



بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح درس

معرفی درس: بیوشیمی و تشخیص مولکولی	نیمسال دوم: ۹۶-۹۷
دانشکده: داروسازی و علوم دارویی	گروه آموزشی: بیوشیمی
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۸-۱۰	محل برگزاری: گروه بیوشیمی-کلاس تخصصی
نام و شماره درس:	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی
تعداد و نوع واحد (نظری): ۲ واحد	دروس پیش نیاز:
مسئول درس: دکتر مجتبی پنجه پور	تلفن و روزهای تماس:
مدرسین: دکتر پنجه پور	Email: panjehpour@pharm.mui.ac.ir
آدرس دفتر: دانشکده داروسازی و علوم دارویی - گروه بیوشیمی بالینی	

معرفی درس :

با توجه به نقش بسیار مهم بیولوژی مولکولی در تغییر نگرش جدید به بیولوژی و پزشکی که زمینه اصلی پیشرفت های جدید بویژه در تشخیص و درمان بیماریها را متحول کرده است، لازم است که دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی بیوشیمی ضمن شناخت لازم و کافی از این مبحث با روشهای مختلف مطالعه در زمینه های بیوشیمی و تشخیص مولکولی آشنا گردند. تشخیص مولکولی یکی از شاخه های مهم بیوشیمی است که پیشرفت سریعی در دهه اخیر داشته است. دانشجویان ضمن آشنایی با مکانیسم بیولوژی مولکولی در اوکاریوتها و پروکاریوتها و شناخت فاکتورهای مؤثر در هر فرآیند، ارتباط مابین بیولوژی مولکولی و ژنتیک را با بیماریهای انسان را مطالعه و با تکنولوژی آنالیز اسیدهای نوکلئیک آشنا خواهند شد.

اهداف درس:

پس از اتمام موفقیت آمیز این دوره دانشجو باید اطلاعات لازم و ضروری در رابطه با موارد زیر را به خوبی فرا گرفته باشد. همچنین ضروری است که دانشجو بتواند با توجه به آموخته های این درس ارتباط منطقی با دروس مرتبط (در زمینه بیولوژی مولکولی و ژنتیک) با بیماریهای انسان را از بعد عوامل ایجاد کننده بیماری، مکانیسم آن و آشنایی با تکنولوژی و روش های تشخیص مولکولی و آزمایشگاهی بکار ببندد.

اهداف اختصاصی درس:

۱. ساختمان کروماتین، کروموزوم، انواع DNA و RNA
۲. مقایسه ساختار ژنوم در پروکاریوتها و اوکاریوتها
۳. همانند سازی و رونویسی DNA و مقایسه آنها در دو سیستم پروکاریوتی و اوکاریوتی چگونگی تنظیم فعالیت ژن.
۴. مقایسه مکانیسمهای ترجمه در پروکاریوتها و یوکاریوتها و چگونگی تنظیم آن، تغییرات پروتئینها پس از ترجمه بر پروتئینها.
۵. دوباره شکل گیری کروماتین: مکانیسمهای دخیل در باز شدن کروماتین جهت فرآیندهای رونویسی یا همانند سازی شکل گیری دوباره نوکلئوزومها تشکیل مجدد هتروکروماتین.
۶. آسیب و ترمیم DNA: مکانیسمهای دخیل در ایجاد آسیب در DNA و ترمیم DNA با توجه به فاکتورهای کنترل شده.
۷. مختصری در مورد فاژها، ویروسها، قارچها و سلولهای حیوانی، کشت جدا کردن و نگهداری آنها.
۸. تکنیکهای اسید نوکلئیک (ایزوله کردن DNA، ژنوم باکتریها و ویروسها، آنزیمهای اسید نوکلئیک، تکنیکهای Amplification, Discrimination)
۹. معرفی روشهای مورد استفاده در بیولوژی مولکولی (تخلیص پلاسمید، کلون کردن، تهیه باکتری جهش یافته و ارزیابی آنها).
۱۰. کلونینگ: روشهای مختلف کلونینگ، سلولهای کلون شده و فاکتورهای مؤثر در آن.
۱۱. جدا کردن، نگهداری و استفاده از سلولهای بنیادین.
۱۲. استفاده از تستهای DNA برای تشخیص نمونه های بالینی.
۱۳. استفاده از روشهای تشخیص مولکولی در بیماریهای عفونی

منابع اصلی درس:

1. Molecular Biology of Gene. (last edition)
2. Tietz text Book of CLINICAL CHEMISTRAY and MOLECULAR DIAGNOSTICS Edited by Carl. A. Burtis. Edward R.Ashwood and David E. Bruns (last editation).
3. Molecular cell Biology, Lodish, 2008.
4. Biochemistry, Lehninger, 2009.
5. Review Articles

روش تدریس:

به منظور دستیابی به اهداف آموزشی تعیین شده، مباحث این درس به صورت سخنرانی و بحث تدریس می‌گردد. از وسایل کمک آموزشی (شامل اسلاید و فیلم) متناسب با مطالب استفاده خواهد شد.

در هر جلسه از دانشجویان خواسته می‌شود که جدیدترین مقالات مروری مرتبط با موضوع درس را تهیه و ارائه نمایند، تا ضمن آشنایی با جدیدترین مطالب ارتباط مستقیم آنها با علم روز به نحو مستمر حفظ گردد. در ضمن فرصت اظهار نظر در طی بحث بر روی مطالب و حفظ شرایط کلاس به صورت پویا و فعال به دانشجویان داده می‌شود.

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره: سمینار و تحقیق، تکالیف درسی، مشارکت فعال در کلاس و فعالیت های علمی- تحقیقی ۳۰ درصد

ب) امتحان پایان ترم: ۷۰ درصد

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تأخیر دانشجو در کلاس درس:

۱. تأخیر بیش از ۵ دقیقه غیبت در نظر گرفته می‌شود.

۲. در صورت غیبت بیش از ۴ جلسه محرومیت از امتحان پایان ترم

۳. در صورت غیبت کمتر از ۴ جلسه، کسر ۱ نمره به ازاء هر جلسه غیبت از نمره نهایی

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس ارائه برنامه درس بیوشیمی و تشخیص مولکولی نیمسال دوم ۹۷-۱۳۹۶

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	هفته اول		ساختمان انواع RNA و DNA	دکتر پنجه پور	
۲	هفته دوم		مقایسه ساختار کروماتین و ژنوم در پروکاریوتها و اوکاریوتها		
۳	هفته سوم		مکانیسم های همانند سازی DNA در سیستم پروکاریوتی		
۴	هفته چهارم		مکانیسم های همانند سازی DNA در سیستم اوکاریوتی		
۵	هفته پنجم		مکانیسمهای دخیل در ایجاد آسیب در DNA و رو شهای ترمیم DNA		
۶	هفته ششم		مکانیسمهای نو ترکیبی DNA		
۷	هفته هفتم		مکانیسم های نسخه برداری در سلول پروکاریوت		
۸	هفته هشتم		مکانیسم های نسخه برداری در سلول یوکاریوت		
۹	هفته نهم		پردازش و ویرایش RNA		
۱۰	هفته دهم		مکانیسم تنظیم بیان ژن، نسخه برداری و دوباره شکل گیری کروماتین جهت فرآیندهای رونویسی		
۱۱	هفته یازدهم		مکانیسم ترجمه و بیوسنتز پروتئین در پروکاریوت		
۱۲	هفته دوازدهم		مکانیسم ترجمه و بیوسنتز پروتئین در یوکاریوت		
۱۳	هفته سیزدهم		تنظیم ترجمه و تغییرات پروتئینها پس از ترجمه در پروکاریوتها و اوکاریوتها		
۱۴	هفته چهاردهم		تکنیکهای اسید نوکلئیک و ایزوله کردن DNA.		
۱۵	هفته پانزدهم		معرفی روشهای مورد استفاده در بیولوژی مولکولی		
۱۶	هفته شانزدهم		جدا کردن، نگهداری و استفاده از سلولهای بنیادین		
۱۷	هفته هفدهم		استفاده از تستهای DNA برای تشخیص نمونه های بالینی		