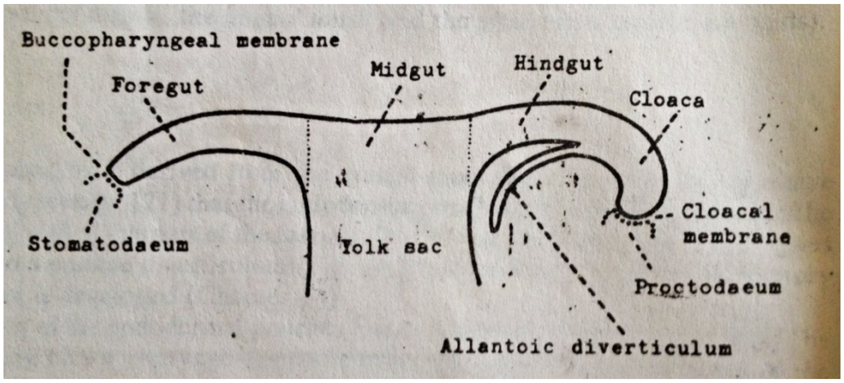
۳۲- شکل

د هضمي سیستم مورفوجنیزس

د رشیمي ژوند 8-4 هفتو تغیراتو کي یو هم د Embryonic disc د سر او لکي په برخو کي د التواتو پیداکیدل دي کله چي د Embryonic disc د سر او لکي په برخو کي التوات پیداشي د Embryonic disc د سر او لکي برخي سره رانژدي کیږي او تقریبا د یوي حلقي شکل اختیاروي چي په دي وخت کي د Yalk sac یوه برخه بیرون ته Bulging پیداکوي چي دغه برخه د Yalk sac د Defefinitive yalk sac په نوم یادیږي متباقي برخه د Yalk sac دهمدي ډسک په واسطه احاطه شوي وي اوډسک د یو تیوب شکل اختیاروي چي د Primative gut په نوم یادیږي.د Primative gut وسطي برخه چي د Definitive yalk sac بالمقابل قرار لري د Mid gut په نوم یادیږي د Primative gut هغه برخه چي د Mid gut مخي ته پرته ده د Fore gut په نوم او هغه برخه د Primative gut چي د Mid gut شاته قرار لري د Hind gut پنوم یادیږي Primative gut قداما له Stomatodaium نه د Bucopharyngeal membrane په واسطه او خلفا له Proctodaium نه د Clocal membrane په واسطه جدا شوي وي د جنین د تکاملي مراحلو په سیر کي دا غشاوي له بینه ځي او Gut مستقیما قداما له Stmatodaium او خلفا له Proctodaium سره ارتباط پیدا کوي د Gut له تکامل سره همزمان وعائي سیستم هم تکامل کوي یعني Dorsal aorta تاسس کوي چي د Gut شاته قرار نیسي چي نوموړي شریان د Gut داروا لپاره زیات شعبات ورکوي اکثریت د دي شعباتو له مینځه ځي صرف دري غټي شعبي پاتي کیږي چي عبارت دي له Celiac trunk . Sup.mesentric art او Inf.mesentric art څخه چي د Gut مختلفي برخي اروا کوي یعني Ciliac trunk د Fore gut اکثره ساختمانونه Sup.mesentric art د Mid gut ساختمانونه او Inf mesentric art د Hind gutساختمانونه اروا کوي د Gut له برخو د هضمي سیستم مختلفي برخي مینځ ته راځي یعني له Fore got څخه د خولي د جوف یوه برخه دژبي په شمول، بلعوم، مري، معده، د اثنا عشر اوله برخه او د دوهمي برخي هغه قسمت چي له Major duodenal papilla نه پورته قرار لري ، له Mid gut څخه جگر، پانکراس، د اثنا عشر هغه برخه چي له Major duodenal popilla لاندي موقیعت لري، جیجینیوم ،الیوم . سیکوم . ایندکس، صاعده

کولون . د عرضاني کولون 2/3 ښي خوا او له Hindgut نه د عرضاني کولون 1/3 چپه خوا، نازله کولون سيګموئيد کولون ، رکتوم او د Anal canal پورتني برخه مينځ ته راځي.





۳۳- شکلونه

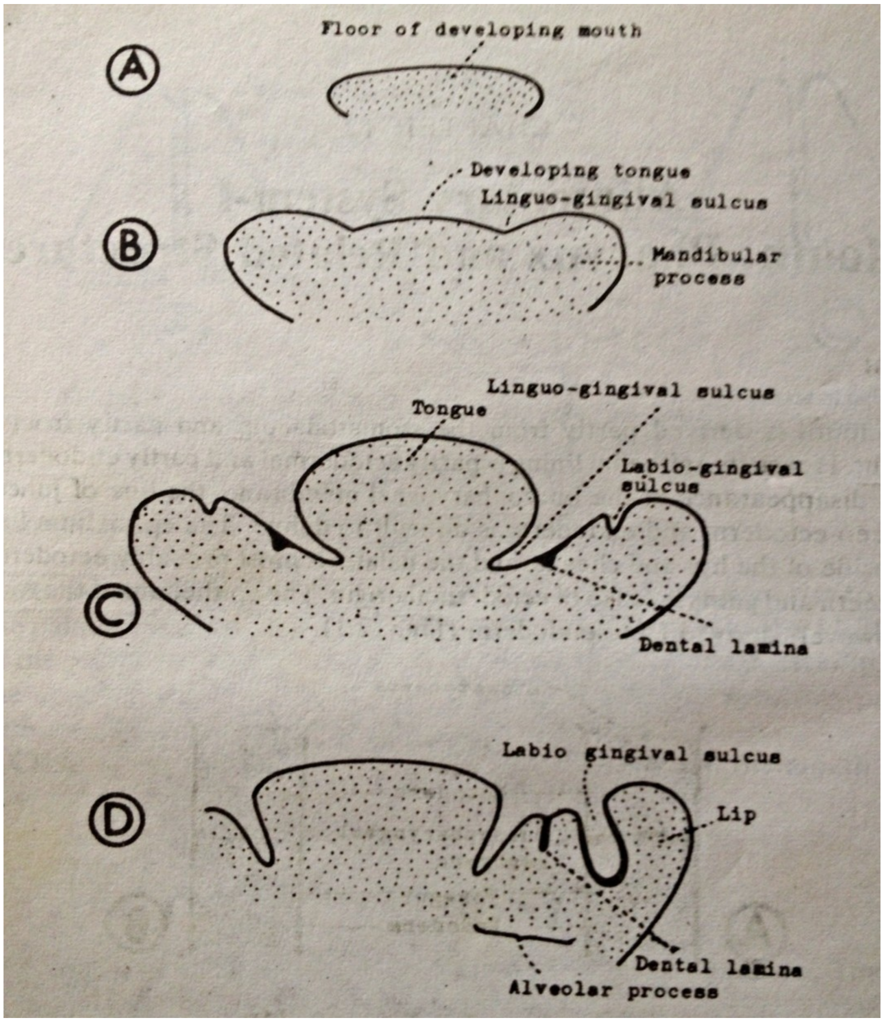
د خولې جوف

د خولې جوف هغه برخه چې د Bucopharyngeal membrane نه مخې خوا ته قرار لري اکتودرمل منشا او هغه برخه چې د دې شاته قرار لري اندودرمل

منشاء لري په دي معني چي د خولي جوف قسما له Stomadaeum او قسما له Fore gut نه مينځ ته راځي.

د خولي د جوف محتويات

ژبه :مخكي مونږ د هډوكوپه برخه كي (د مخ د هډوكوتكامل) وويل چي د اول بلعومي غضروفي قوس په خلف كيMaxillary process تاسس كوي او قدام خواته د سترګي د جوف په سطحه كي تكامل كوي چي د Maxilla هډوكي او د مخ د نورو هډوكو په جوړيدو كي رول لري د دي بلعومي غضروفي قوس په قدام كي Mandibular process تاسس كوي چي له دي څخه ژبه ، شونډي او لانديني ژامه مينځ ته راځي چي په اول كيMandibular process د يوي بارزي په ډول وي لاكن وروسته په لاندي طريقه د پورته دري ساختمانو د جوړيدو په خاطر ويشل كيږي اول ژبه د يوي برامدګي په ډول مينځ ته راځي چي د Mandibular process د نورو برخو څخه په هره خوا كي د Lingogengival sulcus پواسطه جداكيږي د دي ميزابو په څنګ كي په هره خوا كي يوه يوه بله ميزابه د Labiogingival sulcus په نوم تاسس كوي ددغه پورته ميزابو د ژوروالي او د دوي تر مينځ د ساختمانو د تكامل په نتيجه كي ژبه، شونډي او لانديني ژامه مشخص شكل ځانته اختياروي.



۳۴- شکلونه

د ژبي انومالي ګاني

د ژبي انومالي ګاني په لاندي ډول دي

Macroglosia -1
Microglosia -2
Aglosia-3
Bifid tounge-4
Ankylogosia-5

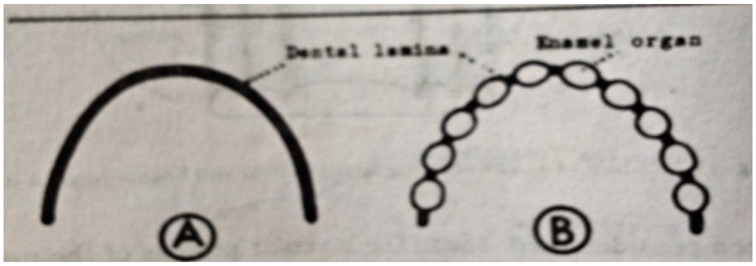
په دي حالت ژبه د خولي د جوف له چت یا سطحي سره نښتي وي چي که ژبه د خولي د جوف له چت سره نښتي وي د Ankyloglosia superior په نوم او که ژبه د خولي د جوف له سطحي سره نښتي وي د Ankyloglosia inferior په نوم یادیږي.

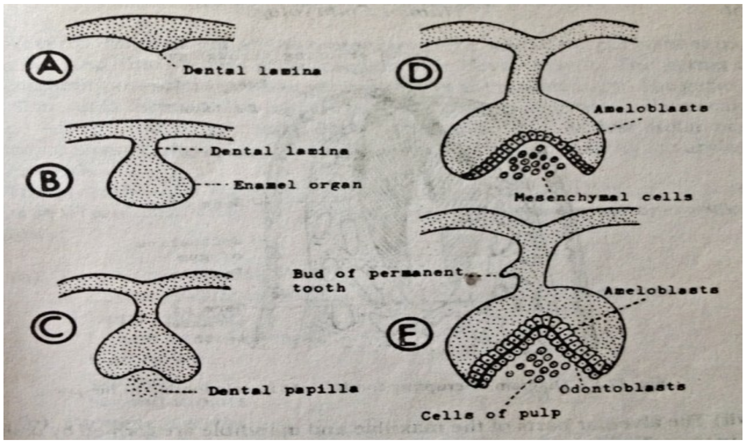
غاښونه :غاښونه په Alviolar process کي جوړيږي .هغه Epithelium چي د Alviolar process د محدب کنار له پاسه قرار لري ضخيميږي دEpithelium دغه ضخيمه برخه دDental lamina په نوم ياديږي په Dental lamina کي 10 عدد موضعي ضخيم ځايونه تاسس کوي چي هريو ئي د Enamel organ په نوم ياديږي يعني اصلا Enamel organ د Dental lamina حجراتو د Prolifration په نتيجه کي جوړيږي د جنين په تکاملي پروسه کي Enamel organs په هغه ميزانشميال حجراتو کي چي تري لاندي قرار لري نشوونما کوي چي د Enamel organs ښکتني برخي د خولې غوندي شکل ځانته اختياروي او د هر يو Enamel organ دغه خولي مانند برخه د ميزانشيمال حجراتو په واسطه ډکه شوي وي چي د حجراتو دغه کتله د Dental popilla په نو م ياديږي د Enamel organs هغه حجرات چي Dental popilla يي احاطه کړي استوانوي شکل ځانته اختياروي چي دغه حجرات د Amyloblast cells په نوم ياديږي د Dental popilla هغه حجرات چي د Ameloblast حجراتو سره نږدي قرار لري د Odentoblast cells په نوم ياديږي Ameloblast اوOdentoblast حجرات د Basment membrane په واسطه سره جلا کيږي د ابتدائي غاښونو د تکامل په پروسه کي Amyloblast حجرات محوه کيږي او Odentoblast حجرات په دوامداره ډول پاتي کيږي د موقتي غاښونو د تکامل په پروسه کي د موقتي غاښ دري عمده برخي يعني Enamel ، Dentine او Pulp cavity جوړيږي

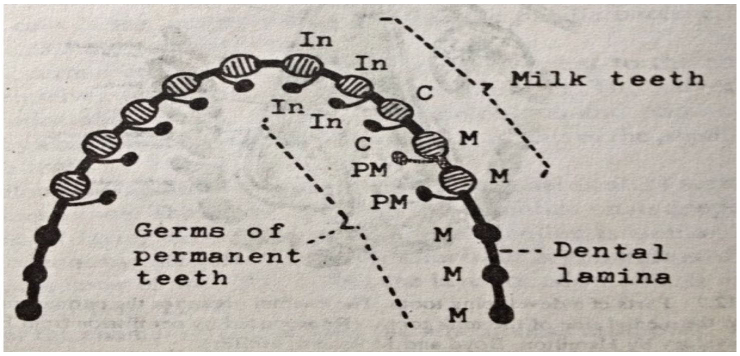
د دايمي غاښونو جوړيدل: د دايمي غاښونو له جملي د Incisor،Canine او Premular غاښونو ريښي له تولد نه مخکي د مربوطه E-org په انسي کي لهE-org نه مينځ ته راځي

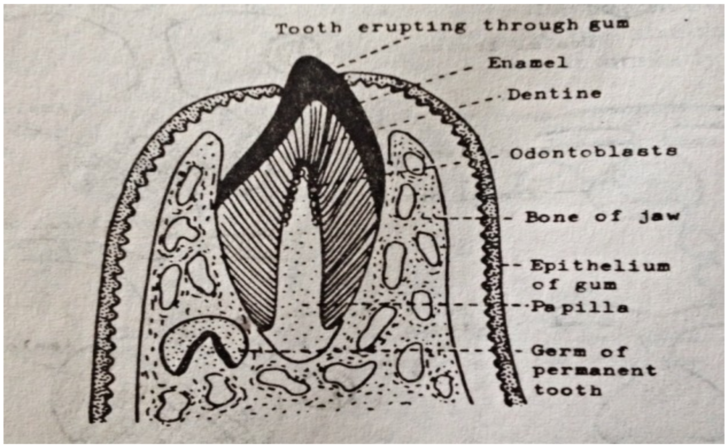
او د Molar غاښونو ريښي د Alviolar process په هغه برخه کي مينځ ته راځي چي د Dental lamina شاته قرار لري چي د دي غاښونو له جملي څخه د اول او دوهم Molar غاښونو ابتدائي ريښي له تولد نه مخکي او د دريم Molar غاښ ابتدائي ريښه له تولد نه وروسته مينځ ته راځي.

۳۵-شکلونه









۳۵-شکلونه

د غاښونو انومالي ګاني

Anodentia-1: په دي حالت کي غاښ تاسس نه کوي.

۲- کيداي شي له اصل تعداد نه زيات يا کم وي .

۳- کيداي شي چي ډير غټ وي او يا هم ډير وړوکي وي .

۴- کيداي شي چي دوه غاښونه په خپل مينځ کي سره فيوز وي (Gemination)

۵- کيداي شي چي له اصل وخت نه مخکي يا وروسته راپورته شي .

۶- کيداي شي چي له اصل ځاي نه په بل ځاي کي راپورته شي لکه تخمدان اويا هم نخاميه غده.

Salivary glands

د خولي د جوف د مخاطي غشا د out growth په نتيجه کي مينځ ته راځي Major salivary glands معمولا له هغه ځايه نشئت کوي په کوم کي چي د Stomatodaem اکتودرم د Foregut له اندودرم سره وصل وي نو دا به مشکله وي چه د منشاء په رابطه يي ووايو چه اکتودرمل دي يا اندودرمل دي په هر صورت Parotid glands له هغه ځايه نشئت مومي په کوم کي چه Maxilary proc د Mandibular proc خلفي برخي سره فيوز کيږي نو وايو چه اکتودرمل منشاء لري د Sub mandibular او sub lingul غداوتو د منشاء ځاي له Lingogingival sulcus سره نږدي قرار لري نو ويلاي شو چه دا غداوت اندودرمل منشا لري.

د Gut انومالي ګاني

Congenital obstruction-1

Atresia-a لکه Imperforated anus

Stenosis-b مثلا په زياتره واقعاتو کي ليدل شوي چه د معدي Pyloric برخي جدار په غير نارمل ډول ډير ضخيم وي چه د Congenital pyloric stenosis پنوم ياديږي.

c. کله کله د کلمو په ښکتني برخه کي عصبي ضفيري انکشاف نه وي کړي چه ددي په نتجه کي Congenital megacolon يا Harch spring disease تاسس کوي .

Abnormal communication (Fistula)-2

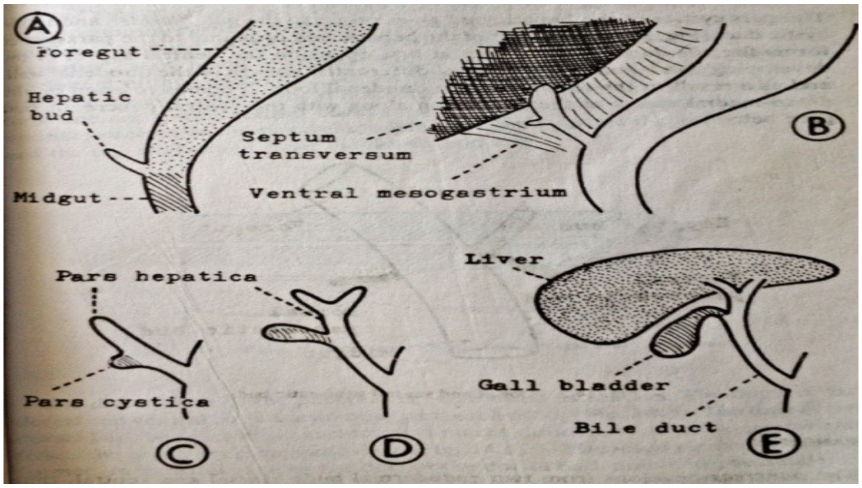
Trachioesophageal fistula -a

b- کيداي شي رکتوم د مثاني، احليل، Vagina او يا هم Perineum ناحيي سره ارتباط ولري

Diverticula-3 : په دي حالت کي د هضمي تيوب جدار يوي خواته ډوډي پيداکوي چي دغه حالت د Diverticula په نوم ياديږي.

د هضمي جهاز ملحقات

جگر له Hepatic bud نه چه د Mid gut او Fore gut په اتصال محل کي قرار لري مينځ ته راځي نوموړي برامدگي اول Mesogastrium کي نمو کوي او د Mesogastrium له لاري Septum transversum ته داخل او په Transverse septum کي تکامل کوي او په دوه برخوويشل کيږي Larg cranial part (pars hepatica) او (pars cystica) Small cuadal part هيپاتيک پارت د جگر ښي او چپ فص جوړوي د جگر د تکامل په وخت کي د Vitilin vein او umblical vein وسطي برخي پارچه پارچه کيږي چه دا پارچي د Hepatic sinusoids جوړوي



۳۶- شکلونه

کيسه صفرا : د Hepatic bud يوه برخه چه د Cystic part پنوم يادیږي کيسه صفرا او Cystic duct جوړوي د Hepatic bud هغه برخه چه له Cystic part سره نژدي قرار لري Bile duct جوړوي

دجگر او کيسه صفرا انومالي

۱- Duplication of gall bladder.

۲- Accessory hepatic ducts.

۳-Extrahepatic billary atresia.

۴- Intrahepatic billary atresia.

د صفراوي لاري انومالي

۱- کیداي شي Cystic duct په R/L Hepatic duct پوري نښتي واوسي.

۲- کیداي شي مخکي لدي چه د Common hepatic duct سره یو ځاي شي د اثنا عشر په قدام کي تیر شي.

۳- کیداي شي د معدي په Pyloric یا Cardiac برخي خاتمه پیدا کوي.

۴- کیداي شي Atresia او یا هم کیداي شي Double وه اوسي.

پانکراس :پانکراس له دوه اندودرمل برامدګیونه چه د Fore gut اوMid gut په اتصال محل کي موقیعت لري مینځ ته راځي ددي برامدګیو له جملي یوهم د Ventral pencreatic bud پنوم او بله ئي د Dorsal pancreatic bud پنوم یادیږي. کله چي Duodenal Loop ښي طرف ته دور وخوري نو Ventral bud په ښي خوا او Dorsal bud په چپ خوا کي موقیعت اشغالوي چه د Gut د جدار له تکامل سره Ventral Pancreatic bud اتصال هم چپ طرف ته تمایل پیداکوي د پانکراس انساج له همدي دوه برامدګیو مینځ ته راځي Ventral bud د Head سفلي برخه او Unicinate process اوDorsal bud ئي د Head پورتني برخه Body او لکي جوړوي.

د پانکراس ډکتونه په لاند ي طریقه جوړیږي

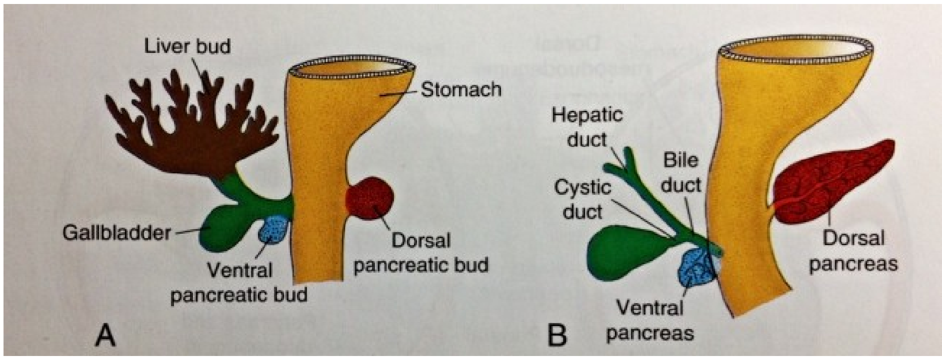
د Dorsal bud او Ventral bud ډکتونه یو له بل سره انستوموزکوي د Dorsal bud ډکت د اثنا عشر او د دواړه برامدګیو د انستموز ساحي ترمینځ په باریکه شکل پاته کیږي چه دا Accesory pancraeatic duct جوړوي Main pancreatic duct د Accesory pancraeatic duct په Distal part کي د Dorsal bud د ډکت او د دي ډکت Proximal قسمت د Ventral bud د ډکت پواسطه جوړیږي.

د پانکراس انومالي

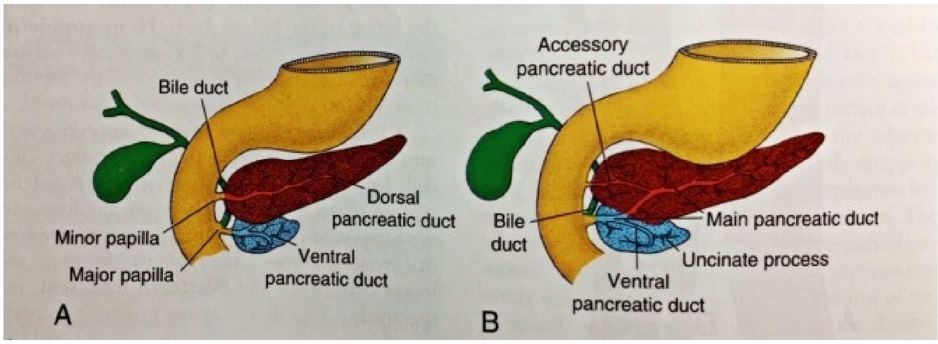
1- Anular pancreas

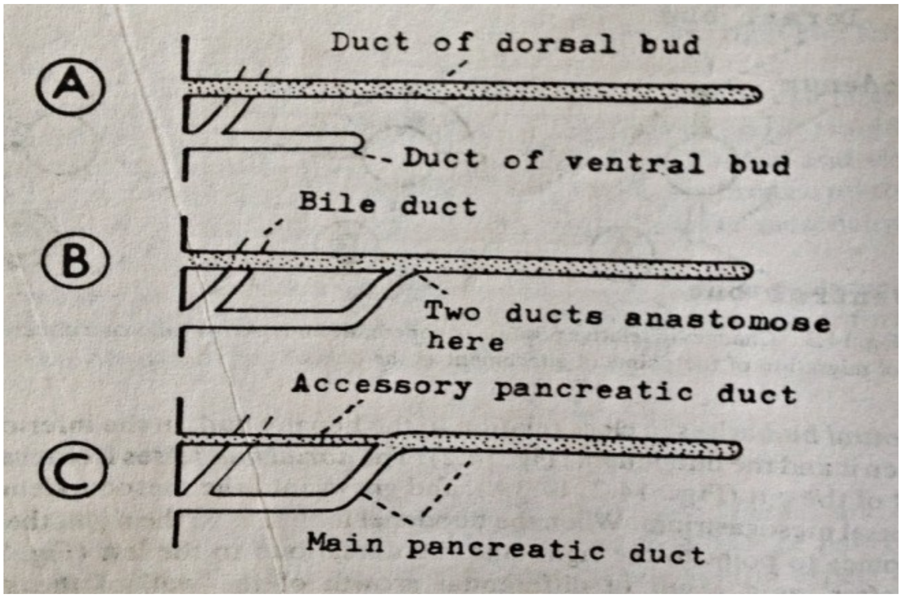
2- Devided pancreas

د Mesanchymal حجراتو له تكاثف نه په Dorsal mesogastrium كي مينځ
ته راځي.



۳۷-A- شکلونه

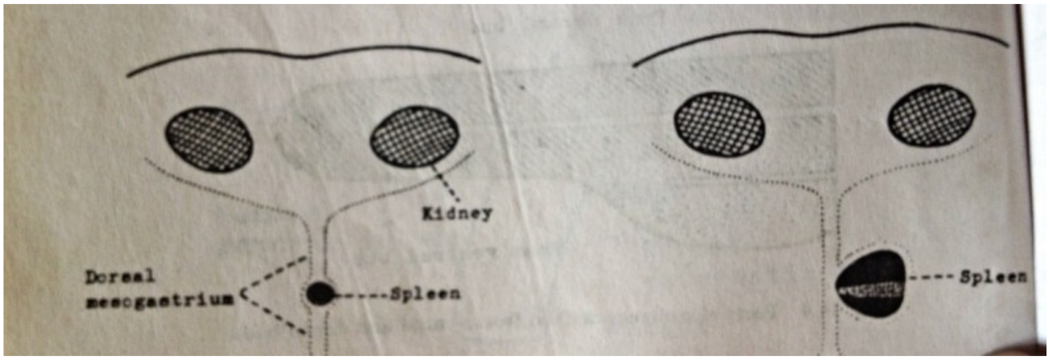




۳۷-B- شکلونه

Spleen

د Mesanchymal حجراتو له تكاثف نه په Dorsal mesogastrium كي مينځ ته راځي.



۳۸- شکل

د Spleen انومالي

۱- فص داره توري (Labulated spleen)

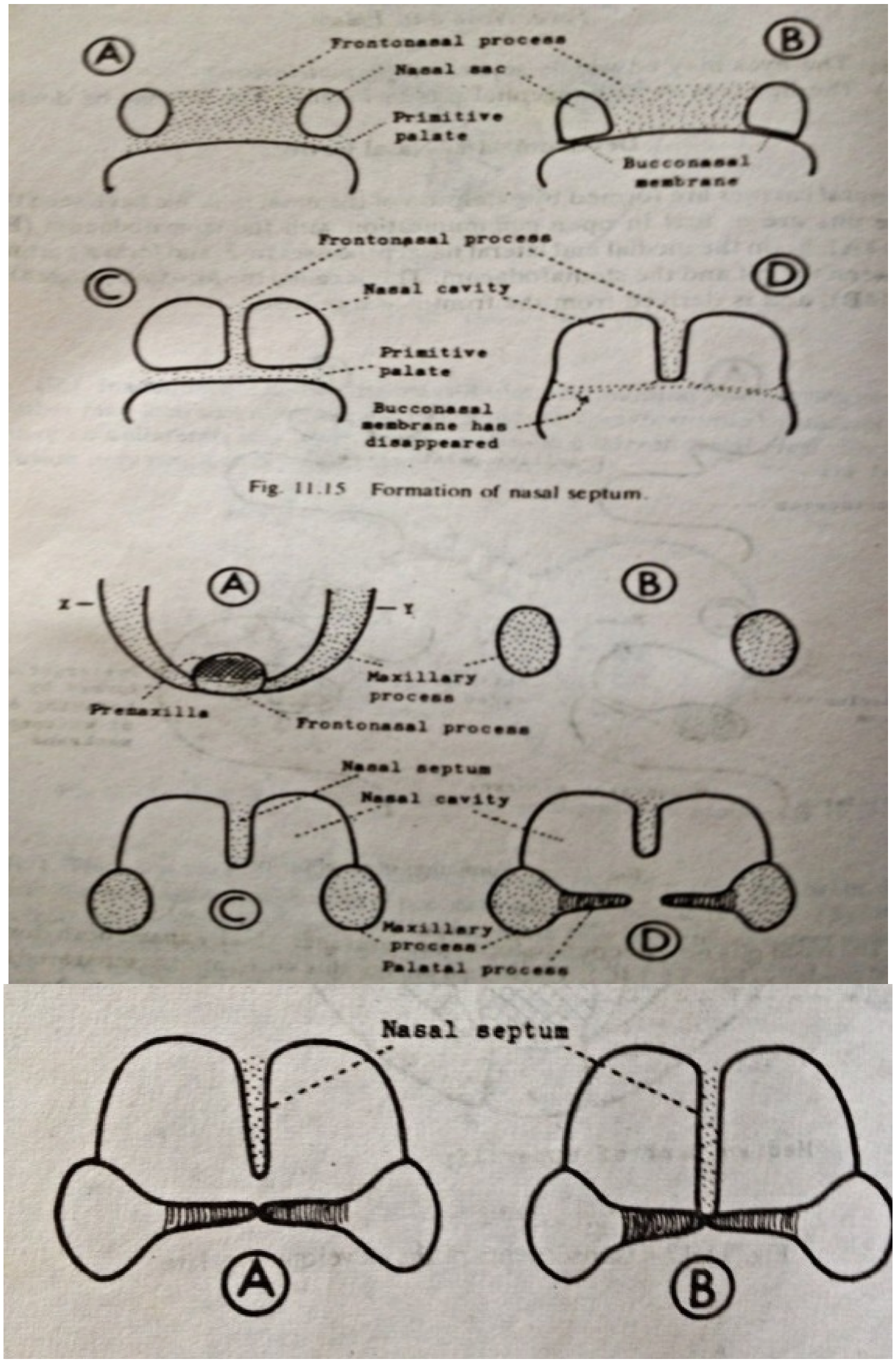
۲- کیداي شي توري وجود ونلري.

۳- کیداي شي په ښي خوا کي وي .

د تنفسي سیستم مورفوجینیزس

د تنفسي سیستم تکامل په دوه برخو ویشل شوي چي عبارت دي د تنفسي سیستم د خارجي غړو تکامل او د تنفسي سیستم د داخلي غړو تکامل د تنفسي سیستم د خارجي غړو په تکامل کي د پوزي تکامل او د داخلي غړو په تکامل کي باقي نور غړي مطالعه کوو.

د پوزي تکامل : پوزه اصلا د Nasal pits له انکشاف نه مینځ ته راځي په دي ډول چي اول دواړه Pits له Stomatodaium سره مستقیم ارتباط لري چي بیا دغه ارتباط د Primative plate د تکامل په نتیجه کي له مینځه ځي د Nasal pits له ژوروالي نه Nasal sacs جوړیږي کوم چي Ventraly او Caudaly وسعت پیداکوي Caudaly دواړه Sacs له Stomatodaium نه د Buconasal membrane په واسطه جداوي چي ددي غشاء د له مینځه تلو په نتیجه کي ورسره مستقیم ارتباط قایموي او له دي ارتباط وروسته دواړه Nasal sacs چي د Frontonasal process په واسطه یو له بل نه جداشوي د دوه قدامي سوریو (Right/Left anterior nares) چي مخ ته خلاصیږي او دوه خلفي سوریو (Right/Left choana) دي چي Stomatodaium ته خلاصیږي په تدریج سره Frontonasal process چي د دواړو Sacs تر مینځ موقیعت لري باریکه کیږي د حجاب شکل غوره کوي چي د Nasal septum په نوم یادیږي او ورسره د Nasal sacs وسعت زیاتیږي.



۳۹- شکلونه

د Nasal cavity انومالي ګاني

د پوزي د جوف انومالي ګاني په لاندي ډول سره دي

۱- کیداي شي چي د پوزي د اجوافو له جملي د یو یا دواړو قدامي یا خلفي سوري بند وي اویا هم په داخل د Cavity کي بندش (Atresia) موجود وي.

۲- کیداي شي Nasal septum د Mid line د پاسه نه وي کله کله داسي هم کیداي شي چي Septum په مکمل ډول تکامل ونکړي.
۳- کیداي شي د Plate د نقیصي په وجه Nasal cavity له Oral cavity سره ارتباط ولري.

Paranasal sinuses

نوموړي سینسونه د **Diverticula** په شکل د پوزي په جنبي جدارو کي پیدا او بیا دا ډایورتیکولا د پوزي په شاوخوا هډوکو کي ورننوځي او د وړو تیوبونو په ذریعه د پوزي له مربوطه جوف سره ارتباط قایموي. **Maxillary sinuses** له تولد نه مخکي او نور له تولد نه وروسته مینځ ته راځي.

د تنفسي سیستم د داخلي غړو تکامل

د تنفسي سیستم داخلي غړي د Fore gut له Median diverticula نه مینځ ته راځي نوموړي ډاورتیکول په اول کي د Trachiobranchial sulcus په شکل د بلعوم د تکامل په وخت کي د Hypobranchial eminance شاته ښکاره کیږي دغه ډایورتیکول ته Respiratory diverticle هم ویل کیږی لدي بعد بلعومي غضروفي قوسونه د نوموړي میزابي دواړه خواو ته تاسس کوي ددي قوسونو له ښکاره کیدو وروسته د میزابي Distal part له مري نه جلا کیږي چي بیا له دي وروسته نوموړي میزابه د یو ډایورتیکول شکل اختیاروي ددي ډایورتیکول خلفي ازاد نهایت منشعب کیږي چي هره شعبه ئي د Lung bud په نوم یادیږي ددي ډایورتیکول هغه برخه چي دتشعب له ناحي نه مخي خواته قرار لري د تراخیا او قسما د حنجري په جوړیدو کي او Lung bud ئي د برانکسو او دسږي د پرانشیم په جوړیدو کي رول لري.

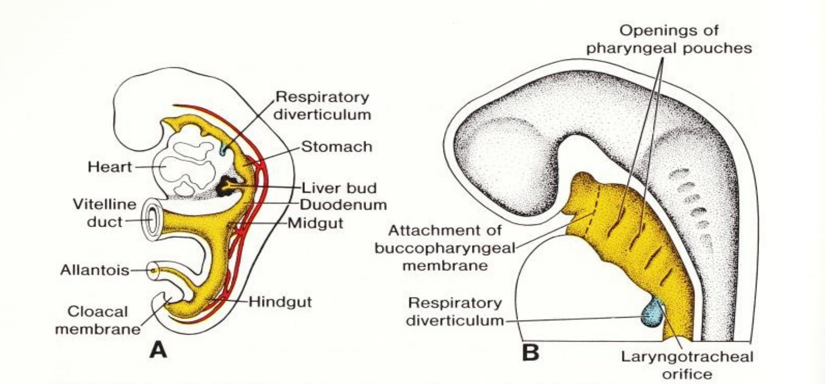


Figure 13-1. (*A*) Drawing of an embryo of approximately 25 days to show the relation of the respiratory diverticulum to the heart, the stomach, and the liver. (*B*) Sagittal section through the cephalic end of a 5-week embryo showing the openings of the pharyngeal pouches and the laryngotracheal orifice.

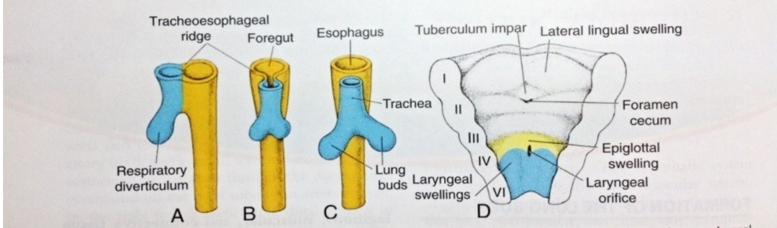
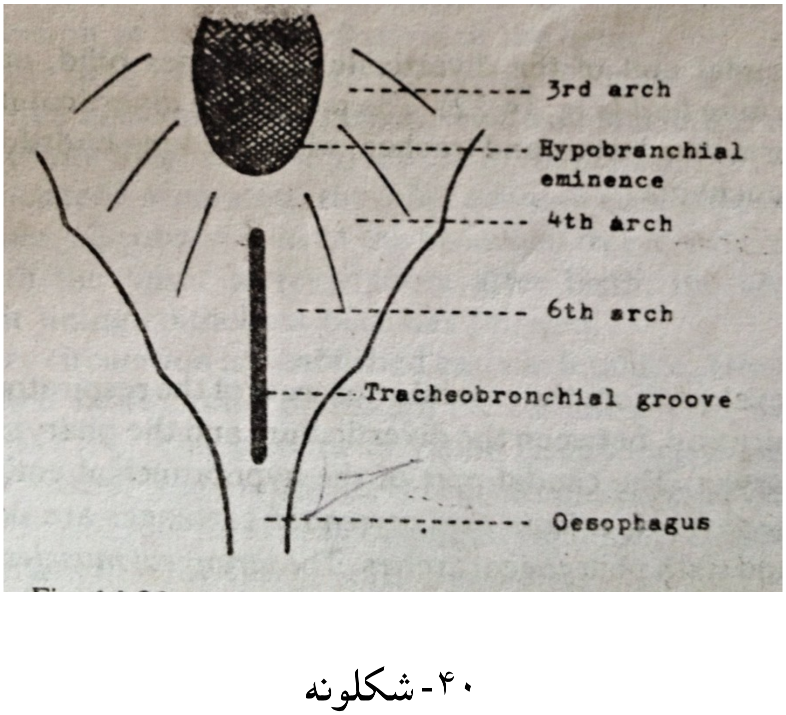


Figure 13.2 **A–C.** Successive stages in development of the respiratory diverticulum showing the tracheoesophageal ridges and formation of the septum, splitting the foregut into esophagus and trachea with lung buds. **D.** The ventral portion of the pharynx seen from above showing the laryngeal orifice and surrounding swelling.



۴۰- شکلونه

حنجره

لکه چي د مخه مو وويل چي حنجره د Respiratory diverticul نه په قسمي ډول مينځ ته راځي لاکن زيادتره برخه ئي د نورو ساختمانو په واسطه جوړيږي يعني Hypobranchial eminance د Epiglote غضروف په جوړولو کي او دري بلعومي غضروفي قوسونه د تايرايد ، کريکوئيد او اريتينوئيد غضروفونو په جوړولو کي رول لري يعني دريم قوس تايرايدغضروف ، څلورم قوس کريکوئيد غضروف او شپږم قوس ئي د اريتينوئيد غضروف په جوړولو کي رول لري.

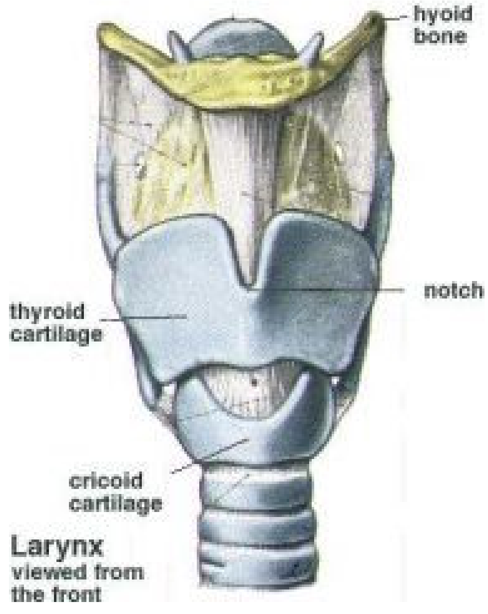
د يادوني وړدي چي اول او دويم بلعومي غضروفي قوسونه د مخ د هډوکو او د غوږو د هډوکو په جوړولو کي رول لري او پنځم بلعومي غضروفي قوس د تکامل په مرحله کي له مينځه ځي.

د حنجري انومالي ګاني

۱- کيداي شي په ولادي ډول د حنجري جوف تنګوالي يا بندش ولري.

۲- Laryngioptosis: په دي حالت کي حنجره د غاړي سفلي قسمت کي وي.

۳- کيداي شي د حنجري د تکامل په وخت کي د حنجري غضروفونه هيڅ تکامل ونکړي او يا په ناقص ډول تکامل وکړي.



۴۱- شکل

Trachea & Bronchi

تراخیا د **Respyratory diverticulum** له هغه ځایه چي ددي ډایورتیکولوم د تشعب ناحي او حنجري تر مینځ موقیعت لري مینځ ته راځي د ډایورتیکول د تشعب هره شعبه ئي د مربوطه **Princepal bronchus** په جوړولو کي برخه اخلی له دي وروسته چپه شعبه په دوه شاخو او ښي شعبه په دري شاخو ویشل کیږي چي هره شعبه ئي **Lobar bronchus** وانمود کوي.

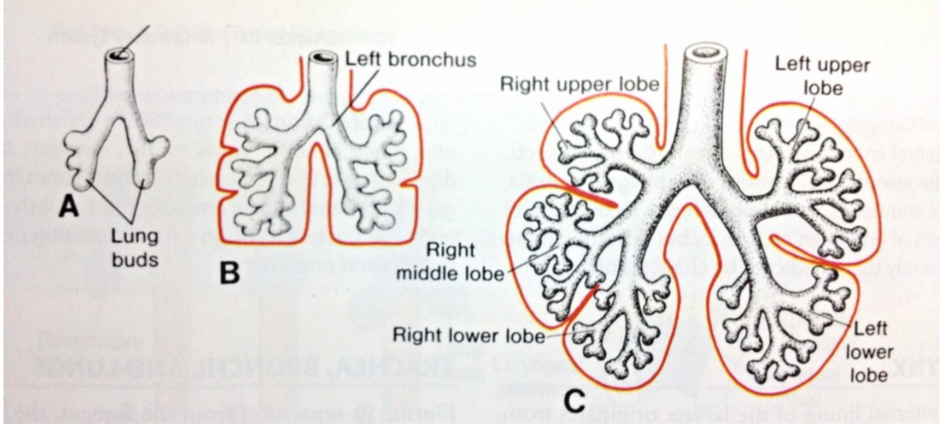


Figure 13.5 Stages in development of the trachea and lungs. **A.** 5 weeks. **B.** 6 weeks. **C.** 8 weeks.

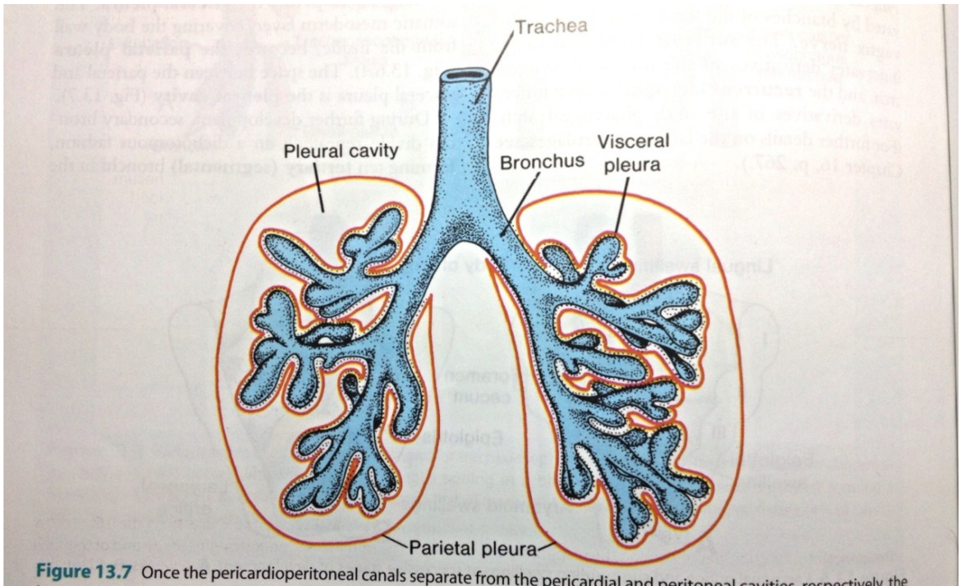


Figure 13.7 Once the pericardioperitoneal canals separate from the pericardial and peritoneal cavities, respectively, the lungs expand in the pleural cavities. Note the visceral and parietal pleura and definitive pleural cavity. The visceral pleura extends between the lobes of the lungs.

۴۲- شکلونه

د تراخيا انومالي ګاني

Trachioesophageal fistula-1
Tracheal diverticulum-2
3- ممکن له تراخيا نه اضافي برانکس نشئت وکړي.
4- په کمو حالاتو کي تراخيا کاملا او يا قسما انکشاف نه وي کړي.

سږي (Lungs)

د **Lobar bronchuses** د تکامل سره يوځاي د مربوطه **Lung bud** د انکشاف نه مينځ ته راځي.

د سږو انومالي ګاني

Agenesis & hypoplasia-1 : په دي حالت کي کيداي شي يو سږي يا دواړه سږي بيبني تکامل ونکړي او يا هم ناقص تکامل وکړي.
2- کيداي شي د سږي د لوبونو تر مينځ يو يا څو درزونه تاسس ونه کړي او يا هم کيداي شي اضافي درز يا درزونه مينځ ته راشي.
3- کيداي شي چي په يو يا دواړو سږو کي اضافي **Lobe** تاسس وکړي.

د بولي تناسلي سيستم مورفوجنيزس

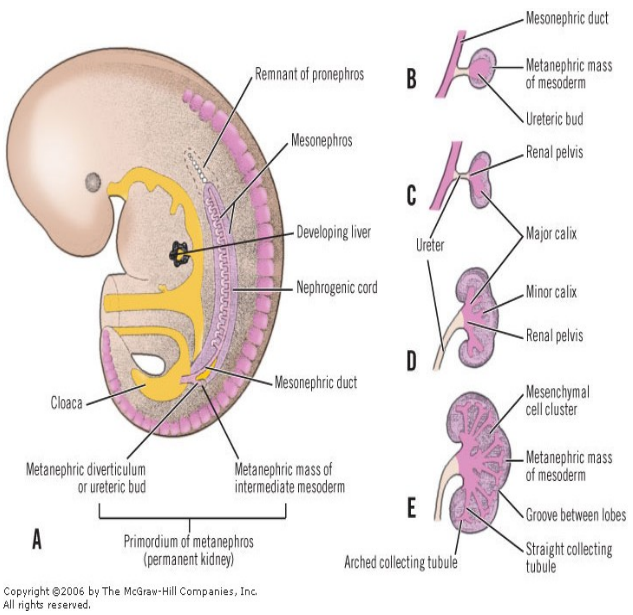
عموميات

په **General embryology** کي مو ولوستل چي **Intraembryonic mesoderm** په دري برخو ويشل کيږي چي عبارت دي له **Paraxial mesoderm** ، **Lateral plate mesoderm** او **Intermediat mesoderm** څخه .

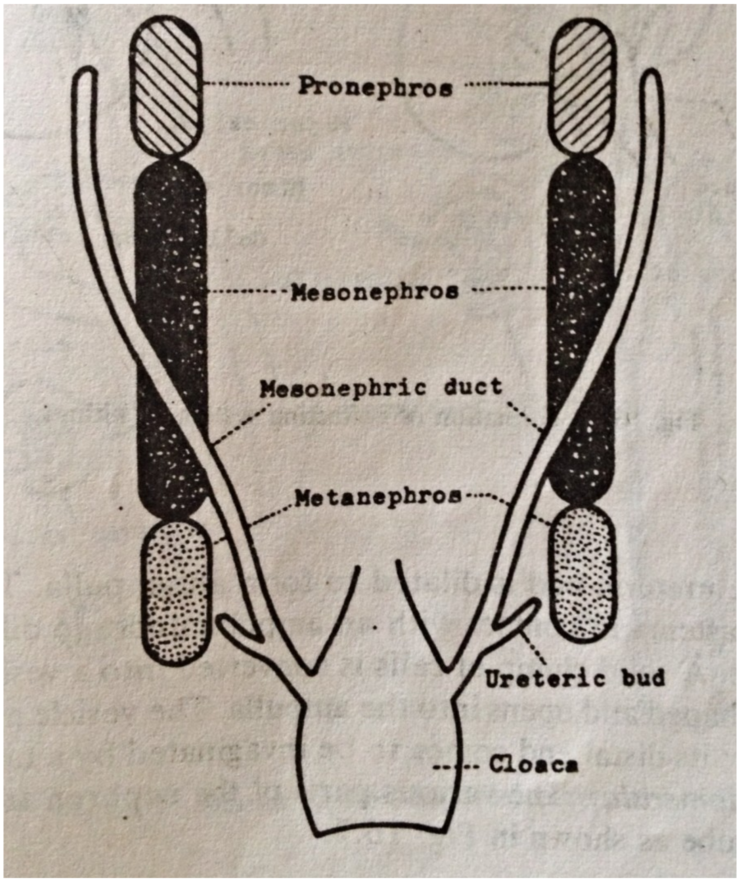
د پورته دري برخو له جملي **Intermediat mesoderm** د بولي تناسلي سيستم په تکامل کي رول لري. په دي ډول چي کله د **Embryonic disk** د سر او لکي په برخو کي التوات پيداشي ددي التواتو له پيداکيدو وروسته د **Intermediat mesoderm** د **Dorsal mesentry** په دواړو خواو کي يوه يوه برامدګي د **Nephrogenic cord** په نوم مينځ ته راوړي دمربوطه نيفروجنيک کورد په **Cervical** ناحيه کي **Pronephrose** په **Thoracolumbar** ناحيه کي **Mesonephrose** او په **Sacral** ناحيه کي ئي **Metanephrose** تظاهر کوي.

Pronephrose له جوړيدو وروسته ژر محوه کيږي د **Pronephrose** له محوه کيدو د مخه **Nephric duct** دي ساختمان ته نژدي جوړ او په **Cloca** باندي خاتمه پيداکوي (د کولوکا تقسيمات په شيما کي ښودل شويدي)

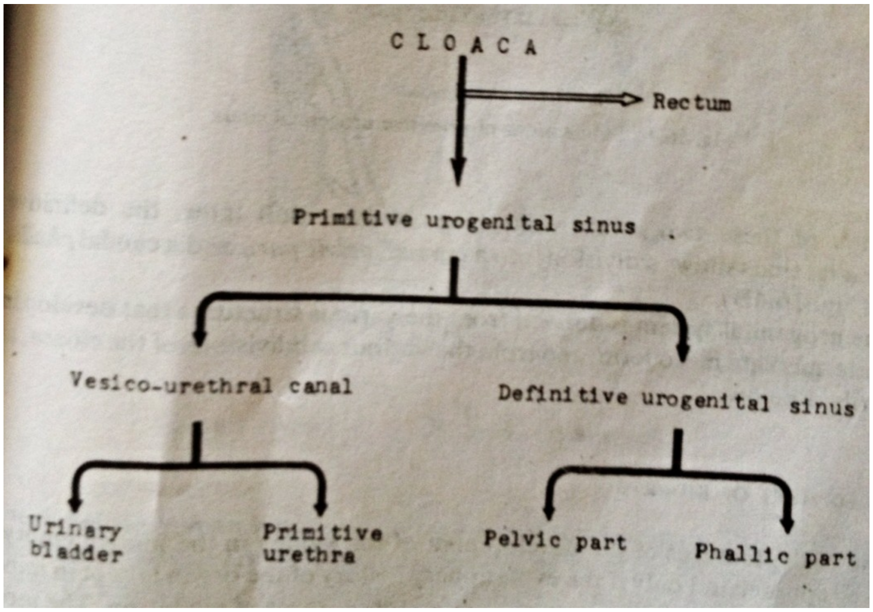
Mesonephrose چي د **Nephrogenic cord** په **Thoracolumbar** ناحيه کي جوړيږي يو زيات شمير اطراحي قناتونه لري چي دغه قناتونه له جوړيدو وروسته په **Nephric duct** کي تخليه کيږي چي له دي وروسته د **Nephric duct** **Mesonephric duct** په نوم يادېږي د ميزونفريک ډکټ اکثريت برخي له مينځه ځي او کومي برخي چي پاته کيږي د خصي د **Duct system** جوړوي ميتا نيفروز د پښتورګي د پرانشيم په جوړيدو کي رول لري.



۴۳-A- شکلونه



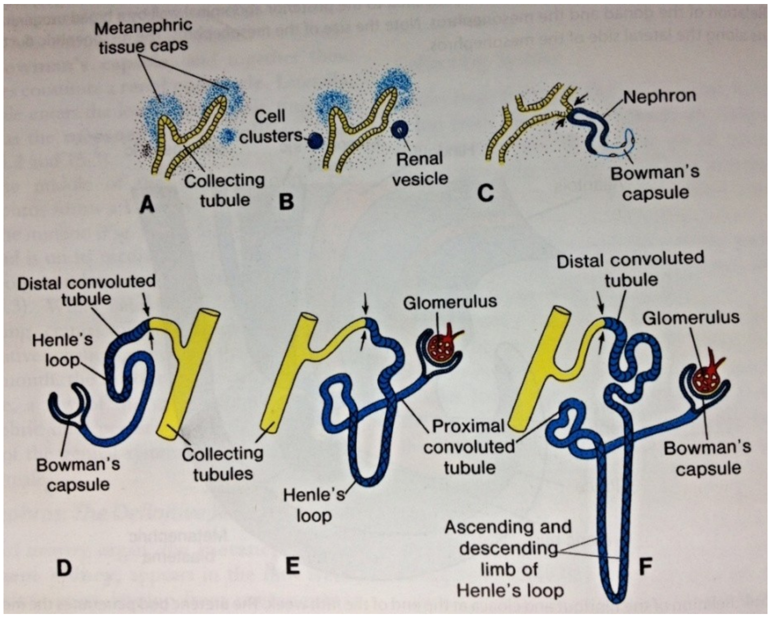
۴۳ -B- شکل



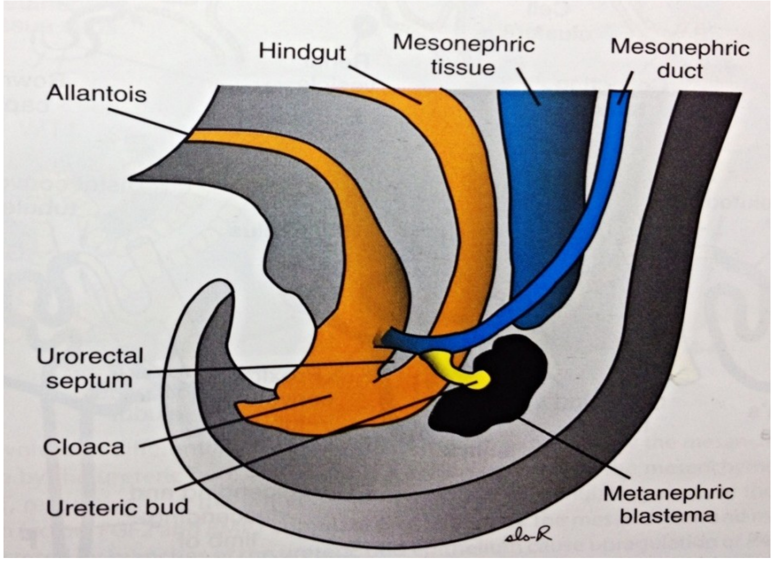
د پښتورګي تکامل

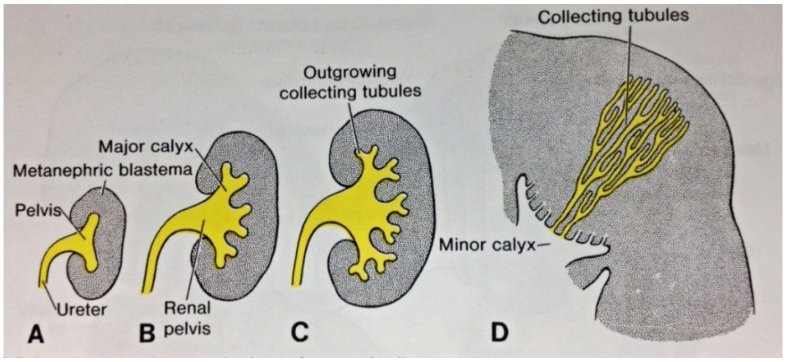
د پښتورګي پرانشیم له میتانیفروز نه جوړیږي لاکن اطراحي قناتونه ئي د یو ډایورتیکول له تکامل نه د Uretric bud په نوم چي د Mesonephric duct له ښکتني قسمت نه نشئت کوي په لاندي ډول جوړیږي.

د Uretric bud هغه قسمت چي د میتانیفروز په طرف د انکشاف په حال کي ده توسع کوي او د Uretric ampula په نوم ساختمان جوړوي بیانوموړي امپولا په دوه حصو ویشل کیږي د تشعب له ناحي لاندي د امپولا برخه د Renal pelvic په جوړولو کي برخه اخلي او شعبات ئي Major calices جوړوي د Major calices بعدي تقسیمات Minor calices جوړوي او د Minor calices تقسیمات Collecting duct جوړوي هر یو Collecting duct په متعددو شعباتو ویشل کیږي او د هري شعبي نهائي قسمت متوسع کیږي چي دا متوسع برخه د امپولا په نوم یادیږي د میتانیفروز هغه حجرات چي لدي امپولا سره په تماس دي د نفرون په جوړیدو کي برخه اخلي په دي ډول چي د حجراتو یوه کتله چي وروسته په یوه ناک مانند کیسه بدلیږي او همدا کیسه په امپولا کي خلاصیږي په تعقیب ئي کیسه د S د توري شکل اختیاروي او د کیسي په Distal قسمت کي د شعریه عروقو یوه شبکه ورننوځي کوم چي ګلومیرول جوړوي.



۴۴- A- شکلونه





۴۴- B - شکلونه

Ascent of the kidney

پښتورګي له میتانیفروز نه د Nephrogenic cord په Sacral ناحیه کي مینځ ته راځي د جنین په تکاملي مرحله کي د بطن دخلفي جدار نشوونما ددي سبب کیږي چي پښتورګي خپل مربوطه Lumbar ناحي ته پورته کړي

د یادوني وړ ده چي د انکشاف په ابتدائي مرحله کي د هر پښتورګي د هیلوس برخه قدام خواته وي لاکن د پښتورګي له تکامل سره هغه انسي موقیعت اختیاروي.

د پښتورګي انومالي ګاني

1- Agenesis of the kidny: کیداي شي یو طرفه یا دوه طرفه وي.

2- Duplication of the kidny : کیداي شي یو طرفه یا دوه طرفه وي.

3- Horse shoe kidny: پدي صورت کي د دواړو پښتورګوسفلي یا علوي نهایتونه سره نښتي وي.

4- Pencake kidny .: پدي صورت کي دواړه پښتورګي د یوي کتلي په شکل د Mid line له پاسه یا په یوه خوا قرار لري .

5- کیداي شي دواړه پښتورګي په یوه خوا کي وي.

6- کیداي شي د Sacral ناحي نه خپل ځاي ته په درست ډول پورته نشي.

7- Congenital polycystic kidny : پدي صورت کي یو یا دواړه پښتورګي متعدد سیستونه لري .

8- Displace kidney

9- Aberrant renal arteries : پدي صورت کي یو یادواړه پښتورګی علاوه له خپل اصل Renal artery نه د متعددو غیر نورمالو شریانو پواسطه اروا کیږي.

د حالب تکامل

د حالب جوړیدو کي د Uretric bud هغه برخه چي د Renal pelvic او Vesicourethral canal تر مینځ قرار لري رول لری.

د حالب انومالي ګاني

1- Duplication of Ureter :کیداي شي یو طرفه او یا دوه طرفه وي.

2- Uretral Diverticula

3- Hydroureter

د مثاني تکامل

د مثاني اپیتیلوم بیدون د ترایګون ساحی نه د Vesico-urethral canal له Cranial part نه مشتق کیږی (اندودرمیک) ، د مثاني د Trigon ناحي اپیتیلوم له

Mesonephric duct نه مشتق کیږي (میزودرمیک) عضلي او سیروز جدارونه یي له Splanchiopluric mesoderm نه مشتق کیږي (میزودرمیک)

د مثاني انومالي ګاني

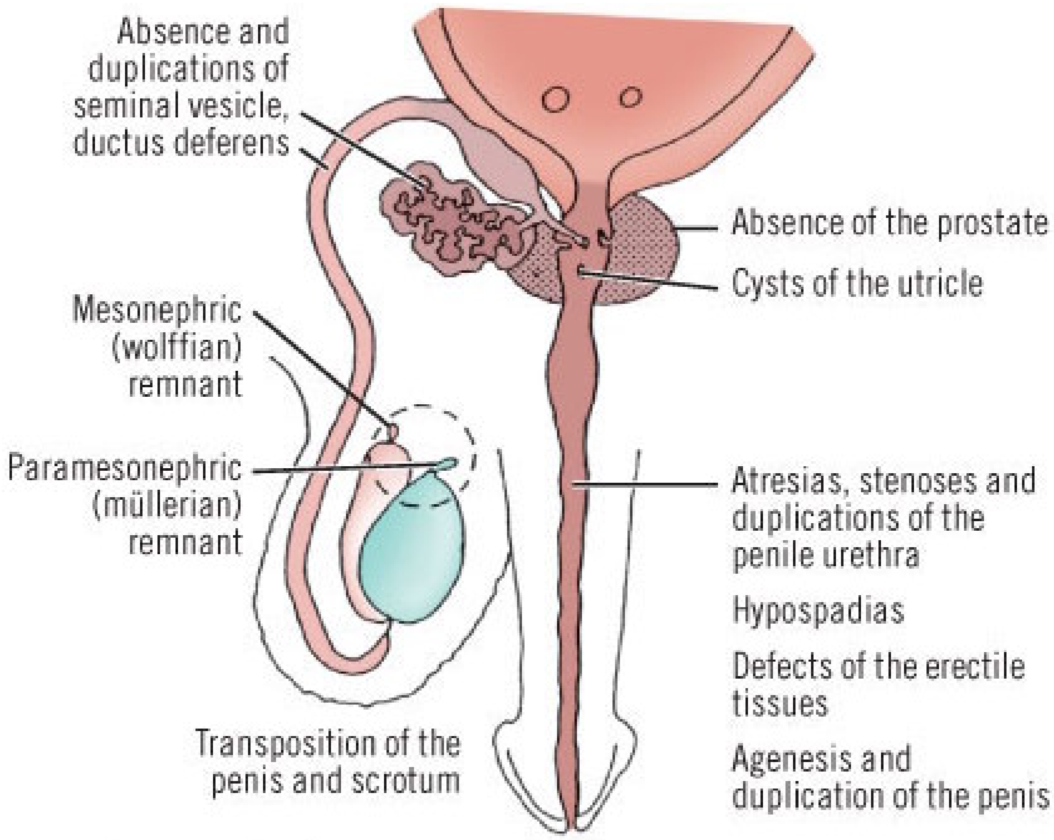
1 - Duplication of the bladder : د یوي پردي پواسطه د مثاني جوف په دوه برخو ویشل شوي وي .

2- Congenital diverticulum

3- Hourglass Bladder :پدي صورت کي مثانه دوه برخي لري علوي او سفلي .

د نارینه ؤ د احیل تکامل

دUrethra د هغه برخي قدامي وحشي جدارونه چي د Urinary Bladder او Ejaculatory duct فوهي ترمینځ موقیعت لري د Vesico urethral canal له Caudal part نه مشتق کیږي (اندودرمیک) منشاء لري د همدي برخي خلفي جدار له Mesonephric duct نه مشتق کیږي (میزودرمیک) متباقي قسمت د Prostatic Urethra او همدارنګه Membranous urethra د Urogenital Sinus له Pelvic part نه مشتق کیږي د Penil urethra زیاتره برخه د Urogenital sinus له Phalic part نه مشتق کیږي صرف اخري برخه کومه چي په Glans penis کي موقیعت لري اکتودرمیک منشاء لري.



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

شکل -۴۵

د ښځو د احلیل تکامل

د ښځو د احلیل تکامل د نارینه ؤ احلیل د پروستاتیک برخي له تکامل سره شباهت لري.

د احلیل انومالي ګاني

Urethral diverticulum-1

Duplicated urethra -2

Urethrovaginal fistula-3: په ښځو کی لیدل کیږی.

Urethrorectal fistula --4: په سړو کی لیدل کیږی.

Hypospediasis -5

Penil-a

Cronal -b

Glandular -c

Epispediasis -6

Penil-a

Cronal-b

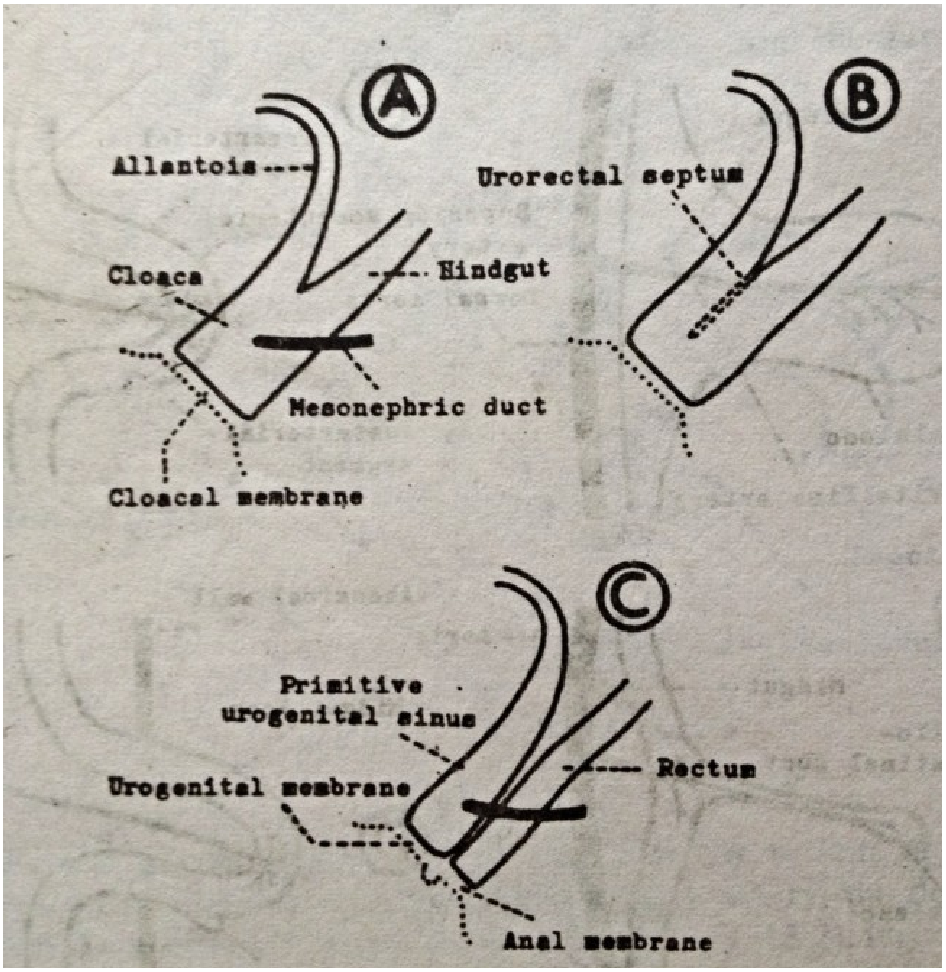
Glandular-c

تناسلي سيستم Genital System

عموميات

کله چي Urorectal septum جوړ شي نو د دي حجاب له جوړيدو سره سم Clocal membrane په Ventralurogenital membrane او Caudal analmembrane ويشل کيږي Urogenital membrane په قدامي خلفي استقامت اوږديږي د دي غشا په دواړو خوا کي چي کوم ميزودرم قرار لري دوه عدده طولاني برامدکي ګاني د Primitive urethral folds پنوم جوړوي د دي نه علاوه په ساحه کي دري عدده نوري برامدګي ګاني تظاهر کوي چي عبارت دي له:

Genital Tubercle او Right/Left genital swelling څخه.۴۷-شکلونه



۴۶-شکلونه

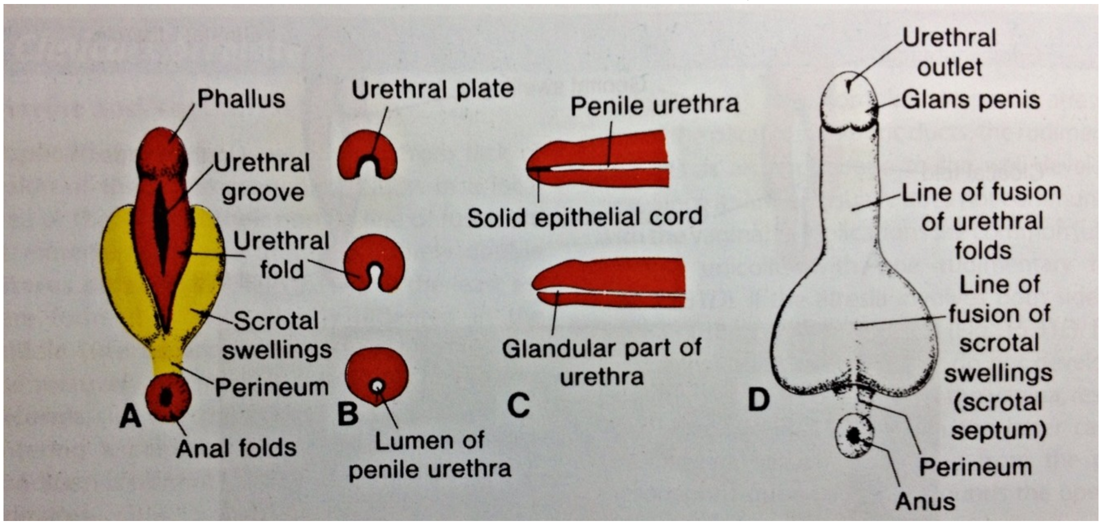
د نارینه و د تناسلی سیستم تکامل

د نارینه و تناسلی سیستم دوه عمده برخی لری چی عبارت دی له Internal genital organs او External genital organs څخه.

اول مونږ Ext. gental organs او په تعقیب ئی Int.genital organs مطالعه کوو

د نارینهؤ د تناسلي سیستم د خارجي غړو تکامل

Genital tubercle سلندریک شکل اختیاروی او د Phalus په نوم ساختمان جوړوی ددی ساختمان د غټېدو په نتیجه کي Penis یا قضیب جوړېږي د ښي او چپ Genital swelling د فیوز کیدو په نتیجه کي Scrotal sacs جوړېږي چي بیا خصي نومورې Sacs ته ورښکته کیږی.



۴۷-شکلونه

د قضیب او Scrotal sacs انومالي ګاني

۱- کیداي شي قضیب تکامل ونکړي .

۲- کیداي شي Doubl یا هم منشعب وي.

۳- په کمو حالتو کي د Scrotum په خلف کي قرار لري.

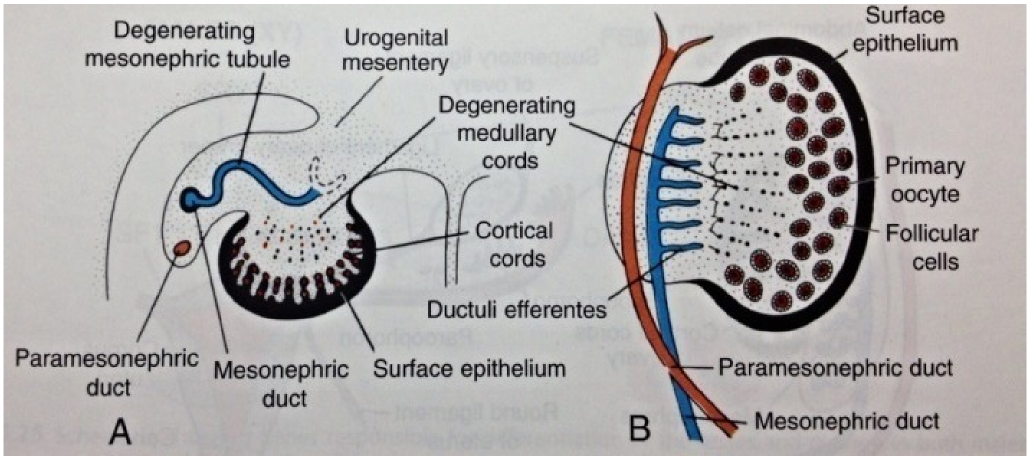
۴- کیداي شي چي ښي او چپ Genital swelling سره فیوز نه شي چي پدي صورت کي د ښي او چپ Sac په مینځ کي چاود موجود وي.

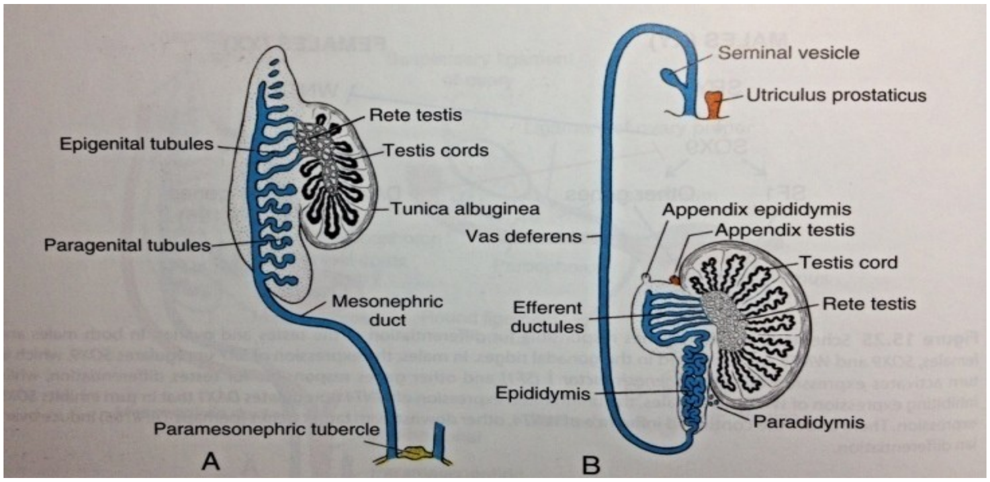
د خصي تکامل

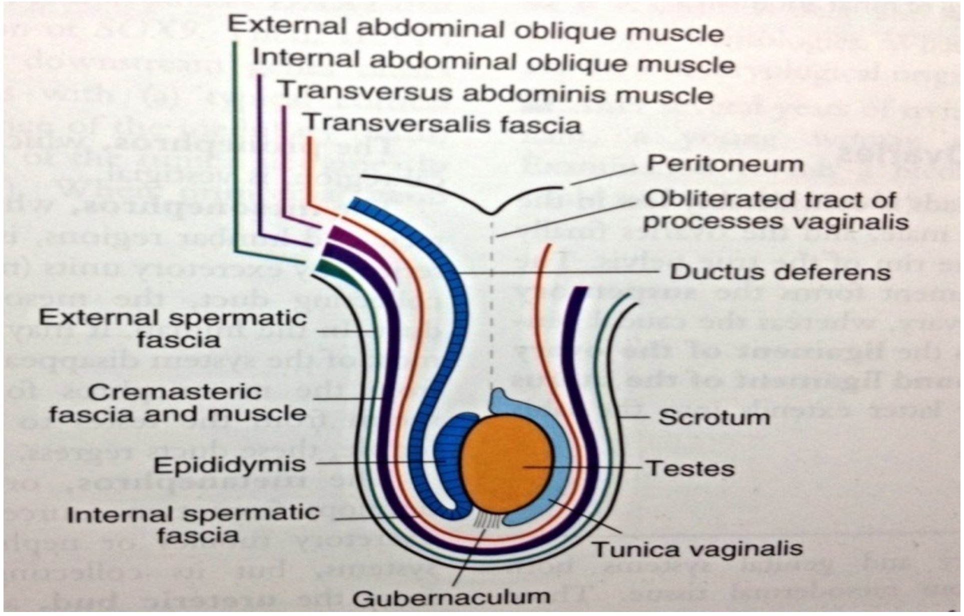
خصیه له هغو coelomic اپیتیلوم نه چي د میزونفروزانسی طرف پوښوي مینځ ته راځي په اول کي نومورې Epith ضخیمیږي د genital ridge پنوم ساختمان جوړوي او بیا د همدي ساختمان د Proliferation په نتیجه کي د Solid sex cord پنوم کتله

جوړیږي نوموړي کتله په هغه میزانشیم کي چه تري لاندي قرار لري وده کوي او د دي په نتیجه کي دا کتله Canalised کیږي او په نتیجه کي د خصي Seminiferous tubules جوړیږي او دهمدي کتلي هغه برخي چي Canalised شوي ندي د خصي د Interstitial cells برخه جوړوي او کوم میزانشیمال حجراتو چي نوموړي کتله (Solid sex cord) احاطه کړي Tunica albugenia testis جوړوي د Seminiferous tubules نهایتونه یو د بل سره یو ځاي کیږي Rate testis جوړوي Rate testis د Mesonephric tubules سره ارتباط قایموي کومه چه Vasa efferntes جوړوي د Mesonephric duct تاوپیچ کیږي تر څو قدامي برخه (Cranial د Epididymis part) پنوم ساختمان جوړ کړي او Distal برخه یي د Vesadeeference په شکل امتداد پیدا کوي Seminal Vesicle د مربوطه Mesonephric duct اخری نهایت ته نژدي د Diverticulum په شکل تظاهر کوي د Mesonephric ډکټ هغه برخه چي د Diverticulum او د Prostatic احلیل تر مینځ قرار لري د Ejaculatory duct په جویدو کي برخه لري.

۴۸-شکلونه







۴۸-شکلونه

خصیو ښکته کیدل

خصي د بطن د خلفي جدار په Lumber ناحیه کي جوړیږي او په تدریجي ډول د جنیني حیات په مختلفو وختو کي Scrotum ته راښکته کیږي د جنیني حیات په دریمه میاشت کي Iliac fossa ته تر اوه میاشتني پوري Deep inguinal ring پوري په اومه میاشت کي Inguinal canal نه تیریږي او په نارمل حالتو کي د اتمي میاشتی تر اخره سکروتوم ته رسیږي له Lumbar ناحي نه Scrotal ناحي ته د خصیو ښکته کیدل لاندي فکتورونو پوري اړه لري.

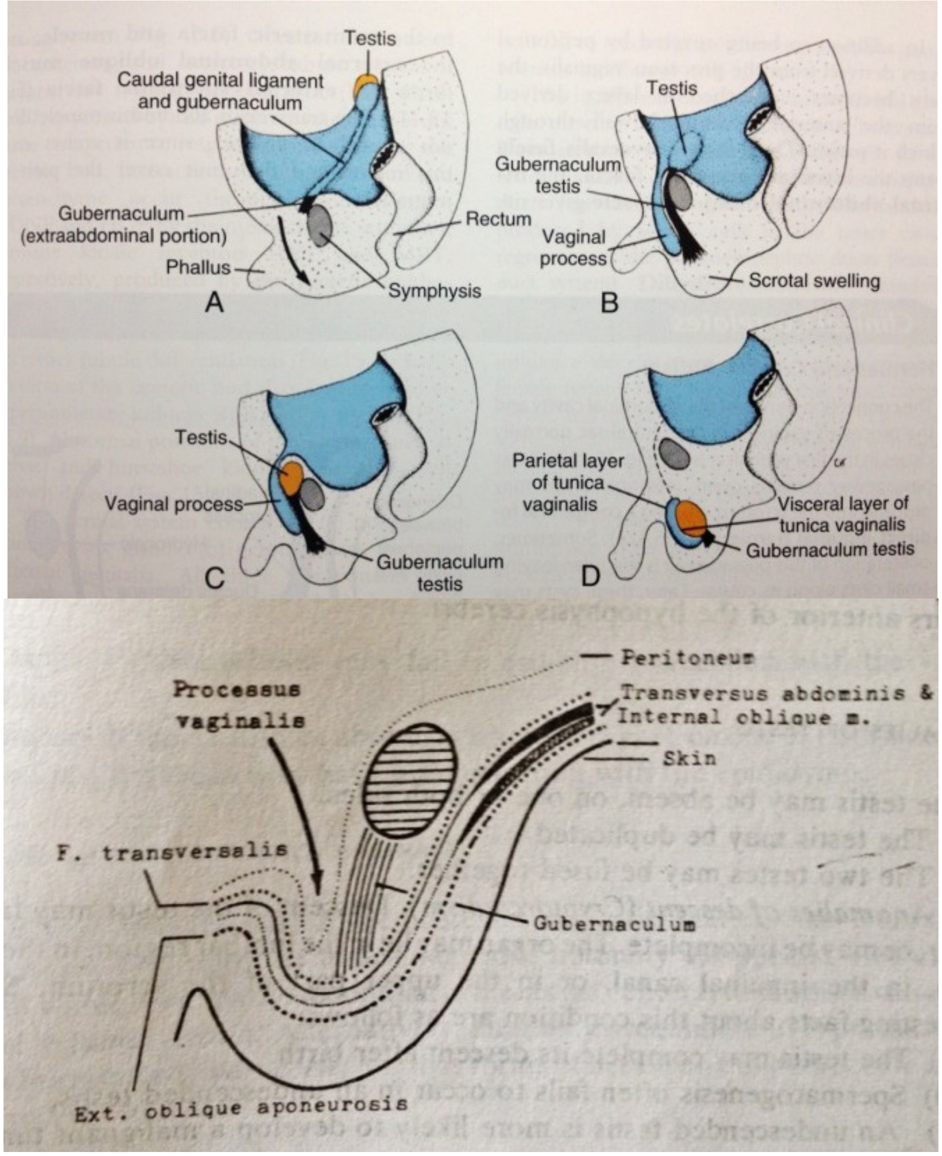
۱- د بطن د خلفی جدار نمو

۲- Guberanaculum د میزانشیم حجراتو بانډ دي چي د خصیو له سفلي نهایت نه تر سکروتوم پوري امتداد لري د دي بانډ پواسطه د خصي د ښکته کیدو میکانیزم داسي دي چي کله جنین نشوونما کوي دا بانډ نه اوږدیږي چي نه اوږدیدل یي د خصیو په ښکته کیدو کي رول لري.

۳- اندروجن هورمون

د خصیه انومالي ګاني په لاندي ډول دي

Undescended Testis-1
Cryptochidism -2
Ectopic testis -3
Duplicated testis -4



۴۹- شکلونه

د پروستات تکامل

د نارینه و د احلیل د اولي برخي د قدامي وحشي جدارو د Out growth په نتیجه کي د پروستات Outer glandular برخه او د احلیل د همدي برخي د خلفي جدارد Out growth په نتیجه کي د پروستات Inner glandular برخه مینځ ته راځي د پروستات عضلي کپسول او منظم نسج د Mesenchymal حجراتو نه مینځ ته راځي د کهولت په مرحله کي په Outer zone کي Caricinomatose تغیرات او په Inner zone کي Senil hypertrophy د عضوي مینځ ته راتلاي شي.

د زنانه ؤ د تناسلي جهاز تکامل

د زنانه ؤ تناسلي جهاز دوه برخي لري چي عبارت دي له :

Ext.genital organs -1

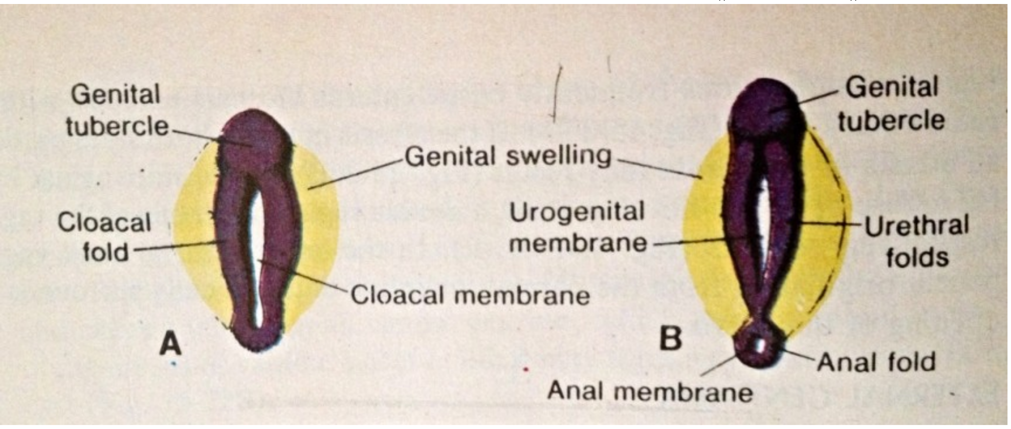
Labia major -a Labia minor -b Clitoris -c

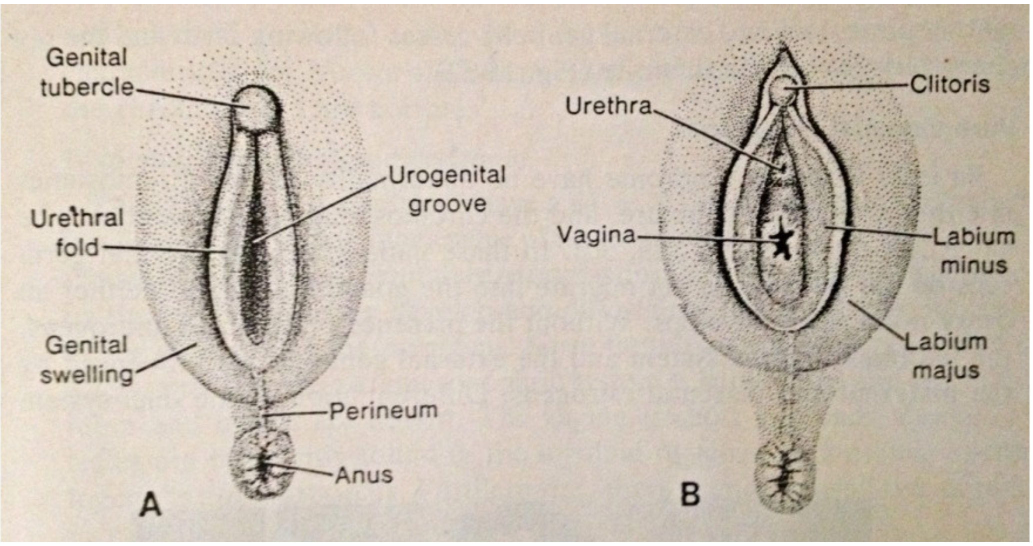
Int. genital organs -2

Vagina -a Uterus -b Uterine tube -c Ovary -d

د زنانه ؤتناسلي سیستم د خارجي غړو تکامل

Clitoris د Genital tubercle پواسطه مینځ ته راځي د Genital swelling د غټیدو په نتیجه کي Labia major جوړیږي او Primitive urethral folds د Labia minor په جوړیدو کي برخه اخلي.

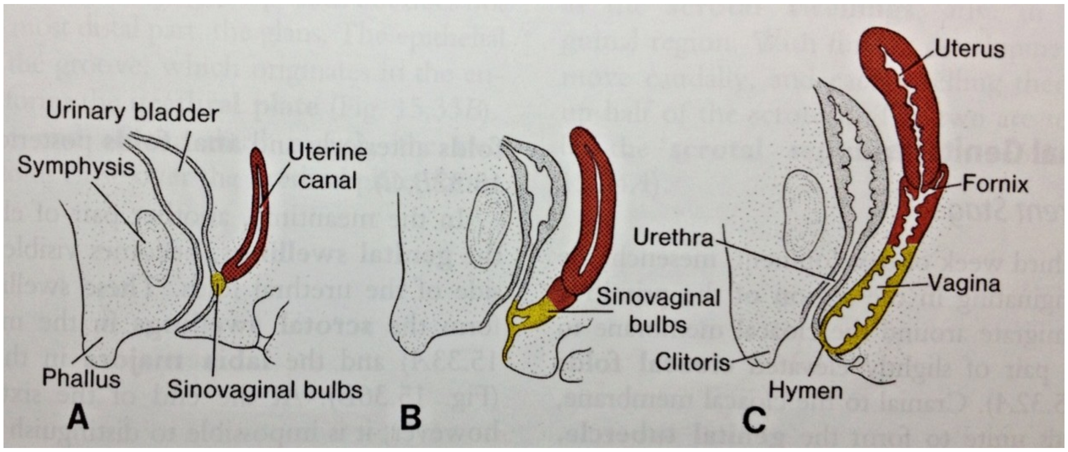


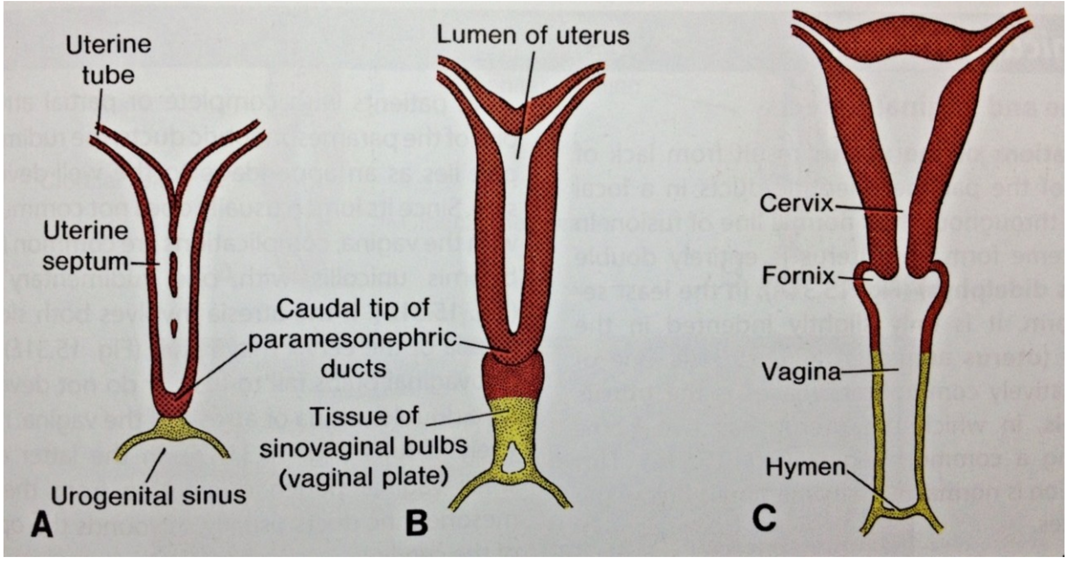


۵۰- شکلونه

د مهبل (Vagina) تکامل

Vagina اصلا د Vaginal plate د Lumen پواسطه چي د Utrovaginal canal او Urogenital sinus تر مينځ قرار لري جوړيږي او Hymen ياد بکارت پرده د Vaginal platesاو Urogenital sinus په اتصالي محل کي رابنکاره کيږي.





۵۱- شکلونه

د مهبل انومالي ګاني

۱- کيداي شي مهبل Duplicated واوسي چي پدي صورت کي ورسره رحم هم Duplicated وي يعني طولاد يو حجاب پواسطه په دوه برخو ويشل شوي وي.

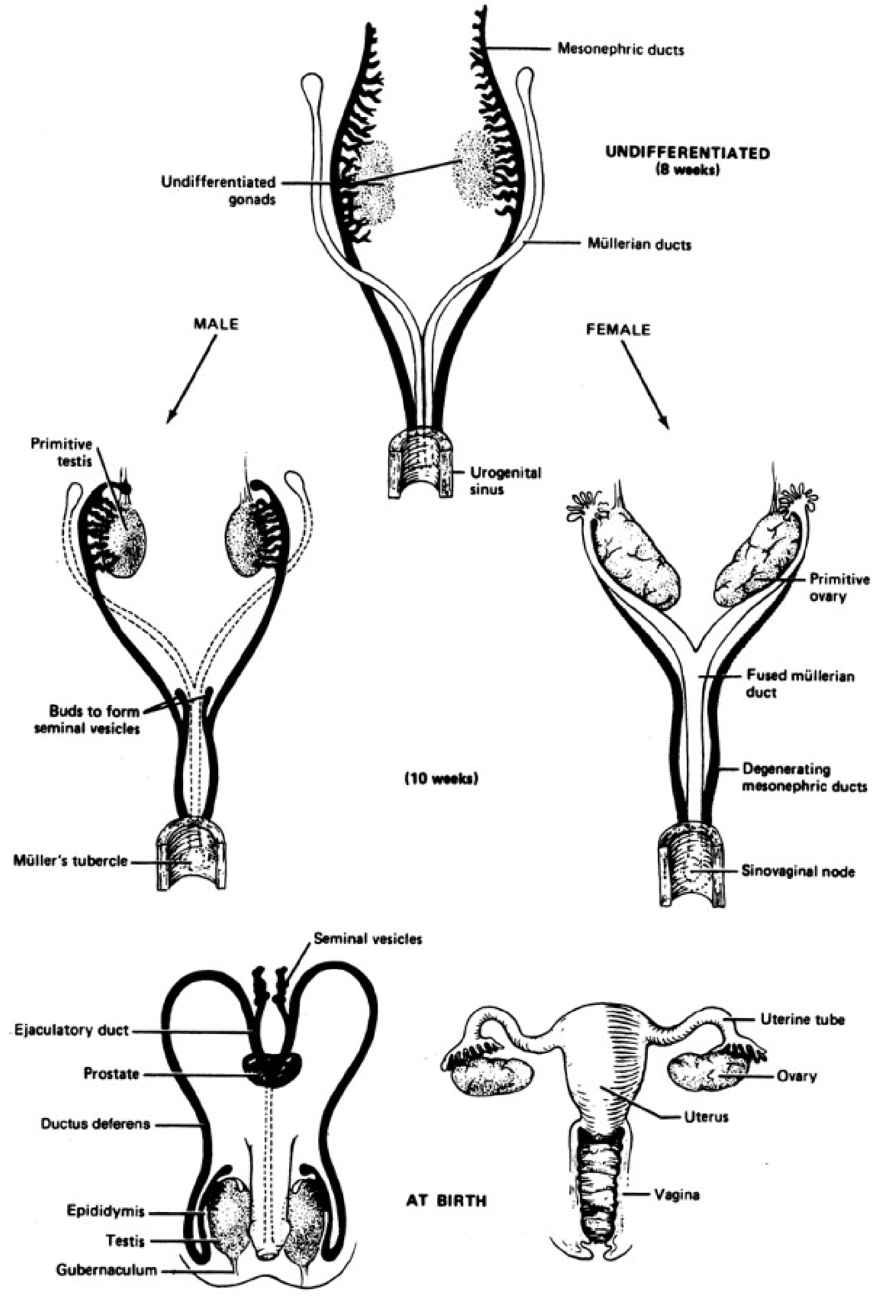
۲- کيداي شي مهبل تکامل ونکړي چي پدي صورت کي ورسره رحم هم تکامل نه کوي.

۳- کيداي شي Hymen سوري ونلري او کله کله داسي هم کيږي چي Hymen هيڅ جوړ نشي.

۴- کيداي شي د Rectum سره ارتباط ولري (Rectovagtnal fistula) او يا د مثاني سره ارتباط ولري (Vesicovaginal fistula)

د رحم او رحمي نفيرو تکامل

په Nephric duct کي د Mesonephric تيوبولو له تخليه کيدو مخکي د نوموړی Duct لپاسه په هره خوا کي يو يو Paramesonphric duct مينځ ته راځي چي نوموړي قناتونه په نارينه ؤ کي محوه او په زنانه ؤکي د رحم اپيتيلوم د دواړو Para mesonephric ډکتو له اتصالی محل نه مينځ ته راځي او کوم ميرانشيم چي د دي ساحي شاوخوا قرار لري د Myometrium په جوړيدو کي رول لري Uterine تيوبونه د همدي Paramesonephric ډکټونو د اتصالي محل په جوانبو کي چي د دي ډکټونو کومي برخي قرار لري مينځ ته راوړي.



۵۲- شکلو

د رحم او Uterine تیوبونو انومالي ګاني

الف: د رحم انومالي

۱- کیداي شي رحم کاملا او یا قسما Duplication ولري.

۲- کیداي شي رحم په ناقص ډول انکشاف وکړي.

۳- کیداي شي د رحم Cervix بندش ولري.

ب:د Uterine tubes انومالي ګاني

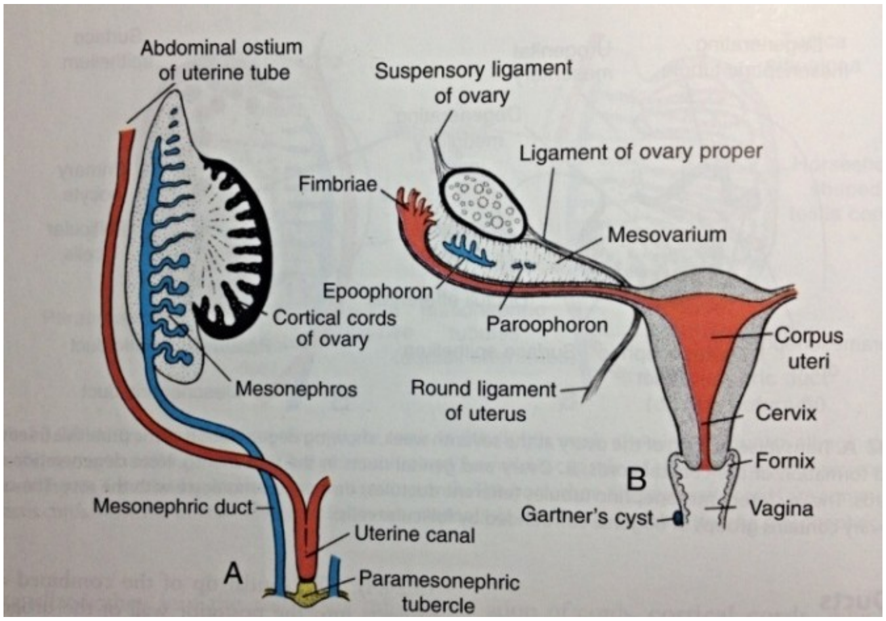
۱- کیداي شي تیوبونه کاملا یا قسما Duplication ولري.

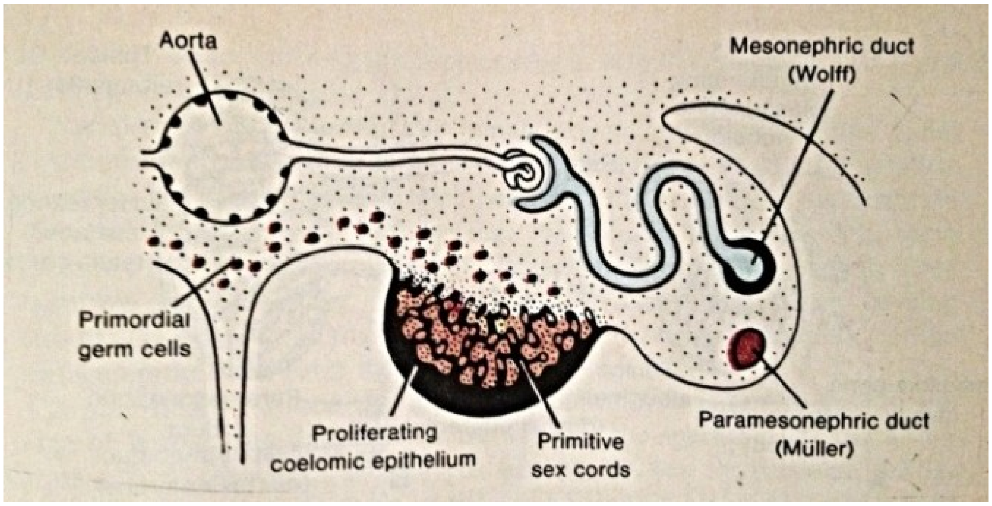
۲- کیداي شي یو طرفه یا دوه طرفه Atresia ولري.

