



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی شیراز

دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی ایران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره نظری - عملی»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: فارماکونوزی و بیوتکنولوژی دارویی

عنوان درس: بیولوژی مولکولی و ژنتیک

نوع و تعداد واحد: نظری-دو واحد

نام مسؤل درس: دکتر حامد منتظری

مدرس/ مدرسان: دکتر نگار متقی دستجردی - دکتر حامد منتظری

پیش نیاز/ همزمان: ندارد

رشته و مقطع تحصیلی: دکتری حرفه ای داروسازی

اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: دانشیار

رشته تخصصی: بیوتکنولوژی دارویی

محل کار: دانشکده داروسازی-گروه فارماکونوزی و بیوتکنولوژی دارویی

تلفن تماس: ۴۴۶۰۶۱۸۱

نشانی پست الکترونیک: ha_montazeri@yahoo.com



توصیف کلی درس

- آشنایی با اصول و ساختمان و فیزیولوژی سلول
- آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک
- آشنایی با اصول تکنولوژی DNA

* نکته: جهت تکمیل این قسمت می توان از توصیف کلی درس در برنامه آموزشی (کوریکولوم) دوره در رشته مرتبط استفاده کرد.

اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

- آشنایی دانشجویان با انواع رده های سلولی و روشهای کشت
- آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده از انواع رده های کشت داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی

* نکته: جهت تکمیل این قسمت می توان از شرح کلی درس در برنامه آموزشی (کوریکولوم) دوره در رشته مرتبط استفاده کرد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

اهداف اختصاصی!

آشنایی با موارد زیر:

- تاریخچه بیولوژی مولکولی و ژنتیک
- آشنایی با اصول و مبانی ژنتیک
- ساختار نوکلئوتیدها، پلی نوکلئوتیدها، ساختار مارپیچ دوتایی و کنفورماسیونهای مختلف آنها
- خصوصیات فیزیوشیمیایی پلی نوکلئوتیدها
- مروری بر DNA پلی مرزها و خصوصیات مختلف آنها
- سیستمهای ترمیم DNA و مراحل رونویسی
- فرایند ترجمه
- جهشها
- موتاژنها، تراژونها، کارسیونژنها و ژنتیک آنتی بادیها
- ویژگی ساختاری و عملکردی هیستونها و نوکلئوزوم در کروماتین
- اصطلاحات و مکانیزمهای مولکولی عملکردی کروماتین

منظور از اهداف اختصاصی، همان اهداف اصلی می باشد که به اجزای کوچکتر تقسیم شده است.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

- تلومر و تلومرازها
 - فرآیند آپتوز و مکانیسم های مولکولی آن
 - تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها
 - تنظیم بیان ژن در پروکاریوتها
 - ویژگیهای غشاهای سلولی و نقل و انتقال از خلال غشاهای
- * نکته: جهت تکمیل این قسمت می توان از رئوس مطالب در برنامه آموزشی (کوریکولوم) دوره در رشته مرتبط و همچنین نظر مدرسین استفاده کرد.

رویکرد آموزشی!

ترکیبی^۳

حضوری

مجازی^۲

روش های یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروه های کوچک
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می رود.
لطفا نام ببرید

-
1. Educational Approach
 2. Virtual Approach
 3. Blended Approach



جدول تقویم ارائه درس بیولوژی مولکولی و ژنتیک

روز و ساعت کلاس سه شنبه ساعت ۱۰-۸

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی- یادگیری	نام مدرس / مدرس
جلسه ۱	۱۷ مهر ۱۴۰۳	معرفی و بررسی دو دسته کلی سلولها: پروکاریوتها و یوکاریوتها	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۲	۲۴ مهر ۱۴۰۳	ساختار نوکلئوتیک اسیدها و کروموزومها	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۳	۱ آبان ۱۴۰۳	اسکلت سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۴	۸ آبان ۱۴۰۳	سیستم اندوممبران داخل سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۵	۱۵ آبان ۱۴۰۳	میتوکندری و تنفس سلولی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۶	۲۲ آبان ۱۴۰۳	هماندسازی	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۷	کلاس فوق العاده	ترمیم DNA	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر منتظری
جلسه ۸	۲۹ آبان ۱۴۰۳	رونویسی در پروکاریوتها	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۹	۴ آذر ۱۴۰۲	رونویسی در یوکاریوتها	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۱۰	۱۱ آذر ۱۴۰۲	ترجمه	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۱۱	۱۸ آذر ۱۴۰۲	میتوز	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۱۲	۲۵ آذر ۱۴۰۲	میوز	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۱۳	۴ دی ۱۴۰۲	تلومر و تلومراز	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
جلسه ۱۴	کلاس فوق العاده	آپوپتوز	پاورپوینت/سخنرانی	دکتر متقی
آزمون پایانی		تستی و تشریحی		دکتر متقی- دکتر منتظری

