

بسمه تعالی

ترم : یک  
محل برگزاری: گروه فیزیک پزشکی دانشکده پزشکی

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی  
روز و ساعت برگزاری: دوشنبه ۱۰ تا ۱۲  
دروس پیش نیاز: ندارد  
شماره تماس دانشکده:

نام و کد درس: بیولوژی سلولی و ژنتیک ۱۴۳۴۹۵۰۹  
نیمسال اول / دوم / تابستان: نیم سال اول  
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۲  
مدرس یا مدرسین: دکتر اکبر امیرفیروزی

جلسه اول – دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی: ساختمان سلول، اجزای سلول

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# ساختمان سلول: • غشا • سیتوپلاسم • هسته و غشا هسته • هستک # اجزای سیتوپلاسم: • شبکه اندوپلاسمی • دستگاه گلژی • لیزوزوم • وزیکول • میتوکندری # تقسیم سلولی: • چرخه سلولی • تقسیم میتوز • تقسیم میوز	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه دوم – دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : غشای سلول و انتقال مواد و ارتباطات سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# فیزیک انتشار مواد # فیزیک انتشار مواد در آب (مواد هیدروفوب و هیدروفیل) # ساختار غشای سلول # نحوه انتشار مواد از غشای سلول و غشای هسته: انتقال فعال انتشار انتشار تسهیل شده اسمز # آشنایی با نحوه انتقال انواع مولکولها در داخل سلول # فاگوسیتوز # اگزوسیتوز	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه سوم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : تولید و مصرف انرژی در سلول

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p># آشنایی با منبع انرژی سلول</p> <p># نحوه تولید انرژی در سلول</p> <p># مولکولهای دخیل در تامین و تولید انرژی</p> <p># آشنایی با متوکندری و نحوه تولدی انرژی در آن</p> <p># آشنایی با نحوه مصرف انرژی در سلول و مولکولهای دخیل در آن</p>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۱۲۰ دقیقه</p>	<p>وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور</p>	<p>امتحان کتبی پایان ترم</p>

جلسه چهارم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : ماده زمینه خارج سلولی، بافت همبند

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# اهمیت ماده زمینه خارج سلولی در حیات سلول و موجود زنده # انواع مولکولهای تشکیل دهنده ماده زمینه خارج سلولی: <b>Proteoglycans</b> <b>proteoglycans</b> # نقش ماده زمینیه خارج سلولی در رشد و تمایز سلول # نقش ماده زمینه خارج سلولی در ارتباطات بین سلولی # نقش ماده زمینه خارج سلولی در استحکام بافت # نقش ایمونولوژیک ماده زمینه خارج سلولی و کنترل عفونت	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه پنجم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : ، صفحات اپی تلپال و اتصالات سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# آشنایی با اهمیت اتصالات سلولی در موجودات زنده # آشنایی با انواع اتصالات سلولی، و نقش هر کدام <b>Anchoring</b> <b>Occliding</b> <b>Channel-forming</b> <b>Signal-Relying</b> # آشنایی با مولکولهای دخیل در انواع اتصالات سلولی # نحوه تبادل مواد از طریق اتصالات سلولی # اهمیت اتصالات سلولی در تمایز و رشد جنین آشنایی با صفحات اپی تلپال	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاور پوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه ششم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : ساختار درون هسته و کروموزوم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p># آشنایی با ساختار هسته                      # آشنایی با اجزای داخل هسته                      نحوه بسته بندی و ایجاد تراکم در رشته DNA از سطح هیستونها تا کروموزم متافازی شامل:                      # ساختار هیستونها                      #ساختار نوکلئوزم                      #ساختار کروماتین                      # ساختار داربست پروتئینی (Scaffold)                      # ساختار کروموزم متافازی                      آشنایی با غشای هسته نقش آن و نحوه انتقال مواد از غشای هسته</p>	<p>شناختی                      شناختی                      شناختی                      شناختی                      شناختی                      شناختی                      شناختی</p>	<p>سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۱۲۰ دقیقه</p>	<p>وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور</p>	<p>امتحان کتبی پایان ترم</p>

جلسه هفتم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : ساختمان DNA

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>آشنایی با:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li># ساختار قند ریبوز و داکسی ریبوز</li> <li># ساختار بازها</li> <li># ساختار نوکلئوتید</li> <li># انواع نوکلئوتیدها</li> <li># ساختار پیوند هیدروژی بین نوکلئوتیدها</li> <li># ساختار یک رشته DNA</li> <li># ساختار دو رشته ای DNA</li> <li># نحوه همانند سازی DNA</li> </ul>	<p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p>	<p>سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۱۲۰ دقیقه</p>	<p>وایت برد، پاور پوینت و ویدیو پروژکتور</p>	<p>امتحان کتبی پایان ترم</p>

جلسه هشتم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : ساختمان و نقش RNA در سلول

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# آشنایی با ساختمان RNA و تفاوت آن با DNA # آشنایی با نحوه نسخه برداری RNA # آشنایی با نحوه و نقش و اهمیت ویرایش RNA در یوکاریوتها # آشنایی با noncoding RNA # آشنایی با RNA interference # آشنایی با نقش انواع RNA در یوکاریوتها و پروکاریوتها	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاور پوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم



جلسه نهم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : پروتئین سازی در پروکاریوتها

شناختی	# آشنایی با ساختار اسیدهای آمینه و پروتئین ها	شناختی	# کد گذاری پروتئین ها توسط RNA	شناختی	# ساخت پروتئین در ریبوزوم از روی RNA	شناختی	# تغییرات بعد از ساخت بر روی پروتئینها
شناختی	# بسته بندی و ذخیره پروتئینها در داخل سلولو	شناختی	# انتقال داخل سلولی و خارج سلولی پروتئینها	شناختی	# تخریب پروتئینها		
شناختی	سخنرانی، بحث و						
شناختی	ایجاد انگیزش،						
	تشویق دانشجویان						
	برای مشارکت						
	بیشتر در کلاس						
شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم			

جلسه دهم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : پروتئین سازی در یوکاریوتها

						شناختی	# تفاوت ژنتیکی پروکاریوتها و یوکاریوتها # مفهوم ویرایش RNA
						شناختی	# ساختار مولکولی ریبوزومها در یوکاریوتها # ساختار شبکه اندوپلاسمی در یوکاریوتها
						شناختی	# تغییرات بعد از ساخت پرو روی پروتئینها در یوکاریوتها
						شناختی شناختی	# نحوه بسته بندی و انتقال داخل سلولی و خارج سلولی
					سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس		
امتحان کتبی پایان ترم	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	۱۲۰ دقیقه	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس			

جلسه یازدهم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : چرخه سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# مراحل مختلف چرخه سلولی # پیش نیازهای هر مرحله # نقش و اهمیت هر مرحله # نحوه تنظیم چرخه سلولی و Checkpoint های قبل از هر مرحله و اهمیت آن # رشد و تمایز سلولی و چرخه سلولی # ارتباط سرطان با تنظیم چرخه سلولی	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه دوازدهم – دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : تقسیم سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# نقش تقسیم سلولی میتوز # مراحل تقسیم سلولی میتوز # نقش تقسیم سلولی میتوز # مراحل تقسیم سلولی میتوز	شناختی  شناختی شناختی  شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه سیزدهم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : تنظیم بیان ژن در پروکاریوتها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# تعریف و مفهوم تنظیم بیان ژن # بیولوژی پروکاریوتها و نحوه تعامل با محیط خارج از سلول # مفهوم اپورون در یوکاریوتها # مکانیسمهای تنظیم بیان ژن در پروکاریوتها # تنظیم بیان بصورت فیدبک منفی # تنظیم بیان ژن بصورت فیدبک مثبت	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه چهاردهم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>آشنایی با نحوه تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها نقش تنظیم بیان ژن در تکامل جنین و کارکردن سلول و موجود زنده آشنایی با # تنظیم بیان ژن در سطوح مختلف: # سطح کروماتین و هیستون # متیلاسیون # توالی های تنظیمی دور و نزدیک # تنظیم بیان ژن در سطح RNA # تنظیم بیان ژن در سطح پروتئین # نحوه تغییر تنظیم بیان ژن در اثر عوامل محیطی و یا فاکتورهای خارج سلولی</p>	<p>شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی</p>	<p>سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>۱۲۰ دقیقه</p>	<p>وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور</p>	<p>امتحان کتبی پایان ترم</p>

جلسه پانزدهم - دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : موتازن ها و کارسینوژنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# آشنایی با تعریف موتاسیون # آشنایی با مکانیسم ایجاد موتاسیون # آشنایی با انواع موتاسیون # آشنایی با عوامل فیزیکی ایجاد کننده موتاسیون # آشنایی با عوامل شیمیایی ایجاد کننده موتاسیون # آشنایی با سیستم ترمیم DNA	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

جلسه شانزدهم – دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# تعریف سرطان # شیوع سرطان و اهمیت آن # ارتباط سرطان با ژنتیک # مکانیسم تکاملی در سطح مولکولی و ژنتیک در سرطان # مفهوم Chekpoint # مکانیسمهای ترمیم DNA # تعریف انکوژن و پروتوانکوژن # تعریف تومور ساپرسور # مثال انواع سرطان ناشی از جهش در ژنهای انکوژن و تومور ساپرسورها # انواع اسبیهای DNA # ارتباط ژنتیکی سرطان با عوامل محیطی، کارسینوژنها و متیلاسون DNA # سرطان و اختلالات کروموزومی	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس	شرکت فعال در کلاس	کلاس درس	۱۲۰ دقیقه	وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

\* سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

\* نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ..... )  
 ب) پایان دوره

بارم : ۰  
 بارم : ۲۰

منابع اصلی درس (رفرانس): فصول مرتبط با سرفصل کتاب بیولوژی سلولی و مولکولی لودیش