

بسمه تعالی

نام و کد درس : بیولوژی سلولی و ژنتیک ۱۴۳۴۹۵۰۹
 رشته و مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی
 نیمسال اول / دوم / تابستان: نیم سال اول
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲
 مدرس یا مدرسین: دکتر اکبر امیرفیروزی
 روز و ساعت برگزاری : دوشنبه ۱۰ تا ۱۲
 دروس پیش نیاز: ندارد
 شماره تماس دانشکده: محل برگزاری: گروه فیزیک پزشکی دانشکده پزشکی ترم : یک

جلسه اول – دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : ساختمان سلول، اجزای سلول

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	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	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	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
# آشنایی با منبع انرژی سلول # نحوه تولید انرژی در سلول # مولکولهای دخیل در تامین و تولید انرژی # آشنایی با متوکندری و نحوه تولید انرژی در آن # آشنایی با نحوه مصرف انرژی در سلول و مولکولهای دخیل در آن	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 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: Proteoglycans proteoglycans # نقش ماده زمینه 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 دانشجو	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 Anchoring Occluding Channel-forming Signal-Relying # 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، پاورپوینت 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
# 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	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 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
آشنایی با: # ساختار قند ریبوز و داکسی ریبوز # ساختار بازها # ساختار نوکلئوتید # انواع نوکلئوتیدها # ساختار پیوند هیدروژی بین نوکلئوتیدها # ساختار یک رشته DNA # ساختار دو رشته ای DNA # نحوه همانند سازی DNA	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 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، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور	امتحان کتبی پایان ترم

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 سلوی و خارج سلولی پروتئینها						
شناختی	# تخریب پروتئینها						
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							

اهداف کلی : پروتئین سازی در یوکاریوتها

شناختی	# تفاوت ژنتیکی پروکاریوتها و یوکاریوتها # مفهوم ویرایش RNA # ساختار مولکولی ریبوزومها در یوکاریوتها # ساختار شبکه اندوپلاسمی در یوکاریوتها # تغییرات بعد از ساخت برو روی پروتئینها در یوکاریوتها # نحوه بسته بندی و انتقال داخل سلولی و خارج سلولی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی	شناختی
سخرانی، 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 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
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	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 پانزدهم – دکتر اکبر امیرفیروزی

اهداف کلی : موتازن ها و کارسینوزنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
# شنایی با تعریف موتاسیون # شنایی با مکانیسم ایجاد موتاسیون # شنایی با انواع موتاسیون # شنایی با عوامل فیزیکی ایجاد کننده موتاسیون # شنایی با عوامل شیمیایی ایجاد کننده موتاسیون # شنایی 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)

بارم : ۰

بارم : ۲۰

ب) پایان دوره

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