



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

« طرح دوره ژنتیک پیشرفته باکتری ها »

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: میکروب شناسی

عنوان درس: ژنتیک پیشرفته باکتری ها

کد درس: ۱۸

نوع و تعداد واحد:^۱ ۱ واحد نظری - ۲ واحد عملی

نام مسؤؤل درس: شهناز حلیمی

مدرس/ مدرسان: دکتر مریم سیروسی

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ژنتیک میکروارگانیسم ها

رشته و مقطع تحصیلی: باکتری شناسی و مقطع دکتری

اطلاعات مسؤؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: باکتری شناسی

محل کار: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۰۹۱۲۴۵۴۸۸۳۵

نشانی پست الکترونیک: shahnazhalimi@gmail.com

^۱ مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

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

در این درس به محتوای زیر پرداخته می‌شود:

- معرفی پلازمیدها، روش‌های تکثیر و کنترل کپی نامبر در سلول و معرفی خصوصیات و کتورهای مورد استفاده در کلونینگ و روش تخلیص آنها
- روش تکثیر ژن و وکتورها و برش آن‌ها جهت انجام کلونینگ، تهیه سلولهای مستعد و انواع روش‌های ترانسفورماسیون (شوک حرارتی-شوک الکتریکی)
- white blue screening و انتخاب سویه باکتریایی نو ترکیب
- بیان پروتئین نو ترکیب و انواع القا کننده‌ها، راه‌های افزایش بیان پروتئین، تخلیص پروتئین نو ترکیب

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

تربیت دانشجویانی است که دارای مبانی قوی علمی جهت انجام کلونینگ و بیان پروتئین‌های نو ترکیب هستند.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

- آشنایی با انواع روش‌های مولکولی
- توانایی انتخاب وکتور مناسب جهت کلونینگ
- توانایی انتخاب سویه باکتریایی میزبان مناسب
- توانایی برش وکتور و ژن و کلونینگ
- توانایی تهیه سلولهای مستعد
- توانایی بیان پروتئین نو ترکیب در میزبان باکتریایی

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

توانایی انجام فرآیند کلونینگ و بیان پروتئین نو ترکیب را داشته باشد و دانش کافی در زمینه انواع وکتورها و روش‌های ترانسفورماسیون و انتخاب میزبان و محیط کشت مناسب را به دست آورده باشد.

رویکرد آموزشی!:

مجازی^۱

حضوری

ترکیبی^۲

روش‌های 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)
- 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

تقویم درس:

1. Virtual Approach

2. 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.

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱	معرفی پلازمیدها، روش های تکثیر و کنترل کپی نامبر	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی
۲	وکتورهای کلونینگ، خصوصیات و روش تخلیص آنها	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی
۳	روش تکثیر ژن و وکتورها و برش آن ها جهت انجام کلونینگ	مجازی	خواندن کتب مرجع، کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی
۴	انجام کلونینگ، تهیه سلولهای مستعد و انواع روش های ترانسفورماسیون (شوک حرارتی-شوک الکتریکی)	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی
۵	white blue screening و انتخاب سویه باکتریایی نو ترکیب	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی
۶	بیان پروتئین نو ترکیب و انواع القا کننده ها، راه های افزایش بیان پروتئین، تخلیص پروتئین نو ترکیب	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی
۷	سمینار دانشجویان	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی - دانشجویان
۸	سمینار دانشجویان	مجازی	خواندن کتب مرجع، مقالات ، ارائه سمینار و بحث های گروهی	دکتر سیروسی - دانشجویان

وظایف و انتظارات از دانشجو:

حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس^۱

روش ارزیابی دانشجو:

ارزیابی دانشجویان بصورت تکوینی (۴۰٪) و تراکمی (۶۰٪) انجام می شود.

۱. این وظایف مصادیقی از وظایف عمومی هستند و می‌توانند در همه انواع دوره‌های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.

- ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)^۱ : تکوینی و تراکمی
- ذکر روش ارزیابی دانشجو: تکوینی (سمینار ، حضور فعال در کلاس و رعایت نظم و اصول اخلاقی) و تراکمی
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو

✓ **ارزیابی تکوینی (سازنده)**^۲: ارزیابی دانشجو در طول دوره آموزشی با ذکر فعالیت‌هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می‌دهد. این نوع ارزیابی می‌تواند صرفاً با هدف ارایه 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 پروژه‌های مختلف، آزمون‌های تشخیصی ادواری، آزمون میان ترم مانند کاربرگ‌های کلاسی و آزمونک (کوئیز) های کلاسی

✓ **ارزیابی تراکمی (پایانی)**^۳: ارزیابی دانشجو در پایان دوره است که برای مثال می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- آزمون‌های کتبی، شفاهی و یا عملی با ذکر انواع آزمون‌ها برای مثال آزمون‌های کتبی شامل آزمون‌های کتبی بسته پاسخ اعم از «چندگزینه‌ای»، «چهارگزینه‌ای گسترده»، «درست- نادرست» و آزمون‌های کتبی باز پاسخ اعم از تشریحی و کوتاه پاسخ، آزمون‌های استدلالی نظیر آزمون ویژگی‌های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و آزمون‌های عملی که برای مثال می‌تواند شامل انواع آزمون‌های ساختارمند عینی نظیر OSCE^۴، OSLE^۵ و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار^۶ با استفاده از ابزارهایی نظیر DOPS^۷، لاگ‌بوک^۸، کارپوشه (پورت فولیو)^۹، ارزیابی ۳۶۰ درجه^{۱۰} و باشد.

منابع:

منابع شامل کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

۱. در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

2. Formative Evaluation
3. Summative Evaluation
4. Objective Structured Clinical Examination
5. Objective Structured Laboratory Examination
6. Workplace Based Assessment

۷. مشاهده مستقیم مهارت‌های بالینی Direct Observation of Procedural Skills: روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت‌های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می‌گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می‌شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می‌شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می‌انجامد.

8. Logbook
9. Portfolio
10. Multi Source Feedback (MSF)

الف) کتب:

1. Molecular bacteriology, protocols and clinical applications
2. Molecular microbiology laboratory
3. Molecular genetics of bacteria
4. Modern microbial genetics
- 5.

ب) مقالات: Selected original & review articles:

ج) محتوای الکترونیکی:

د) منابع برای مطالعه بیشتر: