

راهنمای واحد درسی کشت دو بعدی و سه بعدی سلول (نظری و عملی)

مدرس / مدرسین: دکتر احمد مهدی پور، دکتر عزیزه رحمانی دل، دکتر بهروز نیک نفس

پیش نیاز یا واحد همزمان: ندارد

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی مقطع: دکتری تخصصی مهندسی بافت

تعداد جلسات: ۳۲ جلسه

تاریخ شروع و پایان جلسات:

زمان برگزاری جلسات در هفته: روزهای یکشنبه، از ساعت ۱۰-۱۲

مکان برگزاری جلسات حضوری: کلاس ۱، دانشکده علوم نوین پزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی: در این درس تکنیک های جداسازی و کشت سلول ها بر روی داربست ها با استفاده از تکنیک های متداول کشت سه بعدی آموزش داده می شود.

اهداف کلی جلسات: ارائه مقدمه و تاریخچه کشت سلول مقایسه، مزایا و محدودیت های کشت بافت و سلول، طراحی آزمایشگاه کشت سلول و معرفی تجهیزات مرتبط، ارائه انواع محیط های کشت سلول و انواع سرم، کشت اولیه و ثانویه، بررسی رفتار سلول در محیط کشت، چرخه سلول، منحنی رشد سلول، انجام شمارش سلول، پاساژ، فریز و دفریز، تهیه کاربوتایپ، ارائه تکنیک های جداسازی سلول ها، ارائه تکنیک های مشخصه یابی سلول، آشنایی دانشجویان با نامیراسازی و تکنیک های تمایز سلول، شناخت دانشجویان درباره منبع آلودگی های کشت سلول، ارائه راه های کنترل و از بین بردن آلودگی، ارائه انواع روش های کشت سه بعدی سلول بر روی داربست بصورت سلول در داخل هیدروژل یا بر روی سطح داربست و یا در سیستم های میکرو ول و میکرو فلوئیدیک، آشنایی با تجهیزات کشت سلولی، آشنایی با مواد مصرفی کشت سلولی، تهیه محیط کشت، آشنایی با محلول سازی و جداسازی سلول های بنیادی مزانشیمی، ارزیابی رشد سلولی، انجام عملی تست MTT، آشنایی با فریزینگ و دفریزینگ سلول ها،

حیطه های اهداف: شناختی، نگرشی و روانی- حرکتی

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

۱. تاریخچه کشت سلول، مزایا و محدودیت های کشت بافت و سلول را بدانند و شرح دهند.
۲. بتوانند طراحی آزمایشگاه کشت سلول استاندارد را انجام دهند
۳. تجهیزات مرتبط با آزمایشگاه های کشت سلول را معرفی کنند
۴. انواع محیط های کشت سلول و انواع سرم را ذکر نمایند
۵. مفاهیم مربوط به کشت اولیه و ثانویه را توضیح دهند
۶. بتوانند رفتار سلول در محیط کشت، چرخه سلول، منحنی رشد سلول را بررسی کنند
۷. بتوانند شمارش سلول، پاساژ، فریز و دفریز، تهیه کاریوتایپ، را انجام دهند
۸. تکنیک های جداسازی سلول ها را بدانند و شرح دهند
۹. تکنیک های مشخصه یابی سلول را بدانند و شرح دهند
۱۰. با نامیراسازی و تکنیک های تمایز سلول آشنایی داشته باشند و آنها را شرح دهند
۱۱. درباره منبع آلودگی های کشت سلول و روش های کنترل و از بین بردن آلودگی بحث کنند.
۱۲. انواع روش های کشت سه بعدی سلول بر روی داربست بصورت سلول در داخل هیدرورژل یا بر روی سطح داربست و یا در سیستم های میکرو ول و میکرو فلوئیدیک را شرح دهند.
۱۳. بتوانند کشت سلول دو بعدی و سه بعدی انجام دهند
۱۴. تجهیزات کشت سلولی، مواد مصرفی کشت سلولی، تهیه محیط کشت، را نام برده و موارد کاربرد آنها را توضیح دهند
۱۵. با محلول سازی و جداسازی سلول های بنیادی مزانشیمی، ارزیابی رشد سلولی آشنا باشند و بتوانند انجام دهند.
۱۶. تست MTT را بصورت عملی انجام دهند
۱۷. فریزینگ و دفریزینگ سلول ها را بصورت عملی انجام دهند
۱۸. بتوانند موارد فراگرفته شده را آموزش دهند.

۱۹. موارد ایمنی کار در آزمایشگاه را رعایت کنند.

۲۰. موارد اخلاقی مربوط به آزمایشگاه و ارتباط موثر با کارشناسان آزمایشگاه و سایر دانشجویان را به طور کامل رعایت کنند.

۲۱. موارد اخلاقی کار با حیوانات آزمایشگاهی راموقع استخراج سلول رعایت کنند.

شیوه ارائه آموزش

تدریس زبانی و سخنرانی، پرسش و پاسخ، مباحثه، کنفرانس، self study, case presentation, عملی و آزمایشگاهی

شیوه ارزیابی دانشجو

ارزیابی در طول دوره: فعالیتهای کلاسی شامل ارائه سمینار، کارهای گروهی و کوئیزها، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکلیف (۲نمره)

ارزیابی پایانی: آزمون کتبی و عملی (۱۶ نمره)

حضور و غیاب: (۲ نمره)

جمع نمرات: ۲۰

حداقل نمره قبولی برای این درس: ۱۴

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی: ۱۲ ساعت

منابع آموزشی

• منابعی که قرار است سوالات آزمون از آنها طرح

- ✓ Haycock J. 3D cell culture, methods and protocols (Latest edition)
- ✓ Marx U, Sandig V. Drug testing In Vitro: Breakthroughs and trends in cell culture technology (Latest edition)

فرصت های یادگیری

- حضور در کلاس درس و آزمایشگاه
- برگزاری کارگاه های آموزشی مختلف و تخصصی در گروه توسط اعضا هیئت علمی و دانشجویان سال بالا
- شرکت در ژورنال کلاب های گروه

اطلاعات تماس

مدرسین دوره :

- | | |
|-----------------------------|---|
| دکتر احمد مهدی پور | ایمیل: a.mahdipour.te@gmail.com تلفن: ۰۹۱۴۱۰۷۷۲۴۲ |
| دکتر عزیزه رحمانی دل بخشایش | ایمیل: rahmanidela@tbzmed.ac.ir تلفن: ۰۹۱۴۱۰۶۷۵۷۸ |
| دکتر بهروز نیک نفس | ایمیل: niknafs@tbzmed.ac.ir تلفن: ۰۹۱۴۳۱۶۷۱۴۸ |

کارشناس آموزشی :

- خانم مینا جسور تلفن: ۰۴۱۳۳۳۵۵۷۹۰

عناوین جلسات ۳ واحد کشت دو بعدی و سه بعدی سلول

جلسه	تاریخ	مدرس	سرفصل و برنامه درسی
۱		دکتر مهدی پور	مقدمه و تاریخچه کشت سلول
۲		دکتر مهدی پور	مقایسه، مزایا و محدودیت های کشت بافت و سلول
۳		دکتر مهدی پور	طراحی آزمایشگاه کشت سلول و معرفی تجهیزات مرتبط
۴		دکتر مهدی پور	انواع محیط های کشت سلول و انواع سرم
۵		دکتر مهدی پور	کشت اولیه و ثانویه
۶		دکتر مهدی پور	بررسی رفتار سلول در محیط کشت، چرخه سلول، منحنی رشد سلول
۷		دکتر مهدی پور	شمارش سلول، پاساژ، فریز و دفریز
۸		دکتر مهدی پور	تهیه کاربوتایپ
۹		دکتر رحمانی دل	تکنیک های جداسازی سلول ها
۱۰		دکتر رحمانی دل	تکنیک های مشخصه یابی سلول
۱۱		دکتر رحمانی دل	تست MTT
۱۲		دکتر رحمانی دل	نامیراسازی و تکنیک های تمایز سلول
۱۳		دکتر رحمانی دل	منبع آلودگی های کشت سلول، کنترل و از بین بردن آلودگی
۱۴		دکتر نیک نفس	انواع روش های کشت سه بعدی سلول بر روی داربست بصورت سلول در داخل هیدروژل
۱۵		دکتر نیک نفس	انواع روش های کشت سه بعدی سلول بر روی داربست بصورت سلول بر روی سطح داربست
۱۶		دکتر نیک نفس	انواع روش های کشت سه بعدی سلول بر روی داربست بصورت سلول در سیستم های میکرو ول و میکرو فلوئیدیک

علاوه بر کلاس های نظری فوق الذکر کلاس های عملی به مدت ۳۴ ساعت در آزمایشگاه برگزار می شود.

زمان: یکشنبه ها ساعت ۱۰-۱۲

شیوه برگزاری جلسه ها: بصورت حضوری در کلاس درس، در مکان کلاس ۱، و نیز در آزمایشگاه بصورت عملی

رسانه کمک آموزشی: کامپیوتر و وایت برد و آزمایشگاه عملی