

Course Plan



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه
معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
سازمان پزشکی

گروه آموزشی: زیست فناوری پزشکی

دانشکده: پزشکی

رشته و مقطع تحصیلی: زیست فناوری پزشکی - کارشناسی ارشد

نیم سال تحصیلی: اول 1401-1400

تعداد و نوع واحد: 1 واحد تئوری - 1 واحد عملی

نام و شماره درس: کشت سلول های جانوری

پیش نیاز: ندارد

مکان برگزاری کلاس: کلاس گروه - آزمایشگاه کشت سلول

زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها 10-12

نام مدرس / مدرسین: دکتر محسن خراشادی زاده - دکتر فهیمه قاسمی - دکتر عصمت عالم زاده

آدرس دفتر مسوول درس: دانشکده پزشکی - گروه زیست فناوری پزشکی

زمان تماس یا مراجعه به دفتر: ساعات اداری

تلفن دفتر: 32381514

آدرس پست الکترونیک مسوول درس: mohsen.khorashadi@gmail.com

هدف کلی:

دانشجو در پایان کلاس با اصول کشت سلول های جانوری، بیولوژی سلول ها و کاربرد آنها در زیست فناوری پزشکی آشنایی پیدا کرده و مهارت های لازم برای انجام تکنیک های اساسی کشت سلول را کسب کرده باشد.

حوزه شناختی:

- دانشجو بتواند تعاریف و مفاهیم اصلی کشت سلول جانوری را بیان کند.
- دانشجو اصول طراحی و تجهیز آزمایشگاه کشت سلول را توضیح دهد.
- روش های حفاظتی فردی و کار استریل در محیط آزمایشگاه کشت سلول را بیان کند.
- دانشجو بتواند کاربردهای کشت سلول را بیان نماید.
- دانشجو باید بتواند تکنیک های اصلی کشت سلول را متناسب با نوع کار انتخاب کند.

حیطه عاطفی:

- نشان دادن حس علاقه به موضوعات کشت سلول و کاربردهای آن
- علاقه به مشارکت در بحث های کلاسی و پاسخ دقیق به سوالات مطرح شده
- نشان دادن حس مسئولیت در قبال رعایت اصول ایمنی و حفاظت فردی و تقویت روحیه تعهد در جلوگیری از ایجاد آلودگی در محیط آزمایشگاه کشت سلول
- توانایی کار گروهی و پایبندی به رعایت نظم و مقررات در حفظ و نگهداری تجهیزات کشت سلول و استفاده بهینه از آنها
- نشان دادن علاقه و اعتماد به نفس کافی در انجام مستقل تکنیک های کشت سلول

اهداف اختصاصی (حیطه رفتاری):

- مفاهیم و تعاریف کلیدی کشت سلول های جانوری را توضیح دهد.

- شمای کلی، نحوه طراحی آزمایشگاه کشت سلول و چیدمان صحیح آن را درک کند.
- با تجهیزات و وسایل آزمایشگاه کشت سلول و نحوه صحیح استفاده از آنها آشنا شود.
- با روشهای صحیح شستشو و اتوکلاو کردن (سترون سازی) مواد و وسایل مختلف آشنا شود.
- احتیاطات لازم حفاظت شخصی متناسب با سطوح ایمنی زیستی برای کار در آزمایشگاه کشت سلول، انواع آلودگی ها و نحوه مقابله با آنها را درک کند.
- با محیط های مختلف کشت سلول، مکمل ها و مواد مغذی، نحوه تهیه محیط کشت کامل و شرایط نگهداری آنها آشنا شود.
- تکنیک های اساسی کشت سلول معلق و چسبنده، کشت سلول اولیه و نامیرا، تهیه رده یا دودمان سلول را توضیح دهد.
- با روش های هماهنگ سازی رشد سلولها و کاربردها، استرس ها در کشت سلول، تهیه سلول های مقاوم در مطالعات کشت سلول آشنا شود.
- کاربرد های مختلف کشت سلول در تهیه واکسن، تهیه بافتهای مصنوعی، تشخیص بیماری های عفونی، مهندسی ژنتیک و ژن درمانی، آنتی بادی های منوکلونال، کنترل کیفی داروها را درک کند.
- با نحوه احیاء و استفاده از سلول های فریز شده، چگونگی خروج سلول از شرایط سرما و شرایط کشت مجدد آشنا شود.
- با نحوه تعویض محیط و پاساژ دادن سلولی (معلق و چسبنده) آشنا شود.
- با نحوه شمارش و محاسبه تعداد سلول، تهیه رقت های سریالی و شرایط کشت جهت تست های مختلف آشنا شود.
- با نحوه فریز کردن سلول، مواد نگهدارنده و چگونگی قرار دادن سلول ها در شرایط سرما آشنا شود.
- با نحوه ارزیابی زنده بودن سلول ها و انجام تست های سنجش سمیت (تریپان بلو و MTT) آشنا شود.
- با نحوه انجام و رسم منحنی رشد سلول آشنا شود.
- با چگونگی استخراج و جداسازی سلول اولیه از بافت حیوان آزمایشگاهی و نحوه خالص سازی سلول های استخراج شده آشنا شود.

