



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

## چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس: مبانی کشت سلولی و سلول های مغز استخوان

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: هماتولوژی

عنوان درس: مبانی کشت سلولی و سلول های مغز استخوان

کد درس: ۰۷

نوع و تعداد واحد: ۰/۵ نظری و ۰/۵ عملی

نام مسؤول درس: دکتر امیدخدا

مدرس / مدرسان: دکتر علیزاده - دکتر امیدخدا

پیش نیاز / هم زمان:

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد هماتولوژی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: دانشیار

رشته تخصصی: هماتولوژی آزمایشگاهی و علوم انتقال خون

محل کار: دانشکده پیراپزشکی

تلفن تماس:

نشانی پست الکترونیک: azadomidkhoda@gmail.com

<sup>۱</sup> مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسوول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

اصطلاحات پایه کشت سلولی، زیست‌شناسی سلولی، اصول ایمنی و نحوه آماده‌سازی آزمایشگاه کشت سلول، محیط‌های کشت و بسترهای مورد نیاز برای کشت سلول و بافت، اصول پایه انجماد و نگهداری سلول، جلوگیری از آلودگی‌های احتمالی در جهت ایجاد بهترین شرایط کشت و در نهایت فنون کشت پایه انواع سلول‌ها ارائه می‌شود.

**اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:**

هدف از ارائه این درس آشنایی با مبانی نظری و عملی کشت سلول‌های مغز استخوان می‌باشد. در پایان این درس دانشجو باید توانایی لازم برای انجام 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:**

پس از پایان دوره از دانشجو انتظار می‌رود:

- با وسایل تجهیزات و وسایل کشت سلولی آشنا باشد.
- نحوه استریل کردن تجهیزات کشت سلولی بتواند توصیف کند.
- انواع محیط کشت، نحوه ساخت محیط کشت و افزودن سرم و مکمل‌های دیگر بشناسد.
- با نحوه تهیه بافرهای مورد نیاز و رقت‌سازی، نحوه فیلتراسیون و تنظیم PH محیط کشت آشنایی داشته باشد.
- قادر به انجام پاساژ سلولی سلول‌های چسبیده و سوسپانسیون باشد.
- نحوه شمارش سلولی، ارزیابی زنده‌مانی سلول‌ها با روش تریپان بلو را بتواند انجام دهد.
- با منحنی رشد و بررسی سیتوتوکسیسیته با روش‌های MTT و فلوسایتومتری آشنایی داشته باشد.

**رویکرد آموزشی!**

□ ترکیبی<sup>۲</sup>

□ حضوری

□ مجازی<sup>۲</sup>

**روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:**

**رویکرد حضوری**

□ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)  
□ بحث در گروه‌های کوچک

---

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- 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

### تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
۱	آشنایی با وسایل تجهیزات و وسایل کشت			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۲	نحوه استریل کردن تجهیزات کشت سلولی			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۳	انواع محیط کشت، نحوه ساخت محیط کشت و افزودن سرم و مکمل‌های دیگر			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۴	نحوه تهیه بافرهای مورد نیاز و رقت سازی، نحوه فیلتراسیون و تنظیم $pH$ محیط کشت			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۵	انجام پاساژ سلولی سلولهای چسبنده و سوسپانسیون			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۶	نحوه شمارش سلولی، ارزیابی زنده ماندن سلولها با روش تریپان بلو			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۷	رسم منحنی رشد و بررسی سیتوتوکسیسیتی با روش های $MTT$ و فلوسایتومتری			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)
۸	نحوه انجام ذوب و فریز سلولی			دکتر علیزاده (تئوری) - دکتر امیدخدا (عملی)

### روش ارزیابی دانشجویان:

- ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی): آزمون مهارتی پایان ترم

۱. در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

▪ ذکر روش ارزیابی دانشجو: آزمون مهارتی (۸۰٪) و فعالیت های کلاسی و حضور فعال در کلاس (۲۰٪)

#### منابع:

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

الف) کتب: : Freshney RI. Freshney's culture of animal cells: a multimedia guide. New York:

Last Edition