

بسمه تعالی

نام و کد درس : بیولوژی مولکولی و ژنتیک  
 روز و ساعت برگزاری :  
 تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : ۲ واحد نظری  
 مدرس یا مدرسین: دکتر محمد سعید حجازی - دکتر ژاله برار  
 رشته و مقطع تحصیلی : داروسازی- دکتری حرفه ای  
 محل برگزاری: دانشکده داروسازی  
 دروس پیش نیاز :  
 ترم : اول  
 شماره تماس دانشکده:

جلسه اول: دکتر حجازی

اهداف کلی : سری ایجاد موتاسیون در سلول ها در حین تقسیم و تکثیر سلول و تقسیم بندی سلول ها بر این اساس

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
سیر ایجاد موتاسیون در سلول ها در حین تقسیم و تکثیر سلول و تقسیم بندی سلول ها بر این اساس دانشجویان با سیر ایجاد موتاسیون در سلول ها در حین تقسیم و تکثیر سلول - نقش موتاسیون ژنها در این مسی - تقسیم بندی سلول ها بر این اساس آشنا می شوند.	شناختی	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استراحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ویدئو پروژکتور	امتحان مکتب ترم و پابلن ترم

## جلسه دوم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با اصول و کاربردهای ساختمان و فیزیولوژی سلول در بیولوژی ملکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو با موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ آشنایی با تاریخچه و اهداف بیولوژی ملکولی</li> <li>■ اصول و کاربردهای ساختمان و فیزیولوژی سلول در بیولوژی ملکولی</li> <li>■ تفاوت های سلولهای ابتدایی و پیشرفته</li> <li>■ ساختمان و عملکرد ارگانل های سلولی در سطح ملکولی</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشویق دانشجوین برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	<p>۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p>	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم

جلسه سوم: دکتر حجازي

اهداف كلي : انواع ژن های دخلی در ایجاد سرطان و نقش طبیعی آنها در سلول

اهداف اختصاصي	حیطه هاي اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انواع ژن های دخیل در ایجاد سرطان و نقش طبیعی آنها در سلول دانشجویان با انواع ژن های دخیل در ایجاد سرطان (ژن های سرکوب کننده تومور و انکوژن ها) و نقش طبیعی آنها در سلول آشنا می شوند.	شناختی	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استرحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ویدئو پروژکتور	امتحان مکتب ترم و پالتن ترم

## جلسه چهارم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با اصول و کاربردهای ساختمان و فیزیولوژی سلول در بیولوژی ملکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ساختمان و عملکرد ارگانل های سلولی در سطح مولکولی II</li> <li>■ تفاوتها و تشابهات سلولهای گیاهی و جانوری</li> <li>■ چرخه های مختلف متابولیسمی در سلول</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	<p>۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p>	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم

## جلسه پنجم: دکتر حجازي

اهداف كلي : DNA ویروس ها و اساس مولکولی ایجاد سرطان بوسیله آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
DNA ویروس ها و اساس مولکولی ایجاد سرطان بوسیله آنها دانشجویان با DNA ویروس ها و اساس مولکولی ایجاد سرطان بوسیله آنها آشنا می شوند.	شناختی	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استرحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ویدئو پروژکتور	امتحان مطلق ترم و پلن ترم

## جلسه ششم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با اصول و کاربردهای ساختمان و فیزیولوژی سلول در بیولوژی ملکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<ul style="list-style-type: none"> <li>• در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</li> <li>• آشنایی با غشاهای بیولوژیک</li> <li>• ترکیب غشاهای بیولوژیک</li> <li>• انواع لیپیدها و پروتئین های غشایی و نقش آنها</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشویق دانشجوین برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۵ دقیقه تدریس ۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم

جلسه هفتم: دکتر حجازي

اهداف كلي : RNA ویروس ها و اساس مولکولی ایجاد سرطان بوسیله آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>RNA ویروس ها و اساس مولکولی ایجاد سرطان بوسیله آنها</b>                      دانشجوین با RNA ویروس ها و اساس مولکولی ایجاد سرطان بوسیله آنها آشنا می شوند.</p>	شناختی	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشویق دانشجوین جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استراحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ویدئو پروژکتور	امتحان مطلق ترم و پلن ترم

جلسه هشتم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با اصول و کاربردهای ساختمان و فیزیولوژی سلول در بیولوژی ملکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• آشنایی با انواع تارهای اسکلت سلولی</li> <li>• ساختار تارهای اسکلت سلولی</li> <li>• عملکرد تارهای اسکلت سلولی</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشریح، دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۵ دقیقه تدریس ۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	ویس پی پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم

## جلسه نهم: دکتر حجازي

اهداف كلي : اساس مولكولي شكست و انتقال DNA در ژنوم و نقش آنها در ايجاد سرطان

اهداف اختصاصي	حيطه هاي اهداف	فعاليت استاد	فعاليت دانشجو	عرصه يادگيري	زمان	رسانه كمك آموزشي	روش ارزيابي
<p>اساس مولكولي شكست و انتقال DNA در ژنوم و نقش آنها در ايجاد سرطان</p> <p>دانشجويان با اساس مولكولي شكست و انتقال DNA در ژنوم و مكانهم هاي آنها در ايجاد سرطان آشنا مي شوند.</p>	شناختي	<p>تدريس به همراه پرسش و پاسخ و تشويق دانشجويان جهت مشاركت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع</p>	<p>شركت فعال در كلاس و مشاركت در بحث</p>	<p>كلاس درس</p>	<p>ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقيقه و ادامه تدريس به مدت ۵۰ دقيقه، استراحت به مدت ۱۰ دقيقه و ادامه تدريس به مدت ۵۰ دقيقه</p>	<p>ويديو پروژكتور</p>	<p>امتحان مطلق ترم و پاكلي ترم</p>

جلسه دهم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با مبانی بیولوژی مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ مراحل سیکل سلولی</li> <li>■ مولکولهای دختری در تنظیم سیکل سلولی</li> <li>■ مکانیسم های کنترل سیکل سلولی</li> <li>■ نتایج عدم کنترل صحیح سیکل سلولی و دلایلی بروز آن</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشویق دانشجوگان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	<p>۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p>	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم

جلسه یازدهم: دکتر حجازی

اهداف کلی: اساس مولکولی همانندسازی DNA

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>اساس مولکولی همانندسازی DNA</b>                      در این جلسه مروری بر اسیدهای نوکلئیک و ساختمان ژن انجام گرفته و دانشجو با اساس مولکولی همانندسازی DNA و آنزیم ها و عوامل موثر در این پدیده آشنا می شوند.</p>	شناختی	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشویق دانشجو جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استراحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ویدئو پروژکتور	امتحان مکتب ترم و پابلن ترم

جلسه دوازدهم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با مبانی بیولوژی مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>اجزاء تشکیل دهنده RNA</li> <li>تفاوت های ساختاری DNA و RNA</li> <li>اشکال سه بعدی RNA</li> <li>انواع RNA ها و عملکرد آنها</li> <li>رابطه ساختمان و عملکرد انواع RNA</li> </ul>	دانش	سخنرانی و ترویج دانشجوین برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل ۴۵ دقیقه تدریس ۱۰ دقیقه استراحت ۳۵ دقیقه تدریس ۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان میان ترم و پایان ترم

جلسه سیزدهم: دکتر حجازی

اهداف کلّی : اساس مولکولی نسخه برداری DNA

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p><b>اساس مولکولی نسخه برداری DNA</b>                      دانشجویان با ساختار DNA، اساس مولکولی نسخه برداری DNA در سلول های یوکاریوتیک و پروکاریوتیک و نقی آنزیم ها و عوامل موثر در این پدیده آشنا می شوند.</p>	شناختی	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشویق دانشجویان جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استرحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ویدئو پروژکتور	امتحان مکتب ترم و پاملن ترم

جلسه چهاردهم: دکتر برار

اهداف کلی: آشنایی با مبانی بیولوژی مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ مقدمه و کلیات روند سنتز پروتئین در سلولهای اوکاریوت و پروکاریوت</li> <li>■ مراحل ۳ گانه سنتز پروتئین</li> <li>■ فاکتور های دخیل در سنتز پروتئین</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشویق دانشجوین برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	<p>۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p>	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان میان ترم و پایان ترم

جلسه پانزدهم: دکتر حجازي

اهداف كلي : اساس مولكولي نسخه برداری DNA

اهداف اختصاصي	حيطه هاي اهداف	فعاليت استاد	فعاليت دانشجو	عرصه يادگيري	زمان	رسانه کمک آموزشي	روش ارزشيابي
ادامه مبحث اساس مولكولي نسخه برداری DNA دانشجويان با ساختار DNA، اساس مولكولي نسخه برداری DNA در سلول های يوكاريوتيک و پروكاريوتيک و نقش آنزيم ها و عوامل موثر در اين پديده و نقش استفاده از اين عوامل در تحقيقات و آزمايشگاه آشنا می شوند.	شناختي	تدریس به همراه پرسش و پاسخ و تشويق دانشجويان جهت مشارکت در بحث، ارتباط دادن مطالب مختلف به همدیگر و ابداع	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	ابتداء مرور مباحث قبل در چند دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه، استرحت به مدت ۱۰ دقیقه و ادامه تدریس به مدت ۵۰ دقیقه	ويديو پروژکتور	امتحان مکلف ترم و پاکن ترم

## جلسه شانزدهم : دکتر برار

اهداف کلی : آشنایی با مبانی بیولوژی مولکولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان این جلسه دانشجو باید موارد زیر را بداند:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تغییرات الزامی در پروتئین ها پس از سنتز</li> <li>▪ مکانیسم مولکولی دخالت در سنتز پروتئین</li> <li>▪ نحوه کنترل بیان پروتئین ها در سلولهای اوکاریوت و پروکاریوت</li> </ul>	دانش	سخنرانی و تشویق دانشجوگان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	<p>۱۰ دقیقه خلاصه جلسه قبل</p> <p>۴۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۰ دقیقه استراحت</p> <p>۳۵ دقیقه تدریس</p> <p>۱۵ دقیقه پرسش و پاسخ و رفع اشکال</p>	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان میان ترم و پایان ترم

❖ سرپرست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش دانشکده

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :  
الف ( در طول دوره ( کوئیز ۲۰% تکالیف ۱۰% )  
ب ( پایان دوره ۷۰% )

📖 منابع اصلی درس (فرانس):

- *Molecular Biology of The cells; Edited by Bruce Albert, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter.*
- *Molecular Cell Biology; Edited by Harvey Lodish, Arnold Berk, S. Lawrence Zipursky, Paul Matsudaira, David Baltimore, and James Darnell.*
- *Gene IX; Edited by Benjamin Lewin*