

بنام خدا
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده داروسازی

عنوان درس: کشت سلولهای یوکاریوتی

مخاطبان: دانشجویان داروسازی ورودی ۹۸

تعداد و نوع واحد: 1 واحد نظری

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: از طریق سامانه نوید

زمان ارائه درس: سامانه نوید سال تحصیل ۱۴۰۱-۱۴۰۲

مدرس: دکتر لیلا حسین زاده (۳ جلسه ۰,۳۷۵ واحد)، دکتر امید تولایی (۳ جلسه ۰,۳۷۵ واحد)، دکتر مهسا راسخیان (۲ جلسه، ۰,۳۳ واحد)

پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک، بیوتکنولوژی دارویی

ارائه دهنده طرح درس: لیلا حسین زاده

هدف کلی درس: کمک به فراگیری جهت یادگیری با اصول کشت سلولهای جانوری
اهداف کلی جلسات:

- ۱- آشنایی دانشجویان با تاریخچه و کلیات کشت سلولی
- ۲- آشنایی دانشجویان با چرخه سلولی و انواع روشهای بررسی سمیت سلولی
- ۳- آشنایی دانشجویان با انواع مرگ سلولی و روشهای بررسی آپتوز
- ۴- آشنایی با محیط کشت و محتویات آن
- ۵- آشنایی با تجهیزات و ساختار آزمایشگاه کشت سلول
- ۶- آشنایی با روشهای نسل‌گردانی، نگهداری و بررسی سلامت و تعیین هویت سلولها
- ۷- آشنایی با کلیات و تعاریف انواع آلودگی های رایج در کشت سلولی و روشهای پیش گیری از آنها
- ۸- آشنایی با کلیات کاربرد کشت سلولهای یوکاریوتی در داروسازی

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

جلسه اول:

هدف کلی: ۱- آشنایی دانشجویان با تاریخچه و کلیات کشت سلولی

اهداف ویژه:

- ۱- کشت سلولی را در یک جمله تعریف نماید.
- ۳- مزایا و محدودیتهای کشت سلولی را شرح دهد.
- ۴- تاریخچه کشت سلولی را بداند.
- ۵- کاربردهای کشت سلولی جانوری را نام ببرد.
- ۶- مراحل جداسازی و کشت سلولهای طبیعی را بداند.
- ۷- فازهای مختلف رشد سلول در برون تن را توضیح دهد.
- ۸- انواع سلولهای بنیادی را نام برده و خصوصیات آنها را توضیح دهد.

۹- روش کشت سه بعدی و کاربردهای آن را بداند.

جلسه دوم:

هدف کلی:

اهداف ویژه:

هدف کلی: آشنایی دانشجویان سیکل سلولی و انواع روشهای بررسی سمیت سلولی

اهداف ویژه:

- ۱- مراحل سیکل سلولی را توضیح دهد.
- ۲- تقسیم بندی سلولها بر مبنای توانایی تقسیم را شرح دهد.
- ۳- نقش سایکلینها در چرخه سلولی را توضیح دهد.
- ۴- تنظیم کننده های منفی و مثبت سیکل سلولی را بشناسد.
- ۵- نقاط بازرسی (check points) در چرخه سلولی را بشناسد.
- ۶- روشهای بررسی سمیت سلولی که بر مبنای تمامیت غشا طراحی شده اند را توضیح دهد.
- ۷- روشهای بررسی سمیت سلولی که بر مبنای فعالیت متابولیکی سلول طراحی شده اند را توضیح دهد

جلسه سوم

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با انواع مرگ سلولی و روشهای بررسی آپتوز

- ۱- خصوصیات مرگ نکروتیک را بداند.
- ۲- آپتوز را تعریف کند.
- ۳- مسیرهای مهم القای آپتوز را بشناسد و واسطه های درگیر در هر مسیر را بشناسد.
- ۳- تفاوت های مرگ از طریق آپتوز و مرگ از طریق نکروز را نام ببرد.
- ۴- اتوافازی را تعریف کند.
- ۵- انواع اتوافازی را توضیح دهد.
- ۶- روشهای بررسی تظاهرات مورفولوژیک در آپتوز را بداند.
- ۷- اساس روشهای بررسی آپتوز در یک سلول تنها بداند.

