



وزارت صحت عامه
انستیتوت علوم صحی پوهاند غضنفر
دیپارتمنت فارمیسی

رهنمود استاد برای مضمون بیولوژی حجره

نویسنده:

الحاج پوهاند محمد نسیم صدیقی

وزارت صحت عامه
انستیتوت علوم صحی پوهاند غضنفر
دیپارتمنت فارمسی

رهنمود استاد برای مضمون بیولوژی حجره

نویسنده: الحاج پوهاند محمد نسیم صدیقی

صدیقی، محمد نسیم، ۱۳۹۴

رهنمود استاد برای مضمون بیولوژی حجره، نویسنده: الحاج پوهاند محمد نسیم صدیقی، کابل: انتشارات عازم

چاپ اول: ۱۳۹۴

رهنمود استاد برای مضمون بیولوژی حجره

نویسنده:

الحاج پوهاند محمد نسیم صدیقی

مشاوران تخنیکي:

محمد ظفر عمری و احمد نجیب راشد

ویراستار:

داکتر اجمل عازم

ناشر:

مطبعه و انتشارات عازم

تیراژ:

۲۰۰ جلد

چاپ اول:

۱۳۹۴

شماره فصل: فصل اول

موضوع: عمومیات در مورد مبدأ حیات

شرح مختصر فصل: معلومات پیرامون مبدأ حیات، تایخچه و معلومات عمومی در مورد بیولوژی، منشأ حیات اجسام حیه بر روی زمین، نخستین شکل حیات در روی زمین، نظریات در مورد تشکیل حجره، میکروفوسیل و پروکاریوت، ایوکاریوتها و سوالات.

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت در مورد انفجارات عظیم در کیهان به نام Big bang، منشأ حیات در روی زمین، اولین شکل حیات، اولین شکل حجره (پروکاریوتها و بعداً ایوکاریوتها

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: وقوع انفجارات هولناک و پر قدرت در فضای لایتناهی که منجر به خلقت سیارات و از جمله زمین گردید و به تعقیب آن بلیونها سال بعد اولین شکل حیات بر روی زمین به شکل حجره پروکاریوت گردید.
۲. اهداف آموزشی - دانشی - مهارتی - ذهنیتی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند. - کسب دانش پیرامون چگونگی اولین نشانی های حیات و منشأ حیات در روی زمین. - معرفت محصلان با دانشمندان مشهور عرصه بیولوژی، معلومات پیرامون این که نخستین حیات در روی زمین به شکل بدون غشأ (برهنه) در قالب مالیکول های پروتین، DNA و RNA تبارز نموده است. - همین گونه کسب دانش در مورد شکل اولین حجرات بسیار ابتدایی در روی زمین بر مبنای مدل پروکاریوت (Coacervate) و ایوکاریوتها - کسب دانش پیرامون دریافت میکروفوسیل های شناخته شده اشکال میکروسکوپی بقایای باکتری های زنده در برخی حصص جهان چون افریقای جنوبی و استرالیای غربی - کسب مهارت در مورد شناخت شیوه های تشخیص و تثبیت قراین و دلایل علمی دال بر تعیین هویت نخستین شکل حیات در روی زمین. - کسب مهارت ها برای تفریق تشخیصی حجره پروکاریوت از حجره ایوکاریوت به ساختمان DNA توسط میکروسکوپ. - ذهناً آماده شدن و باورمند شدن محصلان عزیز به چگونگی سیر تکاملی پیدایش نخستین حیات در روی زمین - تقویت حس کنجکاوی محصلان در رابطه به مواد اولیه به کار رفته در شکل نخستین موجودات یک حجروی پروکاریوت و ملیون ها سال بعد ایوکاریوتها.
۳. روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - لابراتوار

<p>۴. مواد و لوازم ضروری تدریس</p> <p>- سکرین، پروجکتور، کامپیوتر لپ‌تاپ، مارکر، تخته سفید، تباشیر و تخته سیاه</p>	۴. مواد و لوازم ضروری تدریس
<p>۵. امتحان‌های صنفی هفته‌وار، سوالات و جوابات شفاهی</p>	۵. شیوه ارزیابی
<p>۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش</p> <p>فعالیت‌های ورودی:</p> <p>- تکرار درس گذشته به گونه خلص</p> <p>- نوشتن پلان درسی بالای تخته</p> <p>فعالیت‌های وسطی:</p> <p>ارایه لکچر همراه ارایه سمینارهای ۱۰ دقیقه‌ای توسط شاگردان (سهیم ساختن محصلان در پروسه تدریس)</p> <p>فعالیت‌های پایانی:</p> <p>- مرور دوباره خلاصه درس</p> <p>- دادن کارخانگی به محصلان</p> <p>- نوشتن عنوان درس آینده در تخته صنف</p> <p>- گرفتن حاضری توسط استاد</p>	۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش
<p>۷. داشتن معلومات پیرامون پیدایش حیات در روی زمین</p> <p>- داشتن معلومات کافی در مورد تشکیل نظام شمس و اولین حیات بعد از تولید ذخایر اکسیجن در اولین اتموسفر</p>	۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)
<p>۸. مأخذ اساسی و کمکی</p> <p>- Raven, E. E. , Biology of Plants, 6th Ed.1999</p> <p>- Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson.</p> <p>- Pierce, B. A. (2008). Genetics Essentials Concepts and Connections. Freeman. New York.</p>	۸. مأخذ اساسی و کمکی

