

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	دوشنبه ۱۰-۱۲
مکان برگزاری کلاسها:	کلاس گروه
مسئول درس:	دکتر مهدی شعبانی
اطلاعات تماس مسؤل درس	msshabani@sbmu.ac.ir
تلفن مستقیم گروه ایمونولوژی	۲۲۴۳۳۹۹۷۰ داخلی ۲۵۴۵
تاریخ برگزاری امتحان پایان ترم:	
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	دوشنبه	۱۶ مهر	۱۰	مبانی ژنتیک مولکولی: ساختار DNA و تکثیر و ترمیم آن	دکتر شعبانی
۲	دوشنبه	۲۳ مهر	۱۰	چرخه سلولی	دکتر یگانه
۳	دوشنبه	۳۰ مهر	۱۰	نسخه برداری و کنترل آن در سیستم های پروکاریوتی و یوکاریوتی	دکتر شعبانی
۴	دوشنبه	۷ آبان	۱۰	مکانیسم های کنترلی بعد از نسخه برداری	دکتر هاشمی
۵	دوشنبه	۱۴ آبان	۱۰	انواع مرگ سلولی	دکتر ملا حسینی
۶	دوشنبه	۲۱ آبان	۱۰	اتفاقی	دکتر هاشمی
۷	دوشنبه	۲۸ آبان	۱۰	تکنیک های ژنتیک مولکولی پر کاربرد Microarray, NGS, Sequencing	دکتر امانی
۸	دوشنبه	۵ آذر	۱۰	وکتورها و تخلیص پلاسمید	دکتر شعبانی
۹	دوشنبه	۱۲ آذر	۱۰	کلونینگ و آنزیم های محدود الاثر	دکتر شعبانی
۱۰	دوشنبه	۱۹ آذر	۱۰	سیستم های تولید و تخلیص پروتئین های نو ترکیب	دکتر شعبانی
۱۱	دوشنبه	۲۶ آذر	۱۰	مقدمه ای بر بیوانفورماتیک و معرفی بانک های اطلاعاتی NCBI	دکتر یگانه
۱۲	دوشنبه	۳ دی	۱۰	معرفی بانک های اطلاعاتی اروپا و ژاپن	دکتر یگانه
۱۳	دوشنبه	۱۰ دی	۱۰	بلاست توالی نوکلئوتیدی و پروتئینی	دکتر یگانه
۱۴	دوشنبه	۱۷ دی	۱۰	اصول طراحی پرایمر	دکتر یگانه
۱۵	دوشنبه	۲۴ دی	۱۰	ابزار طراحی پرایمر - مبتنی بر وب و نرم افزار	دکتر یگانه
۱۶	دوشنبه	۱ بهمن	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

همانندسازی 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 برنامه ریزی 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 نرم افزارهای 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