



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی

بسمه تعالی

فرم طرح درس

معاونت آموزش و تحقیقات  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی اراک

بخش الف

۱	نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسان: دکتر هادی انصاری هادیپور - دکتر فریده جلالی مشایخی - دکتر میلاد غلامی - دکتر حمید ابطحی	۶	نام دانشکده: پزشکی	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: بیوشیمی و تشخیص ملکولی
۲	آخرین مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی	۷	رشته تحصیلی فراگیران: بیوشیمی بالینی	۱۲	تعداد واحد: ۲
۳	رشته تحصیلی: بیوشیمی بالینی ، ژنتیک پزشکی و میکروبیولوژی	۸	مقطع: کارشناسی ارشد	۱۳	تعداد جلسه: ۱۷
۴	مرتبه علمی: استاد - دانشیار - استادیار	۹	نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: بیوشیمی عمومی
۵	گروه آموزشی: بیوشیمی و ژنتیک	۱۰	تعداد فراگیران: ۳	۱۵	تاریخ ارائه: بهمن ۱۴۰۱

بخش ب

م	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش های یاددهی	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	محل تدریس	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱	اسیدهای نوکلئیک DNA	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- ساختار DNA ، انواع توالی ها DNA را توضیح دهد. ۲- تغییرات ساختاری DNA را توضیح دهد.	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	آشنایی با ساختار نوکلئوتیدها آشنایی با توپولوژی و هندسه فضایی	وایت برد - ویدئو پروژکتور	کلاس	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه ۳-آزمون پایان ترم (کتبی)	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس	

www.d ezazm a.com									
-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	تعداد
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.d ezazm a.com	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه ۳-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی با ساختار DNA و RNA	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱. ساختار RNA را توضیح دهد. ۲. انواع RNA های کوچک و بزرگ را نام ببرد ۳. تغییرات ساختاری RNA را توضیح دهد.	اسیدهای نوکلئیک و RNA کروماتوویروس	۲	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	تعداد
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه و بارگذاری در نوید	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی با ساختار نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱. مبانی کلی و مراحل همانند سازی را توضیح دهد. ۲. ساختار و عملکرد آنزیم های مورد استفاده در همانندسازی DNA را توضیح دهد.	همانند سازی اسیدهای نوکلئیک	۳	

انصاری هادی پور به آدرس www.d ezazm a.com		۳-آزمون پایان ترم (کتبی)							
--	--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.d ezazm a.com	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه ۳-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی با ساختار نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید ) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار میرود دانشجو در پایان جلسه:  ۱. نقش آنزیم های DNA پلی مراز و نقش های دیگر آن را شرح دهد. ۲. اختلالات به هنگام همانند سازی DNA را توضیح دهد.	همانند سازی اسیدهای نوکلئیک (ادامه)	۴	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی با ساختار نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید ) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی	انتظار میرود دانشجو در پایان جلسه:  ۱- مبانی کلی و مراحل رونویسی را توضیح دهد ۲- انواع و نقش آنزیم های مورد استفاده در رونویسی را شرح دهد	رونویسی در پروکاری وت و یوکاریوت	۵	

دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس <a href="http://www.d ezazm a.com">www.d ezazm a.com</a>		۳-آزمون پایان ترم (کتبی)				و پرسش و پاسخ در کلاس	۳- تنظیمات و اختلالات در رونویسی را توضیح دهد.		
--	--	--------------------------	--	--	--	-----------------------	--	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس <a href="http://www.d ezazm a.com">www.d ezazm a.com</a>	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰	آزمون کتبی ۶۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه ۳-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی با ساختار اسیدهای آمینه، پروتئینها، نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- مبانی کلی و مراحل سنتز پروتئین را توضیح دهد. ۲- آنزیم هایی که در ترجمه نقش دارند را شرح دهد. ۳- اختلالات به هنگام ترجمه را توضیح دهد.	سنتز پروتئین در پروکاریوت و یوکاریوت	۶

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین بیوشیمی هارپر	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰	آزمون کتبی ۶۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه ۳-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی دانشجو با موتاسیون و اختلالات در همانند سازی DNA	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- مبانی ساختار و عملکرد را توضیح دهد. ۲- نقش آنزیم های ترمیم کننده و همانند سازی DNA را شرح دهد.	بازآرایی DNA	۷



Text Book of devlin Paper	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	۱-انجام تکالیف ۲-ارائه سمینار کوتاه ۳-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	برخی مکانیسم های بیان ژن را توضیح دهد	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس-سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- مفهوم اپی ژنتیک را توضیح دهد. ۲- نقش متیلاسیون را در تنظیم بیان ژن شرح دهد. ۳- مکانیسم استیلاسیون و داستیلاسیون و نقش آن را در تنظیم بیان ژن توضیح دهد. ۴- کاربرد MS-PCR را شرح دهد	مکانیسم تنظیم بیان ژن- تغییرات اپی ژنتیک	۹
---------------------------	---	--	------	---------------------------	---------------------------------------	---	--	--	---

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
پروتکل در اینترنت	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۲۰ آزمون کتبی ۶۰ ارائه سمینار ۲۰	۱-انجام تکالیف ۲-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	مراحل تکنیک RCR و مواد اولیه برای انجام آن	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس-سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱-کاربرد استخراج DNA و RNA را توضیح دهد. ۲-اساس روش استخراج DNA و RNA را توضیح دهد. ۳- روش های تعیین کیفیت و کمیت DNA و RNA را توضیح دهد. ۴- روش ساخت cdNA را توضیح دهد.	روش استخراج DNA , RNA	۱۰	

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
پروتکل در اینترنت	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۳۰ آزمون کتبی ۷۰	۱-انجام تکالیف ۲-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	معایب PCRتکنیک و نحوه استخراج RNA و DNA	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس-سخنرانی	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱-کاربرد Real-time را در تحقیق و تشخیص توضیح دهد. ۲-انواع منحنی در تکنیک Real time را توضیح دهید. ۳-ویژگی پرایمر مناسب را شرح دهد.	آشنایی با تکنیک Real and time کاربرد آن (۱)	۱۱	

						و پرسش و پاسخ در کلاس	۴- طراحی پرایمر را در NCBI و برخی نرم افزارها توضیح دهد.	
--	--	--	--	--	--	-----------------------	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره
	متد	درصد								
پروتکل در اینترنت	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۳۰ آزمون کتبی ۷۰		۱-انجام تکالیف ۲-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	خلاصه ای از مطالب جلسه قبل	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- انواع رنگ های مورد استفاده در Real time نام ببرد و مکانیسم ایجاد سیگنال توسط هر یک را توضیح دهد. ۲- معایب و مزایا انواع رنگ ها در Real time را توضیح دهید. ۳- تفاوت روش Real time و کاربرد هر یک را بصورت نسبی و مطلق توضیح دهد. ۴- نتایج Real-time را تفسیر کند	آشنایی با تکنیک Real time و کاربرد آن (۱)	۱۲

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره
	متد	درصد								
Molecular biology of gene فصل ۵ کتاب ژنتیک	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۳۰ آزمون کتبی ۷۰		۱-انجام تکالیف کوتاه ۲-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی با اهمیت PCR و کاربرد آن	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	در پایان جلسه انتظار می رود دانشجو: ۱. انواع بافت های مورد بررسی جهت اهداف تشخیصی را نام ببرد. ۲. روش های مبتنی بر PCR، هیبریداسیون و توالی یابی را نام ببرد.	آشنایی با تست های تشخیصی DNA	۱۳

پزشکی امری	فصل تکنیک های ژنتیک مولکولی استراخان						<p>۳. انواع روش های مبتنی بر PCR مانند: PCR-RFLP, Tetra, Standard PCR, ARMS PCR و Real Time PCR را توضیح داده و کاربرد های تشخیصی آن را نام ببرد.</p> <p>۴. انواع روش های مبتنی بر هیبریداسیون مانند OLA, MLPA, MAPH و تکنیک های میکروآرایه را شرح دهد و کاربرد های تشخیصی آن را نام ببرد.</p> <p>۵. انواع روش های مبتنی بر توالی یابی مانند: توالی یابی بر پایه DNA و RNA، توالی یابی سنگر، توالی یابی اگزوم، توالی یابی کل ژنوم و توالی یابی هدفمند را بیان کند و کاربردهای تشخیصی آن را نام ببرد.</p> <p>۶. کاربرد تکنیک های تشخیصی ژنتیک مولکولی در تشخیص بیماری های عفونی مانند کرونا و ویروس را شرح دهند.</p>		
---------------	---	--	--	--	--	--	---	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م
	متد	درصد								
کتاب ژنتیک مولکولی پزشکی هزاره سوم	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۳۰	۷۰	۱-انجام تکالیف کوتاه	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	خلاصه ای از مطالب جلسه قبل	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث	در پایان جلسه انتظار می رود دانشجو: ۱. خصوصیات سلول های بنیادی و تفاوت آن با سلول های غیربنیادی را بیان کند.	آشنایی با جداکردن، نگهداری و استفاده از سلول	۱۴



دکتر نوری دلویی مقالات مرتبط		۲-آزمون پایان ترم (کتبی)				کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	<p>۲. انواع سلول های بنیادی را بر اساس توانایی تمایز شرح دهد.</p> <p>۳. انواع سلول های بنیادی بر اساس منشا جداسازی را نام ببرد.</p> <p>۴. روش های جداسازی ایمنی جراحی و مکانیکی سلول های بنیادی را توضیح دهد.</p> <p>۵. روش های آزمایشگاهی برای تعیین سلول های بنیادی و نحوه نگهداری آن را نام ببرد.</p> <p>۶. کاربرد های جاری و چشم انداز مطالعه سلول های بنیادی را شرح دهد.</p>	های بنیادین
--	--	--------------------------------	--	--	--	---	---	----------------

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	م ۷
	متد	درصد								
پروتکل در اینترنت	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۳۰ آزمون کتبی ۷۰		۱-انجام تکالیف ۲-آزمون پایان ترم (کتبی)	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	خلاصه ای از مطالب جلسه قبل	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید ) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- مفهوم مهندسی ژنتیک را شرح دهد ۲- انواع ناقلین ژن را نام ببرد ۳- انواع میزبان ژن را توضیح دهد ۴- روشهای انتقال ژن را توضیح دهد. ۵- با آنزیمهای تحدیدی آشنا شود و توضیح دهد	آشنایی با روشهای مهندسی ژنتیک	۱۵

م. ۳	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش های یاددهی	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	محل تدریس	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱۶	آشنایی با روشهای مهندسی ژنتیک	انتظار می رود دانشجو در پایان جلسه: ۱- روش تکثیر ژن را توضیح دهد ۲- روش برش آنزیمی ژن و ناقل را شرح دهد ۳- روشهای الحاق ژن در ناقل را توضیح دهد ۴- روش انتقال ژن به میزبان را توضیح دهد	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	خلاصه ای از مطالب جلسه قبل	وایت برد - ویدئو پروژکتور	کلاس	انجام تکالیف ۲-آزمون پایان ترم (کتبی)	انجام تکالیف و پاسخ سوالات ۳۰ آزمون کتبی ۷۰	پروتکل در اینترنت	

موفق باشید