وظایف و انتظارات از دانشجو:

وظایف عمومی دانشجو و انتظارات در طول دوره نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه های کلاس^۱

وظایف/ تکالیف دانشجویان :

۱. سمینار
۲. آزمونهای کلاسی

^۱ وظایف عمومی می توانند در همه انواع دوره های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.



دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳. در طول ترم از دانشجو پرسش به صورت شفاهی و کتبی به صورت آزمونهای آنلاین و تکالیف و پروژه های کلاسی انجام خواهد شد.

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده)^۱

- ارزیابی تراکمی (پایانی)^۲

سهم ارزشیابی هر نوع / روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

درصد از نمره کل	مبنای ارزشیابی
۸۵	آزمون پایانی
۰	آزمون یا آزمون های میان ترم
۱۰	حضور و مشارکت در کلاس ، تالار گفتگو و چت روم
۵	انجام تکالیف ، پروژه ها و پاسخ به تمرین

* نکته: ذکر روش ارزیابی دانشجو (شفاهی، کتبی (چهارگزینه ای، درست نادرست، باز پاسخ و غیره)، آزمون های ساختارمند عینی مانند: OSCE، OSLE و غیره) و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار با استفاده از ابزارها (مانند: لاگ بوک، کارپوشه، DOPS) * نکته: ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو (جدول سهم نمره براساس طراحی روش ارزیابی دانشجو) * نکته: در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

منابع:

منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وب سایت های مرتبط می باشد.

(الف) کتب:

1. Cells, by Benjamin Lewin, Jones & Bartlett Learning, latest edition
2. Molecular Cell Biology, by David Baltimore and Harvey Lodish, W.H. Freeman, latest edition

(ب) مقالات: مقالات مروری و سایتهای مرتبط با هر بخش

۱. Formative Evaluation

2. Summative Evaluation



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

ج) محتوای الکترونیکی

د) منابع برای مطالعه بیشتر

واحد برنامه ریزی آموزشی دانشکده ع.پ.ب. گیلان



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

نکات کاربردی طرح دوره های نظری / عملی

پیامدهای یادگیری

پیامدهای یادگیری، ترکیبی از دانش، نگرش، مهارت ها و به طور کلی ویژگی هایی هستند که میخواهیم دانشجویان ما در انتهای دوره داشته باشند. در واقع به لحاظ ساختاری، پیامدهای یادگیری جملاتی هستند که توصیف می کنند در انتهای دوره چه انتظاری از دانشجو داریم و به عبارت دیگر دانشجو در انتهای دوره چه چیزی را باید بداند، درک کند و قادر به انجام آن باشد. برای مثال دانشجوی دکترای تخصصی ... در پایان دوره ... باید بتواند ضمن آگاهی بر ضوابط پژوهش اخلاقی، اصول مرتبط را در استفاده از منابع اطلاعاتی منتشر شده، منتشر نشده و الکترونیکی به کار بندد.

فعالیت های یاددهی - یادگیری

منظور از فعالیت های یاددهی، مجموعه فعالیت هایی است که استادان و دستیاران ارشد در هنگام ایفای نقش استادی، به منظور آموزش بهینه کارآموزان/ کارورزان و فراگیران بر عهده دارند. در این میان، استفاده از راهبردهای یاددهی - یادگیری متمرکز بر روش های فعال و تعاملی، موجب تقویت انگیزه و محوریت یادگیرندگان خواهد شد. نظیر بحث در گروه های کوچک، آموزش مبتنی بر مسأله، آموزش مبتنی بر تیم و روش های خودآموزی و آموزش الکترونیکی.

و منظور از فعالیت های یادگیری، مجموعه فعالیت هایی است که کارآموزان/ کارورزان و فراگیران به منظور ارتقای دانش و مهارت در هر یک از چرخش ها، موظف به انجام آنها هستند. به عنوان مثال: شرکت فعال در راند^۱، گراند راند^۲ و ژورنال کلاب^۳، ارائه کنفرانس های آموزشی^۴، انجام پروژه و ارائه مباحث در قالب سمینار و سایر موارد ...

روش های ارزیابی فراگیران

ارزیابی فراگیران و کارآموزان/ کارورزان به صورت تکوینی (در طول دوره آموزشی و با هدف ارائه بازخورد و اصلاح عملکرد فراگیر و یا با اختصاص سهمی از نمره نهایی به آن، تأثیرگذار در ارزیابی پایانی دانشجو) و پایانی (در پایان دوره آموزشی به منظور تصمیم گیری و قضاوت در خصوص میزان یادگیری فراگیر) و با بهره مندی از انواع روش های ارزیابی صورت می پذیرد:

- ارزیابی دانش نظری با استفاده از انواع آزمون های کتبی اعم از تشریحی، صحیح و غلط، چند گزینه ای، جور کردنی، استدلال محور و ... انجام می گردد.

1. Round
2. Grand Round
3. Journal Club
4. Didactic Conferences



- **ارزیابی عملکردی^۱** در محیط های شبیه سازی شده برای مثال با استفاده از آزمون بالینی ساختارمند عینی (OSCE)^۲ به عنوان یکی از مصادیق بارز آزمون های ویژه ارزیابی عملکرد می باشد.

نکته: بر طبق برنامه آموزشی دوره های کارآموزی و کارورزی مصوب کمیته برنامه ریزی دوره پزشکی عمومی، سهم ارزیابی نظری در دوره کارآموزی نباید بیش از ۵۹ درصد نمره نهایی ارزیابی کارآموزان بوده و در دوره کارورزی نباید بیش از ۲۵ درصد نمره نهایی ارزیابی را به خود اختصاص دهد.

- **ارزیابی در محیط کار^۳** شامل فعالیت هایی است که فراگیران به طور مستقل و یا با راهنمایی استاد در محیط های کار واقعی و آزمایشگاه انجام می دهند. نظیر انجام کارهای عملی مختلف و با استفاده از انواع روش های ارزشیابی در محیط کار مانند:

- ارزشیابی ۳۶۰ درجه^۴
- بررسی پورت فولیو^۵ و لاگ بوک^۶
- استفاده از Global rating form، DOPS، Mini-CEX و سایر موارد با هدف ارزیابی در طول دوره (ارزیابی تکوینی)

Global rating form: این روش در پایان هر چرخش بالینی، توسط عضو هیأت علمی مربوط، در خصوص ابعاد مختلف توانمندی های مورد انتظار دانشجو به صورت کلی، انجام می شود و برطبق برنامه های آموزشی مصوب دوره پزشکی عمومی، در دوره کارآموزی، سهم اختصاص یافته به این روش ارزیابی، حداکثر ۵۰٪ ارزیابی نهایی کارآموز و در دوره کارورزی، حداقل ۴۰٪ و حداکثر ۷۵٪ ارزیابی نهایی کارورز می باشد. این شکل از ارزیابی نیاز به مجموعه روشنی از شاخص های عملکردی دارد که با توجه به ارتباطی که با توانمندی های مورد انتظار برای فراگیران دارند، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشند. در این روش، عملکرد فراگیر با استفاده از یک مقیاس درجه بندی، در هر یک از حوزه های توانمندی، مورد ارزیابی قرار گرفته و به او امتیاز داده می شود.

Direct Observation Procedural of Skill: مشاهده مستقیم مهارت های بالینی به عنوان روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می انجامد.



Mini Clinical Evaluation Exercise : در این نوع آزمون، یکی از اعضای هیأت علمی، عملکرد فراگیر را در مواجهه با بیمار مشاهده می کند و سپس با استفاده از مقیاس درجه بندی به هرکدام از توانمندی های فراگیر، در فرمی که به همین منظور تهیه شده است، نمره می دهد. در این نوع آزمون انتظار می رود عملکرد فراگیر در طول ترم در چند مواجهه و با استفاده از ارزیابان متفاوت، ارزیابی گردد.

-
- 1-Performance Based Assessment
 2. Objective Structured Clinical Examination (OSCE)
 3. Work place Based Assessment
 4. Multi Source Feedback (MSF)
 5. Portfolio
 6. Logbook