شماره فصل: فصل دوم

موضوع: اجسام حیه

شرح مختصر فصل: تعریف، کتگوری‌های اجسام حیه، تنوع و اختلاف، مفهوم انواع، پنج فایلم موجودات و

شاخه‌های علم بیولوژی.

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت پیرامون کتگوری‌های اجسام حیه، اختلاف و تنوع انواع اجسام حیه

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: عبارت از تصنیف و طبقه بندی موجودات زنده در کره زمین به پنج کتگوری است.
۲. اهداف آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش محصلان، پیرامون اولین موجودات زنده در کره زمین. - کسب دانش در مورد انواع مختلف موجودات زنده که بالای زمین زیست می‌کنند. - کسب معلومات پیرامون طبقه بندی و گروپ بندی موجودات زنده به اساس شباهت‌ها، اختلافات و روابط. - فراگیری معلومات محصلان پیرامون تنوع و اختلافات موجودات حیه. - کسب معلومات در مورد رابطه اورگانیزم‌های موجود با موجودات از بین رفته. - افزایش معلومات محصلان در مورد Species و پنج عالم موجودات زنده در کره زمین. - معرفی شعبات یا شاخه‌های علم بیولوژی. - کسب مهارت‌ها در رابطه به شناخت تنوع و اختلاف میان انواع در کتگوری‌های موجودات زنده با استفاده از کلیدها، چارت‌ها و وسایل تشخیصی لابراتواری. - آماده شدن ذهنیت محصلان در رابطه به رویدادهای خارق‌العاده طبیعی در مورد تنوع و دگرگونی موجودات و رویکار شدن پنج کتگوری مختلف موجودات حیه در زمین.
۳. روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - لابراتوار
۴. مواد و لوازم ضروری تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - کمپیوتر لپ تاپ - مارکر - تخته سفید

<ul style="list-style-type: none"> - تباشیر - تخته سیاه 	
<ul style="list-style-type: none"> - Quiz - سوال و جواب (شفاهی و کتبی) 	<p>۵. شیوه ارزیابی</p>
<p>فعالیت‌های ورودی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس گذشته - نوشتن پلان درسی در روی تخته یا اسکرین <p>فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه لکچر همراه با ارائه سمینارهای کوتاه توسط شاگردان - یعنی اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس <p>فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه خلاصه درس - دادن کارخانگی به شاگردان - نوشتن عنوان درس آینده در تخته درسی - گرفتن حاضری توسط استاد 	<p>۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش</p>
<ul style="list-style-type: none"> - داشتن معلومات کافی در مورد اجسام حیه و موجودات زنده و استفاده از آن در ارتقای ظرفیت محصلان و ارائه پاسخ به سوالات شاگردان 	<p>۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Raven, E. E., Biology of Plants, 6th Ed. 1999. - Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson. 	<p>۸. مأخذ اساسی و کمکی</p>

شماره فصل: فصل سوم

موضوع: حجره یا Cell

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت در مورد کشف و تیوری حجره، ساختمان حجره، اورگانیل‌ها و فزیولوژی حجره
شرح مختصر فصل: حجره، روش‌های بیولوژیکی، تیوری حجره، تیپ‌های حجرات، فرق بین حجره پروکاریوت و ایوکاریوت، فرق بین حجره گیاهی و حیوانی، ساختمان حجره (دیوار حجروی و وظایف آن؛ غشای حجروی و وظایف آن، پدیده‌های ذیدخل در فعالیت‌های میخانیکی حجره، حالت کلوییدی حجره، انتقال غیرفعال (انتشار ساده، آسموس، فشار اسموتیک)، انتقال فعال در حجره، تبخیر، تعلق، سایتوپلازم و ترکیب کیمیای آن، اورگانیل‌ها و وظایف آن، هسته و وظایف، فزیولوژی حجره (جذب و تغذیه، حرکت و توافق، اطراح و تبادل گازات، استقلال، تنفس، فوتوستتیز، تروپیسیم.

