

بسمه تعالی



معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

## طرح دوره (Course plan)

عنوان درس: کشت سلولی	نام استاد / اساتید درس: احمد سلیمی
رشته و مقطع: دکترای حرفه ای	پیش نیاز درس: بیولوژی مولکولی و زنتیک
تعداد واحد: ۱	نوع واحد: تئوری
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انواع رده های سلولی و روش های کشت آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده انواع رده های سلولی کشت داده شده و کاربرد آن در علوم دارویی	
شماره جلسه	اهداف اختصاصی
۱	تاریخچه کشت سلولی و کاربردهای آن در تحقیقات داروسازی
۲	مقدمه ای بر عوامل دخیل در کشت سلولی
۳	سلول های روپانی و غیر روپانی جانوری، چرخه سلولی
۴	آلودگی های کشت سلولی، روش های استریلیزاسیون وسایل کشت سلولی
۵	ملاحظات کشت سلول های و نگهداری انواع سلول جانوری
۶	محیط کشت سلولی
۷	نسل گردانی سلول های جانوری و اندازه گیری بیوشیمیایی سلول جانوری
۸	روش های بررسی سلامت سلول های جانوری
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار	
روش ارزیابی دانشجو: کارهای کلاسی و آزمون های دوره ای (۲۰٪) و آزمون نهایی (۸۰٪)	
منابع درس: Culture of Animal Cells R. Freshney	

موضوع درس: تاریخچه کشت سلولی و کاربردهای آن		طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: ۱	
هدف کلی جلسه: تاریخچه کشت سلولی و کاربردهای آن در تحقیقات داروسازی					
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و		نوع ارزیابی: تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■			
بارش افکار		رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت			
بوردها و ماژیک		فعالیت‌های تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه			
مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی					
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	مقدمه ای بر کشت سلولی و کاربرد آن در تحقیقات مختلف بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۲	تاریخچه کشت سلولی و دانشمندان تاثیر گذار در آن را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	اهمیت و ضرورت کشت سلولی در تحقیقات داروسازی و پزشکی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۴	اصلاحات و تعاریف مربوط به کشت سلولی را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۵	مزایا و معایب کشت سلولی را بداند	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۶	رفرنس ها و منابع مورد استفاده در تدریس درس را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۷					
۸					

موضوع درس: مقدمه ای بر عوامل دخیل در کشت سلولی				طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: ۲	
هدف کلی جلسه: آشنایی با عوامل دخیل در کشت سلولی							
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار				نوع ارزیابی: تکوینی		تراکمی	
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی			
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	شرایط حاکم بر محیط کشت را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۲	انواع سلول های مورد استفاده در محیط کشت را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۳	بیولوژی سلول های کشت بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۴	نحوه تکثیر سلول در محیط های خارج بدنی بر روی سطوح بی جان را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۵	متابولیسم، انتقال پیام در سلول های کشت را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۶	پروتئین ها و عوامل موثر در اتصال سلول ها با همدیگر را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۷							

موضوع درس: سلول های رویانی و غیر رویانی جانوری، چرخه سلولی				طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: ۳	
هدف کلی جلسه: سلول های رویانی و غیر رویانی جانوری، چرخه سلولی							
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار				نوع ارزیابی: تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■			
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت		فعالیت های تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی			
ردیف	اهداف رفتاری			حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	سلول های رویانی و کاربرد آنها در تحقیقات کشت توضیح دهد.			شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۲	سلول های غیر رویانی و کاربردهای تحقیقاتی آنها را توضیح دهد.			شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۳	محیط های کشت لازم برای هر دو نوع سلول بشناسید.			شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	چرخه سلولی در محیط کشت را توضیح دهد.			شناختی	درک	۱۰	آزمون
۵	آنالیز چرخه سلولی در تحقیقات دارویی را توضیح دهد.			شناختی	درک	۱۰	آزمون
۶	اهمیت آپوپتوز و نکروز را در تحقیقات کشت بداند.			شناختی	درک	۲۰	آزمون
۷							
۸							

شماره جلسه: ۴

موضوع درس: آلودگی های و استریلیزاسیون وسایل کشت سلولی طرح درس (Lesson plan)

هدف کلی جلسه: آلودگی های کشت سلولی، روش های استریلیزاسیون وسایل کشت سلولی

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار  
 نوع ارزیابی: تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک  
 فعالیتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه  
 مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	مفهوم آلودگی های کشت سلولی توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۲	انواع آلودگی های کشت سلولی را توضیح دهد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۳	وسایل مورد استفاده در استریل کردن کشت سلولی را بشناسید.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۴	کار با وسایل مورد استفاده در استریل کردن کشت سلولی را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون
۵	اصول استاندارد برای چیدمان وسایل در اتاق کشت جهت رفع آلودگی ها را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۶	انواع هود مورد استفاده در کشت سلولی را توضیح دهد.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۷	وسایل مورد استفاده در کشت سلولی را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۸					

هدف کلی جلسه: ملاحظات کشت سلول های و نگهداری انواع سلول جانوری

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■

نوع ارزیابی:

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	روش های جداسازی سلول های جانوری را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۲	سلول های اولیه جانوری توضیح دهد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۳	سلول های رده کشت و نحوه تهیه آنها را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۴	معایب و مزایا سلول های اولیه کشت و رده سلولی را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۵	شرایط لازم برای رشد و نگهداری هر دو نوع سلولی اولیه و رده را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون
۶					
۷					
۸					

شماره جلسه: ۶				طرح درس (Lesson plan)		موضوع درس: محیط کشت سلولی	
هدف کلی جلسه: آشنایی با محیط کشت سلولی							
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار		نوع ارزیابی: تکوینی		تراکمی		انواع دیگر	
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی			
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	تاریخچه محیط کشت را توضیح دهد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۲	محیط های کشت اولیه و منابع آنها بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۳	مفهوم محیط های کشت بدون سرم را توضیح دهد.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۴	اجزاء سازنده محیط کشت را بشناسد.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون		
۵	انواع محیط های کشت تجاری و موارد استفاده آنها را بداند.	شناختی	درک	۲۰	آزمون		
۶	کاربرد آنتی بیوتیک در محیط کشت را توضیح دهد.	شناختی	درک	۲۰	آزمون		
۷							
۸							

هدف کلی جلسه: نسل گردانی سلول های جانوری و اندازه گیری بیوشیمیایی سلول جانوری

روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاورپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار

نوع ارزیابی:

تکوینی

تراکمی

انواع دیگر

رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک

فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه

مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی

ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی
۱	مفهوم نسل گردانی سلول های جانوری را بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۲	فازهای رشد سلول در زمان نسل گردانی بداند.	شناختی	یادآوری	۲۰	آزمون
۳	انتخاب رده کشت مناسب برای نسل گردانی را بداند	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۴	تعویض محیط کشت در زمان لازم برای نسل گردانی را بداند.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۵	نسل گردانی سلول های چسپنده را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۶	نسل گردانی سلول های غیره چسپنده را توضیح دهد.	شناختی	درک	۱۰	آزمون
۷	ارزیابی های روتین برای مرفولوژی و ساختار سلول در زمان نسل گردانی را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون
۸					



موضوع درس: روش های بررسی سلامت سلول های جانوری				طرح درس (Lesson plan)		شماره جلسه: ۸	
هدف کلی جلسه: روش های بررسی سلامت سلول های جانوری							
روش تدریس: سخنرانی با استفاده از اسلاید پاپوینت ، پرسش و پاسخ و بارش افکار				نوع ارزیابی: تکوینی ■ تراکمی ■ انواع دیگر ■			
رسانه آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پرژکتور، وایت بورد و ماژیک		فعالتهای تکمیلی: تکالیف کلاسی برای هر جلسه در ارتباط با موضوع همان جلسه		مکان آموزش: کلاس ۲ داروسازی			
ردیف	اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	سطح حیطه	زمان (دقیقه)	روش ارزیابی		
۱	روش های کمی جهت تعیین مقدار سلول را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۲	روش های کیفی جهت تعیین مقدار سلول را بداند.	شناختی	یادآوری	۱۰	آزمون		
۳	کاربرد لارم نئوبار در شمارش و ارزیابی سمیت سلولی بداند	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون		
۴	روش سمیت سلولی نظیر (MTT) بداند.	شناختی	کاربرد	۲۰	آزمون		
۵	استفاده از فلوسایتومتری در ارزیابی های سلولی را بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون		
۶	روش های تشخیص اپوپتوز و نکروز بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون		
۷	آنالیز چرخه سلولی با استفاده از فلوسایتومتری بداند.	شناختی	کاربرد	۱۰	آزمون		
۸							