

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# طرح درس روزانه سلولی و مولکولی

## دانشکده پیراپزشکی بخش علوم آزمایشگاهی



MOECLULAR &  
CELLULAR BIOLOGY

بازنگری - دکتر عرب سلغار

۰۰۴۱/۶/۸

بخش علوم آزمایشگاهی  
دفتر مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته آخر بهمن ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر عرب سلغار
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر ، تخته وایت برد، مایژیک وایت برد	
عنوان درس: پروکاریوت ها ، یوکاریوت ها و عناصر ژنتیکی خارج سلولی	
<ul style="list-style-type: none"> <li>هدف کلی درس : آشنایی با مفهوم نظریه سلولی ، مشخصات سلولهای پروکاریوت ،-ساختار سلول باکتری ، مشخصات سلولهای یوکاریوت ، ساختمان ویروس ها و ساختار ویروئیدها و پریون ها</li> </ul>	
<p>اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>مفهوم نظریه سلولی را تعریف کند.</li> <li>مشخصات سلولهای پروکاریوت را بیان نماید.</li> <li>-ساختار سلول باکتری را شرح دهد.</li> <li>مشخصات سلولهای یوکاریوت را بیان نماید.</li> <li>ساختمان ویروس ها را شرح دهد</li> <li>ساختار ویروئیدها و پریون ها را شرح دهد..</li> </ul>	
روش آموزش ارائه سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مقدمه : سوال از دانشجویان در مورد نظریه سلولی ، سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت	مدت زمان : ۵ دقیقه
<ul style="list-style-type: none"> <li>کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>بخش اول درس</li> <li>پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>بخش دوم درس</li> </ul> </li> </ul>	
جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
ارزشیابی درس :	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه دوم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته اول اسفند ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر عرب سلغار
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی ۲ واحد	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد	
عنوان درس : ساختمان غشاء	
<ul style="list-style-type: none"> <li>هدف کلی درس : آشنایی با انواع مولکولهای بیوشیمیایی غشاء ،مدل موزائیک سیال ،انواع لیپیدهای غشاء ،انواع پروتئین های غشا ،عوامل موثر برسیالیت غشا ،عدم تقارن غشاء ،گلیکوکالیکس ،،ساختمان غشاء گلبول قرمز ،</li> </ul>	
<p>اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>انواع مولکولهای بیوشیمیایی موجود در غشاء را نام ببرد.</li> <li>مدل موزائیک سیال را شرح دهد.</li> <li>انواع لیپیدهای غشاء و پروتئین های غشا را نام ببرد.</li> <li>عوامل موثر برسیالیت غشا را شرح دهد.</li> <li>عدم تقارن غشاء را توضیح دهد.</li> <li>گلیکوکالیکس را شرح دهد.</li> <li>ساختمان غشاء گلبول قرمز را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش : ارائه سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>بخش اول درس</li> <li>پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه سوم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته دوم اسفند ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر عرب سلغار
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر ، تخته وایت برد، مازیک وایت برد	
عنوان درس : اعمال غشاء	
هدف کلی درس : آشنایی با اساس ، انواع و روش های مختلف انتقال مواد	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اعمال زیستی غشا را نام ببرد.</li> <li>• روش های مختلف انتقال مواد را نام ببرد.</li> <li>• عوامل موثر بر سرعت انتشار را شرح دهد.</li> <li>• اسمز و عوامل موثر بر فشار اسمزی را شرح دهد.</li> <li>• تعادل دونال را شرح دهد.</li> <li>• انواع انتقال با واسطه را شرح دهد.</li> <li>• انتشار تسهیل شده و انتقال فعال را شرح دهد.</li> <li>• اندوسیتوز و اگزوسیتوز را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۵ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه چهارم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته سوم اسفند ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. 2- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد، مایژیک وایت برد	
<b>عنوان درس : اتصالات سلولی</b>	
هدف کلی درس : آشنایی با اتصالات سلولی	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع اتصالات سلولی را نام ببرد.</li> <li>• ویژگیهای اتصالات فشرده را شرح دهد.</li> <li>• ویژگیهای اتصالات بینابینی (دسموزوم کمربندی) را شرح دهد.</li> <li>• ویژگیهای اتصالات وسموزوم های نقطه ای را شرح دهد.</li> <li>• ویژگیهای اتصالات باز را شرح دهد.</li> <li>• انواع پروتئین ها چسبنده سلولی و ویژگیهای هر کدام را ذکر کند</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس :</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس :</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه پنجم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته چهارم اسفند ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر عرب سلغار
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد، مایژیک وایت برد	
عنوان درس : <b>ساختمان اسکلت سلولی</b>	
هدف کلی درس : شناخت انواع و ساختار اسکلت سلولی	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع پروتئین ها اسکلتی سلولی را نام ببرید.</li> <li>• ویژگیهای پروتئین های اسکلت سلولی را ذکر کنید.</li> <li>• ساختمان میکروتوبول ها را شرح دهد.</li> <li>• ساختمان میکروفیلانمت ها را شرح دهد.</li> <li>• ساختمان رشته های حدواسط را ذکر کند.</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه ششم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته سوم فروردین
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر عرب سلغار
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد	
عنوان درس : اعمال اسکلت سلولی	
هدف کلی درس : آشنایی با نقش های میکروتوبول ها ،میکروفیلانتهها و رشته های حدواسط	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع نقش های میکروتوبول ها را نام ببرد.</li> <li>• نقش میکروتوبول های تقسیم سلولی نقل وانتقال درون سلولی حرکت اندامک ها و حرکت تازک متحرک را شرح دهد.</li> <li>• نقش میکروفیلانته ها در خزیدن سلولها – استحکام سلولها به تقسیم سلولی – انقباض ماهیچه ای شرح دهد.</li> <li>• ساختار دستگاه میتوزی ونحوه جدا سازی کروموزوم را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه هفتم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته چهارم فروردین
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر عرب سلغار
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد	
عنوان درس : میتوکندری شبکه اندوپلاسمی ،دستگاه گلژی ، لیزوزوم و پراکسیزوم	
هدف کلی درس : آشنایی با ساختار و نقش اندامک های سلولی	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساختمان و عملکرد شبکه اندوپلاسمی صاف و خشن را شرح دهد.</li> <li>• ساختمان و عملکرد دستگاه گلژی را شرح دهد</li> <li>• ساختمان و عملکرد لیزوزوم را شرح دهد.</li> <li>• ساختمان و عملکرد پراکسیزوم را شرح دهد</li> <li>• ساختمان و عملکرد لیزوزوم را شرح دهد.</li> <li>• ساختمان و عملکرد میتوکندری را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدئو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۵ دقیقه	• مقدمه :
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان : ۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس



ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه هشتم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته اول اردیبهشت ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، کامپیوتر ،تخته وایت برد، مایژیک وایت برد	
عنوان درس : هسته ،هستک و کروماتین	
هدف کلی درس : آشنایی با ساختمان و نقش هسته ،هستک و کروماتین	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساختمان کروماتین یوکاریونی را شرح دهد.</li> <li>• هتروکروماتین و یوکلروماتین را شرح دهد.</li> <li>• نقش پروتئین های هیستونی و غیر هیستونی را ذکر کند.</li> <li>• ساختار کروموزم یوکاریونی و پروکاریوتی را باهم مقایسه کند</li> <li>• اجزا مختلف کروموزوم را نام ببرد</li> <li>• انواع توالی های تکراری و غیر تکراری DNA و ویژگی های هر یک را ذکر کند</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدئو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه نهم)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته دوم اردیبهشت ماه
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی ( ۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، کامپیوتر ، تخته وایت برد، مایژیک وایت برد	
عنوان درس : ساختمان ژنوم	
هدف کلی درس : آشنایی با ساختار ژنوم هسته و اندامک ها، توالی های تکرار شونده، روش تعیین توالی ژنوم	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ژنوم را تعریف کند.</li> <li>• ساختمان ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانها را شرح دهد.</li> <li>• انواع توالیهای تکرار شونده ژنوم را نام ببرد.</li> <li>• ساتلایت ، مینی ساتلایت ، میکروساتلایت شرح دهد</li> <li>• انواع ترانسپوزانها ، رتروترانسپوزانها را شرح دهد.</li> <li>• روشهای تعیین توالی ژنوم را توضیح دهد</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدئو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی ومولکولی (جلسه ۱۰)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته سوم اردیبهشت
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی ومولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Albers. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر ، تخته وایت برد، مایک وایت برد	
عنوان درس : همانند سازی DNA (۱)	
هدف کلی درس : آشنایی با همانند سازی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ویژگیهای همانند سازی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را دهد.</li> <li>• نقش آنزیمهای DNA پلی راز پروکاریوتی و یوکاریوتی را در همانند سازی توضیح دهد.</li> <li>• انواع پروتئین های که در همانند سازی نقش دارند را نام ببرد و نقش هر کدام را ذکر کند</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه ۱۱)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته چهارم اردیبهشت
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد، مایک وایت برد	
عنوان درس : همانند سازی DNA (۲)	
هدف کلی درس : آشنایی با همانند سازی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• همانند سازی پیوسته و ناپیوسته را شرح دهد.</li> <li>• همانند سازی نیمه حفاظت شده را شرح دهد</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه ۱۲)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته آخر اردیبهشت
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد، مایزیک وایت برد	
عنوان درس : جهش و نوترکیبی	
هدف کلی درس : انواع و اهمیت سیستم های ترمیم جهش	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع موتاسیونها در ژنوم را شرح دهد.</li> <li>• سیستم های ترمیم جهش را شرح دهد</li> <li>• کاربرد انواع سیستم های ترمیم را نام ببرد</li> <li>• بیماریهای ناشی از نقص در سیستم ترمیم را با ذکر مثال توضیح دهد.</li> <li>• نوترکیبی را شرح دهد.</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه ۱۳)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته اول خرداد
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد، مایک وایت برد	
عنوان درس : رونویسی	
هدف کلی درس : آشنایی با رونویسی در پروکاریوتها و یوکاریوتها	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بیان ژن را تعریف کند.</li> <li>• ساختمان RNA پلی راز پروکاریوتی را شرح دهد.</li> <li>• اپران را تعریف کند</li> <li>• مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها را شرح دهد.</li> <li>• انواع RNA پلی راز های یوکاریوتی و نقش هر یک را ذکر کند...</li> <li>• پلی سیترونیک بودن mRNA پروکاریوتی و منوسیترونیک بودن mRNA یوکاریوتی را شرح دهد.</li> <li>• نقش اپراتور و ساختمان آن را شرح دهد.</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه ۱۴)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته دوم خرداد
دانشکده: پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵

منبع درس :		
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.		
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر ، تخته وایت برد، ماژیک وایت برد		
عنوان درس : پیرایش RNA		
هدف کلی درس : آشنایی با انواع و اهمیت پیرایش RNA		
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• پیرایش RNA – تغییرات در دو انتهای RNA را توضیح دهد.</li> <li>• حذف اینترونها را شرح دهد.</li> <li>• اسپلایسوزوم ، ریبوزیم ، Alternative splicing را شرح دهد.</li> <li>• ویرایش RNA ( RNA editing ) ، تخریب RNA را شرح دهد.</li> <li>• پیرایش tRNA و rRNA را توضیح دهد.</li> </ul>		
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان		
اجزا و شیوه اجرای درس :		
مدت زمان : ۵ دقیقه	• مقدمه :	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه		▪ بخش اول درس
مدت زمان : ۳۰ دقیقه		▪ پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : ۵ دقیقه	▪ بخش دوم درس	
مدت زمان : ۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس	

ساختار طرح درس روزانه سلولی و مولکولی (جلسه ۱۵)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته سوم خرداد
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تشخیص
نام درس (واحد) سلولی و مولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. 2- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد، مایک وایت برد	
عنوان درس : پروتئین سازی	
هدف کلی درس : آشنایی با رمزگان ژنتیک و مراحل پروتئین سازی	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• رمزگان ژنتیک را توضیح دهد.</li> <li>• چارچوب خواندن را شرح دهد.</li> <li>• مراحل مختلف پروتئین سازی را شرح دهد.</li> <li>• پروتئین سازی پروکاریوت و یوکاریوت را مقایسه کند</li> <li>• نقش فاکتورهای مختلف مراحل مختلف را ذکر کند.</li> <li>• انرژی موردنیاز پروتئین سازی را ذکر کند</li> <li>• آنتی بیوتیک های موثر بر پروتئین را نام ببرد.</li> </ul>	
روش آموزش سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدیو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



ساختار طرح درس روزانه سلولی ومولکولی (جلسه ۱۶)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته چهارم خرداد
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تخشید
نام درس (واحد) سلولی ومولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد	
عنوان درس : تنظیم بیان ژن ها ( ۱ )	
هدف کلی درس : آشنایی با نحوه و اهمیت کنترل بیان ژن در یوکاریوت ها و پروکاریوتها	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نحوه کنترل بیان ژن در پروکاریوتها را شرح دهد.</li> <li>• تنظیم با سیستم اوپرونی در پروکاریوتها را توضیح دهد.</li> <li>• تنظیم اوپرون لاکتوز و اوپرون تریپتوفان را شرح دهد.</li> <li>• تنظیم مثبت و منفی را شرح دهد</li> <li>• نحوه کنترل بیان ژن در یوکاریوت ها را شرح دهد.</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدئو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه سلولی ومولکولی (جلسه ۱۶)

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : هفته چهارم خرداد
دانشکده : پیراپزشکی	نوع درس : نظری
مقطع / رشته کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی	نام مدرس : دکتر تشخیص
نام درس (واحد) سلولی ومولکولی (۲ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۵
ترم : دوم	مدت کلاس : ۹۰ دقیقه

منبع درس :	
1- Molecular cell Biology, Lodish .last Edithion. ۲- Molecular biology of the cell . Alberts. last edition.	
امکانات آموزشی : ویدئو پروژکتور، کامپیوتر ، تخته وایت برد، مایژیک وایت برد	
عنوان درس : تنظیم بیان ژن ها ( ۲ )	
هدف کلی درس : آشنایی با نحوه و اهمیت کنترل بیان ژن در یوکاریوت ها و پروکاریوتها	
اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنرانی ارائه شده و با مطالعه منابع اصلی درس دقیقاً باید بتواند	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تنظیم در سطوح رونویسی ، ترجمه و بعد از ترجمه را شرح دهد..</li> <li>• تنظیم در یوکاریوتها با ایجاد تغییرات کمی و کیفی در DNA ( DNA alteration ) را شرح دهد.</li> <li>• تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها به وسیله فاکتورهای رونویسی و فعال کننده ها را توضیح دهد.</li> <li>• نحوه تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را مقایسه نماید</li> </ul>	
روش آموزش : سخنرانی توسط استاد با استفاده از ویدئو پروژکتور و وایت برد همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه :	مدت زمان : ۵ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۵ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه