



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: گروه علوم آزمایشگاهی
عنوان درس: زیست شناسی سلولی و مولکولی
کد درس: ۰۹
نوع و تعداد واحد: ۲ واحد نظری
نام مسؤول درس: دکتر مصطفی صابریان
مدرس/مدرسان: دکتر مصطفی صابریان
پیش‌نیاز/هم‌زمان: بیوشیمی عمومی کد ۰۷
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: دکترا
رشته تخصصی: زیست شناسی سلولی و مولکولی
محل کار: دانشکده پیراپزشکی
تلفن تماس: ۶۴۴۳۲۳۶۷
نشانی پست الکترونیک: mostafasaberian@gmail.com

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

شناخت ساختمان سلول و عملکرد ارگانل‌های آن، شناخت ساختار ملکولی و خواص بیولوژیک ماده ژنتیکی و تفاوت آن در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها، آشنایی با فن آوری DNA نو ترکیب و مهندسی ژنتیک.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

آشنایی با ساختار و عملکرد سلول‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی و آشنایی با مهندسی ژنتیک.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

- دانشجو باید ساختار و عملکرد اندامک‌های اصلی سلول‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی را بشناسد.
- دانشجو باید ساختمان مولکولی ماده ژنتیکی (DNA/RNA) (و خواص بیولوژیک آن را درک کند.
- دانشجو باید نحوه بسته‌بندی شدن DNA و انواع توالی‌های تکرار شونده در ژنوم را توضیح دهد.
- دانشجو باید مراحل کامل همانندسازی، ترمیم و نو ترکیبی DNA در یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها را مقایسه کند.
- دانشجو باید مراحل رونویسی و پیرایش RNA، شامل مفهوم اگزون/اینترن و اسپلایسینگ را شرح دهد.
- دانشجو باید مفهوم کد ژنتیکی، مراحل ترجمه (سنتز پروتئین) و تفاوت‌های آن در دو نوع سلول را بیان کند.
- دانشجو باید تنظیم بیان ژن در سطوح مختلف (رونویسی، ترجمه، پیرایش) و اپرون‌های باکتریایی را تحلیل کند.
- دانشجو باید اصول پیام‌رسانی سلولی، گیرنده‌ها و پروتئین‌های کلیدی سیستم‌های انتقال پیام را بشناسد.
- دانشجو باید ساختار پروتئین‌ها، پدیده‌های فولدینگ و تخریب پروتئین‌ها (پروتئازوم) را توضیح دهد.
- دانشجو باید اصول کلونینگ DNA نو ترکیب، وکتورها و روش‌های مهندسی ژنتیک (مانند PCR و هیبریدیزاسیون) را بشناسد.

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ساختار سلول‌های پروکاریوتی و یوکاریوتی و عملکرد اندامک‌های اصلی هر یک را تحلیل کند.
- تمامی مراحل همانندسازی، رونویسی، و ترجمه DNA/RNA را شرح داده و تفاوت‌های آنها را در دو نوع سلول مقایسه نماید.
- نحوه بسته‌بندی ماده ژنتیک، مفهوم سوپرکویل و انواع توالی‌های تکراری (ماهورها) را در ژنوم توضیح دهد.
- آسیب‌های DNA و سازوکارهای سلولی برای ترمیم (Repair) جهش‌ها و همچنین نو ترکیبی ژن‌ها را شرح دهد.
- تنظیم بیان ژن در سطوح مختلف (رونویسی، ترجمه، پس از ترجمه) و مدل‌های اپرونی (مانند لک و تریپتوفان) را تفسیر کند.
- مسیرهای پیام‌رسانی سلولی، اهمیت رسپتورها و عملکرد پیامبرهای دوم و پروتئین‌های کلیدی انتقال پیام را بیان نماید.

- مفهوم کد ژنتیکی، فولدینگ پروتئین‌ها، نقش چاپرون‌ها و فرآیند تخریب پروتئین (پروتئازوم) را درک کند.
- تفاوت‌های DNA ژنومیک و cDNA را توضیح داده و روش‌های جداسازی ژن از کروموزوم انسانی را بشناسد.
- اصول کلونینگ DNA نو ترکیب با استفاده از آنزیم‌های محدودکننده و وکتورهای مختلف (پلاسمید، باکتریوفاژ) را تشریح نماید.
- از روش‌های مهم مهندسی ژنتیک نظیر PCR، هیبریدیزاسیون و DNA microarray در کاربردهای آزمایشگاهی استفاده کند.

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)

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.

□ 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:

جلسه	تاریخ برگزاری	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱	۱۴۰۴/۷/۲	تکامل RNA و نقش پلیمرهای حیاتی؛ پیدایش حیات در کره زمین	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۲	۱۴۰۴/۷/۹	تشکیل اولین سلول زنده پروکاریوتی و یوکاریوتی	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۳	۱۴۰۴/۷/۱۶	تکامل سلولی و نحوه تشکیل ارگانل‌های سلولی	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۴	۱۴۰۴/۷/۲۳	ساختار سلول‌های یوکاریوتی و پروکاریوتی؛ ساختار دیواره سلولی و غشا	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۵	۱۴۰۴/۷/۳۰	عملکرد غشا؛ نقل و انتقال مواد از غشاء	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۶	۱۴۰۴/۸/۷	اسکلت سلولی و شبکه آندوپلاسمی	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۷	۱۴۰۴/۸/۱۴	دستگاه گلژی، لیزوزوم و واکوئل	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۸	۱۴۰۴/۸/۲۱	ریبوزوم، میتوکندری و چرخه سلولی	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۹	۱۴۰۴/۸/۲۸	ساختار ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانل‌ها در یوکاریوت‌ها؛ ساختار ژنوم در پروکاریوت‌ها.	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان

جلسه	تاریخ برگزاری	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری/ تکالیف دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱۰	۱۴۰۴/۹/۵	نحوه بسته‌بندی DNA در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها؛ سوپرکویل DNA؛ انواع توالی‌های تکرارشونده ژنوم	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۱۱	۱۴۰۴/۹/۱۲	همانندسازی DNA	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۱۲	۱۴۰۴/۹/۱۹	ترمیم و نوترکیبی DNA	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۱۳	۱۴۰۴/۹/۲۶	نسخه‌برداری (رونویسی)؛ پیرایش و تخریب RNA	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۱۴	۱۴۰۴/۱۰/۳	کد ژنتیکی؛ چارچوب خواندن؛ ساختمان mRNA	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۱۵	۱۴۰۴/۱۰/۱۰	سنتز و پیرایش پروتئین (ترجمه)	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان
۱۶	۱۴۰۴/۱۰/۱۷	تغییرات شیمیایی بعد از ترجمه؛ فولدینگ پروتئین	سخنرانی با ارائه اسلاید - پرسش و پاسخ		دکتر مصطفی صابریان

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

روش ارزیابی دانشجو:

- ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)^۱: ارزیابی تکوینی و تراکمی
- ذکر روش ارزیابی دانشجو: ارزیابی تکوینی شامل حضور فعال در کلاس، پرسش و پاسخ، ارزشیابی مستمر، امتحان پایانی
- ارزیابی کلاسی، کوئیز، پرسش و پاسخ و امتحان میان‌ترم
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو: ۵/۱۵

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

منابع:

الف) کتب:

1. Molecular cell biology. Lodish. last edition.
2. Molecular biology of the cell Alberts, last edition.

۳. بیولوژی سلولی و ملکولی رسول صالحی، آخرین چاپ .

۴. مبانی زیست مولکولی و مهندسی ژنتیک گیتی امتیازی ، آخرین چاپ

ب) مقالات: به عنوان مکمل از مقالات مرتب با هر بخش استفاده خواهد شد.

ج) محتوای الکترونیکی: شامل پاورپوینت و فایل های ویدیویی

د) منابع برای مطالعه بیشتر: