

عنوان درس	
کد و نوع درس	کد درس: ۱۲- اجباری
نوع و تعداد واحد	۲ واحد نظری (۳۴ ساعت)
دروس پیش‌نیاز- همزمان	ندارد
مخاطبین	دانشجویان کارشناسی ارشد ایمونولوژی
زمان ارائه درس	یکشنبه ۱۰-۸
مکان برگزاری کلاسها:	کلاس گروه
مسئول درس:	دکتر مهدی شعبانی
اطلاعات تماس مسول درس	msshabani@sbmu.ac.ir
تلفن مستقیم گروه ایمونولوژی	۲۲۴۳۳۹۹۷۰ داخلی ۲۵۴۵
تاریخ برگزاری امتحان پایان ترم:	یکشنبه ۱۵ بهمن ماه ۱۴۰۲ ساعت ۸
منابع درس:	۱. کتاب بیولوژی سلولی مولکولی لودیش- آخرین تالیف ۲. کتاب کلونینگ ژن و تجزیه و تحلیل DNA تی براون- آخرین چاپ ۳. مقالات مروری مرتبط از مجلات معتبر
توضیحات:	شیوه ارزشیابی فراگیر: فعالیت های کلاسی و شرکت در بحث های گروهی، امتحان تشریحی و پروژه و تکلیف

لیست سرفصل ها، برنامه تقویمی و مدرسین

جلسه	روز	تاریخ	ساعت	موضوع تدریس	استاد
۱	یکشنبه	۱۶ مهر	۸-۱۰	مبانی ژنتیک مولکولی: ساختار DNA و تکثیر و ترمیم آن	دکتر شعبانی
۲	یکشنبه	۲۳ مهر	۸-۱۰	چرخه سلولی	دکتر یگانه
۳	یکشنبه	۳۰ مهر	۸-۱۰	نسخه برداری و کنترل آن در سیستم های پروکاریوتی و یوکاریوتی	دکتر شعبانی
۴	یکشنبه	۷ آبان	۸-۱۰	مکانیسم های کنترلی بعد از نسخه برداری	دکتر هاشمی
۵	یکشنبه	۱۴ آبان	۸-۱۰	انواع مرگ سلولی	دکتر ملا حسینی
۶	یکشنبه	۲۱ آبان	۸-۱۰	اتوفاژی	دکتر هاشمی
۷	یکشنبه	۲۸ آبان	۸-۱۰	تکنیک های ژنتیک مولکولی پر کاربرد Microarray, NGS, Sequencing	دکتر امانی
۸	یکشنبه	۵ آذر	۸-۱۰	وکتورها و تخلیص پلاسمید	دکتر شعبانی
۹	یکشنبه	۱۲ آذر	۸-۱۰	کلونینگ و آنزیم های محدود الاثر	دکتر شعبانی
۱۰	یکشنبه	۱۹ آذر	۸-۱۰	سیستم های تولید و تخلیص پروتئین های نوترکیب	دکتر شعبانی
۱۱	یکشنبه	۳ دی	۸-۱۰	مقدمه ای بر بیوانفورماتیک و معرفی بانک های اطلاعاتی NCBI	دکتر یگانه
۱۲	یکشنبه	۱۰ دی	۸-۱۰	معرفی بانک های اطلاعاتی اروپا و ژاپن	دکتر یگانه
۱۳	یکشنبه	۱۷ دی	۸-۱۰	بلاست توالی نوکلئوتیدی و پروتئینی	دکتر یگانه
۱۴	یکشنبه	۲۴ دی	۸-۱۰	اصول طراحی پرایمر	دکتر یگانه
۱۵	یکشنبه	۱ بهمن	۸-۱۰	ابزار طراحی پرایمر - مبتنی بر وب و نرم افزار	دکتر یگانه
۱۶	یکشنبه	۸ بهمن	۸-۱۰	کاربرد های بیوانفورماتیک در ایمونولوژی	دکتر شعبانی

دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

کد درس: ۱۲

نام درس: بیولوژی ملکولی و بیوانفورماتیک

پیش‌نیاز یا همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

هدف کلی و شرح درس: در این درس دانشجو پس از مرور برخی مباحث پایه بیولوژی ملکولی، با روش‌های پرکاربرد در مطالعات بیولوژی ملکولی مانند PCR و کلونینگ و نحوه انجام و استفاده از آنها در مطالعات ملکولی آشنا خواهد شد. در ادامه برخی مباحث پایه بیوانفورماتیک شامل روش استفاده از پایگاه‌های داده NCBI، نحوه انجام Sequence alignment و طراحی پرایمر مطرح خواهد شد.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت نظری)

مفاهیم پایه بیولوژی ملکولی

هماندسازی DNA

بیان و تنظیم ژن (رونویسی)

بیان و تنظیم ژن (ترجمه و تغییرات پس از ترجمه)

روش‌های پرکاربرد در مطالعات بیولوژی ملکولی

تکنیک‌های تکثیر نوکلئیک اسیدها (NAAT)

PCR

RT-PCR

سایر روش‌های NAAT (SDA, TMA, ...)

Gene cloning

مبانی نظری کلونینگ

آنزیم‌های برش و Ligation

انواع وکتورها

استراتژی‌های کلونینگ

بیان و تخلیص پروتئین

آشنایی با پایگاه‌های داده‌ای NCBI

NCBI Gene

NCBI Nucleotide

NCBI Protein

dbSNP



دبیرخانه شورای عالی برنامه‌ریزی علوم پزشکی

آشنایی با روش‌های Sequence alignment

Nucleotide BLAST

Protein BLAST

Other alignment methods

طراحی پرایمر برای PCR

مبانی نظری طراحی پرایمر

آشنایی با NCBI Primer-BLAST

سایر نرم‌افزارهای طراحی پرایمر



شیوه تدریس:

در قسمت بیولوژی ملکولی تدریس شامل ارائه سخنرانی توسط استاد و ارائه کنفرانس بوسیله دانشجویان خواهد بود. در مورد قسمت بیوانفورماتیک توصیه می‌شود کلاس در سالن کامپیوتر گروه یا دانشکده و به صورت آنلاین برگزار شود. در این حالت تدریس شامل توضیح و نمایش آنلاین روندها (نحوه جستجوی پایگاه‌های داده‌ای، انجام Sequence alignment و طراحی پرایمر) توسط استاد و اجرای همزمان روندهای آموزش داده شده بوسیله دانشجویان خواهد بود.

منابع درس:

۱- کتاب بیولوژی سلولی ملکولی، تألیف لودیش، آخرین چاپ، ۲- کتاب کلونینگ ژن و تجزیه و تحلیل DNA، تألیف تی.ا. براون، آخرین چاپ

شیوه ارزیابی دانشجوی:

انجام کار کلاسی در پایان هر جلسه، برگزاری امتحان به صورت پاسخ به سؤالات نظری و حل مسائل ارائه شده از سوی استاد