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: حجره عبارت از ساختمان کوچک میکروسکوپی است که واحد ساختمانی و وظیفوی اجسام حیه می‌باشد.
۲. اهداف آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش پیرامون تعریف بیولوژی و سایر شعبات بیولوژی - فهمیدن رابطه بیولوژی با دیگر علوم طبیعی - فراگیری مطالعه روش‌های بیولوژیکی - کسب دانش در مورد حجره، تیوری حجره، تیپ‌های حجره، کسب دانش لازم در مورد ساختمان حجره، دیوار حجروی، غشای حجروی، اورگانیل‌ها و هسته در حجره. - فراگیری معلومات در مورد وظایف حجره مانند عمل جذب و تغذیه، حرکت و توافق، تبادل گازات و اطراح، استقلال، تنفس و تبخیر، فوتوستتیز و تروپیسیم. - کسب مهارت‌ها در مورد شناخت حجره و اجزای ساختمانی حجره چون دیوار حجروی، غشای حجروی و هسته حجره. - کسب مهارت در مورد تهیه سلاید از اعضای مختلف حیوانات، گیاهان، سمارق‌ها، پروتوزواها و باکتری‌ها. - کسب مهارت‌ها در رابطه به کار عملی شناسی و تشخیص تفریقی بین حجرات حیوانی و گیاهی و تفاوت بین حجره گیاهی و سمارقی. - کسب مهارت‌ها در انجام تجارب عملی عملیه‌های چون تبخیر، تنفس، تبادل گازات و تروپیسیم. - آماده ساختن سلوک و ذهنیت محصلان به خلاقیت و نظام حیات در قالب یک ساختمان نهایت کوچک میکروسکوپی یعنی حجره. - باورمند ساختن محصلان به فعالیت‌های حیاتی تنفس برای تهیه و آزاد ساختن انرژی ذخیره شده در مالیکول‌ها و تولید انرژی در قالب عملیه فوتوستتیز از یکجا نمودن مواد اولیه مانند کاربن دای اکساید و آب به کمک

<p>کلوروفیل گیاهان و شعاع آفتاب. - باورمند ساختن محصلان پیرامون تمام فالیتهای که در راستای تداوم حیات در حجره با کنترل و اداره هسته تحقق می‌یابد.</p>	
<p>- لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - لایبراتور</p>	<p>۳. روش تدریس</p>
<p>- سکرین - پروجکتور - کمپیوتر لپ تاپ - مارکر - تخته سفید - تباشیر - تخته سیاه</p>	<p>۴. مواد و لوازم ضروری تدریس</p>
<p>- امتحان صنفی هر دو هفته یکبار - سوال و جواب (شفاهی و کتبی)</p>	<p>۵. شیوه ارزیابی</p>
<p>فعالیت‌های ورودی: - تکرار خلاصه درس گذشته - نشان دادن پلان درسی بر روی سکرین و یا نوشتن آن در روی تخته صنف</p> <p>فعالیت‌های وسطی: - سپردن وظیفه و کارخانگی به محصلان جهت ارایه سمینار و لکچر در محضر استاد مضمون (تطبيق اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس)</p> <p>فعالیت‌های پایانی: - ارایه خلص درس گذشته - دادن کارخانگی به محصلان - نوشتن عنوان درس آینده - اخذ حاضری محصلان</p>	<p>۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش</p>
<p>- داشتن معلومات همه جانبه پیرامون حجره به مثابه واحد ساختمانی و وظیفوی تمام موجودات زنده. - دارای معلومات جدید در مورد فعالیت‌های حجره هعم از وظایف عمومی حجره و اورگانیل‌ها، هسته و سایتوپلازم، غشایی حجروی و سایتوپلازم.</p>	<p>۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)</p>
<p>- Raven, E. E., Biology of Plants, 6th Ed. 1999. - Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson. - Pierce, B.A. (2008). Genetics Essentials Concepts and Connections. Freeman. New York.</p>	<p>۸. مأخذ اساسی و کمکی</p>

شماره فصل: فصل چهارم

موضوع: مطالعه انساج

شرح مختصر فصل: اهمیت تشکل انساج در جهت تشکیلات حیات چندین حجروی، انساج گیاهی، انساج حیوانی (Epithelial tissue، انساج منظم، نسج عضلی، انساج عصبی)

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت پیرامون تعریف نسج، انواع انساج گیاهی و حیوانی و وظایف انساج

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: عبارت از گروهی از حجرات مشابه بوده که بصورت دسته جمعی و وظیفه معین را انجام می‌دهند.
۲. اهداف آموزشی	از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: <ul style="list-style-type: none"> - کسب دانش در مورد تشکل انساج منحیث گروپ حجرات که از نظر ساختمان و انجام وظیفه باهم شبیه اند. - کسب دانش در مورد انساج گیاهی و مراحل مختلفه انکشاف انساج جسم ابتدایی گیاه. - کسب دانش در مورد انساج حیوانی، ساختمان و وظایف آنها. - کسب مهارت در مورد شناخت انساج اولی جسم اولی گیاهان - کسب مهارت در شناخت تیپ های مهم انساج حیوانی - باورمند شدن و ذهناً آماده شدن محصلان به چگونگی تشکل انساج در نزد حیوان و گیاه، ساختمان‌ها و وظایف آنها - باورمند شدن و ذهناً آماده شدن محصلان به چگونگی تشکل انساج در نزد حیوان و گیاه، ساختمان‌ها و وظایف آنها
۳. روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک powerpoint - مشاهدات - لابراتوار
۴. مواد و لوازم ضروری تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - کامپیوتر لپ تاپ - مارکر - تخته سیاه - تباشیر - تخته سیاه
۵. شیوه ارزیابی	<ul style="list-style-type: none"> - Quiz - سوال و جواب (شفاهی و کتبی)
۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش	فعالیت‌های ورودی: <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس گذشته به شکل کوتاه

<ul style="list-style-type: none"> - نشان دادن پلان درسی بر روی سکرین و نوشتن در تخته <p style="text-align: center;">فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه لکچر همراه با ارائه سیمینارهای کوتاه توسط محصلان (اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس) <p style="text-align: center;">فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه خلاصه درس - دادن کارخانگی به محصلان - تحریر عنوان درس آینده در تخته - گرفتن حاضری 	
<ul style="list-style-type: none"> - داشتن معلومات عمومی در مورد حجره به مثابه واحد ساختمانی و وظیفوی حیات - داشتن معلومات عمومی در مورد موجودات یک حجروی و چندین حجروی 	<p>۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Raven, E. E., Biology of Plants, 6th Ed. 1999. - Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson. - Pierce, B.A. (2008). Genetics Essentials Concepts and Connections. Freeman. New York. 	<p>۸. مأخذ اساسی و کمکی</p>

شماره فصل: فصل پنجم

موضوع: وظایف انساج و تنظیم محیط داخلی (Homeostasis)

شرح مختصر فصل: اهمیت Thermoregulation، هومیوستازس گلوکوز، هومیوستازس آب خون، اطراح و هومیوستازس، استقلاب امینواسیدها، عمل هضم، نوتریشن، انتقال مواد مغذی، نقش افرازات داخلی.

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت در مورد Homeostasis، Set point، Ectotherms، Endotherms، مهارت در مورد سیستم‌های تنظیم کننده گرما و حرارت محیط داخلی و ترموستات فقاریه‌ها.

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: عبارت از پدیده فزیولوژیکی بدن به هدف یکسان نگهداشتن حرارت محیط داخلی بدن است.
۲. اهداف آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش در مورد پدیده هومیوستاز به مثابه تنظیم کننده محیط داخلی ناشی از تغییرات وارده از محیط بیرونی - کسب دانش پیرامون واژه‌های مهم Endotherms، Ectotherms، Set point، زون حرارت طبیعی و ترموستات که از مفاهیم مهم توضیحی بحث هومیوستاز تلقی می‌گردد. - کسب معلومات در مورد سیستم‌های مهم تنظیم کننده گرما و حرارت محیط داخلی بدن. - کسب مهارت‌ها در مورد شناسایی مراکز ناظم گرمای بدن چون هایپوتلاموس و سیستم عصبی و سایر عوامل و پدیده‌های ذیدخل مانند مواد غذایی انرژی‌تیک مانند گلوکوز، آب و غیره در تنظیم حرارتی در نزد حیوانات خون گرم. - باورمند ساختن شاگردان به اهمیت پدیده نهایت مهم فزیولوژیکی هومیوستاز. - آماده ساختن ذهنیت و سلوک محصلان به این اصل مهم که حیوانات خون گرم و حیوانات خون سرد بنابر داشتن شیوه‌های متفاوت محیط زندگی دارای سیستم‌های متفاوت ناظم حرارتی اند.
۳. روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - لابراتوار
۴. مواد و لوازم ضروری تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - مارکر - کامپیوتر لاپ تاپ - تخته سفید

<ul style="list-style-type: none"> - تباشیر - تختۀ سیاه 	
<ul style="list-style-type: none"> - امتحان صنفی از هر فصل - سوال و جواب (شفاهی و کتبی) 	۵. شیوه ارزیابی
<p>فعالیت‌های ورودی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس‌های گذشته به شکل خلص - معرفی پلان درسی به شاگردان ویا نوشتن آن در تختۀ سیاه <p>فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارایهٔ لکچر همراه با ارایه سیمینارهای کوتاه توسط محصلان (اشتراک فعال محصلان در پروسهٔ تدریس) <p>فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارایه خلاصهٔ درس - دادن کارخانگی به محصلان به محصلان - تحریر عنوان درس آینده در تخته - گرفتن حاضری توسط استاد 	۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش
<ul style="list-style-type: none"> - منبع معلومات جدید و تازه بوده و باید پیرامون موضوع همیوستازس معلومات کافی داشته باشد. - باید استاد پیرامون موضوع مطالعات فراوان داشته و به تمام سوالات محصلان جواب قانع کننده ارایه دهد. 	۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)
<ul style="list-style-type: none"> - Raven, E. E., Biology of Plants, 6th Ed. 1999. - Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson. - Pierce, B.A. (2008). Genetics Essentials Concepts and Connections. Freeman. New York. 	۸. مأخذ اساسی و کمکی

شماره فصل: فصل ششم

موضوع: تکثر و دوران حجروی

شرح مختصر فصل: تعریف، تکثر مالیکولی، تکثر حجروی، مایتوزس (مرحله انترفیز به شمول مراحل G1، S و G2)، سایتو کینیز، Miosis، تکثر جسمی و تکثر جنسی.

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت پیرامون دوران حجروی، تکثر غیرجنسی برای ترمیم اعضا و انساج و تکثر جنسی برای ادامه نسل.

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: تمديد و ادامه نسل اجسام حيه به زمان و مكان معين است. تکثر عبارت است از تکرار واقعی و مشابه (Exact duplication) یک جسم حیه می‌باشد.
۲. اهداف آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش در مورد پدیده تمديد و ادامه نسل اجسام حيه و این که تکثر یا تولید مثل در پروسه تداوم حیات در این کره یکی از شاخص‌های اولی بحیث یک وسیله بقای تنفس تلقی می‌گردد. - کسب دانش پیرامون واژه‌های مهم تکثر مالیکولی که رمز اصلی حیات در آن نهفته است. - کسب معلومات در مورد تکثر جسمی که در نتیجه باعث نشونمو جسم موجودات حیه که دارای هسته ایوکاریوت اند، می‌گردد. - کسب دانش در مورد عملیه مهم تکثر جنسی که باعث بوجود آمدن جنسیت مرد و زن می‌گردد. - کسب مهارت‌ها در مورد درک اهمیت تکثر در بقای موجودات زنده - کسب مهارت در مورد اهمیت جهانی عملیه Miosis و نقش آن در رابطه به تبارز صفات متبازز و مخفی. - باورمند ساختن شاگردان به اهمیت پدیده نهایت مهم فزیولوژیکی دوران حجروی و عملیه مایوزس به مثابه تداوم حیات در روی زمین. - آماده ساختن ذهنیت محصلان در رابطه به این که صفات فطری از والدین به فرزندان انتقال می‌نماید، ولی بعضی صفات متبازز و برخی دیگر به گونه مخفی باقی می‌مانند. - همین‌گونه دادن ذهنیت به محصلان در مورد تکثر جسمی توسط اعضای مختلف در گیاهان چون قلکه کردن توسط ساقه و ریشه‌ها.
۳. روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - لابراتوار

<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - مارکر - کمپیوتر لپ تاپ - تخته سفید - تباشیر - تخته سیاه 	<p>۴. مواد و لوازم ضروری تدریس</p>
<ul style="list-style-type: none"> - امتحان صنفی از هر فصل - سوال و جواب (شفاهی و کتبی) 	<p>۵. شیوه ارزیابی</p>
<p>فعالیت‌های ورودی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس‌های گذشته به شکل خلاص - معرفی پلان درسی به شاگردان ویا نوشتن آن در تخته سیاه <p>فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه لکچر همراه با ارائه سیمینارهای کوتاه توسط محصلان (اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس. <p>فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه خلاصه درس - دادن کارخانگی به محصلان به محصلان - تحریر عنوان درس آینده در تخته - گرفتن حاضری توسط استاد 	<p>۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش</p>
<ul style="list-style-type: none"> - منبع معلومات جدید و تازه بوده و باید استاد پیرامون موضوع تكثر و پیامدهای آن معلومات کافی داشته باشد. - باید استاد پیرامون موضوع مطالعات فراوان داشته و به تمام سوالات محصلان جواب قانع کننده ارائه دهد. 	<p>۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Biological Science a molecular approach 6th Ed. Bleu version. 1990. 	<p>۸. مأخذ اساسی و کمکی</p>

شماره فصل: فصل هفتم

موضوع: ایکالوژی (Ecology)

مختصر شرح فصل: تعریف، شعبات ایکالوژی، استفاده عملی ایکالوژی، جنگل داری، تنظیم و اداره حیات وحش، تنظیم چراگاه، مدیریت ماهیگیری، فکتورهای خاک، مواد عضوی خاک و نقش آن در نشونموی گیاهان، نقش باد در باروری تخم‌ها و انتشار بعضی میوه‌های خشک، نفوس، جوامع زنده‌جان‌ها، ایکوسیستم، سوبه‌های تروفیک، جریان انرژی در ایکوسیستم، تنوع، مسکن، نقش عوامل زنده و غیرزنده و Ecological Succession و خلاصه فصل و سوالات ذریعاً.