جلسه چهارم

هدف کلی: آشنایی با محیط کشت و محتویان آن

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۴-۱- اهمیت محیط کشت در آزمایشات مربوط به کشت سلول های جانوری را بداند.
- ۴-۲- ترکیب کلی یک محیط کشت استاندارد را توضیح دهد.
- ۴-۳- اجزاء محیط کشت پایه را نام ببرد.
- ۴-۴- نقش هر کدام از اجزاء محیط کشت پایه را در نگهداری سلول شرح دهد.

۴-۵- انواع سیستم‌های بافری مورد استفاده در محیط‌های کشت سلول توضیح دهد.

۴-۶- نقش سرم و مزایا و معایب آن را در محیط‌های کشت شرح دهد.

۴-۷- رایج‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در محیط کشت سلول را نام ببرد.

۴-۸- محیط کشت‌های معروف و ویژگی‌های هر کدام را توضیح دهد.

۴-۹- روش آماده‌سازی محیط‌های کشت را توضیح دهد

جلسه پنجم

هدف کلی: آشنایی با تجهیزات و ساختار آزمایشگاه کشت سلول

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

۵-۱- انواع تجهیزات مورد استفاده در آزمایشگاه کشت سلول را نام ببرد.

۵-۲- کاربرد هر کدام از تجهیزات مورد استفاده در آزمایشگاه کشت سلول را توضیح دهد.

۵-۳- انواع لوازم مصرفی مورد استفاده در آزمایشگاه کشت سلول را نام برده و کاربرد هر کدام از آنها

را شرح دهد.

۵-۴- اصول طراحی یک آزمایشگاه کشت سلولی را شرح دهد.

۵-۵- دستور العمل استاندارد کار در آزمایشگاه کشت سلول را بداند.

۵-۶- اصول ایمنی زیستی در آزمایشگاه کشت سلول را شرح دهد.

جلسه ششم

هدف کلی: آشنایی با روش‌های نسل‌گردانی، نگهداری و بررسی سلامت و تعیین هویت سلول‌ها

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

۶-۱- پروتکول پاساژ (نسل‌گردانی) سلول‌ها را شرح دهد.

۶-۲- پاساژ سلول‌های شناور و چسبان را با هم مقایسه کند.

۶-۳- لزوم نگهداری (فریز) سلول‌ها را بداند.

۶-۴- نقش هر کدام از اجزاء محیط کشت انجماد را ذکر کند.

۶-۵- پروتکل انجماد سلولی را شرح دهد.

۶-۶- مزایا و معایب روش‌های مختلف فریز سلول را شرح دهد.

۶-۷- پروتکل ذوب (دفریز) کردن سلول‌ها را شرح دهد.

۶-۸- روش‌های مهم تعیین هویت سلولی را توضیح دهد.

۶-۹- انواع روش‌های بررسی سلامت سلول را شرح دهد.

جلسه هفتم:

هدف کلی: آشنایی با کلیات و تعاریف انواع آلودگی‌های رایج در کشت سلولی و روش‌های پیش‌گیری از

آنها

اهداف ویژه: در پایان جلسه از دانشجو انتظار می‌رود که قادر باشد

- ۱- اصول اولیه تکنیک آسپتیک را بشناسد.
- ۲- مهمترین منابع ایجاد آلودگی در کشت سلولی را بشناسد.
- ۳- اهمیت تفاوت آلودگی های مزمن و آلودگی های حاد سلولهای کشت شده را بداند.
- ۴- اصول اولیه پایش کشت های سلولی را برای تشخیص آلودی بداند.
- ۵- اصول اولیه برخورد با آلودگی احتمالی ایجاد شده را بداند.