شیوه تدریس:

سخنرانی، بحث و پرسش و پاسخ، مشاهده و انجام کار عملی

وسایل کمک آموزشی (رسانه و تکنولوژی آموزشی):

اسلاید، ویدئو پروژکتور و وایت بورد، فیلم های آموزشی، امکانات آزمایشگاه کشت سلول

وظایف / تکالیف دانشجویان:

مشارکت در بحث های کلاس، پاسخ به سوالات و انجام تکالیف

مشاهده دقیق تکنیک های کشت سلول و انجام آنها و کسب تجربه و مهارت کافی

ارائه گزارش کار از فعالیتهای عملی

تکمیل لاگ بوک ثبت مهارت های کشت سلول

ارزشیابی دانشجویان:

- ارزشیابی در طول دوره (فعالیت کلاسی، آزمون، تکلیف و ...):

بارم: 10 نمره

- ارزشیابی پایان دوره:

بارم: 10 نمره

- زمان آزمون (میان دوره و پایان دوره): پایان دوره - 28 دی ماه 1400

سیاست مسوول درس در قبال تأخیر یا غیبت دانشجو: معرفی به گروه و اقدام طبق مقررات آموزشی

جدول زمانبندی درس کشت سلول های جانوری نیمسال اول 1401-1400

شماره جلسه	تاریخ	ساعت	موضوع	مدرس	آمادگی لازم برای دانشجویان قبل از شروع درس (مطالعه قبلی یا ...)
1	1400/7/4	10-12	- مقدمه و تاریخچه - تعاریف - تکنیک های اساسی کشت سلول (معلق، چسبنده، کشت اولیه و نامیرا و ...)	دکتر خراشادی	
2	17/11 1400	10-12	- آزمایشگاه کشت سلول، طراحی و شمای کلی، وسایل و تجهیزات	دکتر خراشادی	
3	17/18 1400	10-12	- احتیاطات لازم حفاظت شخصی متناسب با سطوح ایمنی زیستی برای کار در آزمایشگاه کشت سلول - انواع آلودگی های کشت سلول و نحوه شناسایی و مقابله با آنها - روشهای صحیح شستشو و سترون سازی مواد و وسایل مختلف	دکتر قاسمی	
4	17/25 1400	10-12	- محیط های کشت سلول، مکمل ها و مواد مغذی، نحوه تهیه محیط کشت کامل و شرایط نگهداری آنها - تعویض محیط، پاساژ سلولی، فریز و دفریز کردن سلول - شمارش و محاسبه تعداد سلول، تهیه رقت های سریالی	دکتر خراشادی	
5	1400/8/2	10-12	- روش های هماهنگ سازی رشد سلولها و کاربردها، استرس ها در کشت سلول، تهیه سلول های مقاوم	دکتر عالم زاده	
6	1400/8/9	10-12	- اصول و تکنیک های استخراج و کشت اولیه سلول های جانوری - کاربرد سلولهای بنیادی در مهندسی بافت و پزشکی بازساختی	دکتر عالم زاده	
7	8/16 1400	10-12	- کاربرد های کشت سلول در تهیه واکسن، تشخیص بیماری های عفونی، آنتی بادی های منوکلونال، کنترل کیفی داروها	دکتر قاسمی	
8	8/23 1400	10-12	- کاربرد های کشت سلول در مهندسی ژنتیک و ژن درمانی	دکتر خراشادی	

9	8/30 1400	10-13	- آموزش عملی نحوه احیاء و استفاده از سلول های فریز شده، چگونگی خروج سلول از شرایط سرما و شرایط کشت مجدد	دکتر خراشادی
10	1400/9/7	10-13	- آموزش عملی نحوه تعویض محیط و پاساژ دادن سلولی (معلق و چسبنده)	دکتر خراشادی
11	9/14 1400	10-13	- آموزش عملی نحوه شمارش و محاسبه تعداد سلول، تهیه رقت های سریالی و شرایط کشت جهت تست های مختلف	دکتر خراشادی
12	9/21 1400	10-13	- آموزش عملی نحوه فریز کردن سلول، مواد نگهدارنده و چگونگی قرار دادن سلول ها در شرایط سرما	دکتر خراشادی
13	9/28 1400	10-13	- آموزش عملی نحوه ارزیابی زنده بودن سلول ها و انجام تست های سنجش سمیت (تریپان بلو و MTT)	دکتر قاسمی
14	10/5 1400	10-13	- آموزش عملی نحوه انجام و رسم منحنی رشد سلول	دکتر قاسمی
15	10/12 1400	10-13	- آموزش عملی چگونگی استخراج و جداسازی سلول اولیه از بافت حیوان آزمایشگاهی	دکتر عالم زاده
16	10/19 1400	10-13	- آموزش عملی نحوه خالص سازی سلول های اولیه استخراج شده و تهیه رده سلولی	دکتر عالم زاده
17	10/26 1400	10-12	- امتحان پایان ترم	تمام اساتید

منابع پیشنهادی برای مطالعه:

1- اسلایدها، فیلم های آموزشی و مطالب ارائه شده در کلاس

2- ANIMAL CELL CULTURE GUIDE, American Type Culture Collection (ATTC), 2021

نام و نام خانوادگی تدوین کننده: دکتر محسن خراشادی زاده

تاریخ تهیه: شهریور 98

تاریخ بازنگری: شهریور 1400