



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی شیراز

دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی ایران
معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی آموزشی

«طرح دوره نظری - عملی»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: هماتولوژی و انتقال خون
عنوان درس: مبانی کشت سلولی و سلول‌های مغز استخوان
نوع و تعداد واحد^۱: ۱ واحد (۰/۵) واحد نظری - ۰/۵ واحد عملی
نام مسؤول درس: دکتر فرهاد ذاکر
مدرس / مدرسان: دکتر فرهاد ذاکر، دکتر ریما منافی
پیش نیاز/ همزمان: خون‌شناسی پایه
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد خون‌شناسی آزمایشگاهی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استاد
رشته تخصصی: هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون
محل کار: دانشکده پیراپزشکی
تلفن تماس: ۸۶۷۰۴۵۱۶
نشانی پست الکترونیک: Farhad20@yahoo.com

^۱نوع واحد: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب در برنامه آموزشی



توصیف کلی درس

به فرآیند کشت یاخته‌های پروکاریوتی یا یوکاریوتی در یک محیط مغذی، کشت سلولی (Cell Culture) گفته می‌شود. این اصطلاح بیشتر در مورد کشت یاخته‌های جانداران چندسلولی کاربرد دارد. این روش ابزاری ارزشمند است که سیستم‌هایی را برای مطالعه فیزیولوژی و بیوشیمیایی سلول‌های سالم و بیمار در اختیار دانشمندان قرار می‌دهد. در این فرآیند، سلول‌ها در محیط آزمایشگاهی (in vitro) و تحت شرایط کنترل شده، رشد داده می‌شوند. شرایط کشت برای هر گونه از جانداران می‌تواند متفاوت باشد.

اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

هدف از ارایه این درس آشنایی با مبانی نظری و عملی کشت رده های سلولی و سلول‌های مغز استخوان می‌باشد. در پایان این درس دانشجو باید توانایی لازم برای انجام و کشت سلول را کسب نماید و قادر باشد در شرایط استریل و بدون آلودگی کشت دراز مدت سلولی انجام دهد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ✓ تاریخچه و اصول کشت سلولی را بشناسد.
- ✓ از اصول نگهداری سلول‌ها، منجمد کردن و ذوب سلولی آگاه باشد.
- ✓ با تجهیزات، وسایل و ایمنی کار در آزمایشگاه کشت سلولی آشنا باشد.
- ✓ انواع محیط‌های کشت سلولی، ترکیب محیط کشت و خواص فیزیکی و شیمیایی آن را بداند.
- ✓ نحوه تهیه بافرهای مورد نیاز و رقت سازی، فیلتراسیون و تنظیم pH محیط کشت را کسب کند.
- ✓ تسلط کافی بر پاساژ سلولی سلول‌های چسبیده و سوسپانسیون داشته باشد.
- ✓ از شمارش سلولی، ارزیابی زنده مانی و سیتوتوکسیستی سلول‌ها با روش‌های تریپان بلو و MTT آگاهی داشته باشد.

رویکرد آموزشی!:

ترکیبی^۳

حضوری

مجازی^۲

روش های یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد حضوری

سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

بحث در گروه های کوچک

-
1. Educational Approach
 2. Virtual Approach
 3. Blended Approach

- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی
- سایر موارد نام ببرید.....

جدول تقویم ارائه درس مبانی کشت سلولی و سلول‌های مغز استخوان
روز و ساعت کلاس: دوشنبه‌ها ساعت ۱۲-۱۰ (عملی) و ۱۵-۱۳ (نظری)

جلسه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی - یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسان
مباحث نظری				
۱	اصول کشت سلول، آشنایی با تجهیزات اتاق کشت و انواع هودها	سخنرانی تعاملی		دکتر ذاکر
۲	آشنایی با انواع محیط‌های کشت، انواع سلول‌های مورد استفاده در کشت سلول و پاساژ سلولی	سخنرانی تعاملی		دکتر ذاکر
۳	آشنایی با انواع آلودگی و تشخیص آن، روش‌های استریلیزاسیون و اصول ایمنی در آزمایشگاه کشت	سخنرانی تعاملی		دکتر ذاکر
۴	اصول نگهداری از انواع سلول‌ها، روش‌های شمارش سلول، فریز و دفریز نمودن سلول‌ها	سخنرانی تعاملی		دکتر ذاکر
۵	آشنایی با انواع روش‌های بررسی آپوپتوز و تمایز سلولی	سخنرانی تعاملی		دکتر ذاکر
مباحث عملی				
۱	آشنایی با اتاق کشت، وسایل، تجهیزات و نحوه کار در اتاق کشت	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۲	نحوه استریل نمودن وسایل اتاق کشت و آشنایی با اتوکلاو	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۳	نحوه آماده سازی انواع محیط کشت و تنظیم نمودن pH	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۴	تهیه بافرهای مورد نیاز، رقت سازی و فیلتراسیون	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۵	تعویض محیط و پاساژ سلول‌های چسبنده و سوسپانسیون	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۶	شمارش سلول‌ها با استفاده از لام نئوبار و رنگ آمیزی تریپان بلو	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۷	فریز و دفریز نمودن سلول‌ها و نحوه تیمار سلولی	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی
۸	رسم منحنی رشد، بررسی سیتوتوکسیستی و آپوپتوز سلولی با استفاده از روش‌های MTT و فلوسیتومتری	سخنرانی تعاملی		دکتر منافی



وظایف و انتظارات از دانشجو:

وظایف عمومی دانشجو و انتظارات در طول دوره نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه های کلاس^۱

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده)^۲

- ارزیابی تراکمی (پایانی)^۳

سهم ارزشیابی هر نوع / روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

۹۰٪ ارزیابی تراکمی (آزمون کتبی چهارگزینه‌ای، تشریحی و ...) و ۱۰٪ ارزیابی تکوینی

منابع:

منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وب سایت های مرتبط می باشد.

الف) کتب:

- Freshney's Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications (R. Ian Freshney), last edition.

ب) مقالات:

ج) محتوای الکترونیکی:

^۱ وظایف عمومی می توانند در همه انواع دوره های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.

2 . Formative Evaluation
3 . Summative Evaluation