جلسه هشتم:

هدف کلی: آشنایی با کلیات کاربرد کشت سلولهای یوکاریوتی در داروسازی
اهداف ویژه: در پایان جلسه از دانشجو انتظار میرود که :

- ۱- اهمیت کشت سلول را بعنوان یک سیستم مدل در مطالعات drug discovery بداند.
- ۲- به اهمیت کشت سلولی در انجام مطالعات پیش بالینی و سمیت سنجی ترکیبات مختلف واقف باشد.
- ۳- به اهمیت کشت سلولی در مطالعات ویروس شناسی، سایر بیماریهای عفونی و تحقیقات واکسن سازی واقف باشد.
- ۴- به اهمیت کشت سلولی در مطالعات سرطان واقف باشد.
- ۵- اهمیت کشت سلولی را در تحقیقات مرتبط با بیماریهای ژنتیکی و مهندسی ژنتیک بداند.

منابع:

**Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized
th Edition Applications,**

روش تدریس:

- استفاده از پاورپوینت
- نوشتن روی تخت سفید
- پرسش و پاسخ

رسانه های کمک آموزشی

- ویدئو پروژکتور
- تخته سفید

مقررات درس و انتظارات از دانشجو:

- ۱- حضور منظم و دقیق در کلاس
- ۲- مراجعه به منابع معرفی شده
- ۳- مطرح شدن سوالات در ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر
- ۴- مشارکت در پاسخ به سوالات مطرح شده توسط مدرس

جدول زمانبندی درس کشت سلولی

روز و ساعت جلسه: دوشنبه ۱۶ تا ۱۸

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	
۷	۰۴/۰۲/۱۴۰۲	آشنایی با کلیات و تعاریف انواع آلودگی های رایج در کشت سلولی و روشهای پیش گیری از آنها	دکتر راسخیان	برگزاری غیر حضوری
۸	۱۱/۰۲/۱۴۰۲	آشنایی با کلیات کاربرد کشت سلولهای یوکاریوتی در داروسازی	دکتر راسخیان	برگزاری غیر حضوری

جلسه	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس
۱	آشنایی دانشجویان با تاریخچه و کلیات کشت سلولی	دکتر حسین زاده	سخنرانی
۲	آشنایی دانشجویان با چرخه سلولی و انواع روشهای بررسی سمیت سلولی	دکتر حسین زاده	سخنرانی
۳	آشنایی دانشجویان با انواع مرگ سلولی و روشهای بررسی آپپتوز	دکتر حسین زاده	سخنرانی
۴	آشنایی با محیط کشت و محتویات آن	دکتر تولایی	سخنرانی
۵	آشنایی با تجهیزات و ساختار آزمایشگاه کشت سلول	دکتر تولایی	سخنرانی
۶	آشنایی با روشهای نسل‌گردانی، نگهداری و	دکتر تولایی	سخنرانی

		بررسی سلامت و تعیین هویت سلول‌ها	
سخنرانی	دکتر راسخیان	آشنایی با کلیات و تعاریف انواع آلودگی های رایج در کشت سلولی و روشهای پیش گیری از آنها	۷
سخنرانی	دکتر راسخیان	آشنایی با کلیات کاربرد کشت سلولهای یوکاریوتی در داروسازی	۸

سنجش و ارزیابی:

آزمون	روش آزمون	نمره	تاریخ	ساعت
کوئیز	تشریحی	۲ نمره	در طول جلسات	-
آزمون پایان ترم	چهار گزینه ای تشریحی	۱۶ نمره		
حضور فعال در کلاس	سوالات شفاهی	۲ نمره		

مقررات درس و انتظارات از دانشجو:

از دانشجویان محترم انتظار می‌رود که با توجه به اهمیت درس جهت هر چه بهتر برگزار شدن این

واحد درسی به نکات زیر توجه نمایند:

-حضور منظم و دقیق در کلاس

-شرکت در فعالیتهای داخل کلاسی

-رجوع به منابع معرفی شده

-مطرح کردن سوالات جلسه قبل در ابتدای جلسه بعدی

نام و امضاء مسئول EDO

نام و امضاء مدیر گروه:

نام و امضاء مدرس:

دانشکده:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: