

به نام خداوند یکتا



دانشگاه علوم پزشکی لرستان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

طرح دوره ترمی (course plan) کشت سلولی

(برای یک دوره درس کامل، برای مثال: ۱۷ جلسه‌ی دو ساعته برای یک درس دو واحدی)

<p>* گروه آموزشی: زیست فناوری پزشکی</p> <p>* کد درس: ۱۴۴۴۱۰۵</p> <p>* رشته تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی</p> <p>* محل برگزاری: آزمایشگاه بیوتکنولوژی دانشکده پزشکی</p> <p>* نوع واحد: ۱ واحد نظری + ۱ واحد عملی</p> <p>* پیش نیاز یا هم نیاز: ندارد</p>	<p>* دانشکده: پزشکی</p> <p>* عنوان درس: کشت سلولی</p> <p>* مقطع: کارشناسی ارشد</p> <p>* زمان برگزاری کلاس: دوشنبه ۱۰-۱۲</p> <p>* تعداد واحد: ۲</p> <p>* تعداد جلسات:</p> <p>* حداکثر تعداد فراگیران: ۴ نفر</p>
<p>نام مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر حسن داریوش نژاد، دکتر شیوا محمدی</p> <p>نام مسئول درس: دکتر شیوا محمدی</p> <p>رتبه علمی: استادیار</p> <p>رشته تخصصی: دکترای زیست فناوری پزشکی</p> <p>روزهای تماس با مسئول درس: سه شنبه ۹-۱۲</p> <p>نشانی پست الکترونیک: shivamohamadi66@yahoo.com</p>	<p>محل کار: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان</p> <p>تلفن تماس: -</p>
<p>هدف کلی درس: آشنایی با انواع کشت سلول های جانوری و کاربردهای آن</p>	
<p>شرح دوره: کشت سلولی یک ابزار ارزشمند است که سیستم‌هایی را برای مطالعه فیزیولوژی و بیوشیمیایی سلول‌های سالم و بیمار در اختیار دانشمندان قرار می‌دهد. کشت سلولی رشد سلول‌های یک حیوان یا گیاه در یک محیط مصنوعی و کنترل شده می‌باشد. سلول‌ها یا مستقیماً از ارگانیسم خارج می‌شوند و قبل از کشت تجزیه می‌شوند یا از رده سلولی یا سویه سلولی که قبلاً ایجاد شده است، جدا می‌شوند. برخی شرایط کشت بستگی به نوع سلول دارد، با این حال، هر کشت باید شامل یک ظرف مناسب با بستر یا محیطی باشد که مواد مغذی (مانند اسید آمینه‌ها، کربوهیدرات‌ها، ویتامین‌ها، مواد معدنی) عوامل رشد یا هورمون‌های ضروری برای کشت سلول‌ها را تامین می‌کند. گازها (O₂) ، (CO₂)، محیط فیزیکی و شیمیایی pH ، فشار اسمزی، دما نیز نقش مهمی در تنظیم رشد مناسب سلول در محیط مصنوعی ایفا می‌کنند.</p>	
<p>اهداف اختصاصی (حیطه شناختی): از فراگیران انتظار می‌رود در پایان دوره قادر باشند:</p> <p>- به صورت نظری:</p> <ol style="list-style-type: none">۱. مقدمه و تاریخچه کشت سلول‌های جانوری.۲. روش‌های جداسازی سلول و توسعه لاین‌های سلولی به همراه آشنایی با داده پایگاه‌های استاندارد سلول‌ها (ATCC)۳. روش‌هایی ارزیابی بیولوژی سلول در محیط کشت (سیتوتوکسیسیتی و هتروژنسیتی سلول)۴. انواع آلودگی‌های محیط کشت سلول و روش‌هایی شناسایی و حذف آنها <p>- به صورت عملی:</p> <ol style="list-style-type: none">۱- آشنایی با انواع تجهیزات و وسایل مورد نیاز در آزمایشگاه کشت سلول۲- اصول ایمنی کار در آزمایشگاه کشت سلول (محیط سازی و استریل کردن: تهیه محیط پایه-افزودن سرم-فیلتراسیون-شرایط و زمان نگهداری محیط استریل شده- تهیه بافرهای لازم (PBS سرم فیزیولوژی...))۳- دفریز کردن سلول و کشت سلول جانوری۴- پاساژ و فریز سلول‌های چسبنده جانوری	
<p>حیطه عاطفی : علاقمندی حین آموزش و مشارکت فعال در بحث‌ها و تبادل نظر .</p> <p>انجام پروژه‌های محوله .</p> <p>مطالعه رفرنس‌های معرفی شده.</p>	

حیطه روانی حرکتی : اجرای فرایندهای آزمایشگاهی تعیین شده.	
شیوه های تدریس : سخنرانی <input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی برنامه ریزی شده <input type="checkbox"/> پرسش و پاسخ <input checked="" type="checkbox"/> بحث گروهی <input checked="" type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله <input type="checkbox"/> (PBL) یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) <input type="checkbox"/> سایر موارد: انجام آزمایشات	
وسایل آموزشی: وایت برد <input checked="" type="checkbox"/> ویدئو پروژکتور <input checked="" type="checkbox"/> کامپیوتر <input checked="" type="checkbox"/> وب سرویس کلاس آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> سامانه آزمون مجازی فرادید <input checked="" type="checkbox"/> سایر موارد: استفاده از آزمایشگاه بیوتکنولوژی	
<p>نحوه ارزشیابی دانشجو:</p> <p>(الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم ...): [حضور فعال در کلاس و عدم غیبت ۱۰٪ - شرکت در بحث های گروهی و پاسخ به سوالات در کلاس ۱۰٪ / ارائه در کلاس در طول دوره ۳۰٪] [۱۰ نمره معادل ۵۰٪ نمره کل (ب) پایان ترم :۱۵.....نمره معادل ۵۰٪ نمره کل (ج) شیوه آزمون: میان ترم : - پایان ترم : کتبی-تشریحی</p>	
<p>مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو:</p> <p>بر اساس ماده ۱۴ آموزشی ، غیبت غیر موجه در امتحان پایان ترم به منزله نمره صفر و غیبت موجه موجب حذف آن درس خواهد شد. وظایف و تکالیف دانشجو:</p> <p>- اجرای قوانین آزمایشگاه (پوشیدن روپوش و حضور به موقع در کلاس)</p> <p>- مشارکت در فعالیت آزمایشگاه</p> <p>- ارائه گزارش کار و سخنرانی</p> <p>* تاریخ امتحان میان ترم: -</p> <p>*تاریخ امتحان پایان ترم: با هماهنگی سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:</p> <p>- حضور به موقع و فعال در کلاس و مشارکت در پرسش و پاسخ از اهمیت برخوردار است.</p> <p>- رعایت شئون اخلاقی در کلاس</p>	
<p>نوع آزمون: تشریحی <input checked="" type="checkbox"/> پاسخ کوتاه <input checked="" type="checkbox"/> چندگزینه ای <input type="checkbox"/> صحیح - غلط <input type="checkbox"/> سایر موارد: انجام آزمایشات</p>	
منابع پیشنهادی برای مطالعه:	
توصیه های ایمنی (دروس عملی/آزمایشگاهی/بالینی/عرضه): پوشیدن روپوش آزمایشگاهی، عدم خوردن و آشامیدن	
منابع اصلی انگلیسی:	
<ul style="list-style-type: none"> - Basic Principles of Cell Culture by R. Ian Freshney General Techniques of Cell Culture by Maureen A. Harrison and Ian F. Rae <p>منابع کمکی : برای یافتن مقاله و سایر اطلاعات مفید از PubMed, Scopus و دیگر سایت های قابل دسترس</p>	

ردیف	تاریخ	عنوان جلسه	شیوه ارائه جلسه			فعالیت های تکمیلی جلسات آفلاین		
			حضور	آنلاین	آفلاین	خودآزمون	تکلیف	گفتگو
۱	با هماهنگی	مقدمه و تاریخچه کشت سلولهای جانوری	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	با هماهنگی	آشنایی با اجزاء محیط کشت سلول و نقش آنها	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	با هماهنگی	روش های جداسازی سلول و توسعه لاین های سلولی به همراه آشنایی با داده پایگاه های استاندارد سلول ها (ATCC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

دکتر شیوا محمدی	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	روش هایی ارزیابی بیولوژی سلول در محیط کشت (سیتوتوکسیسیته و هتروژنسیته سلول)	با هماهنگی	۴	
دکتر شیوا محمدی	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	انواع آلودگی های محیط کشت سلول و روش هایی شناسایی و حذف آنها	با هماهنگی	۵	
دکتر شیوا محمدی	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	تکنیکهای اساسی کشت سلول: سلولهای معلق (Suspend cells) و سلولهای چسبنده (adherent cells) - کشت اولیه (Primary culture) - کشت ثانویه (Secondary culture) - تهیه رده یا دودمان سلول (Cell line) - تهیه سلولهای نامیرا (immortalization)	با هماهنگی	۶	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	آشنایی با انواع تجهیزات وسایل مورد نیاز در آزمایشگاه کشت سلول شستشو و استریل کردن: وسایل کشت-انکوباتورها-هود لامینارفلو- اتاق کشت	با هماهنگی	۷	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اصول ایمنی کار در آزمایشگاه کشت سلول محیط سازی و استریل کردن: تهیه محیط پایه-افزودن سرم- فیلتراسیون-شرایط و زمان نگهداری محیط استریل شده- تهیه بافرهای لازم (PBS سرم فیزیولوژی...)	با هماهنگی	۸	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	دفریز کردن سلول و کشت سلول جانوری	با هماهنگی	۹	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	پاساژ و فریز سلول های چسبنده جانوری نگهداری و استفاده مجدد از سلول های نگهداری شده (Cryopreservation) (مواد حفاظت کننده: گلیسرین-DMSO) - تهیه محیط کشت محافظت شده - چگونگی قرار دادن سلول ها در شرایط سرما) - احیاء و استفاده مجدد از سلول های فریز شده (Reviving) - چگونگی خروج سلول از شرایط سرما - شرایط کشت مجدد	با هماهنگی	۱۰	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	رسم منحنی رشد و اندازه گیری زمان تقسیم سلول شمارش و ارزیابی زنده بودن سلول ها (viability Test) - تریپان بلو (dye exclusion)	با هماهنگی	۱۱	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	اندازه گیری میزان زنده مانی سلول با استفاده از MTT	با هماهنگی	۱۲	
دکتر داریوش نژاد	۱۰ - ۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	رنگ آمیزی سلول	با هماهنگی	۱۳	
امضاء معاون تحصیلات تکمیلی دانشکده:			نام و امضاء مدیر گروه: دکتر داریوش نژاد					نام و امضاء استاد مربوطه: دکتر شیوا محمدی			

چک لیست ارزیابی طرح دوره							
چگونگی پردازش طرح با توجه به معیارها			معیارهای ارزیابی	آیتم	نام درس	رشته مقطع	گروه
توضیحات در خصوص موارد نیازمند اصلاح	نیازمند اصلاح	قابل قبول					
			به اطلاعات کلی درس اعم از گروه آموزشی ارایه دهنده درس، عنوان درس، کد درس، نوع و تعداد واحد، نام مسئول درس و سایر مدرسان، دروس پیش نیاز و هم‌زمان و رشته و مقطع تحصیلی اشاره شده است.	اطلاعات درس			
			اطلاعات مسئول درس اعم از رتبه علمی، رشته تخصصی، اطلاعات تماس و ... درج شده است.	اطلاعات مسئول درس			
			بخش‌های مختلف محتوایی درس در حد یک یا دو بند معرفی شده است.	توصیف کلی درس			
			اهداف کلی/ محورهای توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف کلی/ محورهای توانمندی			
			اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی			
			رویکرد آموزشی مورد نظر در ارایه دوره اعم از حضوری، مجازی و ترکیبی مشخص شده است.	رویکرد آموزشی			
			روش‌های یاددهی و یادگیری درج شده‌اند.	روش‌های یاددهی- یادگیری			
			جدول مربوط به تقویم درس، به طور کامل تکمیل شده است.	تقویم درس			
			وظایف و انتظارات از دانشجویان نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس و ... تعریف شده و درج گردیده است.	وظایف و انتظارات از دانشجو			
			نحوه ارزیابی دانشجو با ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)، روش ارزیابی و سهم هر نوع/ روش ارزیابی در نمره نهایی دانشجو، درج شده است.	نحوه ارزیابی دانشجو			
			کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط، معرفی شده‌اند	منابع			