اهداف آموزشی: کسب دانش و مهارت در مورد روابط متقابل و اثرگذاری موجودات حیه با محیط مربوطه و همین‌گونه انواع ایکوسیستم و جریان انرژی در ایکوسیستم، تنوع، مسکن و بیجا نمودن انواع.

شرح مطالب	عناوین مطالب
<p>تعریف: ایکالوژی عبارت از مطالعه علمی روابط یا تقابل بین اجسام حیه و محیط مربوطه آنها است.</p>	<p>۹. موضوع فصل:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش در مورد مفاهیم ایکالوژیکی و عمل متقابل موجودات زنده در پیوند به استمرار حیات در روی زمین. - کسب دانش پیرامون ایکوسیستم‌های متنوع و تشکیل نفوس و اثرگذاری آن در ایکوسیستم. - کسب دانش در مورد تشکیل جوامع و سوبه‌های تروفیک و جریان انرژی در ایکوسیستم. - فراگیری نقش عوامل زنده و غیر زنده و بیجا شده انواع و جاگزینی انواع جدید. - معلومات در مورد روابط موجودات زنده با محیط آنها. - کسب مهارت‌ها و قابلیت‌های محصلان در مورد اداره جنگلات، علفچرها و گیاهان طبی وحشی. - کسب توانایی‌ها و بلند بردن ظرفیت‌های مهارتی محصلان به هدف اداره حیات وحش. - ارتقای ظرفیت محصلان به منظور حفظ محیط زیست و ارتقای بقای ایکوسیستم. - باورمند ساختن ذهنیت محصلان پیرامون نقش کلیدی ایکوسیستم و حیات وحش در حیات بهتر انسان‌ها و فراوانی محصولات غذایی گیاهی و حیوانی و تولید اکسیجن. - به بلوغ رسانیدن سلوک و ذهنیت محصلان پیرامون بهتر ساختن شرایط محیطی و حفظ محیط زیست و اثر متقابل آن بالای روان و سلامت انسان‌ها. 	<p>۱۰. اهداف آموزشی</p> <ul style="list-style-type: none"> - دانشی - مهارتی - ذهنیتی

<ul style="list-style-type: none"> - کسب مهارت محصلان در ایجاد فارم‌های تولیدی از جمله کشت گیاهان طبی، رشد صنعت ماهیگیری و زنبور داری و باغداری در راستای به دست آوردن عاید و پول و از آن طریق کمک در اقتصاد خانواده و اقتصاد ملی. 	
<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - نمایش بعضی فلم‌ها و چارت‌های آموزشی - مشاهدات ساحوی - کار در لابراتوار 	۱۱. روش تدریس
<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - کمپیوتر لپ تاپ - مارکر - تخته سفید - تباشیر - تخته سیاه 	۱۲. مواد و لوازم ضروری تدریس
<ul style="list-style-type: none"> - Quiz - سوال و جواب (شفاهی و کتبی) 	۱۳. شیوه ارزیابی
<p>فعالیت‌های ورودی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس گذشته (کوتاه) - نشان دادن پلان درسی بر روی سکرین و یا نوشتن آن بالای تخته صنفی <p>فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارایه لکچر همراه با ارایه سیمینارهای کوتاه توسط شاگردان - یعنی اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس <p>فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارایه خلاصه درس - دادن کارخانگی به شاگردان - نوشتن عنوان درس آینده در تخته درسی - گرفتن حاضری توسط استاد 	۱۴. فعالیت‌های تدریس و آموزش
<ul style="list-style-type: none"> - داشتن معلومات کافی در مورد ایکالوژی و استفاده از این دانش در تدریس محصلان و ارایه پاسخ به سوالات شاگردان. 	۱۵. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)
<ul style="list-style-type: none"> - Raven, E. E., Biology of Plants, 6th Ed. 1999. - Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson. 	۱۶. مأخذ اساسی و کمکی

شماره فصل: فصل هشتم

موضوع: بیولوژی مالیکولی

تشریح مختصر فصل: تعریف، معلومات در مورد پروتین‌ها، تصنیف امینواسیدها، تصنیف وظیفوی پروتین‌ها، ساختمان DNA، ساختمان RNA، انواع RNA، تنظیم، تضاعف و ترمیم DNA، بخش‌های فعال و غیر فعال در DNA، ریپلیکیشن، ترانسکریپشن، شروع سنتیز و دراز شدن DNA، تشکیل Replication bubble، دوباره تشکیل کروماتین، ترمیم DNA متضرر شده توسط انزایم‌ها، ترمیم با برداشتن بیز (Base excision repair)، ترانسکریپشن RNA، کنترول بر دقت و تعداد ترانسکریپشن، سنتیز پروتین‌ها، سنتیز پروتین‌ها و رمز جنتیکی، شروع سنتیز پروتین، طویل شدن زنجیر پپتیدی، Translocation تغییر مکان، ایجاد میوتیشن هنگام تغییر در سلسله نوکلئوتیدها، جن (Gene)، جن‌های تولید کننده RNA و پروتین‌ها، جینوتایپ و فینوتایپ (Phenotype & Genotype)، رمز جنتیکی (Genetic code)، جن و الیل (Alleles & Genes)، ساختمان کروموزوم‌های ایوکاریوت‌ها، تنظیم جن‌ها در کروموزوم‌ها، تخنیک‌های مطالعه کروموزوم‌ها، تعیین جنسیت، خلاصه فصل هشتم و سوالات مربوط به این فصل Biotechnology.

اهداف آموزشی: کسب معلومات و مهارت‌ها پیرامون DNA، RNA، جن‌ها و سنتیز پروتین، Genetic code، جن و الیل، جینوتایپ و فینوتایپ، کروموزوم‌ها و Biotechnology.

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: بیولوژی مالیکولی عبارت از شاخه علم بیولوژی است که ساختمان جن و وظایف آن را به سطح مالیکولی مورد مطالعه قرار می‌دهد.
۲. اهداف آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش محصلان در مورد نقش حیاتی ماکرومالیکول‌ها خصوصاً پروتین‌ها، DNA، RNA و Gene. - کسب دانش در مورد نقش DNA در سنتیز پروتین‌ها - کسب دانش پیرامون انواع RNA و رول آن در سنتیز پروتین‌ها - کسب دانش در مورد سنتیز پروتین‌ها و رمز جنتیکی - کسب معلومات در مورد جن (Gene)ها و نقش آن در سنتیز پروتین‌های مخصوص وظیفوی. - ارتقای سوئے علمی محصلان در رابطه به تعیین جنسیت - کسب دانش در مورد بایوتکنالوژی طبی - کسب مهارت‌ها پیرامون چگونگی استفاده از خصوصیات DNA در Genetics engineering برای اصلاح‌سازی جن‌ها جهت تولید نسل‌های با صفات ویژه و گوناگون. - کسب مهارت در مورد استفاده از بایوتکنالوژی در تولید مثل غیرجنسی (DNA Cloning) - فراگیری مهارت استفاده از PCR در تشخیص امراض جنتیک - آماده ساختن ذهنی محصلان با فن‌آوری بایوتکنالوژی پیشرفته امروزی در تشخیص تفریقی جن‌های مسؤول مرضی در برخی موجودات، مانند تفریق سوش‌های مرضی باکتری‌ها از سوش‌های غیر مرضی آن.

<ul style="list-style-type: none"> - همین گونه آماده سازی سلوک و ذهنیت محصلان برای کاربرد جینوتراپی به هدف استفاده از آن در تداوی بعضی امراض صعب‌العلاج. 	
<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - لابراتوار 	۳. روش تدریس
<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - مارکر - کمپیوتر لپ تاپ - تخته سفید - تباشیر - تخته سیاه 	۴. مواد و لوازم ضروری تدریس
<ul style="list-style-type: none"> - امتحان صنفی از هر فصل - سوال و جواب (شفاهی و کتبی) 	۵. شیوه ارزیابی
<p>فعالیت‌های ورودی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس‌های گذشته به شکل خلاص - معرفی پلان درسی به شاگردان و یا نوشتن آن در تخته سیاه <p>فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رایای لکچر همراه با رایای سمینارهای کوتاه توسط محصلان (اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس) <p>فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - رایای خلاصه درس - دادن کار خانگی به محصلان به محصلان - تحریر عنوان درس آینده در تخته - گرفتن حاضری توسط استاد 	۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش
<ul style="list-style-type: none"> - منبع معلومات استاد باید جدید و تازه بوده و باید پیرامون موضوع بیولوژی مالیکولی معلومات کافی داشته باشد. - باید استاد پیرامون موضوع مطالعات فراوان داشته و به تمام سوالات محصلان جواب قانع کننده رایای دهد. 	۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)
<ul style="list-style-type: none"> - Berk, A., Lodish, H. and other all. (2008). Molecular biology 6th ed. Freeman, New York. - Paoella, P. (1998). Introduction to Molecular Biology, WCB McGraw- Hill. 	۸. مأخذ اساسی و کمکی

شماره فصل: فصل نهم

موضوع: وراثت

تشریح مختصر فصل: تعریف، تاریخچه، قوانین وراثت مندل، میوزس، نمونه‌های وراثت و سوالات مربوطه

اهداف آموزشی: کسب و مهارت در مورد وراثت و قوانین مندل، نمونه‌های وراثت

عناوین مطالب	شرح مطالب
۱. موضوع فصل:	تعریف: وراثت عبارت از انتقال معلومات ارثی از والدین به اولاد است. علم وراثت یا جنیتیک عبارت از مطالعه جن‌ها و طرز انتقال آن می‌باشد.
۲. اهداف آموزشی	<ul style="list-style-type: none"> - از شاگردان انتظار می‌رود که در پایان تدریس به اهداف زیر دست یابند: - کسب دانش پیرامون علم وراثت به حیث انتقال معلومات و صفات ارثی از یک نسل به نسل بعدی و بصورت متوالی - کسب معلومات در مورد خصوصیات ارثی از یک نسل به نسل بعدی. - کسب معلومات در مورد کارکردگی‌ها و تجارب گریگوری مندل و قوانین سه گانه مندل. - نمونه‌های از وراثت و اثرگذاری جن‌ها در تعیین هویت صفات ارثی - کسب معلومات در مورد جن‌ها مسؤول صفات متباز و مخفی - کسب مهارت‌ها در مورد شناسایی جن‌های مسؤول صفات جینوتایپ و فینوتایپ در نزد گیاهان، حیوانات و سایر موجودات. - کسب معلومات در مورد شناسایی، تجرید جن‌ها و تخنیک‌های به کارگیری جن‌ها در اصلاح کرکترها و صفات ارثی نزد موجودات زنده خصوصاً گیاهان و حیوانات. - دادن باور و ذهنیت به محصلان در مورد خلاقیت اثرات کلیدی جن‌ها در انتقال صفات متباز و مخفی از والدین به فرزندان در اثر عملیه میوزس. - باورمند ساختن محصلان در راستای آوردن تغییرات جنیتیکی به هدف اصلاح محصول توسط وسیله PCR در نزد موجودات زنده.
۳. روش تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - لکچر به کمک پاورپاینت - مشاهدات - نمایش فلم مستند - لابراتوار
۴. مواد و لوازم ضروری تدریس	<ul style="list-style-type: none"> - سکرین - پروجکتور - کمپیوتر لپ‌تاپ - مارکر - تخته سفید

<ul style="list-style-type: none"> - تباشیر - تخته سیاه 	
<ul style="list-style-type: none"> - Quiz - سوال و جواب (شفاهی و کتبی) 	۵. شیوه ارزیابی
<p style="text-align: center;">فعالیت‌های ورودی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تکرار درس گذشته - نوشتن پلان درسی در روی تخته یا اسکرین <p style="text-align: center;">فعالیت‌های وسطی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ارائه لکچر همراه با ارائه سمینارهای کوتاه توسط شاگردان - یعنی اشتراک فعال محصلان در پروسه تدریس <p style="text-align: center;">فعالیت‌های پایانی:</p> <ul style="list-style-type: none"> - دادن کارخانگی به شاگردان - ارائه خلاصه درس - نوشتن عنوان درس آینده در تخته درسی - گرفتن حاضری توسط استاد 	۶. فعالیت‌های تدریس و آموزش
<ul style="list-style-type: none"> - داشتن معلومات کافی در مورد اجسام حیه و موجودات زنده و استفاده از آن در ارتقای ظرفیت محصلان و ارائه پاسخ به سوالات شاگردان 	۷. دانستنی‌های ضروری برای استاد (معلومات عمومی و)
<ul style="list-style-type: none"> - Raven, E. E., Biology of Plants, 6th Ed. 1999. - Russell, W. and Starr, H. (2008). Biology the Dynamic Science, Thomson. - Pierce, B.A. (2008). Genetics Essentials Concepts and Connections. Freeman. New York. 	۸. مأخذ اساسی و کمکی

این کتاب به همکاری سخاوتمندانه مردم امریکا از طریق اداره انکشاف بین‌المللی ایالات متحده امریکا (USAID) تحت موافقتنامه اصلی شماره GHN-A-00-07-00002-00 و شرایط موافقتنامه همکاری شماره 306-A-00-11-00532-00 با علوم اداره برای صحت (MSH) ترتیب گردیده است. محتویات این کتاب مسؤولیت‌های علوم اداره برای صحت (MSH) بوده و نظریات USAID یا دولت ایالات متحده امریکا را منعکس نمی‌سازد.

در مورد پروژه تقویت سیستم‌های فارمسی (SPS)

برنامه تقویت سیستم‌های فارمسی (SPS) تلاش دارد تا ظرفیت کاری برای مدیریت مؤثر تمام جوانب سیستم‌ها و خدمات فارمسی را در کشورهای رو به انکشاف ارتقا دهد. برنامه تقویت سیستم‌های فارمسی (SPS) بالای بهبود اداره سکتور فارمسی، تقویت مدیریت دوايي و میکانیزم‌های مالی به شمول مسایل مقاومت در برابر ادویه ضد مایکروبی، افزایش دسترسی به دواها استفاده معقول ادویه تمرکز دارد.



USAID
از طرف مردم امریکا

SPS 
Strengthening
Pharmaceutical
Systems