



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: ژنتیک پزشکی
عنوان درس: ژنتیک مولکولی پیشرفته
کد درس:
نوع و تعداد واحدها: ۳ (۲ واحد نظری - ۱ واحد عملی)
نام مسؤول درس: دکتر پانته آ ایزدی
مدرس/ مدرسان: دکتر ایزدی- دکتر اکرمی- دکتر رشیدی نژاد
پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ندارد.
رشته و مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: دانشیار
رشته تخصصی: ژنتیک پزشکی
محل کار: دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده پزشکی، گروه ژنتیک
پزشکی
تلفن تماس: ۶۴۰۵۳۲۷۸
نشانی پست الکترونیک: p-izadi@tums.ac.ir

^۱مشمول بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال:

۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسؤل درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

درس ژنتیک مولکولی پیشرفته در ترم اول مقطع دکتری تخصصی ژنتیک پزشکی ارائه شده و با بهره‌گیری از مقالات جدید سعی در تکمیل و به روز رسانی دانش مولکولی دانشجویان دارد. ساختار محتوایی این درس که با توجه به کاریکولوم مصوب و ابلاغی وزارت بهداشت طراحی شده است، شامل سه کلان گروه از نظر محدوده موضوعی می‌باشد: گروه نخست شامل جلسات و عناوینی است که طی آنها سازمان بندی مولکولی ژنوم و ارتباط آن با بیماریها بحث می‌شود. گروه دوم شامل مجموعه جلسات و عناوینی است که طی آنها مکانیسم های مولکولی تنظیم بیان ژنها مورد بحث قرار می‌گیرند و گروه سوم جلساتی را شامل می‌شود که پیرامون مکانیسم های مولکولی بیماریهای شایع و روشهای تشخیص و درمان مولکولی بیماریها بحث می‌شود.

اهداف کلی/ محورهای توان‌مندی: ارتقای درک مولکولی دانشجویان از دانش ژنتیک پزشکی در چهار زیر محور ساختمان ژنوم، تنظیمات مولکولی، رویکرد مولکولی به تشخیص بیماریها و رویکرد مولکولی به درمان بیماریها

اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توان‌مندی:

- درک مولکولی از آناتومی ژنوم (منطبق با جدیدترین یافته های پروژه ژنوم انسان)
- درک مولکولی از تنظیمات اپی ژنتیک و مکانیسم های کنترل کننده بیان ژنها
- آشنایی با روشهای مولکولی تشخیص بیماریهای ژنتیک
- آشنایی با روشهای مولکولی درمان بیماریهای ژنتیک

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

رویکرد آموزشی^۱:

✓ ترکیبی^۲

□ حضوری

□ مجازی^۳

روش‌های یاددهی- یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:
رویکرد مجازی

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

- کلاس وارونه
 - یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
 - یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
 - یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
 - یادگیری اکتشافی هدایت شده
 - یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
 - یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروههای کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- 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 (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

لطفاً نام ببرید: در اختیار قرار دادن برخی فیلم های آموزشی، مقالات جدید جهت رایه و بحث گروهی در کلاس

تقویم درس:

جلسه	تاریخ	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی	نام استاد
۱	۱۴۰۱/۶/۲۳	مقدمات و معرفی برنامه های کلاسی درس (جایگاه نگرش مولکولی در ژنتیک پزشکی)	سخنرانی تعاملی	شرکت در بحث گروهی در کلاس	دکتر ایزدي
۲	۱۴۰۱/۶/۳۰	اساس مولکولی ساختار ژنوم و ارتباط آن با بیماریها	سخنرانی تعاملی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- رایه مقاله	دکتر ایزدي
۳	فوق العاده	اساس مولکولی ساختار ژنوم و روش های جستجوی ژن ها در آن	سخنرانی تعاملی	انجام تکلیف	دکتر ایزدي
۴	۱۴۰۱/۷/۶	نظریات جدید پیرامون سازمان بندي مولکولي ژنوم هسته اي انسان و تنظيم آن (4D Nucleome)	سخنرانی تعاملی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- رایه مقاله	دکتر ایزدي

دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- ارایه مقاله	سخنرانی تعاملی	ارتباط ساختار سه بعدی ژنوم با بیماریها	۱۴۰۱/۷/۲۰	۵
دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- ارایه مقاله	سخنرانی تعاملی	سازمان بندی و عملکرد ترانسپوزونها در ژنوم انسان و اهمیت پروتئین سازی از روی ترانسپوزونها در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک	۱۴۰۱/۷/۲۷	۶
دکتر رشیدی نژاد	شرکت در بحث گروهی در کلاس	سخنرانی تعاملی	مکانیسم های (Genetic change & mutation) مولکولی تغییر ژنتیکی و مکانیسم های مولکولی ترمیم DNA	۱۴۰۱/۸/۴	۷
دکتر رشیدی نژاد	شرکت در بحث گروهی در کلاس	سخنرانی تعاملی	ژنوم خارج هسته ای و بیماریهای ژنتیکی مربوطه	۱۴۰۱/۸/۱۱	۸
دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس	سخنرانی تعاملی	ساختار مولکولی اپی ژنوم انسان و تغییرات آن در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک	۱۴۰۱/۸/۱۸	۹
دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- ارایه مقاله	سخنرانی تعاملی	مروری بر مکانیسم های مولکولی تنظیم بیان ژن (بخش اول)	۱۴۰۱/۸/۲۵	۱۰
دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- ارایه مقاله	سخنرانی تعاملی	مروری بر مکانیسم های مولکولی تنظیم بیان ژن (بخش دوم)	۱۴۰۱/۹/۲	۱۱
دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- ارایه مقاله	سخنرانی تعاملی	افزایش تکرارهای سه نوکلئوتیدی در بیماریها	۱۴۰۱/۹/۹	۱۲
دکتر اکرمی	شرکت در بحث گروهی در کلاس	سخنرانی تعاملی	روشهای مولکولی تشخیصی در ژنتیک (Molecular diagnostic tests)	۱۴۰۱/۹/۱۶	۱۳
دکتر رشیدی نژاد	شرکت در بحث گروهی در کلاس	سخنرانی تعاملی	درمانهای مولکولی بیماریهای ژنتیکی	۱۴۰۱/۹/۲۳	۱۴
دکتر اکرمی	شرکت در بحث گروهی در کلاس	سخنرانی تعاملی	ژنتیک مولکولی بیماریهای رایج در ژنتیک پزشکی مانند (HD,DMD,CF)	۱۴۰۱/۹/۳۰	۱۵
دکتر ایزدی	شرکت در بحث گروهی در کلاس- ارایه مقاله	سخنرانی تعاملی	نقش گذاری ژنومی (Imprinting) و بیماریهای مربوطه	۱۴۰۱/۱۰/۷	۱۶
دکتر ایزدی			آزمون پایانی	طبق برنامه امتحانی رسمی گروه	۱۷

* واحد عملی (۱ واحد) مشتمل بر ۳۴ ساعت کار در آزمایشگاه گروه ژنتیک پزشکی بصورت گروههای دو نفره و طبق کاریکولوم ابلاغی این درس شامل تکنیک های زیر می باشد:

- استخراج DNA از بافت های مختلف شامل خون محیطی، Dried blood (Hair root ،spot(DBS))

- روشهای ارزیابی کمی و کیفی DNA

- انواع پرکاربرد PCR شامل ASO-PCR، Insertion/Deletion assessment، Multiplex ARMS PCR، RFLP-PCR

- انگشت نگاری DNA (روش VNTR)

- توالی یابی DNA و تفسیر آن

- استخراج RNA از بافتهای مختلف با روشهای متفاوت کیت و manual

- Real time PCR

دانشجویان موظفند در انتهای هر جلسه واحد عملی آزمایشگاهی، گزارش کار جامع خود شامل نتایج و trouble shooting ها را به مسئول درس تحویل نمایند.

وظایف و انتظارات از دانشجو:

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

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)^۲: تکوینی

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

۲. در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد. ✓
ارزیابی تکوینی (سازنده)^۲: ارزیابی دانشجو در طول دوره آموزشی با ذکر فعالیت هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می دهد. این نوع ارزیابی می تواند صرفا با هدف آرایه بازخورد اصلاحی و رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت دانشجو صورت پذیرفته و یا با اختصاص سهمی از ارزیابی به آن، در نمره دانشجو تأثیرگذار باشد و یا به منظور تحقق هر دو هدف، از آن استفاده شود. نظیر: انجام پروژه های مختلف، آزمون های تشخیصی ادواری، آزمون میان ترم مانند کاربرگ های کلاسی و آزمونک (کوئیز) های کلاسی

✓ **ارزیابی تراکمی (پایانی)^۲:** ارزیابی دانشجو در پایان دوره است که برای مثال می تواند شامل موارد زیر باشد:

آزمون های کتبی، شفاهی و یا عملی با ذکر انواع آزمون ها برای مثال آزمون های کتبی شامل آزمون های کتبی بسته پاسخ اعم از «چندگزینه ای»، «جورکردنی گسترده»، «درست- نادرست» و آزمون های کتبی باز پاسخ اعم از تشریحی و کوتاه پاسخ، آزمون های استدلالی نظیر آزمون ویژگی های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و، آزمون های عملی که برای مثال می تواند شامل انواع آزمون های ساختارمند عینی نظیر OSCE^۲، OSLE^۲ و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار^۲ با استفاده از ابزارهایی نظیر DOPS^۲، لاگبوک^۲، کارپوشه (پورت فولیو)^۲، ارزیابی ۳۶۰ درجه^۲ و باشد.

▪ ذکر روش ارزیابی دانشجو: فعالیت های کلاسی شامل ارائه مقالات و بحث های گروهی

▪ ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو:

▪ ۲ نمره ارائه کلاسی و مشارکت در بحث های گروهی + ۱۸ نمره آزمون پایان ترم

منابع:

منابع شامل کتابهای درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وبسایت های مرتبط می باشد.

الف) کتب: (T.A. Genome 4 (Strachan, latest edition), Human Molecular Genetics (Brown)

ب) مقالات: جدیدترین مقالات مرتبط با هر مبحث که در کلاس به دانشجویان داده خواهد شد.

ج) محتوای الکترونیکی: فایل های آموزشی مجازی

د) منابع برای مطالعه بیشتر: سایتها و مقالات جدیدی که طی کلاس معرفی خواهند شد.