۳- کیداي شي یو طرفه یا دوه طرفه Uterine tubes موجود نه وي

د تخمدانو تکامل

د تخمدانو تکامل لکه د خصیو د تکامل په شان د مربوطه Coelomic epithelium نه چي د Mesonephrose انسي خوا کي قرار لري مینځ ته راځی پدي ډول چي نوموړي Epith ضخیمیږي او د Genital ridge پنوم ساختمان جوړوي چي بیا نوموړي ساختمان په هغه میزانشیم کي چي تري لاندي قرار لري وده کوي او د Solid sex cord پنوم کتله جوړوي لدي سره همزمان Yak sacs ته نژدي Primordial germ cells جوړ او د Sex cord ساحي ته مهاجرت کوي کله چي د Sex cord ساحي ته ورسیږي نو د Sex cord جداري برخه په وړو وړو پارچو ټوټه کیږي او هره پارچه یو Primordial germ cell احاطه کوي وروسته لدي چي نوموړي پارچی Germ cell احاطه کړي نو د Primodail follicle پنوم یادیږي.





۵۳- شکلونه.

د تخمدانو ښکته کیدل

تخمدانو نه اول په قطني ناحیه کي جوړیږي او بیا له قطني ناحیه نه حوصیلي ته د Guberaculum پواسطه راښکته کیږي چي نوموړي ساختمانونه د نارینه ؤ دخصیو د Guberaculum پشان دي ددی ساختمانو بانډونه له مربوطه تخمدانو نه تر Labia major او د رحم او Uterine tube اتصالی ناحی پوری امتداد لری چی په اینده کی د ګابرناکولوم هغه برخه چی د مربوطه تخمدان او رحم تر مینځ قرار لری د مربوطه تخمدان Round ligament او هغه برخه ئی چی د Labia major او تخمدان تر مینځ قرار لری Oblitrate کیږی.

د تخمدانو انومالی ګانی

د تخمدانو انومالی ګانی په لاندی ډول سره دی

۱- کیدای شی په یوه خوا او یا دواړه خواو کی تخمدانونه موجود وه نه اوسی.

۲- کیدای شی یوطرفه یا دوه طرفه Duplication ولری.

۳- کیدای شی مربوطه Labia major ته ښکته شی.

د عصبی سیستم مورفوجنیزس

د جنرل امبریولوژی نه پوهیږو چی کله Notchord جوړ شی نوهغه اکتودرمل حجرات چی د Notchord لپاسه قرار لری ډیر ژر ضخیمیږی او د Neural plate په نوم ساختمان جوړوی نوموړی ساختمان د Mid line په استقامت ژوروالی پیداکوی چی د دغه ژوروالی په نتیجه کی Nural groove جوړیږی ددی میزابی د دواړه ژی ګانو د فیوز کیدو په نتیجه کی Nural tube جوړیږی. بیا نوموړی تیوب په Cranial inlarg او Caudal tubular برخو ویشل کیږی چی په اینده کی قدامی قسمت Brain او خلفی قسمت Spinal cord جوړوی دنیورال تیوب مخکینی سوری په پنځه ویشتمه ورځ او د تیوب شاتنی سوری په اوه ویشتمه ورځ بندیږی که مخکینی سوری خلاص پاته شی نودغه انومالی د Anencephaly په نوم یادیږی چی په دی انومالی کی د Brain د برخو له جملی په یوه یا زیاتو برخو کی ساختمانی نقیصه موجوده وی او که شاتنی سوری خلاص پاته شی او ورسره د ستون فقرات نقیصه موجوده وی نو انومالی ئی د Spina bifida په نوم یادیږی Spinal cord اول کوتاه وی وروسته د جنین د تکامل سره د Spinal cord طول هم زیاتیږی د Brain برخه له قدام نه خلف ته دری توسع ګانی پیداکوی چی عبارت دی له :

Prosencephalon-1
Mesencephalon-2
Rhamboncephalon-3

د Prosencephalon له تکامل نه Telencephalon او Diencephalon مینځ ته راځی.

د Mesencephalon له تکامل نه Midbrain او د Romboncephalon له انکشاف نه Metencephalon او Mylencephalon مینځ ته راځی.

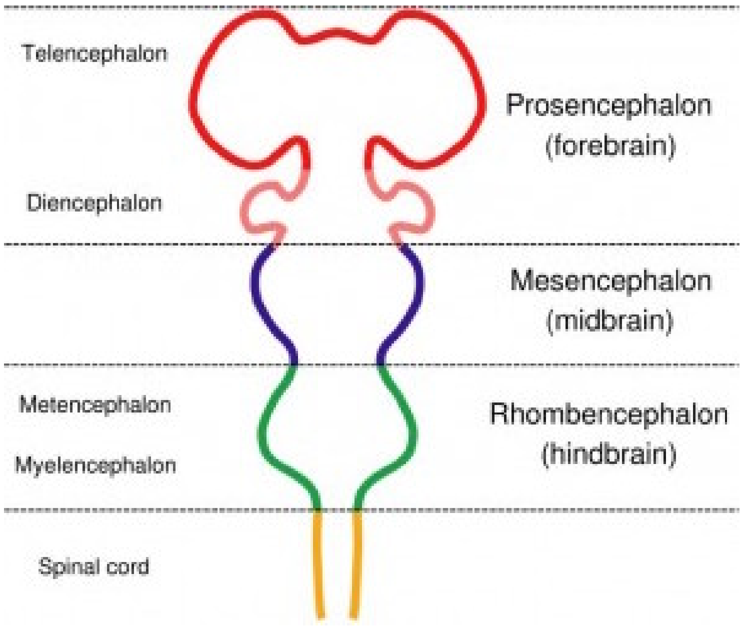
ددی په تعقیب دنوموړو ساختمانو په برخو کی یو تعداد Flexors تاسس کوی چی په لاندی ډول سره دی

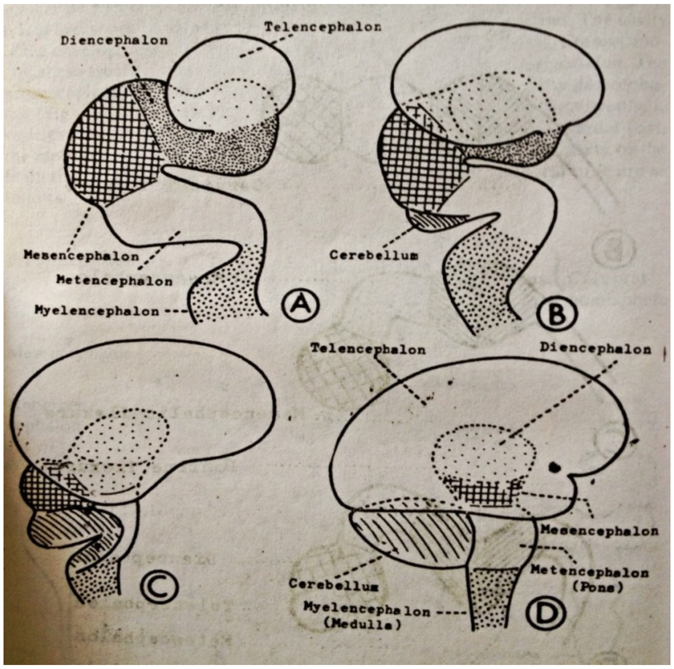
Cervical flexure-1: نوموړی Flexur د Spinal cord او Romboncephalon په اتصالی محل کی تاسس کوی.

Mesencephalic flexure-2 : نوموړی Flexion د Midbrain په برخه کی مینځ ته راځی.

Pontin flexure-3 : د Romboncephalon په برخه کی تاسس کوی.

4-Telencephalic flexure: د Telencephalon او Diencephalon ترمینځ تاسس کوی د Brain د تکامل په وخت کی د Brain هره برخه د Neural tube یوه برخه احاطه کوی او په نتیجه کی ددی تیوب د ځنی قسمتونو توسع ګانی د دماغ بطینات جوړوی چی د هر یو Telencephalon خلا مربوطه جنبی بطین د Diencephalon خلا دریم بطین د Midbrain خلا Cerebral aqueduct او د Rhomboncephalon خلا څلورم بطین تشکیلوی نوموړی بطینات د Central canal په شکل د Spinal cord په ضخامت کی ښکته امتداد پیداکوی.





۵۴-شکلونه

دعصبی سیستم سوء تشکلات

د عصبی سیستم سوء تشکلات په لاندی ډول سره دی

1-Rachischisis: په دی انومالی کی نیورال تیوب په خپل ټول امتداد خلاص پاته کیږی.

2-Anencephaly : په دی انومالی کی د Brain د برخو له جملی په یوه یا زیاتو برخو کی نقیصه موجوده وی.

3-Amylusis : په دی انومالی کی نخاع تشکل نه کوی.

4-Meningocel : د Brain او یا هم د Spinal cord په برخه کی له یو غیر طبعی سوری نه د سحایا راوتلو ته ویل کیږی او که ورسره د دماغ او یا نخاع نسج هم له دی سوری څخه راووځی د Meningoencephalocel په نوم یادیږی.

5-Microcephalus: ددی انومالی په صورت کی Brain ښه تکامل نه کوی او معمولا کوچنی وی.

6-Macrocephalus . پدی حالت کی Brain له خپلی نارمل اندازی نه زیاته وده کوی.

7-Hydrocephalus : ددی انومالی په صورت کی د دماغ په بطیناتو کی د CSF اندازه له نارمل اندازی نه ډیره زیاته وی.

8-Hemicrany : د قحف د قبی د قسمی یا کلی عدم تشکل څخه عبارت دی.

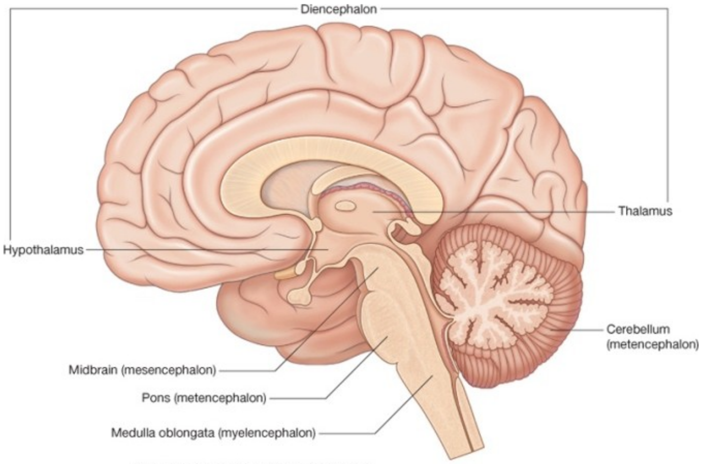
د اندوکراین غدواتو مورفوجنیزس
د نخامیه غده

نوموړی غده د سفینوئیدال هډوکی د جسم د علوی وجهی په Hypophyseal fossa کی موقیعت لری د اناتومی له نظره دا غده د قدامی ، خلفی ، وسطی برخو او ساقی لرونکی ده.

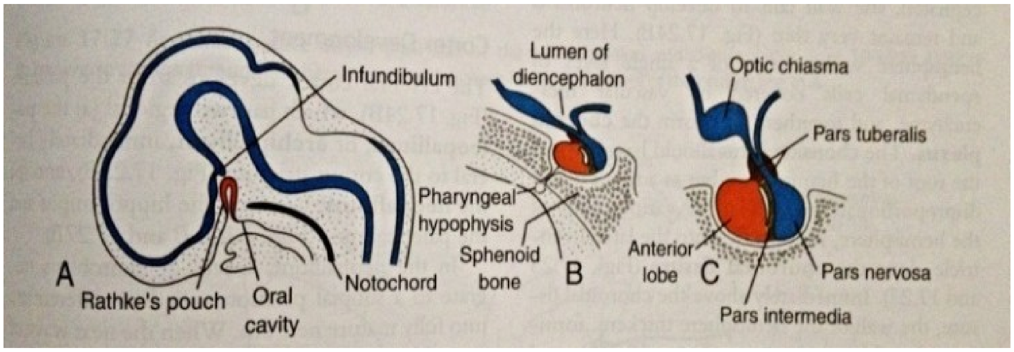
د نخامیه غدی تکامل

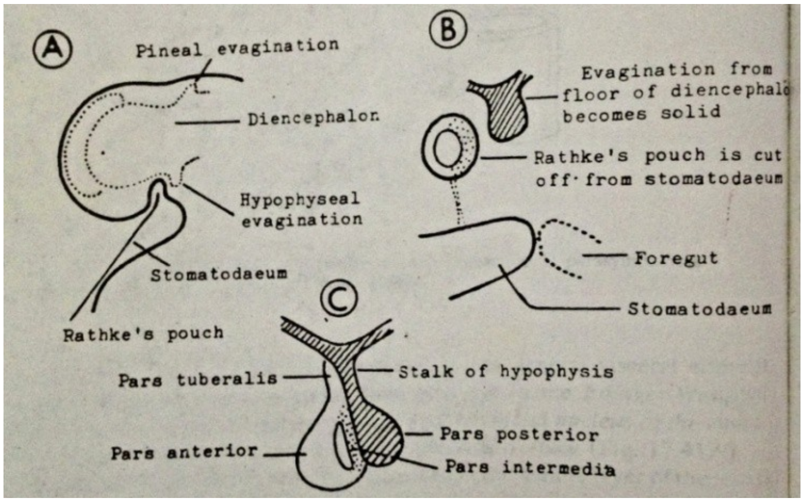
د غدی د قدامی او وسطی برخو تکامل د Ectodermal diverticulum (Rathkes pouch) نه چی د Stomatodaium له چت نه پورته نشوونما کوی مینځ ته راځی چی د جنین په تکاملی مرحله کی نوموړی ډایورتیکولوم له Stomatodaium نه جدا کیږی.

د غدی خلفی برخه او ساقه د Diencephalon له سطحی نه ښکته نشوونما کوی چی بالاخره د Rathkes pouch له خلفی برخی سره ارتباط قایموی د قدامی او وسطی برخو له ودی نه پورته خواته د غدی Tubelar part مینځ ته راځی.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.





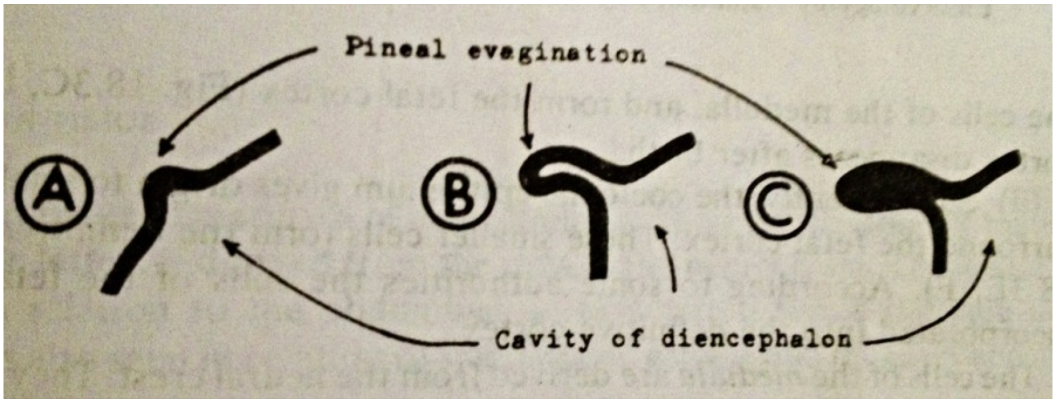
۵۵ – شکلونه

Penial gland

نوموړی غده د **Corpus calosum** د **Spleneum** برخی لاندی موقیعت لری د اناتومی له نظره نوموړی غده د یوجسم او یوی ساقی څخه چی نوموړی ساقه دوه صفحی لری جوړه شویده.

د غدی تکامل

نوموړی غده د یو ډایورتیکول په شکل د **Diencephalon** له چته نشئت کوی په اول کی نوموړی ډایورتیکول د یوی خلا لرونکی وی چی وروسته په یوه **Solid** کتلی بدلیږی



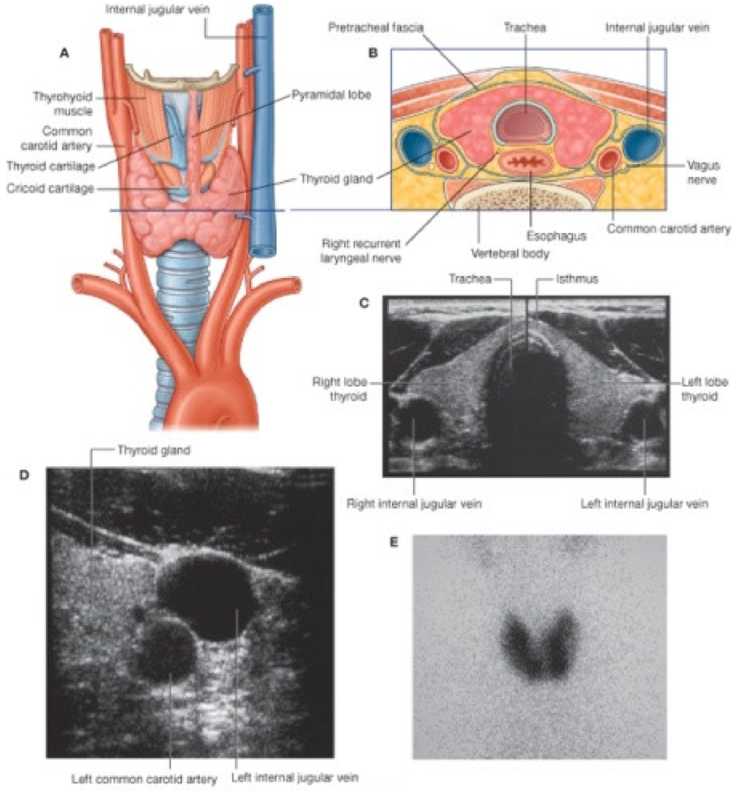
۵۶- شکل

د تایراید غده

د تایراید غده د غاړی په قدامی قسمت کی د **C5-T1** پوری امتداد لری داغده دوه لوبه لری چی دیوی تنگی ساحی په واسطه چی **Isthmus** نومیږی سره یوځای شوی دی.

د تایراید غدی تکامل

د بلعومی غضروفی قوسو له جوړیدو وروسته د **Mandibular arches** انسی نهایات د **Midline swelling** په واسطه سره جلا کیږی چی نوموړی **Swelling** د **Tuberculum impar** په نوم یادیږی د **Tuberculum impar** شاته چی د بلعوم په سطحه کی کوم اپیتیلیوم قرار لری په وسطی قسمت کی لږ ضخامت پیداکوی او وروسته له هغی د بلعوم په سطحه کی د یو ډایورتیکول په شکل ښکته کیږی چی دغه اخری جوړښت د **Thyrogolsal duct** په نوم یادیږی د نوموړی ډایورتیکول ځای د **Foramen cecum** په نوم یادیږی دا ډایورتیکول د **Midline** په استقامت ترغاړی پوری امتداد پیداکوی او بالاخره اخری نهایت ئي منشعب کیږی او د همدی انشعابی محل د حجراتو **Proliferation** دتایراید غدی لوبونه جوړوی.



Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

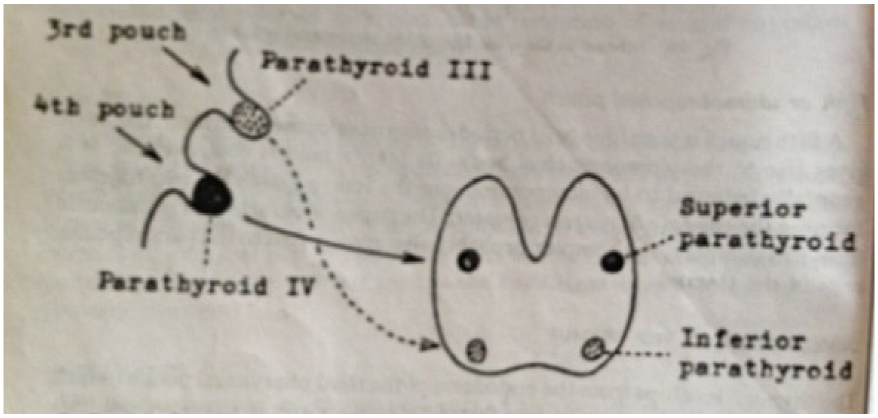
۵۷- شکلونه

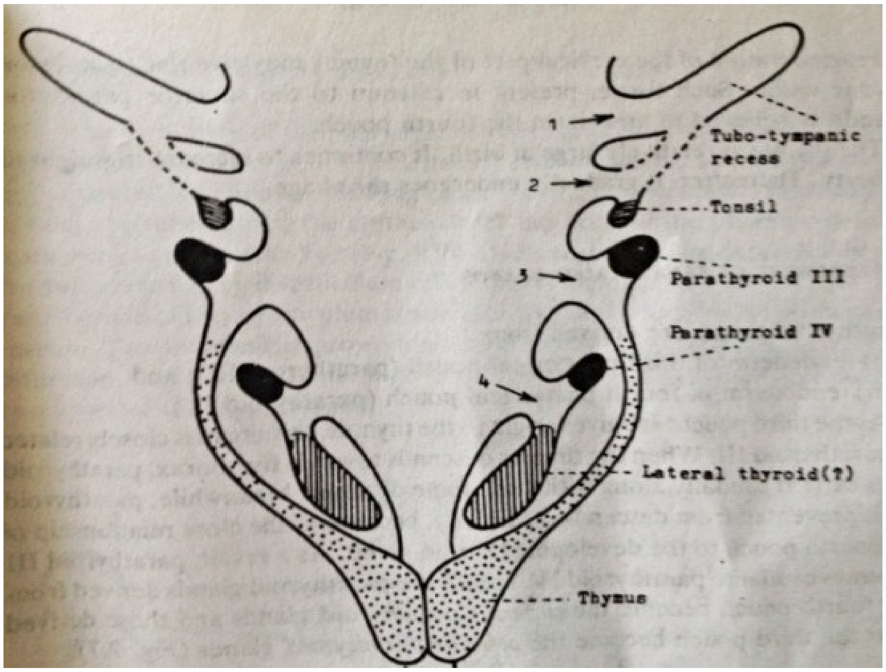
Parathyroid glands

پاراتایراید غدوات دوه جوړی دی چی یوه جوړه ئی علوی او بله جوړه ئی د سفلی پاراتایراید غدواتو په نوم یادیږی داغدوات د تایراید غدی د مربوطه فص په خلفی کنار باندی د تایراید غدی د کپسول په داخل کی موقیعت لری.

د پاراتایراید غدواتو تکامل

علوی پاراتایراید غدوات د مربوطه طرف دریم **Pharyngeal pouch** له اندودرم نه او سفلی پاراتایراید غدوات ئی د څلورم **Pharyngeal pouch** له اندودرم نه نشئت کوی د یادونی وړ ده چی د دریم **Pharyngeal pouch** له اندودرم نه **Thymus** غده هم نشئت کوی.





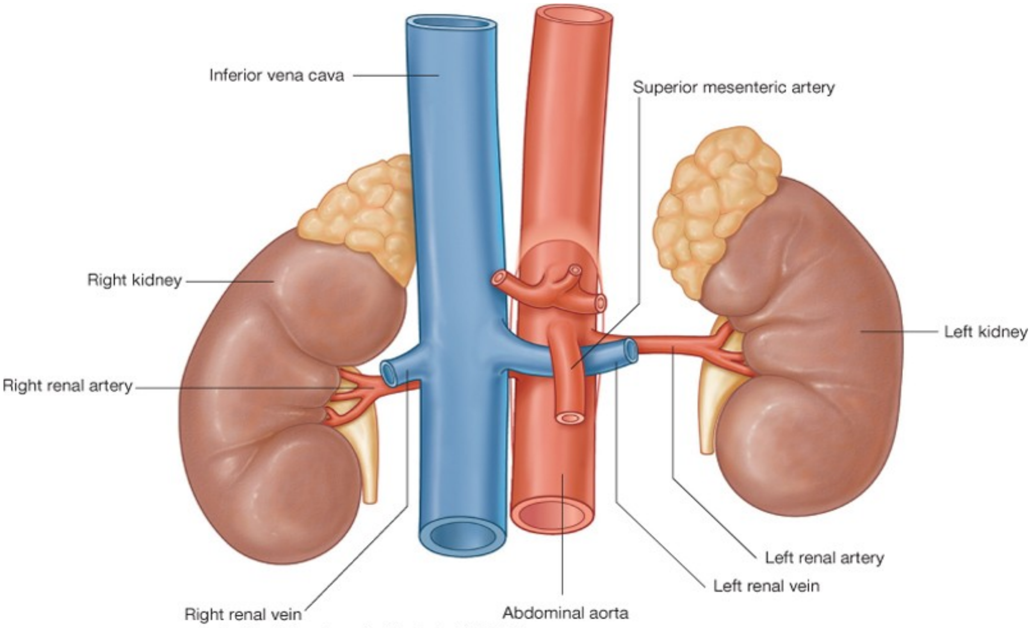
۵۸- شکلونه

Suprarenal glands

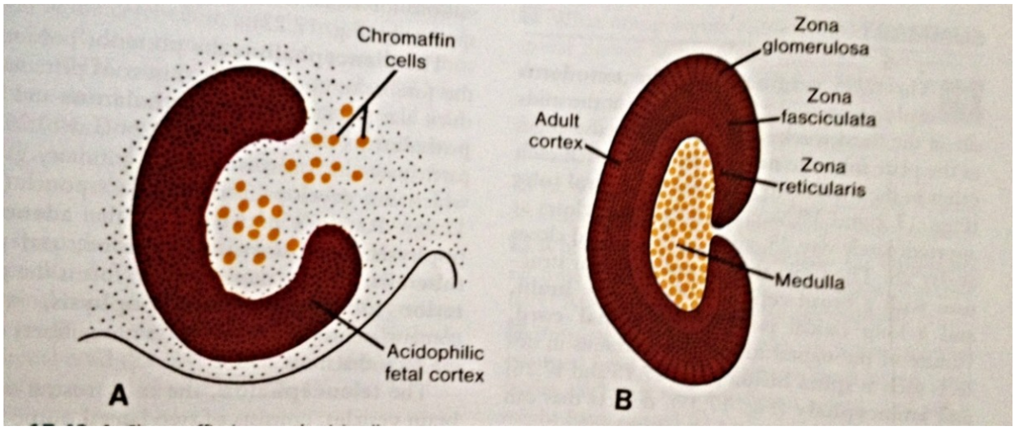
هر یو ددی غدواتو د مربوطه پښتورګی علوی نهایت لپاسه موقیعت لری هر یو ددی غدواتو دوه برخی لری چی عبارت دی له کورتکس او میدولاڅخه .

