



دانشکده / مرکز آموزشی درمانی: پزشکی
گروه آموزشی: ایمونولوژی

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: ایمونولوژی			عنوان واحد درسی: بیولوژی ملکولی و بیوانفورماتیک				
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد			نوع واحد درسی: نظری				
ترم تحصیلی: نیمسال دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۴			کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۲	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۳۴	ساعت، روز یا ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۳			پیشنیاز: مبانی ایمونولوژی پزشکی	کد درس: ۱۲
بخش:	سال:	دستیار					
مشخصات مسئول درس							
رشته تحصیلی: ایمونولوژی پزشکی			نام و نام خانوادگی: دکتر داود جعفری				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: دکترای تخصصی				
پست الکترونیک: d.jafari@zums.ac.ir			شماره تماس: 02433140300				
آدرس محل کار: دانشکده پزشکی - گروه ایمونولوژی							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: دکتر تارمچی، دکتر رکنی زاده							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس: ۱۴۰۳/۱۱/۲۱		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC:		تاریخ تأیید توسط شورای EDO:		ترکیبی	مجازی	حضور ■
اهداف آموزشی							
هدف کلی: در این درس دانشجوی 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.

اهداف اختصاصی: در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود دانشجویان مطالب زیر را فرا گرفته باشند:

مفاهیم پایه بیولوژی ملکولی

- ❖ همانندسازی DNA
- ❖ بیان و تنظیم ژن (رونویسی)
- ❖ بیان و تنظیم ژن (ترجمه و تغییرات پس از ترجمه)

روشهای کاربرد 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

- ❖ a. NCBI Gene
- ❖ b. NCBI Nucleotide
- ❖ c. NCBI Protein
- ❖ d. dbSNP

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

روش های تدریس

ایفای نقش	بحث گروهی ■	پرسش و پاسخ ■	سخنرانی ■
-----------	-------------	---------------	-----------

کارگاه آموزشی	نمایش عملی ■	PBL ■	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک
Bedside teaching	Grand Round	Case Based Discussion	بیمار شبیه سازی شده
سایر روش های تدریس:			
مواد و وسایل آموزشی			
کتاب ■	جزوه ■	پاورپوینت ■	وایت برد ■
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت
اشیاء و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی	نمودار / چارت
سایر مواد و وسایل آموزشی:			
مکان برگزاری آموزش			
کلاس ■	سایت اینترنت	سالن کنفرانس	سالن آمفی تئاتر
سالن	سالن	سالن	آزمایشگاه
Media Lab	Skill Lab	درمانگاه / بخش بالینی	عرصه بهداشت
جامعه			
سایر مکان های آموزشی: مرکز انتقال خون استان			
تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)			
تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)			
ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس انتظارات: حضور منظم و به موقع در کلاس، مشارکت فعالانه در مباحث تدریس، رعایت نظم و سکوت در حین تدریس، طرح سؤال و مشارکت در پاسخ دهی به سؤالات، انجام به موقع و مناسب تکالیف آموزشی تعیین شده، ارائه انتقاد و پیشنهاد جهت ارتقاء کیفیت تدریس مجازها: استفاده از کتب و مراجع معتبر علمی مرتبط با محتوای آموزشی کلاس محدودیتها: عدم ایجاد اختلال و بی نظمی با صحبت کردن های طولانی، عدم استفاده از موبایل و			
توصیه های ایمنی (دروس عملی / آزمایشگاهی / بالینی / عرصه)			
فهرست منابع درسی ۱. کتاب بیولوژی سلولی ملکولی، تألیف لودیش، آخرین چاپ ۲. کتاب کلونینگ ژن و تجزیه و تحلیل DNA تألیف تی.ا. براون، آخرین چاپ			
روش ارزشیابی			
گسترده پاسخ ■	کوتاه پاسخ ■	چند گزینه ای	جورکردنی
صحیح / غلط	چک لیست	مصاحبه	
Long Case	Short Case	Mini CEX	DOPS
PUZZLE	Portfolio	PMP	SCT
Log Book	360°	OSCE	Key Feature
CRP			

سایر روش های ارزشیابی:		
بارم بندی نمره (از نمره: نظری ۲۰، نمره، عملی:)		
حضور و مشارکت فعال: ۱ نمره	تکالیف کلاسی: ۱ نمره	کار عملی و گزارش کار: نمره
کوئیز: نمره	امتحان میان ترم / دوره: نمره	امتحان پایان ترم / دوره: ۱۸ نمره
سایر موارد:		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	همانندسازی DNA	دکتر جعفری
۲	بیان و تنظیم ژن (رونویسی)	دکتر جعفری
۳	ترجمه و تغییرات پس از ترجمه	دکتر جعفری
۴	روشهای پرکاربرد در مطالعات بیولوژی ملکولی (PCR)	دکتر جعفری
۵	روشهای پرکاربرد در مطالعات بیولوژی ملکولی (Real time-PCR)	دکتر جعفری
۶	سایر روشهای NAAT (نوترن بلات و ساترن بلات)	دکتر جعفری
۷	آشنایی با پایگاههای دادهای NCBI (NCBI Gene)	دکتر جعفری
۸	آشنایی با پایگاههای دادهای NCBI (NCBI Nucleotide)	دکتر جعفری
۹	آشنایی با پایگاههای دادهای NCBI (NCBI Protein و dbSNP و)	دکتر جعفری
۱۰	Vectors: Plasmids and Bacteriophages	دکتر تارمچی
۱۱	DNA modifying enzymes	دکتر تارمچی
۱۲	Fundamental Techniques of Gene Manipulation	دکتر تارمچی
۱۳	Gene cloning strategies	دکتر تارمچی
۱۴	Protein Expression and purification	دکتر تارمچی
۱۵	Sequencing alignment (Nucleotide BLAST)	دکتر رکنی زاده
۱۶	Sequencing alignment (Protein BLAST)	دکتر رکنی زاده
۱۷	Primer design	دکتر تارمچی
۱۸	NCBI Primer-BLAST	دکتر تارمچی

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس / کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.