

طرح دوره



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی گیلان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

عنوان درس/کارگاه/دوره: کشت سلول های جانوری	گروه آموزشی: زیست فناوری پزشکی
تعداد واحد/ساعت: (برای درس) ۲ واحد (۱ واحد نظری، ۱ واحد عملی)	دانشکده/ مرکز آموزشی درمانی: پرستاری و مامایی و پیراپزشکی لنگرود
تعداد گروه هدف: یک	مدت زمان ارائه درس/ کارگاه/ دوره: ۱۷ ساعت نظری، ۳۴ ساعت عملی
رشته و مقطع تحصیلی گروه هدف: کارشناسی ارشد زیست فناوری پزشکی	زمان شروع: ۲۴ بهمن ۱۴۰۱

مشخصات استاد مسؤول:

نام	نام خانوادگی	رتبه	شماره تماس	تلفن همراه	آدرس ایمیل
دکتر عقیل	اسماعیلی	استادیار			aghilemaeili62@gmail.com

مشخصات استادان/مدرسان همکار:

نام	نام خانوادگی	رتبه	شماره تماس	تلفن همراه	آدرس ایمیل
دکتر محمد	رحمتی	استادیار			mrahmati.ch@gmail.com
دکتر مهدی	عوضعلی پور	استادیار			evazalipour@yahoo.com

--	--	--	--	--	--

معرفی و اهداف درس

۱. معرفی مختصری در حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ کلمه در مورد درس بنویسید.

اهداف کلی درس / کارگاه / دوره:

آشنایی با امکانات و شرایط مورد نیاز و نیز تکنیک‌های کشت سلول‌های جانوری و کاربرد آن‌ها

اهداف اختصاصی درس / کارگاه / دوره: در پایان برنامه آموزشی، انتظار می‌رود فراگیر قادر باشد:

در حیطه شناختی:

- مقدمه و تاریخچه کشت سلول‌های جانوری را توضیح دهد
- تجهیزات، شرایط و مواد مورد نیاز در کشت سلول‌های جانوری را توضیح دهد.
- روش‌های مختلف استریل و ضدعفونی کردن لوازم مصرفی و تجهیزات در آزمایشگاه کشت سلولی را شرح دهد.
- اصول ایمنی زیستی و احتیاطات لازم برای کار با کلیه تجهیزات و مواد مورد استفاده در کشت سلول را توضیح دهد.
- اصول جداسازی و کشت سلول‌های اولیه (Primary) را توضیح دهد.
- اصول جداسازی و کشت سلول‌های بنیادی را توضیح دهد.
- تعیین خصوصیات سلول / رده‌ی سلولی را توضیح دهد.
- آلودگی‌ها و روش‌های از بین بردن آن‌ها در کشت سلول را شرح دهد.
- شستشو، استریل کردن و کار با دستگاه‌های اتاق کشت را شرح دهد
- تهیه و آماده‌سازی محیط‌های کشت را توضیح دهد.
- روش کشت سلول‌های چسبنده و سوسپانسیون را توضیح دهد.
- روش پاساژ سلولی و تعویض محیط کشت را شرح دهد
- اصول و روش مشاهده میکروسکوپی و شمارش سلولی را توضیح دهد
- روش نگهداری (فریز و دفریز) کردن سلول‌ها را توضیح دهد.
- روش‌های بررسی مهاجرت، ته‌اجم و تمایز سلول‌ها در محیط کشت را شرح دهد
- اصول کلونینگ و نامیرا کردن سلول‌ها (فناوری هیبریدوما) را توضیح دهد.
- انواع تکنیک‌های کشت سلول (دوبعدی، سه‌بعدی، Scaffold-free) را شرح دهد.
- اصول کشت سلول انسانی در سلول درمانی و پزشکی بازساختی را توضیح دهد.

تقویم درسی الکترونیکی - نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

(تئوری - ۱ واحد؛ ۱۷ ساعت)

تاریخ پایان	تاریخ شروع	نوع (صوتی / چند رسانه‌ای)	بازه زمانی (ساعت)	مدرس	عنوان	جلسه
	۱۴۰۱/۱۲/۶	حضور - اسلاید	۲	دکتر عقیل اسمعیلی	تاریخچه و کلیات کشت سلول و اصول ایمنی در آزمایشگاه	۱
	۱۴۰۱/۱۲/۱۳	حضور - اسلاید	۲	دکتر مهدی عوضعلی‌پور	محیط‌های کشت و مواد مورد نیاز برای کشت سلول	۲
	۱۴۰۱/۱۲/۲۰	حضور - اسلاید	۲	دکتر مهدی عوضعلی‌پور	بررسی منحنی رشد و تکثیر سلول‌ها و تکنیک‌های اساسی کشت سلول بصورت معلق و جسیبده	۳
	۱۴۰۲/۰۱/۱۹	حضور - اسلاید	۲	دکتر عقیل اسمعیلی	تکنیک‌های کشت رده‌های سلولی و پاساژهای سریال	۴
	۱۴۰۲/۰۱/۲۶	حضور - اسلاید	۲	دکتر محمد رحمتی	کشت سلول‌های اولیه و ثانویه و تهیه سلول‌های نامیرا	۵
	۱۴۰۲/۰۲/۰۲	حضور - اسلاید	۲	دکتر محمد رحمتی	بررسی مهاجرت، تهاجم و تمایز سلول‌ها در محیط کشت	۶
	۱۴۰۲/۰۲/۰۹	حضور - اسلاید	۲	دکتر عقیل اسمعیلی	کاربردهای کشت سلول در تولید آنتی‌بادی و فرآورده‌های زیستی	۷
	۱۴۰۲/۰۲/۱۶	حضور - اسلاید	۲	دکتر محمد رحمتی	کاربردهای کشت سلول در سلول درمانی و پزشکی بازساختی	۸

(عملی - ۱ واحد؛ ۳۴ ساعت عملی)

جلسه	عنوان	مدرس	بازه زمانی (ساعت)	نوع (صوتی / چند رسانه‌ای)	تاریخ شروع	تاریخ پایان
۱	روش شستشو، استریل کردن و کار با دستگاه‌های اتاق کشت	دکتر عقیل اسمعیلی	۲	حضوری - کار عملی	۱۴۰۱/۱۱/۲۴	
۲	تهیه محیط کشت، کشت سلول، پاساژ و شمارش سلولی	دکتر عقیل اسمعیلی	۵	حضوری - کار عملی	۱۴۰۱/۱۲/۰۱	
۳	نحوه Freeze و Defreeze کردن سلول‌ها	دکتر عقیل اسمعیلی	۵	حضوری - کار عملی	۱۴۰۱/۱۲/۰۸	
۴	جداسازی و کشت سلول‌های بنیادی	دکتر عقیل اسمعیلی	۶	حضوری - کار عملی	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	
۵	پاساژ، فریز و دفریز کردن سلول‌های بنیادی	دکتر محمد رحمتی	۶	حضوری - کار عملی	۱۴۰۱/۱۲/۲۲	
۶	کشت سلول‌ها به روش سوسپانسیون	دکتر محمد رحمتی	۲	حضوری - کار عملی	۱۴۰۲/۰۱/۱۴	
۷	بررسی مهاجرت سلولی (تست Scratch)	دکتر محمد رحمتی	۴	حضوری - کار عملی	۱۴۰۲/۰۱/۲۱	
۸	بررسی تهاجم سلولی (Transwell assay)	دکتر محمد رحمتی	۶	حضوری - کار عملی	۱۴۰۲/۰۱/۲۸	

آزمون عملی کشت سلول‌های جانوری

نحوه تدریس:

وظایف استاد	وظایف دانشجو/ شرکت کنندگان	توضیح	خیر	بلی	انتخاب
					ماژول ها
در اختیار قرار دادن اسلایدها	مطالعه مکرر	اسلایدهای مربوط به هر درس		✓	محتوای و منابع اصلی
معرفی به روزترین منابع	مطالعه منابع معرفی شده	معرفی کتابهای مرجع و در دسترس (کتابخانه دانشکده)		✓	منابع مطالعه بیشتر
					تمرین ها
					تالار گفتگو
					طرح سوال
					سوالات متداول
سوالات استاندارد و منطبق با مطالب ارائه شده باشد		آزمون بصورت تستی-تشریحی از محتوای ارائه شده طراحی می شود		✓	آزمون
					اتاق گفتگو
					کلاس آنلاین*
					اخبار
					نظرسنجی
ارزیابی با دقت بالا و عادلانه	آمادگی دانشجویان برای برگزاری	پس از اتمام مباحث اصلی با هماهنگی و اطلاع رسانی قبلی،		✓	خود آزمون

پیش از شروع مبحث بعدی صورت می‌گیرد	خودآزمون از مطالبی که در جلسات قبل ارائه شده است.	صورت گیرد			
برای دانشجویان تکلیف یا موضوع مرتبط با مطالب درسی سپرده می‌شود	تکالیف را مطابق انتظار انجام داده و به موقع ارائه دهند	تکالیف مطابق با توانایی دانشجویان باشد و مهلت کافی داده شود.	✓		تکالیف و پروژه‌ها

*** در خصوص کلاس آنلاین لطفاً روش برگزاری (از طریق Adobe connect-Sky room-Skype-Zoom,.....) و تاریخ و روز و ساعت شروع و پایان برگزاری را قید نمایید. کلاسهای آنلاین با توجه به محدود بودن Room با هماهنگی قبلی با دانشجویان و واحد آموزش بصورت ویناری در طی ۳ جلسه برگزار خواهند شد.**

منابع اصلی درس:

(عنوان کتاب، نام نویسنده، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس-در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

- 1) **Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications.** R. Ian Freshney. 6th edition. (2011) – Wiley-Blackwell
- 2) **Cell Culture Technology.** Cornelia Kasper, Verena Charwat, Antonina Lavrentieva. 1st edition. (2018) – Springer International Publishing

منابع مطالعه بیشتر:

۱-

۲-

۳-

نوع محتوا

پاورپوینت همراه با صوت ■ متن (Word, Pdf) ■ تصویر □ پاورپوینت □ انیمیشن □ اسکورم □ اتوران □ فیلم □ صوتی □ سایر موارد □ (توضیح دهید....)
قابل دانلود ■ غیر قابل دانلود □

تکالیف و پروژه ها:

• تکالیف طول ترم

برای تنظیم تکالیف توجه کنید لطفاً به تقویم تحصیلی نیمسال توجه کرده و زمانبندی مناسبی در تکالیف درس خود لحاظ نمایید.

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	مهلت پاسخ دانشجویان	فیدبک مدرس	هدف از ارائه تکلیف
۱	سمینار کلاسی	دانشجویان موظف هستند در رابطه با موضوعی که به آن‌ها محول می‌شود، پاورپوینت به همراه صوت ارائه دهند	حداکثر تا ۱۰ روز پیش از آزمون نهایی	پس از بررسی، حداکثر ۱ نمره تعلق می‌گیرد	یادگیری نحوه تحقیق، مطالعه و ارائه افزایش دانش و توانایی دانشجویان
۲					
۳					
۴					
۵					

نحوه ارزشیابی دانشجو و نمره مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول ترم ■ ب) پایان دوره ■

روش ارزشیابی	نمره/ درصد	تاریخ
میان ترم	-	-
ارائه تکلیف	۱ نمره	تا ۱ هفته قبل از امتحان پایان ترم
پایان ترم	۱۹ نمره	

مقررات و انتظارات از دانشجویان/ شرکت کنندگان:

هر دانشجو/ شرکت کننده طی دوره ملزم به رعایت مقررات آموزشی به شرح زیر است:

- ✓ رعایت حسن اخلاق و شئونات اسلامی
- ✓ مراجعه روزانه به آدرس الکترونیکی [http:// gumsnavid.vums.ac.ir](http://gumsnavid.vums.ac.ir)
- ✓ اخذ موضوعات درسی و محتوای درس
- ✓ مطالعه محتوای آموزشی
- ✓ ارائه به موقع تکالیف محول شده
- ✓ حضور و شرکت فعال در تالار گفتگو و فضاهاى مشارکتی
- ✓ شرکت در آزمون آنلاین (در صورت لزوم) و یا حضوری میان ترم و پایان ترم