د فوق الکلیه غدواتو تکامل

د فوق الکلیه غدواتو د کورتکس برخه د هغه **Coelomic epithelium** نه چی د **Gonads** او **Mesentery** د اتصالی محل په مینځ کی قرار لری نشئت کوی او د میدولابرخه ئی د نیورال کرست نه مینځ ته راځی

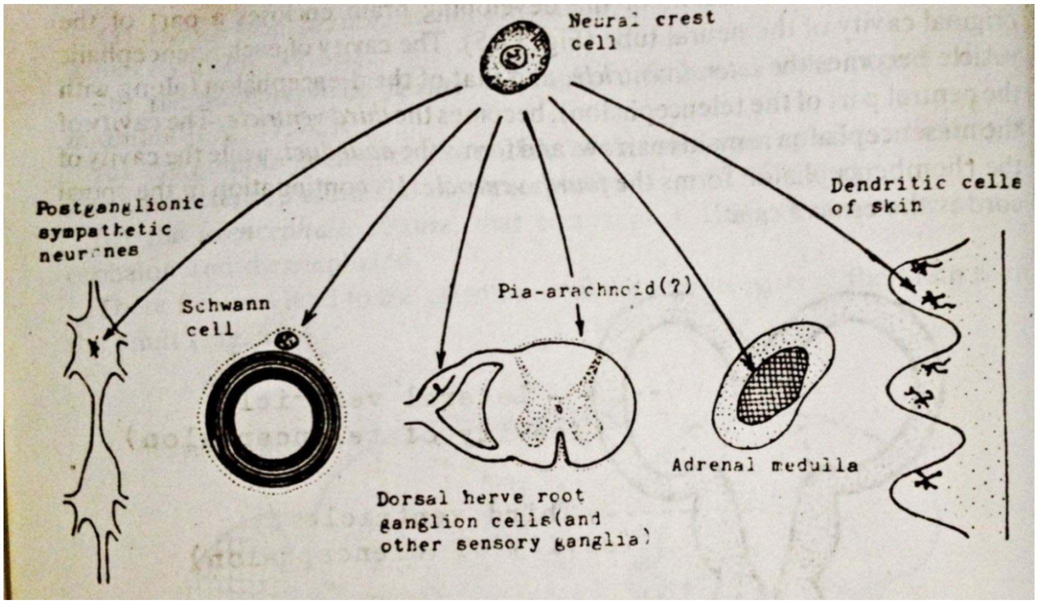


Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.



۵۹ - شکل

نوټ : کله چې نیورال تیوب جوړیږي نو د نیورال پلیټ په څنګونو کې چې کوم اکتودرمل حجرات قرار لري دغه حجرات په فعال ډول له اکتودرم نه میزودرم خواته مهاجرت کوي چې دغه تیغه مانند کتله د حجراتو په میزودرم کې د نیورال کرست په نوم یادیږي او دحجراتو له دې کتلې نه زیات ساختمانونه مینځ ته راځي.

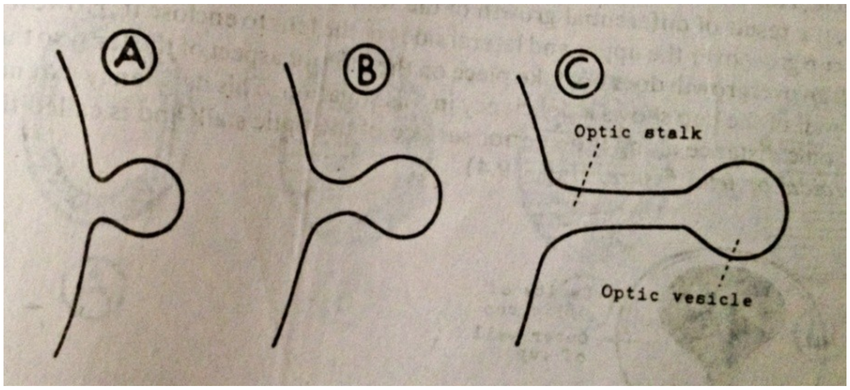


۶۰ - شکل

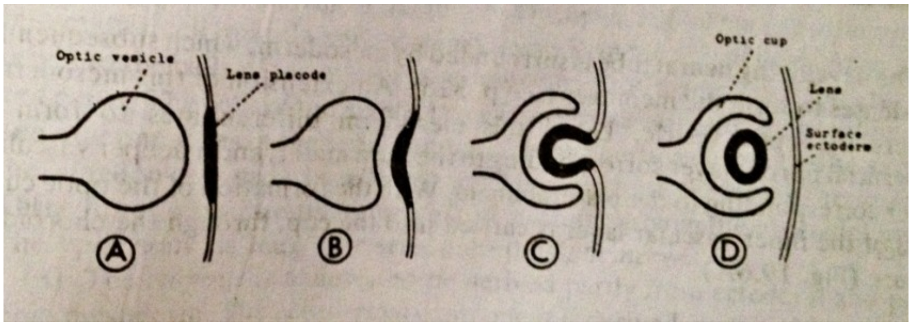
د حسي غړو مورفوجنيزس

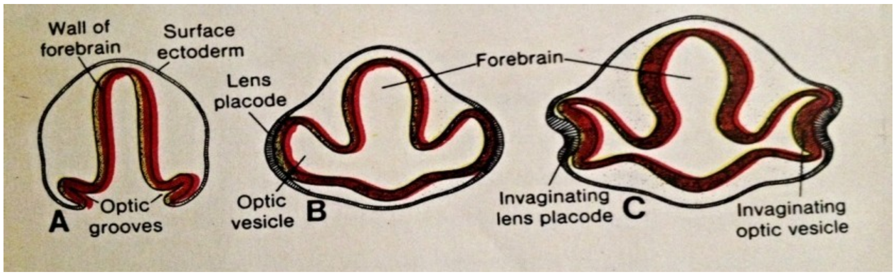
د سترګو مورفوجنيزس

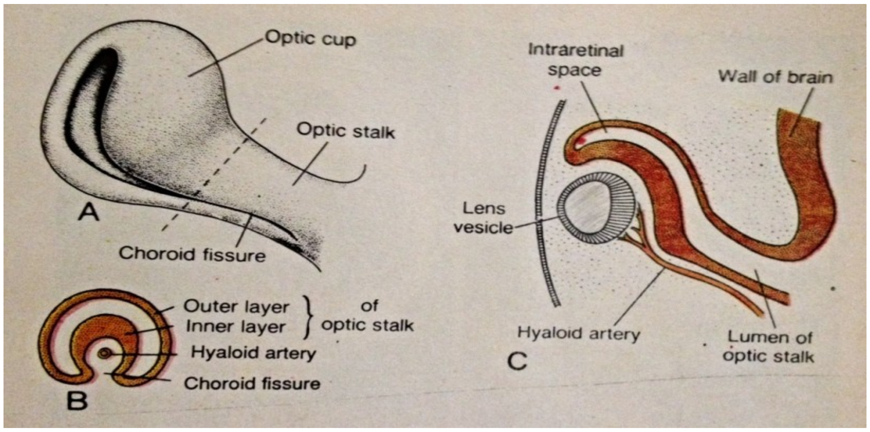
کله چې امبریو د ۲۲ ورځوشي نو سترګې د یوې باریکه میزابي په شکل د Fore brain په دواړه خواو کې مینځ ته راځي کله چې نیورال تیوب تړل کیږي هر یو ددغه میزابو د یو ویزیکل شکل اختیاروي چې د Optic vesicle په نوم یادیږي چې د جنین له تکامل سره دغه ویزیکلونه له سطحي اکتودرم سره په تماس راځي.او په اکتودرم کې د تغیراتو د مینځ ته راتګ سبب کیږي چې ددې تغیراتو په نتیجه کې هر یو ددې ویزیکلونو د یو ساختمان شکل اختیاروي چې جدار ئې ډبل دې معنی داچې دوه پرده ای دي او د Optic cup په نوم یادیږي ددې Cup بیروني او داخلي پوښونه د Interretial space په واسطه جدا شوي وي چې ډیر ژر دغه خلا له مینځه ځي او په نتیجه کې ددې Cup دواړه ورقې یو دبل په مقابل کې قرار نیسي د Optic cup تغلف یواځې مرکزي برخې د Cup پورې محدود نه پاته کیږي بلکه دسفلي سطحې یوه برخه هم نیسي چې په سفلي سطحه کې د Chorid fissure په نوم ساختمان جوړوي چې په دې درز کې Hyialoid artery د سترګې د ګاټې خلفي برخې ته داخلیږي په اومه هفته د جنیني حیات کې د میزابي دواړه ژې ګاني سره نږدې کیږي چې له دې وروسته د Optic cup خوله د یوې ګردې فوهې په شکل وانمود کیږي. چې په اینده کې Pupil جوړوي. کله چې دغه حالات مینځ ته راشي نو د Surface ectoderm حجرات کوم چې له Optic vesicle سره په تماس کې دي اوږدوالي ئې زیاتیږي چې په نتیجه کې د Lens plecode په نوم جوړښت جوړوي چې بیا ددې ساختمان د تغلف په نتیجه کې Lens vesicle جوړیږي نوموړي ویزیکل له Surface ectoderm سره خپل تماس له لاسه ورکوي او د Optic cup په خوله کې موقیعت اشغالوي .

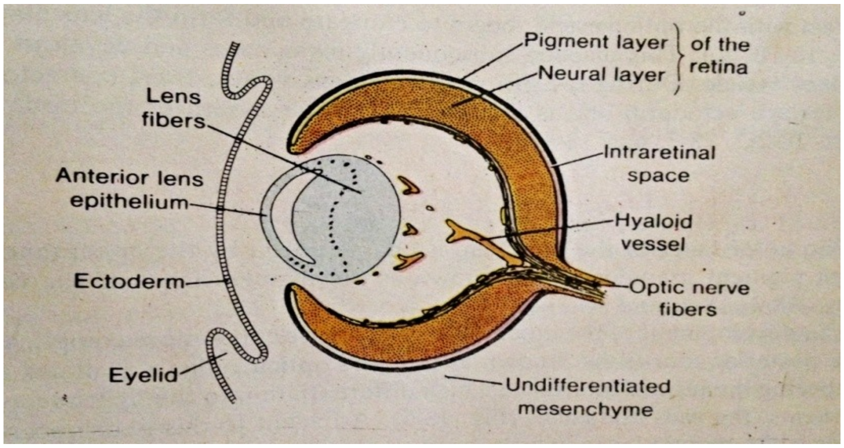


A-۶۱ - شکلونه


Optic vesicle
Lens placode
Optic cup
Lens
Surface ectoderm
A
B
C
D


Wall of forebrain
Surface ectoderm
Lens placode
Forebrain
Optic grooves
A
Optic vesicle
B
Invaginating lens placode
C
Invaginating optic vesicle


Optic cup
Optic stalk
A
Choroid fissure
Outer layer
Inner layer
of optic stalk
Hyaloid artery
Choroid fissure
B
Intraretinal space
Wall of brain
Lens vesicle
Hyaloid artery
Lumen of optic stalk
C


Pigment layer
Neural layer
of the retina
Lens fibers
Anterior lens epithelium
Ectoderm
Eyelid
Intraretinal space
Hyaloid vessel
Optic nerve fibers
Undifferentiated mesenchyme

شکلونه -B-۶۱

Ciliary body او Retina , Iris

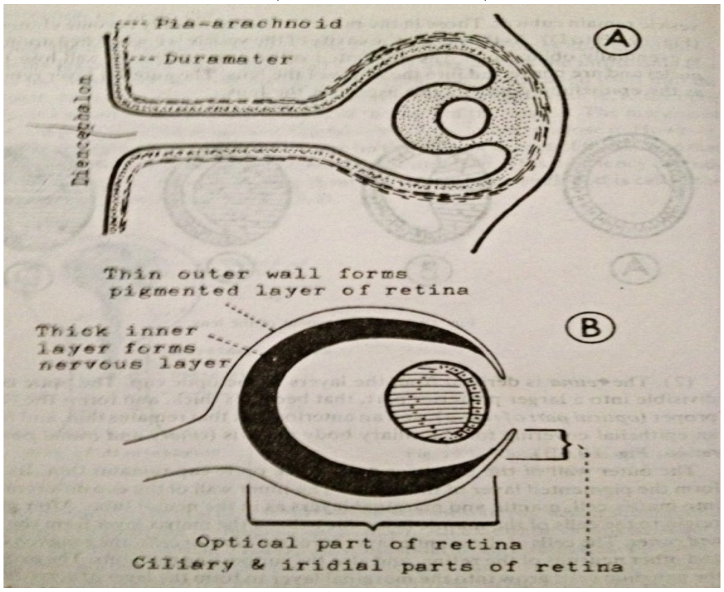
د **Optic cup** بیرونی پوښ د **Retina** د **Pigmented layer** په جوړیدو کی او د داخلی پوښ ۴/۵ شاتنی برخه د **Pars optica retina** په نوم یادیږی او لرونکی د **Rods** او **Cons** حجراتو دی**Rods** او **Cons** د دید اخذی دی نو بنا دغه قسمت د **Photoreceptive layer** په نوم هم یادیږی له **Photoreceptive layer** سره نژدی قسمت د **Mantle layer** په نوم یادیږی کوم چي لکه دماغ غوندی عصبی حجرات او عصبی تقویه کوونکی حجرات ورنه نشئت کوی په کاهلانو کی ددی طبقی په تعقیب ئی پرله پسی **Outer nuclear layer**، **Inner nuclear layer** او **Ganglion cell layer** یو په بل پسی قرا ر لری.او په اخر قسمت کی ئی **Nerve fiber layer** موقیعت لری عصبی الیاف په دی طبقه کی سره رانژدی کیږی تر څو په اخر کی **Optic nerve** جوړ کړی د **Optic cup** د داخلی پوښ ۱/۵ قدامی قسمت د **Pars caeca retina** په نوم یادیږی چی دا بیا په دوه برخو ویشل کیږی .

Pars iridica retinae-1 کوم چی د **Iris** داخلی پوښ جوړوی.

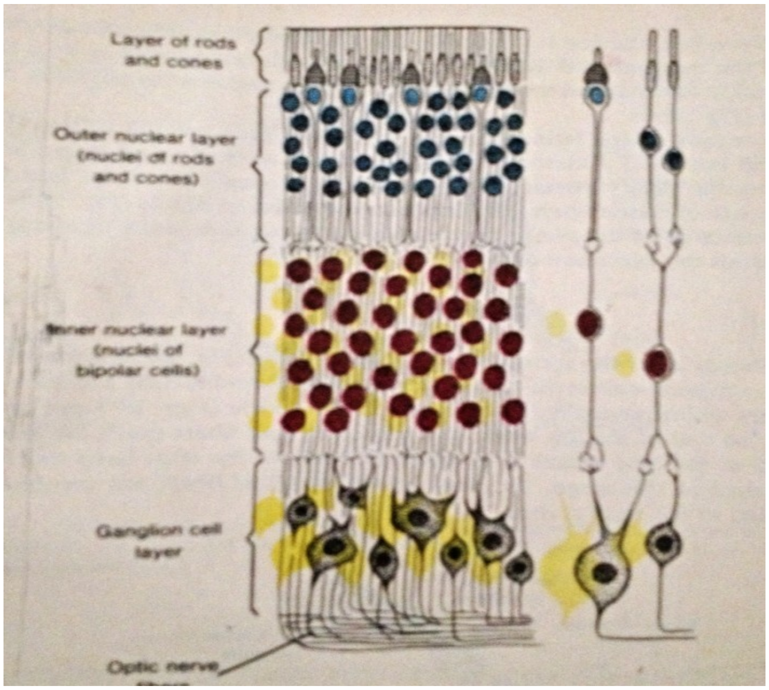
Pars ciliaris retinae-2 کوم چی د **Ciliary body** په جوړښت کی برخه اخلی.

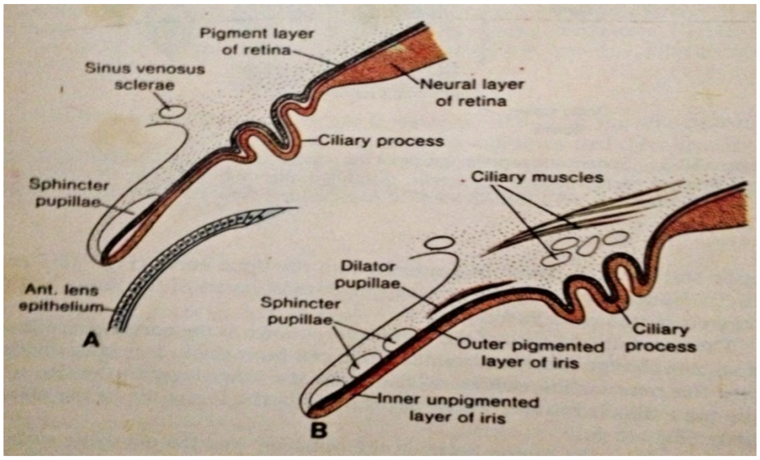
د **Optic cup** او له دی لاندی چی کوم اپیتیلیوم قرار لری ددوی ترمینځ ساحه د سست میزانشیم په واسطه ډکه شوی په دغه میزانشیم کی د **Iris** عضلی الیاف کوم چی د **Optic cup** د لاندینی قسمت له اکتودرم نه منشاء اخلی موقیعت لری.

Pars ciliaris retina خارجا د ګونځو په لرلو سره مونږ پیژندلی شوداقسمت د **Mesanchemal layer** په واسطه پوښل شوی کوم چی **Ciliary muscle** جوړوی له داخل خوانه د عدسی سره د یوتعداد الیافو په واسطه ارتباط لری چی دغه الیاف د **Suspensory ligaments** یا **Zonula** په نوم یادیږی.د Ciliary muscle تقلصات ددی اربطو د کشش سبب ګرځی او په نتیجه کی د عدسی د قدامی او خلفی سطحو محدبیت کمیږی او برعکس زیاتیږی.



۶۲-A- شکلونه





۶۲-B- شکلونه

د سترگې عدسیه (The lens)

د **Lens vesicle** له جوړیدو سره سم ددې ویزیکل د خلفي جدار حجرات په قدامي استقامت په اوږدوالي شروع کوي کوم چې اوږده الیاف جوړوي چې تدریجا د ویزیکل جوف ډکوي د اوومې هفتې تراخره نوموړي الیاف د ویزیکل ترقدامي جدار پورې رسیږي د یادونې وړ ده چې د عدسې نمو په همدې مرحله کې توقف نه کوي بلکه نوې الیاف په دوامدار ډول جوړ او زاړه الیاف مرکز خواته ټیله کوي.

Choroid ,Sclera & Cornea

د پنځمی هفتی په اخر کی سترګه کاملا د یوسست میزانشیم په واسطه احاطه شوی وی چی نوموړی حجرات په اول کی نه متمایز کیږی او بیا د خلفی قسمت حجرات ئی ډیر ژر په دوه صفحو تنظیمیږی چی داخلی صفحه ئی د سحایا دورقو له جملی د **Pia mater** سره مشابه او بیرونی ورقه ئی له **Dura mater** سره مشابه ده چی د تکامل په بعدی مراحلوکی داخلی صفحه ئی کوروئید جوړوی او بیرونی صفحه ئی چی د ډوراماټر په امتداد قرار لری سکلیرا جوړوی

د نوموړی میزانشیم هغه صفحه چی دسترګی په قدامی قسمت کی قرار لری په دی صفحه کی وړی خلاوی تاسس کوی او ددی وړو خلاو نه یوه خلاجوړیږی چی دغه خلا د **Anterior chamber** په نوم یادیږی نوموړی چیمبر ددوه صفحو لرونکی وی چی یوه ئي داخلی صفحه د **Iridopupillary membrane** په نوم او بله هم بیرونی صفحه چی د سکلیرا په امتداد قرار لری او د قرنیه **Substantia propria** طبقه تشکیلوی.

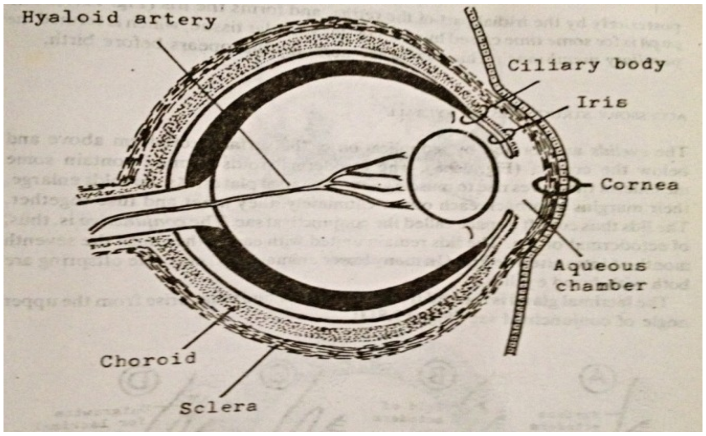
د سترګی **Ant.chamber** قداما د میزانشیمل حجراتو په واسطه پوښل شوی نوبنا مونږ ویلای شوچی قرنیه د لاندی دری عمده برخو لرونکی ده.

Outer epithelial layer-1 نوموړی صفحه له اکتودرم نه مشتق شوی.

Substantia propria or stroma-2 نوموړی طبقه د سکلیرا په امتداد قرار لری.

Inner epithelial layer-3 نوموړی طبقه د **Ant chamber** قدامی قسمت پوښوی.

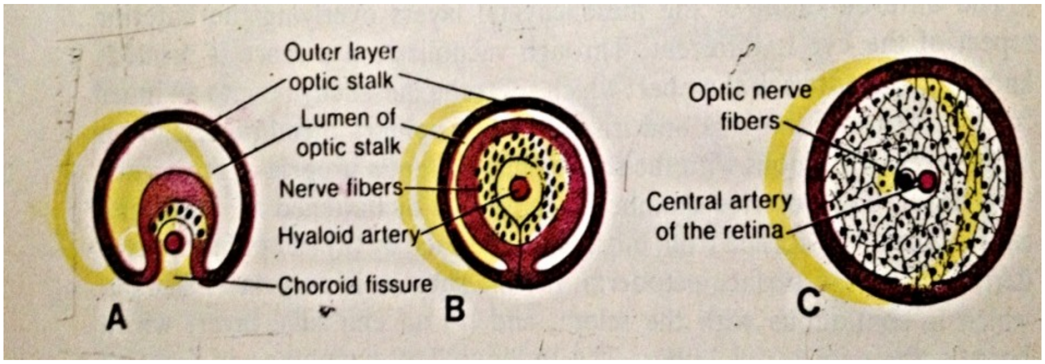
د وخت په تیریدو سره **Iridopupillary membrane** کوم چی د عدسی په قدام کی قرار لری په مکمله توګه محوه کیږی او په نتیجه کی د سترګی قدامی او خلفی چیمبرونه یو دبل سره مستقیما ارتباط پیداکوی.



۶۳- شکل

Vitreous body

میزانشیم یواځی سترګه له بیرونه نه احاطه کوی بلکه د **Choroid fissure** له لاړی د **Optic cup** داخل ته هم تیریږی چی په دی ځای کی نوموړی میزانشیم **Hyaloid vessels** جوړوی چی دغه اوعی په داخل رحمی ژوند کی د عدسی اروا او همدارنګه هغه وعائی پرده چی د ریتینا په داخلی سطحه کی قرار لری جوړوی ددی نه علاوه نوموړی میزانشیم یوه شبکه د الیافو چی د ریتینا او عدسی ترمینځ قرار لری هم جوړوی چی بیاوروسته ددی شبکی تر میځ ساحی د یوی جیلی مانند مایع په واسطه ډکیږی کوم چی **Vitreous body** جوړوی **Hyaloid vessels** په جنینی حیات کی محوه کیږی او بقایا ئی **Hyaloid canal** تشکیلوی.



۶۴ - شکلونه

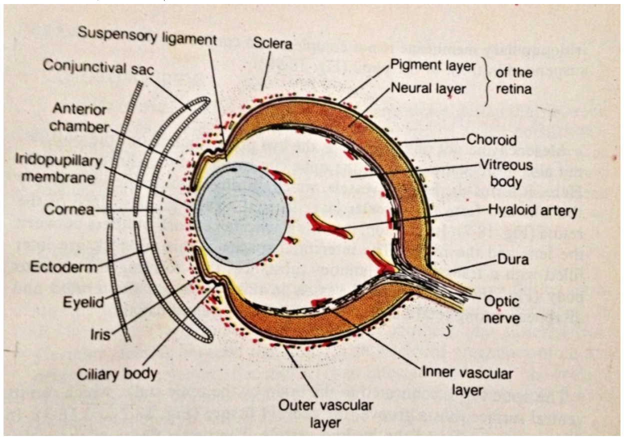
Optic nerve

Optic cup له دماغ سره د **Optic stalk** په واسطه نښتی ددی **Cup** په قدامی سطحه کی د **Choroid fissure** په نوم میزابه موقیعت لری

په دی میزابه کی **Hyaloid vessels** د مشاهدی وړ دی. ددی **Stalk** د داخلی جدار د حجراتو ترمینځ د ریتینا عصبی الیاف کوم چی دماغ ته ځی موقیعت لری په اوومه هفته کی د کوروئید **Fissure** دواړه ژی ګانی سره فیوز کیږی او یوباریکه تونل ورځخه د **Optic stalk** په نوم مینځ ته راځی د وخت له تیریدو سره د عصبی الیافو له تزاید سره د **Optic stalk** د داخلی جدار سایز زیاتیږی او په نتیجه کی د ستاک داخلی او خارجی جدارونه سره فیوز کیږی ددی ستاک د داخلی جدار حجرات یوه شبکه د نیوروګلیا حجراتو تشکیلوی کوم چی د **Optic nerve fibers** تقویه کوی.

بنا د **Optic stalk** د کانال په مابین کی **Hyaloid artery** چی بیا وروسته د **Central artery of the retina** په نوم یادیږی او شاوخوا ئی په همدی کانال کی د

Optic nerve fibers کوم چې خارجا د کوروئید او سکلیرا د امتداد یافته برخو په واسطه احاطه کیږي قرار لري د کوروئید او سکلیرا امتداد یافته برخې په دې ځای کې دعصب د **Piaarachnoid** او **Dura layer** په نوم یادیږي.



۶۵- شکل

د سترګو انومالی ګانې

Coloboma-1: **Choroid fissure** د تکامل په اوومه هفته کې بندیږي او د یو کانال شکل اختیاروي خو په دې انومالی کې معمولا **Choroid fissure** دواړه ژۍ ګانې سره نه نژدې کیږي او د یو چاود په شکل پاته کیږي چې دا **Cleft** یا چاود د **Iris** په برخه کې وي نو د **Cloboma iridis** په نوم یادیږي. ممکن دا چاود تر **Ciliary body** ، **Retina** ،کوروئید او **Optic nerve** پورې امتداد پیداکړي.

Congenital cataract-2 : په دې ناروغی کې عدسیه په ولادي ډول کثیفه وي او دا معمولا په هغه ماشومانو کې چې مور ئې د حاملګی په **4-7** میاشتنی موده کې په **German measles (Rubella)** باندې اخته شي لیدل کیږي.

Microphthalmia-3: په دې انومالی کې سترګه له خپلې نورمالې اندازې نه ډیره کوچنۍ وي دا ناروغی اکثرا هغه وخت مینځ ته راځي چې مور په وخت د حاملګی کې په **Cytimegalovirus** او یا هم په **Toxoplasmosis** اخته شي.

Anophthalmia-4: په ولادي ډول د یوې یا دواړو سترګو نه شتون.

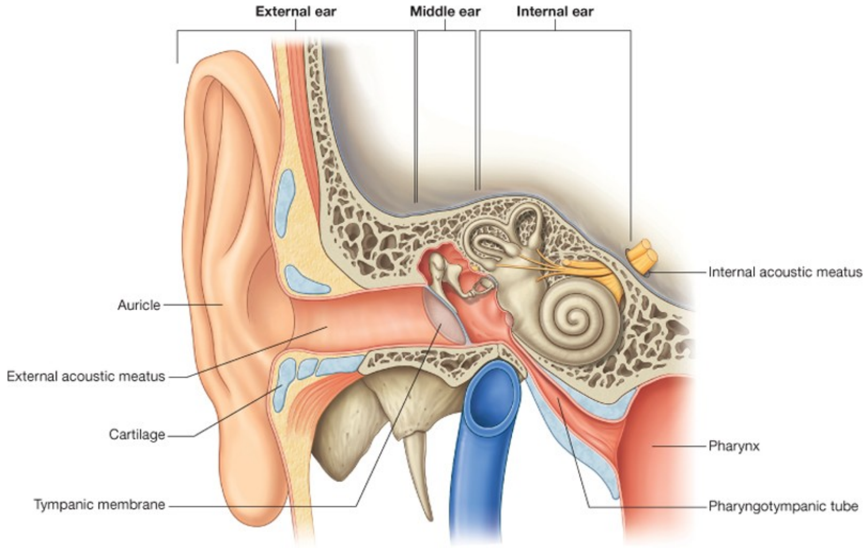
Congenital aphakia-5 : په دې حالت کې په ولادي ډول **Lens** په سترګه کې موجود نه وي.

Synophthalmia-6: په دې حالت کې دواړه سترګې د یوې کتلې په شکل سره نښتې وي.

د غوږونو مورفوجنیزس

په کاهلانوکی غوږ یواناتومیک یونټ تشکیلوی کوم چی د اوریدو او موازنی وظیفه پرمخ وړی غوږ له دری واضحو برخو څخه تشکیل شوی چی عبارت دی له داخلی غوږ، وسطی غوږ او خارجی غوږ څخه.

خارجی غوږ د اواز د راجمع کولو عضوه ده ، وسطی غوږ له خارجی غوږ نه داخلی غوږ ته داواز رهنمائی کوونکی عضوه او داخلی غوږ د اواز موجی په عصبی سیالو تبدیلوی او په موازنه کی رول لری.

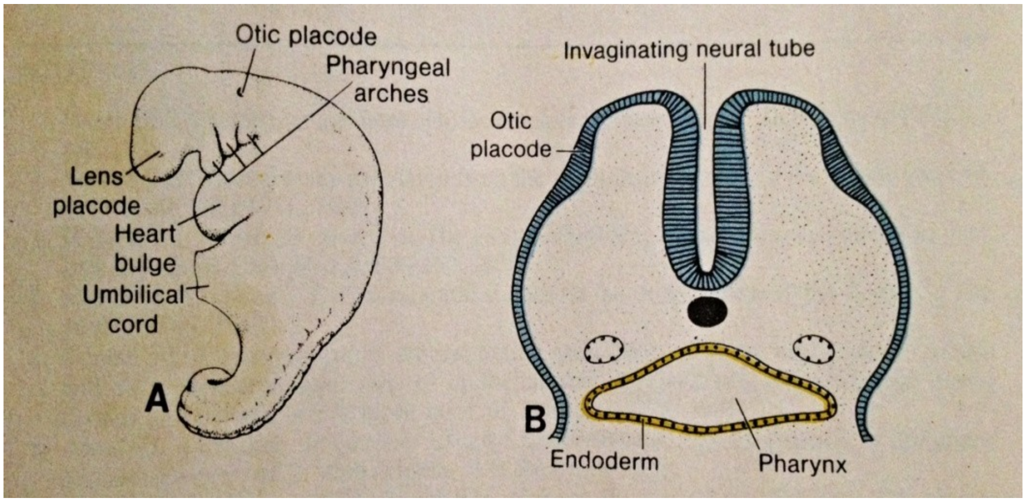


Drake: Gray's Anatomy for Students, 2nd Edition.
Copyright © 2009 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc. All rights reserved.

۶۶ - شکل

The internal ear

د داخل رحمی ژوند په ۲۲ ورځ د Rhombencephalon په هره خواکی Surface ectoderm ضخامت کسبوی او د Otic placodes په نوم ساختمانونه جوړوی ډیرژر دا جوړښتونه تغلف کوی په نتیجه کی د Otic or auditory vesicles(Otocysts) په نوم ساختمانونه جوړوی وروسته هر ویزیکل په قدامی(Ventral) او خلفی (Dorsal) برخو ویشل کیږی چی قدامی برخه ئی Socule او Cochlear duct او خلفی برخه ئی Utricle ، Semicercular canals او Endolymphatic duct جوړوی داچی د داخلی غوږ دا برخه Epithelial ساختمان لری نو په همدی وجه Membranous labyrinth هم ورته ویل کیږی.

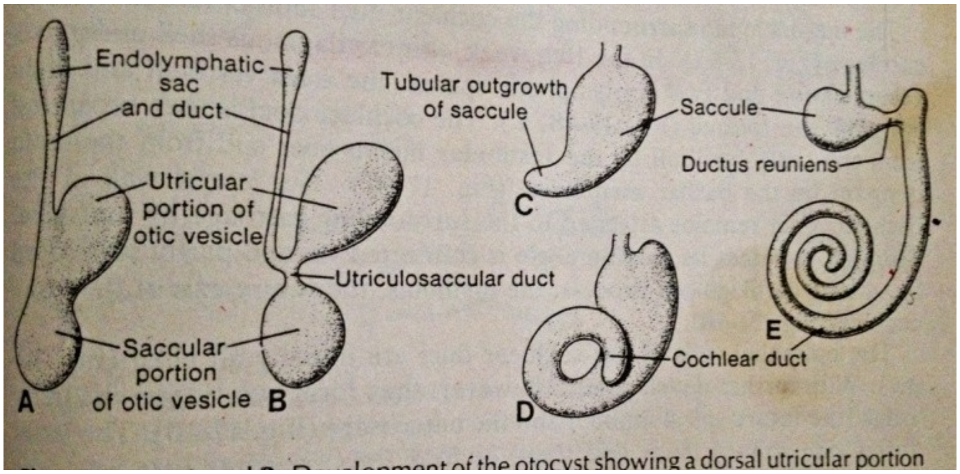


۶۷ - شکلونه

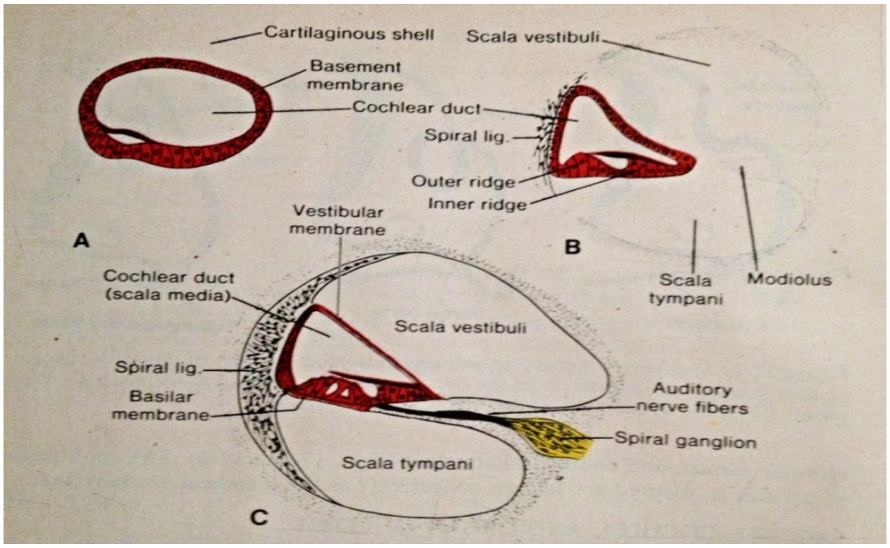
Saccule , Cochlea and Organs of corti

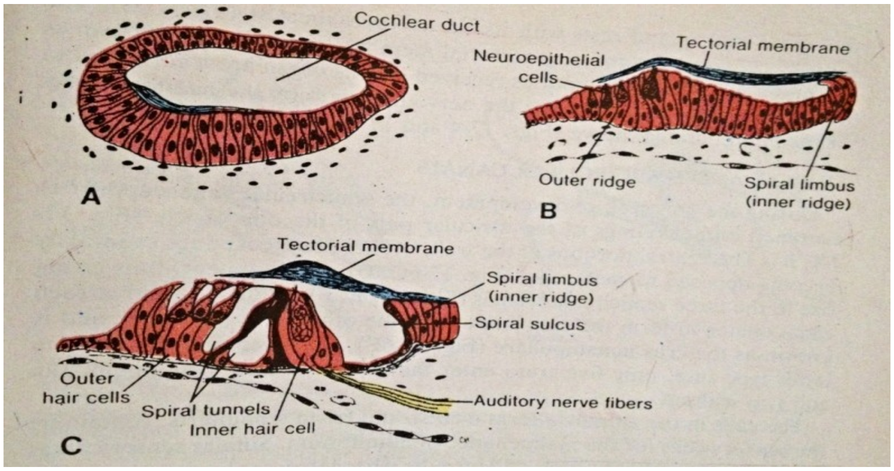
د تکامل په شپږمه هفته د **Saccule** نه یوه تیوب مانند وتلی برخه ددی ساختمان له سفلی نهایت نه ښکته امتداد پیداکوی چی همدا وتلی برخه د **Cochlear duct** په نوم یادیږی کوم چی ددی ساختمان چارپیر میزانشیم په حلزونی **(Spiral)** ډول سوری کوی د اتمی هفتی په اخر کی نوموړی ساختمان **(Cochlear duct)** دوه نیم دوره تکمیلوی د **Saccule** له متباقی برخی سره ددی ساختمان اتصالی برخه د **Ductus reunirns** په نوم یادیږی.

کوم میزانشیم چی د **Cochlear duct** چارپیر قرار لری ژر په غضروفی نسج بدلیږی د تکامل په لسمه هفته نوموړی غضروفی برخه Vaculization کوی او دوه Perilymphatic space تشکیلوی چی عبارت دی له Scala vestibuli او Scala tympani څخه . چی وروسته له دی Cochlear duct له Scala vestibuli نه د Vestibular membrane اوله Scala tympani نه د Basilar membrane په واسطه جدا کیږی د Cochlear duct وحشی جدار د چارپیر غضروف سره د Spirral ligament په واسطه نښتی



۶۸-A- شکلونه



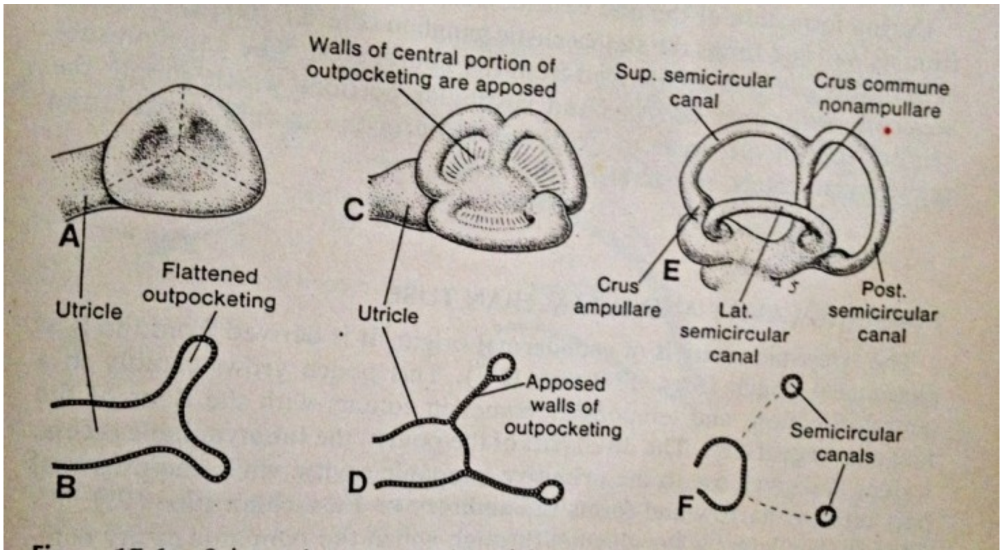


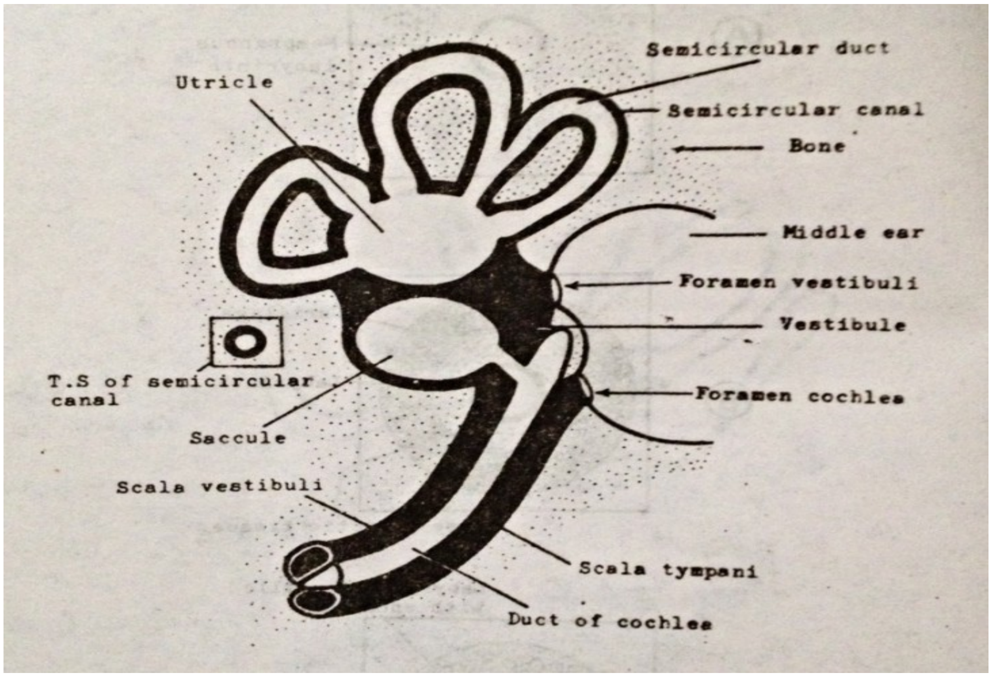
۶۸-B- شکلونه

او ددی وسطی زاویه قسما دیوی غضروفی بارزی سره چی Modulus نومیږی نښتی او تقویه کیږی د Cochlear duct حجرات په ابتدا کی یوشان وی لاکن د تکامل په بعدی مراحلو کی دوه برامدګی ګانی جوړوی چی داخلی برامدګی ئی په اینده کی Spiral limbus جوړوی او بله برامدګی ئی د بیرونی برامدګی په نوم یادیږی وروستی برامدګی د Hair cells یو داخلی قطار او دری یا څلور بیرونی قطارونه جوړوی Hair cells د Auditory system حسی حجرات دی چی له بیرون نه د Tectorial membrane په واسطه پوښل شوی چی نوموړی حجرات (Hair cells) او ددوی مربوطه غشاء د Organ of corti په نوم یادیږی چی ددی په واسطه د اواز سیاله اخیستل کیږی او د Cochlear nerve په واسطه دماغ ته انتقالیږی.

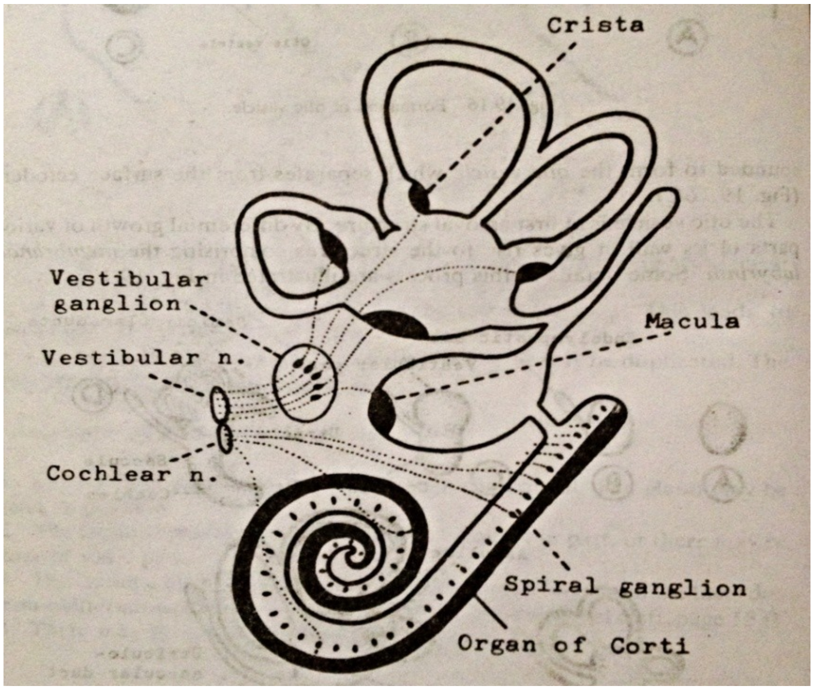
Utricle and Semicercular canals

د تکامل په شپږمه هفته کی **Semicercular canals** د **Otic vesicle** د **Utricular part** نه د **Flattened outpocketing** په شکل راښکاره کیږی چی ددی **Outgrowth** دمرکزی برخو جدارونه یو د بل په مقابل کی قرار نیسی ، محوه کیږی اودری عدده **Semicercular canals** جوړوی


Walls of central portion of outpocketing are apposed
Sup. semicircular canal
Crus commune nonampullare
A
C
E
Utricle
Flattened outpocketing
Utricle
Crus ampullare
Lat. semicircular canal
Post. semicircular canal
Apposed walls of outpocketing
Semicircular canals
B
D
F

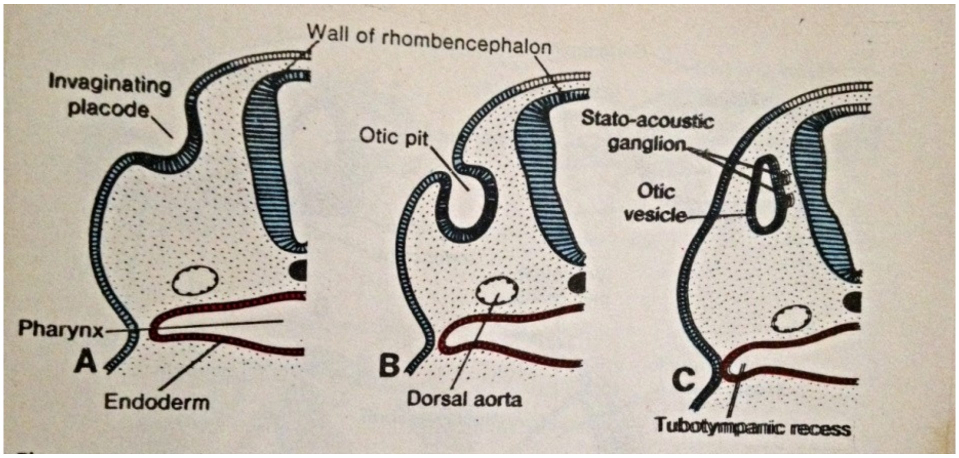

Semicircular duct
Utricle
Semicircular canal
Bone
Middle ear
Foramen vestibuli
Vestibule
T.S of semicircular canal
Foramen cochlea
Saccule
Scala vestibuli
Scala tympani
Duct of cochlea

شکلونه -A-۶۹



۶۹-B- شکل

د **Otic vesicle** دجوړیدو په وخت کی یو کوچنی ګروپ دحجراتو د ویزیکل له جدار نه جداکیږی او **Statoacustic ganglion** جوړوی ددی ګانګلیون نور حجرات له نیورال کرست نه مشتق کیږی نوموړی ګانګلیون په خپل نوبت سره **Split** کیږی چی یوه برخه ئی د **Cochlear** برخی په نوم او بله ئی د **Vestibular** برخی په نوم یادیږی کوم چی د **Organ of corti** حسی حجرات او همدارنګه سکالا ، یوتریکل او **Semicerular** کانالونه **Supply** کوی.

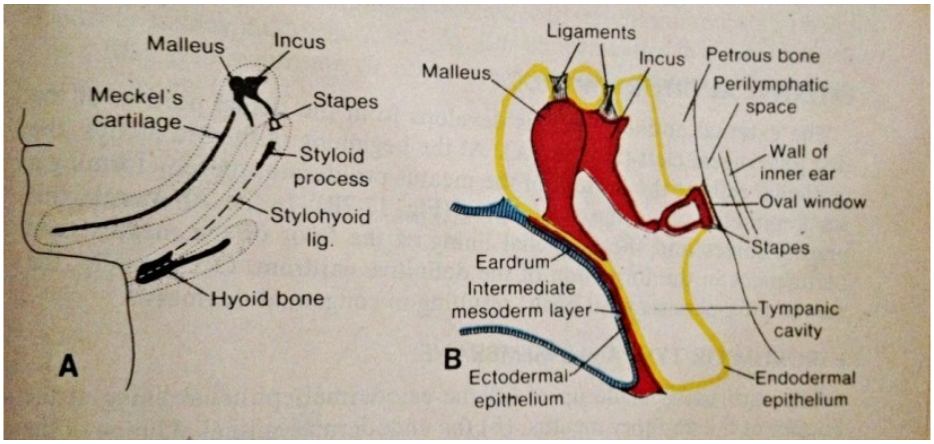


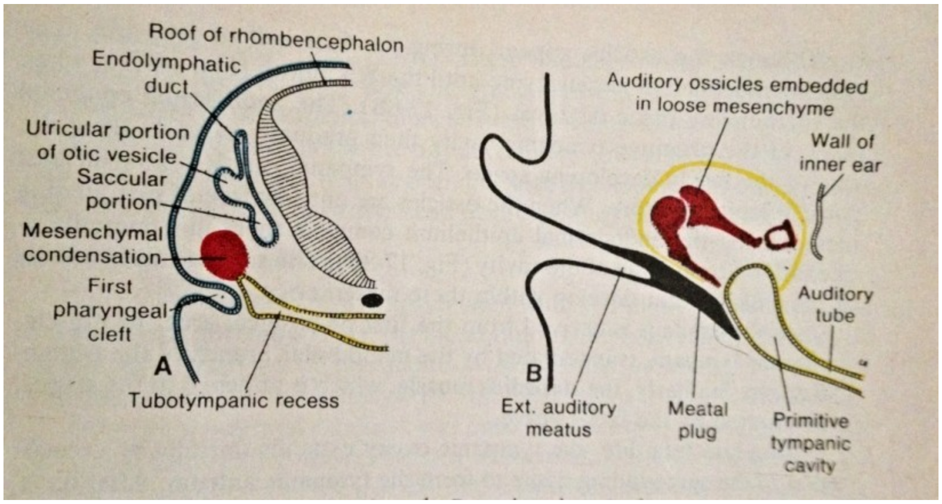
۶۹-C- شکلونه

وسطی غوږ (Middle ear)

وسطی غوږ چی له Tympanic cavity او Auditory tube نه متشکل دی
د غوږ دغه برخه د اپیتیلیوم په واسطه فرش شوی چی دغه اپیتیلیوم اندودرمل منشاء لری او له اول Pharyngeal pouch نه مشتق شوی. د Auditory tube برخه ئی د Tymphanic cavity او Nasopharynx تر مینځ موقیعت لری.د غوږ هډوکی(Malleus , Incus and Stapes) کوم چی د اواز موجی له Tymphainc membrane نه Oval wnidow ته انتقالوی ددی هډوکو له جملی Malleus او Incus هډوکی له اول بلعومی غضروفی قوس ځخه او Stapes هډوکی له دوهم بلعومی غضروفی قوس ځخه مینځ ته راځی.

Tymphanic membrane کومه چی د خارجی او وسطی غوږونو ترمینځ موقیعت لری د Ear drum په نوم هم یادیږی دری عمده برخی لری بیرونی برخه ئی د Cutical layer په نوم یادیږی چی منشاء ئی اکتودرمل دی وسطی برخه ئی د Fibrose layer په نوم یادیږی چی منشاء ئی له میزانشیم نه ده او داخلی برخه ئی د Mucosal layer په نوم یادیږی چی منشاء ئی اندودرمل دی.



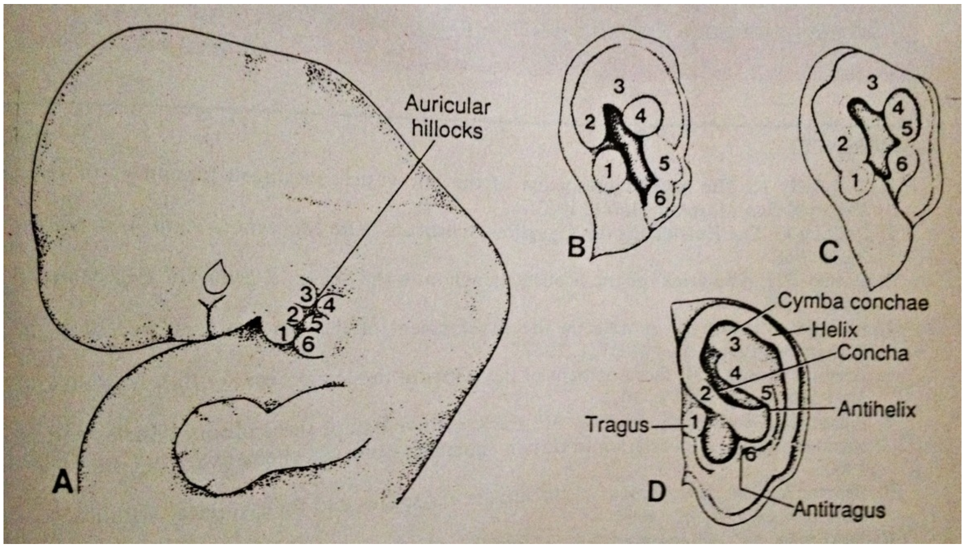


۷۰- شکلونه

خارجی غوږ(The External Ear)

خارجی غوږ دوه برخی لری چی د External auditory meatus او Auricle څخه عبارت دی چی External auditory meatus له اول Pharyngeal clift نه مینځ ته راځی او له وسطی غوږ نه د Ear drum په واسطه جدا کیږی.

د Auricle برخه ئی له شپږ Mesanchymal hillocks نه کوم چی د اول او دویم بلعومی غضروفی قوسو په امتداد موقیعت لری مینځ ته راځی.



۷۱- شکلونه

د غوږ انومالی ګانی

Congenital deafness

له دی انومالی سره یوځای په ولادی ډول ګونګتوب هم موجود وی چی معمولا داخلی غوږ او یاهم د وسطی غوږ هډوکی او Tymphanic membrane سوء شکل لری په کمو واقعاتو کی وسطی غوږ او External meatus موجود نه وی. ددی ناروغی سبب زیادتره جنیتیکی فکتورونه او کمه اندازه محیطی فکتورونه لکه په روبیلا باندی د حامله مور اخته کیدل خصوصا د حاملګی په اومه او اتمه هفته کی کیدای شی.

د پوستکي مورفوجنيزس

پوستکی د اناتومی له نظره دوه طبقی لری چی عبارت دی له سطحی او عمیقی طبقی څخه . د پوستکی سطحی طبقه د اپیدرمس طبقی په نوم یادیږی چی له اکتودرم نه منشاء اخلی او عمیقه طبقه ئی د درم طبقی په نوم یادیږی چی منشاء ئی له میزانشیم نه ده.

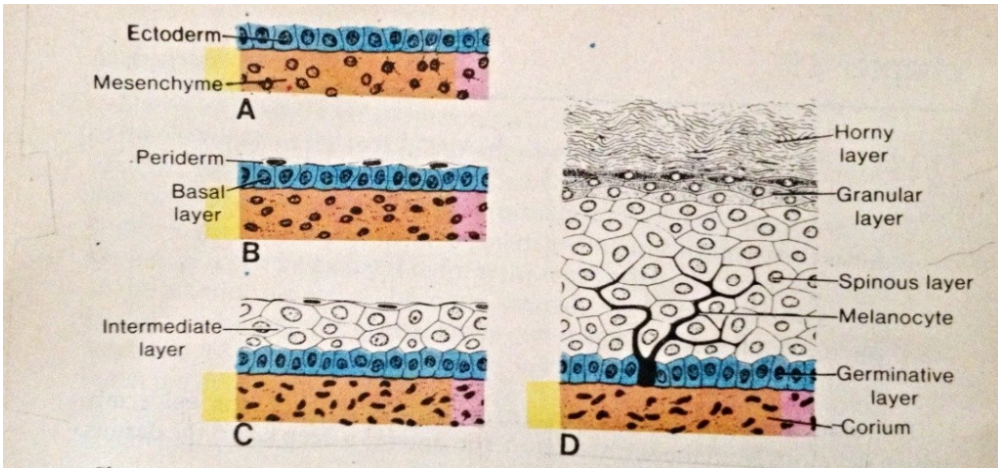
اپیدرمس (Epidermis)

په ابتداء کی امبریو له بیرون نه د اکتودرمل حجراتو د یوی طبقی په واسطه احاط شوی وی چی د دوهمی میاشتی په شروع کی اپیتیلیوم تقسیمیږی او یوه طبقه د هموارو حجراتو د Periderm په نوم په سطحی قسمت کی قرار نیسی له دی طبقی لاندی قاعدوی طبقه قرار لری چی په Basal layer کی د حجراتو د تزاید په نتیجه کی دریمه وسطی طبقه جوړیږی اخیرا د څلورمی میاشتی په اخر کي د اپیدرم قسمت څلور طبقی ښئی چی عبارت دی له

Basal layer-1
Spinous layer-2
Granular layer-3
Horny layer-4

د Intrauterine life په دوهمه برخه کی د Periderm حجرات له اپیدرم نه جدا او په امنیوتیک کاویتی کی لیدل کیږی

د تکامل په اولو دری میاشتو کی له نیورال کرست نه یو تعداد حجرات نشئت کوی او د اپیدرم حجراتو خواته تجاوز کوی چی دغه حجرات د میلانین پگمنت ترکیبوی کوم چی د پوستکی او ویښتانو د رنگ سبب گرځی.



۷۲- شکلونه

درمس (Dermis)

د درمس طبقه له میزانشیم نه مشتق کیږي ، چي دري مختلفي منابع لري

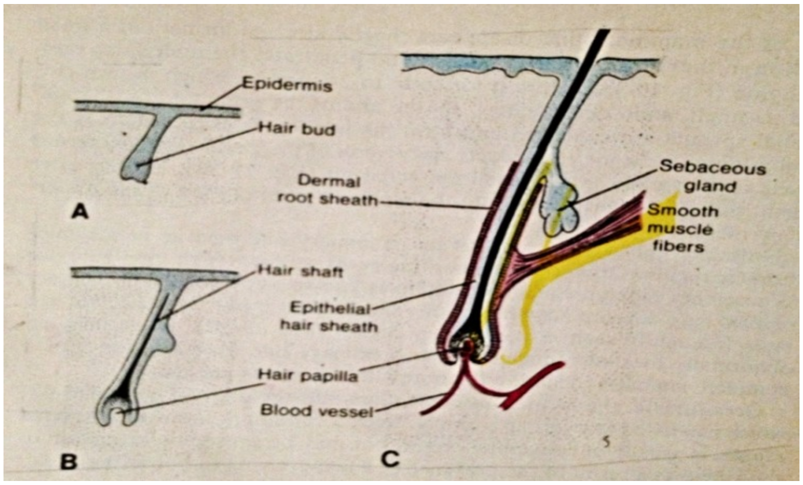
۱- د اطرافو او د بدن د جدار د پوستکی درمس طبقه له Lateral plate mesoderm نه.

۲- د شا ساحي د پوستکی درمس طبقه له Paraxial mesoderm نه.

۳- د غاړي او مخ د پوستکی درمس طبقه له Nural crest cells نه.

ویښتان

ویښته د پوستکی د اپیدرمس طبقي په Germinal layer کی د اپیدرمل حجراتو د تزاید په شکل شروع او تری لاندي درمس طبقه سوري کوي ددي اخري نهایت چی د Hair bud په نوم یادیږي تغلف کوي او په نتیجه کی Hair papilla جوړوي چی بیا نوموړي Papilla په سرعت سره له میزودرم نه ډکیږي په کوم کی چی د اوعیو او اعصابو نهایات ختمیږي ډیر ژر هغه حجرات چی د Hair bud په مرکزي برخه کی قرار لري استوانوي شکل اختیاروي او کیراتینایزد کیږي چی په نتیجه کی Hair shaft جوړوي او محیطي حجرات ددی ساحي مکعبي شکل غوره کوي او په نتیجه کی د ویښته اپیتیلیال شیټ جوړوي Dermel root sheath له هغه میزانشیم نه چی تري چارپیر قرار لري جوړیږي یوه وړه ملساء عضله چی له میزانشیم نه مشتق کیږي هم د درمل روټ شیټ سره نښتی ده.نوموړي عضله د Arrector pili muscle په نوم یادیږي دوامداره تزاید د اپیتیلیال حجراتو کوم چی د ویښته دجسم لاندي قرار لري ویښته پورته ټیله کوي او په اخر د دریمی میاشت کی اول ویښتان چی راپورته کیږي د وریځو ویښتان دی دغه ویښتان د نوعیت له مخی د Lanugo hair په نوم یادیږي له تولد نه وروسته ډیر ژر توئیږي او په ځای ئي Coarser hairs دویښتانو له نوو فولیکولو نه راپورته کیږي د ویښتانو د فولیکولو اپیتیلیال جدارونه معمولا برامدګی ګانی ښئي چی دغه برامدګی همجوار میزودرم سوري کوي ددی برامدګی حجرات مربوطه Sebaceous gland جوړوي



۷۳- شکلونه

Sweat glands

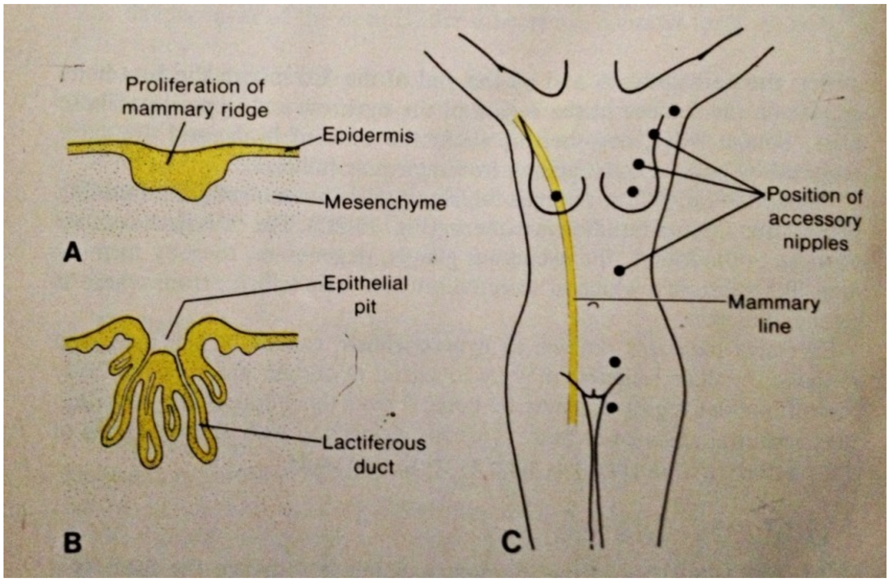
نوموړی غدوات په دوه ګروپو ویشل شوی چی د **Eccrine** او **Apocrine** غدواتو څخه عبارت دی اکراین غدوات واړه غدوات دی چی د بدن په ټوله ساحه کی قرار لری اودا غدوات د اپیدرمس طبقی په **Germinal layer** کی د **Buds** یا برامدګی په شکل شروع او په درمس طبقه کی وده کوی ددی غدواتو اخری برخی تاوپیچ شکل لری او د غدی افرازی برخه تشکیلوی ددی غدواتو افرازات چی د خولو څخه عبارت دی راسا پوستکی ته خلاصیږی د بدن د حرارت درجی په کنترول کی رول لری.

اپوکراین غدوات له اکراین غدواتو نه غټ دی په مخ ، **Axilla** او **Pubic** ناحیو کی موقیعت لری نوموړی غدوات د بلوغ په وخت کی د اکراین غدواتو غوندی د ویښتانو د فولیکولو له برامدګی ګانو نه نشئت کوی او په نتیجه کی **Hairs follicles** جوړوی ددی غدواتوافرازات برعکس د اکراین غدواتو د ویښتانو فولیکولو ته تخلیه کیږی کوم عرق چی ددی غدواتو په واسطه افرازیږی لرونکی د شحمیاتو، پروتینو او Pheromones دی چی دبکتریاو په واسطه ددغه موادو پارچه کیدل د بدبوئی سبب کیږی.

Mammary glands

نوموړی غدوات د عرقیه غدواتو **Modified** شکل دی چی په زنانه و کی له تولد نه وروسته ماشوم ته غذائی مواد د شیدو په شکل تهیه کوی.نوموړی غدوات په ابتداء کی د دوه طرفه **Mammary line** یا **Mammary ridges** په شکل راښکاره کیږی د امبریونیک مرحلی په اومه هفته کی هر یو ددی خطونوله شروع د **Fore limb** نه تر **Hind limb** پوری امتداد مومی د تکامل په سیر کی ددی خطونو اکثره برخی له مینځه ځی او کومی چی د سینی په برخو کی پاته کیږی تری لاندی میزانشیم سوری کوی په دی ځای کی ۱۶- ۲۴ پوری د **Epithelial sprouts** په نوم ساختمانونه جوړوی کوم چی په خپل نوبت سره له هر یوه نه وړه **Solid buds** مینځ ته راځی د **Prenatal life** ترختم پوری **Epithelial sprouts** کانالیزډ کیږی او په نتیجه کی **Lactiferous ducts** جوړوی په ابتدا کی **Lactiferous ducts** یو وړوکی **Epithelial pit** ته خلاصیږی چی وروسته له تولد نه نوموړی **Epithelial pit** د هغه میزانشیمل حجراتو د **Prolifrition** په نتیجه کی چی تری لاندی قرار لری په **Nipple** بدلیږی د تولد په وخت کی **Lactiferous ducts** د **Alveoli** په نوم ساختمانونه نه

لری نو له همدی وجهی ترشحی فعالیت هم نلری د بلوغ په وخت کی د استروجن او پروجسترون د غلظت زیاتوالی په وینه کی د **Lactiferous ducts** برانچونه تنبه کوی چی **Alveoli** او ترشحی حجرات جوړ کړی.



۷۴- شکلونه

د پوستکی او د پوستکی د ضمایمو انومالی گانی

Piebaldism-1 په نقطوی شکل د ویښتانو درنگ نشتوالی.

Albinism-2: د ویښتانو ، پوستکی او سترگو د **Pigmentation** نشتوالی.

Vitiligo-3 : د میلانوسایت حجراتود نه شتون له سببه مینځ ته راځی

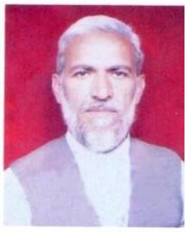
(Excessive keratinization of the skin).Ichthyosis-4

Hypertrichia-5 په ولادی ډول د ویښتانو زیاتوالی.

Atrachia-6 په ولادی ډول د ویښتانو نه شتون.

Polythelia-7 د اضافی **Nipples** موجودیت

Polymastia-8 د زیاتو تیونو موجودیت



د پوهنمل دوکتور محمد ناصر (نصرتی) لنډه پیژندنه

محمد ناصر (نصرتی) د شهید نورمحمد زوی چې په ۱۳۳۷ل- ل کال کې دلغمان ولایت د علینګار ولسوالی د سنګره کلي په یوه دینداره کورنی کې سترګې دی فانی دنیا ته غړولی دی.ابتدائی او ثانوی زده کړې ئې د لیسې دوری ترختمیدوپوری د لغمان ولایت د علینګار ولسوالی د شیخ محمد حسین (ع) په عالی لیسه کې په ۱۳۵۵ل-ل کال کې پای ته رسولی او په ۱۳۵۶ل- ل کال کې د کانکور ازموینی له لاری د کابل طب پوهنځی ته د ښو نمرو په اخیستلو کامیاب شواو په همدی کال کې ئې د کورنی اقتصادی مشکلاتو له کبله د ننګرهار طب پوهنځی ته تبدیلی وکړه.

په ۱۳۵۹ل- ل کال کې ئی د وخت د حکومت د بی تجربه غړو د فشارونو او تهدیدونو له کبله تحصیل پریښودو او وطن پریښودو ته مجبور شو په ډیر افسوس باید وه وایم چې نه یوازی ده بلکه دده په شان ډیر په وطن مین او په علم سنبال دغریبو او بی وزلو افغانانو بچیان یا ددوی د مرمیو ښکار او یا هم تحصیل او وطن پریښودنی ته اړ شول.

محمدناصر (نصرتی) تقریبا ترلس کاله اوږده انتظاره وروسته په ۱۳۶۸ل-ل کال کې چې کله هم د افغانستان اسلامی پوهنتون تاسیس شو د خپلو کورنی مشکلاتو سره سره له تعلیم سره د مینی په لرلو طب پوهنځی ته د شاملیدو فورم ډک کړ ترڅو خپلی نیمګړې زده کړې سرته ورسوی د امتحان له ورکولو وروسته د افغانستان اسلامی پوهنتون د طب پوهنځی ته شامل شو چې په طب پوهنځی کی ئی په هر سمستر کی د ښو نمرو په اخیستلو بالاخره په ۱۳۷۲ل- ل کال کی د ستاژ دوری له تکمیلدووروسته د یاد پوهنتون د طب له پوهنځی څخه په اعلی درجه فارغ شو له فراغت نه سمدستی وروسته د افغان مهاجرینو په مرکزی روغتون کی د جراحی په څانګه کی د معالج ډاکتر په حیث مقرر شو تر۱۳۷۵ل- ل کال پوری ئی په یاد روغتون کی په پوره ایمان داری دنده ترسره کړه او په همدی کال کی د وزارت صحت عامی له خوا د تغذیه په برخه کی د WHO په مالی مرسته د مصر عربی جمهوریت ته ولاړ چې په ۱۳۷۶ل-ل کال کی ئی خپلی زده کړې پای ته ورسولی او بیرته همسایه ملک پاکستان ته راستون شو په همدی کال کی د افغانستان اسلامی پوهنتون د طب پوهنځی کی د کدر د شرایطو د پوره کولو له مخی د

کدر امتحان له ورکولو وروسته د اناتومی په څانګه کی د ښو نمرو په اخیستلو د نامزد پوهیالی په حیث مقرر شو د نامزادی دوری له ختمیدو وروسته ئې په نوموړی پوهنتون کی ددی پوهنتون تر منحل کیدوپوری د استادی دنده اجراء کړه له هغی وروسته د افغان پوهنتون د طب پوهنځی د اناتومی څانګی د استاد په حیث او بالاخره له ۱۳۸۱ل-ل کال نه راپدی خوا د ننګرهار د طب پوهنځی د اناتومی په څانګه کی د استادی دنده ترسره کوی د ننګرهار د طب پوهنځی د استادانو او محصلینو په مینځ کی خاص محبوبیت لری د درسی پروسی په خواکی له ۱۳۹۰ ل - ل کال نه راپدی خوا د اناتومی څانګی د امر په حیث او همدارنګه د طب پوهنځی د علمی شورا غړي او ورسره د طب پوهنځی د کوریکولوم کمیتی د غړی په حیث دنده ترسره کوی.

د اړیکي شمیره: ۰۷۰۰۲۰۲۴۹۸

Publishing Medical Textbooks

Honorable lecturers and dear students!

The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging the students and teachers alike. To tackle this issue we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. In the past three years we have successfully published and delivered copies of 136 different books to the medical colleges across the country.

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-1014) states:
"Funds will be made ensured to encourage the writing and publication of text books 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, it would not be possible for university students and faculty to acquire updated and accurate knowledge"

The medical colleges' students and lecturers in Afghanistan are facing multiple challenges. The out-dated method of lecture and no accessibility to update and new teaching materials are main problems. The students use low quality and cheap study materials (copied notes & papers), hence the Afghan students are deprived of modern knowledge and developments in their respective subjects. It is vital to compose and print the books that have been written by lecturers. Taking the situation of the country into consideration, we need desperately capable and professional medical experts. Those, who can contribute in improving standard of medical education and Public Health throughout Afghanistan, thus enough attention, should be given to the medical colleges.

For this reason, we have published 136 different medical textbooks from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh and Kapisa medical colleges and Kabul Medical University. Currently we are working to publish 20 more medical textbooks for Nangarhar Medical Faculty. It is to be mentioned that all these books have been distributed among the medical colleges of the country free of cost.

All published medical textbooks can be downloadable from www.ecampus-afghanistan.org

The book in your hand is a sample of 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 need to publish about 100 different textbooks each year.

As requested by the Ministry of Higher Education, the Afghan universities, lecturers & students they want to extend this project to the non-medical subjects e.g. Science, Engineering, Agriculture, Economics, Literature and Social Science. It is reminded that we publish textbooks for different colleges of the country who are in need.

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 assure them quality composition, printing and free of cost distribution to the medical colleges. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is mentionable 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 authors to in order to be corrected in the future.

We are very thankful to German Aid for Afghan Children and its director Dr. Eroes, who has provided fund for this book. To be mentioned in the past three years he also provided funds for 40 medical textbooks which are being used by the students of Nangarhar and others medical colleges of the country.

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 four years in Afghanistan.

In Afghanistan, I would like cordially to thank His Excellency the Minister of Higher Education, Prof. Dr. Obaidullah Obaid, Academic Deputy Minister Prof. Mohammad Osman Babury and Deputy Minister for Administrative & Financial Affairs Prof. Dr. Gul Hassan Walizai, chancellor of Nangarhar University Dr. Mohammad Saber, Dean of Medical Faculty of Nangarhar University Khalid Yar as well as Academic Deputy of Nangarhar Medical Faculty Dr. Hamayoon Chardiwal, for their cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers that encouraged us and gave all these books to be published.

At the end I appreciate the efforts of my colleagues Ahmad Fahim Habibi, Subhanullah and Hekmatullah Aziz in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak
CIM-Expert at the Ministry of Higher Education, February, 2014
Karte 4, Kabul, Afghanistan
Office: 0756014640
Email: textbooks@afghanic.org
wardak@afghanic.org

Message from the Ministry of Higher Education

In the history, book has played a very important role in gaining knowledge and science and it is the fundamental unit 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 based on educational standards, new learning materials and textbooks should be published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers of Higher Education Institutions and I am very thankful to them who have worked for many years and have written or translated textbooks.

I also warmly welcome more lecturers to prepare textbooks in their respective fields. So, that they should be published and distributed among the students to take full advantage of them.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and updated learning materials in order to better educate our students.

At the end, I am very grateful to German Committee for Afghan Childrenand all those institutions and people who have provided opportunities for publishing medical textbooks.

I am hopeful that this project should be continued and publish textbooks in other subjects too.

Sincerely,

Prof. Dr. Obaidullah Obaid

Minister of Higher Education

Kabul, 2014

Book Name	Medical Embryology
Author	Dr M Nasir Nasraty
Publisher	Nangarhar Medical Faculty
Website	www.nu.edu.af
No of Copies	1000
Published	2014
Download	www.ecampus-afghanistan.org
Printed by	Afghanistan Times Printing Press

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 2014

ISBN 978 – 1 – 873671 – 00 – 9