



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه ) : ۱.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> آشنایی با کشت سلول و مفاهیم اولیه آن	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b> دانشجو باید بتواند به کلیات کشت سلولی و تاریخچه کشت سلول های جانوری احاطه کامل داشته باشد	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>پیش بینی رفتار ورودی :</b> مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	<b>کلیات درس :</b> - تعریف کشت سلول - مقدمه و تاریخچه کشت سلول های جانوری - کشت سلول های جانوری گذشته، حال و آینده
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b> پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b> ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
<b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن	

**فعالیت فراگیران:**

شرکت در کلاس

شرکت در پرسش و پاسخ ها

شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس

انجام پرسش و پاسخ در کلاس

ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده – دکتر فلک (فارسی)



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه ) : ۲
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> آشنایی با کاربردهای کشت سلول در حوزه های مختلف بخصوص علوم دارویی	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b> در تهیه واکسن، تهیه بافتهای مصنوعی، تشخیص بیماریهای عفونی کشت مناسب سلول را انتخاب می کند.	
<b>پیش بینی رفتار ورودی :</b> مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>کلیات درس :</b> _ مطالعه سلول ها از نظر نحوه رشد ، نیاز های غذایی ، و علل توقف رشد و در نهایت توسعه روش های کنترل رشد سلول های سرطانی و تعدیل بیان ژن ها _ مطالعات ژنتیکی ، تزریق ژن به ژنوم سلولهای بنیادی روبانی و تولید حیوانات _ ترانسژنیک که بتوانند ژنهای خاصی را بیان نمایند _ ممزوج کردن سلول ها و تولید آنتی بادی های مونوکلونال _ آزمایشات سم شناسی _ تولید واکسن های ویروسی _ تولید بافت مصنوعی _ تولید آنتی بادی های مونوکلونال جدید _ مطالعه محصولات تهیه شده توسط سلول ها	مدت زمان: ۸۰ دقیقه
<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b> پرسش و پاسخ بحث آزمون	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b> ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

<b>روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)</b> آموزش همزمان	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن	
<b>فعالیت فراگیران:</b> شرکت در کلاس شرکت در پرسش و پاسخ ها شرکت در آزمون	
<b>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):</b> بررسی حضور در کلاس انجام پرسش و پاسخ در کلاس ایجاد آزمون آنلاین	
<b>منابع اصلی درس</b>  کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده – دکتر فلک (فارسی)	



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه ) : ۳
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> آشنایی با اصول کلی طراحی آزمایشگاه های کشت سلولی و دستگاه ها، و وسایل مورد نیاز در آزمایشگاه کشت سلولی	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b> با محیط آزمایشگاه کشت سلول، تجهیزات آن و نحوه طراحی اتاق ها و قرارگیری دستگاه ها آشنا شود. نحوه سترون سازی و احتیاط های لازم برای کار در اتاق کشت را دریابد	
مدت زمان: ۰۱ دقیقه	<b>پیش بینی رفتار ورودی :</b> مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	<b>کلیات درس :</b> -آزمایشگاه کشت سلول -طراحی و شمای کلی -وسایل و تجهیزات -شستشو و اتوکلاو کردن (سترون سازی) - احتیاط لازم برای کار با مواد خطرناک بیولوژیک
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b> پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b> ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
<b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن	

**فعالیت فراگیران:**

شرکت در کلاس

شرکت در پرسش و پاسخ ها

شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس

انجام پرسش و پاسخ در کلاس

ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده – دکتر فلک (فارسی)

**طرح درس روزانه - علوم پایه**

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه) : ۴.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول/ ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<p><b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> آشنایی با شرایط مناسب کشت سلول های جانوری و اجزای محیط کشت سلولی، سرم و مکمل ها و نقش هر جزء در محیط کشت</p>	
<p><b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b></p> <p>انواع محیط های کشت سلولی را نام ببرد.</p> <p>نقش انواع محیط های کشت سلول (محیط های وابسته به سرم و محیط های عاری از سرم) و محلولهای مورد نیاز بررسی ترکیبات سازنده رادر رشد سلول بیان نماید.</p> <p>محیط های کشت و روش های مختلف تعیین هویت سلول (روشهای مولکولی و غیرمولکولی) مقایسه و اختلاف آنها را نام ببرد.</p>	
<p><b>پیش بینی رفتار ورودی :</b></p> <p>مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل</p> <p>ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده</p> <p>ایجاد بحث و پرسش</p>	<p>مدت زمان: ۰ دقیقه</p>
<p><b>کلیات درس :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- آزمایشگاه کشت سلول</li> <li>- طراحی و شمای کلی</li> <li>- وسایل و تجهیزات</li> <li>- شستشو و اتوکلاو کردن (سترون سازی)</li> <li>- احتیاط لازم برای کار با مواد خطرناک بیولوژیک</li> </ul>	<p>مدت زمان: ۸۰ دقیقه</p>
<p><b>ارزشیابی در حین تدریس:</b></p> <p>پرسش و پاسخ</p> <p>بحث</p> <p>آزمون</p>	<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>
<p><b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b></p> <p>ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس</p>	<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>
<p><b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)</p> <p>آموزش همزمان</p>	

**وسایل کمک آموزشی:** محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن

**فعالیت فراگیران:**

شرکت در کلاس  
شرکت در پرسش و پاسخ ها  
شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس  
انجام پرسش و پاسخ در کلاس  
ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده – دکتر فلک (فارسی)





### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه) : ۵
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> آشنایی با مفهوم پرایمری کالچر و روش های مختلف پرایمری کالچر	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b> انواع تکنیک های کشت سلولی فراگرفته شود و هر مورد را بطور خلاصه شرح دهد	
<b>پیش بینی رفتار ورودی :</b> مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>کلیات درس :</b> - انواع سلول های جانوری در محیط کشت سلولی: سلول های معلق و سلول های چسبنده - کشت اولیه (Primary, Explant) - کشت ثانویه (Secondary)	مدت زمان: ۸۰ دقیقه
<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b> پرسش و پاسخ بحث آزمون	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b> ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن	
<b>فعالیت فراگیران:</b>	

شرکت در کلاس  
شرکت در پرسش و پاسخ ها  
شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس  
انجام پرسش و پاسخ در کلاس  
ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده - دکتر فلک (فارسی)



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه ) : ۶
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email: <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b>	
آشنایی با مفهوم ساب کالچر و سل لاین، تهیه دودمان سلولی، سلول های نامیرا ، پاساژهای سریال و تفاوت ساب کالچر و پرایمری کالچر	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b>	
نحوه رشد سلول ها را در محیط کشت سلولی و تهیه پاساژ تفسیر نماید.	
<b>پیش بینی رفتار ورودی :</b>	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	
<b>کلیات درس :</b>	مدت زمان: ۸۰ دقیقه
- تهیه رده یا دودمان سلول (Cell line) و کشت اولیه - تهیه سلول های نامیرا (Immortalization) - تهیه پاساژهای سریال	
<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b>	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
پرسش و پاسخ بحث آزمون	
<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b>	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس	
<b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)	
آموزش همزمان	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن	

**فعالیت فراگیران:**

شرکت در کلاس  
شرکت در پرسش و پاسخ ها  
شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس  
انجام پرسش و پاسخ در کلاس  
ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده – دکتر فلک (فارسی)



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه ) : ۷
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<p><b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b></p> <p>روشهای مختلف شناسایی، پیشگیری و درمان آلودگی های احتمالی ( میکروبی، قارچی، میکوپلاسمایی)، راهکارهای دستیابی به رده های مختلف سلول (نرمال و سرطانی)، نحوه هماهنگ سازی رشد سلول، نحوه رقیق سازی محدود سلول ها در کشت سلولی</p>	
<p><b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b></p> <p>نحوه رشد سلول ها را در محیط کشت سلولی و تهیه پاساژ تفسیر نماید.</p>	
<p><b>پیش بینی رفتار ورودی :</b></p> <p>روش شناسایی آلودگی در کشت سلول به همراه تکنیک دستیابی به رده های مختلف سلول نرمال و سرطانی</p>	<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>
<p><b>کلیات درس :</b></p> <p>-هماهنگ سازی رشد (Synchronization)</p> <p>-رقیق سازی محدود (Limiting dilution)</p> <p>- بررسی آلودگی های احتمالی کشت سلول</p>	<p>مدت زمان: ۸۰ دقیقه</p>
<p><b>ارزشیابی در حین تدریس:</b></p> <p>پرسش و پاسخ بحث آزمون</p>	<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>
<p><b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b></p> <p>ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس</p>	<p>مدت زمان: ۱۰ دقیقه</p>
<p><b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)</p> <p>آموزش همزمان</p>	

**وسایل کمک آموزشی:** محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن

**فعالیت فراگیران:**

شرکت در کلاس  
شرکت در پرسش و پاسخ ها  
شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس  
انجام پرسش و پاسخ در کلاس  
ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده – دکتر فلک (فارسی)



### طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس ( شماره جلسه ) : ۸
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email: <a href="mailto:tohidi187@yahoo.com">tohidi187@yahoo.com</a>
نام درس (واحد) و تعداد واحد : کشت سلول / ۱ واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: یک	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

<b>اهداف کلی درس در پایان کلاس:</b> آشنایی با مفهوم Cryopreservation و روش های آن.	
<b>اهداف ویژه در پایان کلاس:</b> اصول فریز کردن و دفریز کردن سلولها توضیح دهد.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>پیش بینی رفتار ورودی :</b> روش شناسایی آلودگی در کشت سلول به همراه تکنیک دستیابی به رده های مختلف سلول نرمال و سرطانی
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	<b>کلیات درس :</b> - نقش مواد نگهدارنده در محلول انجماد سلولی - نقش سرم در محلول انجماد سلولی - روش نگه داری طولانی مدت رده هلائی سلولی در دمای پایین - نکات قابل توجه در ایجاد بانک سلولی
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>ارزشیابی در حین تدریس:</b> پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<b>جمع بندی و نتیجه گیری:</b> ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
<b>روش تدریس:</b> الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
<b>وسایل کمک آموزشی:</b> محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون کشت سلولی و مفاهیم آن	
<b>فعالیت فراگیران:</b>	

شرکت در کلاس  
شرکت در پرسش و پاسخ ها  
شرکت در آزمون

**ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):**

بررسی حضور در کلاس  
انجام پرسش و پاسخ در کلاس  
ایجاد آزمون آنلاین

**منابع اصلی درس**

کتاب اصول و مقدمات کشت سلول: تالیف دکتر خرمی زاده - دکتر فلک (فارسی)