

ترم : اول  
محل برگزاری: دانشکده پزشکی

رشته و مقطع تحصیلی : ژنتیک انسانی- کارشناسی ارشد  
روز و ساعت برگزاری : شنبه ۱۰- ۱۲  
دروس پیش نیاز : ندارد  
شماره تماس دانشکده:

نام و کد درس : کشت سلول و بافت (نظری) ۱۴۴۷۹۶۱۷  
نیمسال اول  
تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : یک واحد نظری  
مدرس یا مدرسین: دکتر مهری

**جلسه اول - دکتر مقصود مهری**  
**اهداف کلی : اصول اصلی در انتخاب تجهیزات و وسایل مصرفی و غیرمصرفی و مواد مورد نیاز کشت و بسترها**

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                          | حیطه های اهداف                                                                   | فعالیت استاد                                                           | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                     | روش ارزیابی           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------|
| آشنایی با:<br>۱. تجهیزات و وسایل لازم برای آزمایشگاه کشت سلول و بافت<br>۲. هود، انواع هود<br>۳. سانتریفیوژها<br>۴. اتوکلاو<br>۵. فور خشک (آون)<br>۶. تانک ازت<br>۷. میکروسکوپ (معمولی و اینورت)<br>۸. انکوباتور (معمولی و CO2)<br>۹. فلاسک، پلیت و سایر ظروف کشت سلولی | شناختی<br><br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی | سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور | امتحان کتبی پایان ترم |

جلسه دوم - دکتر مقصود مهری

اهداف کلی : آشنایی با علل و نکات مورد توجه در انتخاب محیط های کشت تعریف شده و مکمل ها و نحوه ساخت آن ها

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                     | حیطه های اهداف                                                                         | فعالیت استاد                                                                       | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                           | روش ارزیابی           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------------------|-----------------------|
| ۱. محیط های کشت سلول و انواع آن<br>۲. ترکیبات و نقش اجزای کشت سلولی<br>۳. نمک های غیر آلی<br>۴. ترکیبات آلی<br>۵. سیستم های بافری (گازی و شیمیایی)<br>۶. هورمون ها و فاکتورهای رشد<br>۷. آنتی بیوتیک ها<br>۸. سرم<br>۹. میتوزن ها | شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی | سخنرانی، بحث و<br>ایجاد انگیزش،<br>تشویق دانشجویان<br>برای مشارکت<br>بیشتر در کلاس | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | وایت برد،<br>پاورپوینت و<br>ویدیو پروژکتور | امتحان کتبی پایان ترم |

**جلسه سوم - دکتر مقصود مهری**  
**اهداف کلی : ارایه انواع روش های آماده سازی و استریلیزاسیون قابل استفاده برای کشت سلول و بافت**

| اهداف اختصاصی                                                                                               | حیطه های اهداف                       | فعالیت استاد                                                                       | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                           | روش ارزیابی           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------------------|-----------------------|
| ۱. استریل کردن وسایل کار و محلول ها<br>۲. تهیه محلول های مورد استفاده در کشت سلول<br>۳. آماده سازی محیط کشت | شناختی<br>شناختی<br>شناختی<br>شناختی | سخنرانی، بحث و<br>ایجاد انگیزش،<br>تشویق دانشجویان<br>برای مشارکت<br>بیشتر در کلاس | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | وایت برد،<br>پاورپوینت و<br>ویدیو پروژکتور | امتحان کتبی پایان ترم |

جلسه چهارم - دکتر مقصود مهری

اهداف کلی : ارایه اصول مهم در روش های منجمد و نگهداری سلولها

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                     | حیطه های اهداف                                   | فعالیت استاد                                                                       | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                           | روش ارزیابی           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------------------|-----------------------|
| ۱. شرایط دفریز کردن سلولها<br>۲. علل نگهداری سلول ها در حالت انجماد<br>۳. روند انجماد و نگهداری رده های سلولی در تانک ازت<br>۴. خطرات کار با ازت مایع و معیارهای پیشگیری از خطرات | شناختی<br><br>شناختی<br><br>شناختی<br><br>شناختی | سخنرانی، بحث و<br>ایجاد انگیزش،<br>تشویق دانشجویان<br>برای مشارکت<br>بیشتر در کلاس | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | وایت برد،<br>پاورپوینت و<br>ویدیو پروژکتور | امتحان کتبی پایان ترم |

جلسه پنجم - دکتر مقصود مهری

اهداف کلی : اصول اولیه تقسیم بندی انواع روشهای کشت سلولی و بافتی و هم چنین روش های کشت انبوه سلولی در آزمایشگاه و بیورآکتور

| اهداف اختصاصی                                                 | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                                           | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                     | روش ارزیابی           |
|---------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------|
| ۱. اصول اولیه تقسیم بندی انواع روشهای کشت سلولی را یاد بگیرد. | شناختی         |                                                                        |                   |              |           |                                      |                       |
| ۲. اصول اولیه تقسیم بندی انواع روشهای کشت بافت را یاد بگیرد.  | شناختی         | سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس |                   |              |           |                                      |                       |
| ۳. روشهای کشت انبوه سلولی در آزمایشگاه را توضیح دهد.          | شناختی         |                                                                        |                   |              |           |                                      |                       |
| ۴. روشهای کشت انبوه سلولی در بیورآکتورها را توضیح دهد.        | شناختی         |                                                                        |                   |              |           |                                      |                       |
|                                                               |                |                                                                        | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور | امتحان کتبی پایان ترم |

**جلسه ششم - دکتر مقصود مهری**  
**اهداف کلی : آلودگی در کشت سلول و روشهای شناسایی انواع آلودگی و برخورد با انواع آلودگی ها**

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                           | حیطه های اهداف                            | فعالیت استاد                                                                  | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                            | روش ارزیابی           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|---------------------------------------------|-----------------------|
| <p>۱. آلودگی در کشت سلولی را بشناسد.</p> <p>۲. اثرات و روشهای شناسایی انواع آلودگی ( باکتریایی، قارچی و...) در محیط کشت را یاد بگیرد.</p> <p>۳. بتواند نحوه برخورد با انواع آلودگی ها را تفسیر کند.</p> | <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> | <p>سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس</p> | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | <p>وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور</p> | امتحان کتبی پایان ترم |

**جلسه هفتم - دکتر مقصود مهری**  
**اهداف کلی : آشنایی با روش ها و آزمونهای شناسایی سلول های زنده (viability tests)**

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                 | حیطه های اهداف                            | فعالیت استاد                                                                  | فعالیت دانشجو            | عرصه یادگیری    | زمان             | رسانه کمک آموزشی                            | روش ارزیابی                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| <p>۱. مشخصات سلولهای زنده و مرده زیر میکروسکوپ اینورت را یاد بگیرد.</p> <p>۲. انواع آزمون های شناسایی زنده بودن سلولها را تفسیر کند.</p> <p>۳. کاربرد های آزمون های شناسایی را توضیح دهد.</p> | <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> | <p>سخنرانی، بحث و ایجاد انگیزش، تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر در کلاس</p> | <p>شرکت فعال در کلاس</p> | <p>کلاس درس</p> | <p>۱۲۰ دقیقه</p> | <p>وایت برد، پاورپوینت و ویدیو پروژکتور</p> | <p>امتحان کتبی پایان ترم</p> |

## جلسه هشتم - دکتر مقصود مهری

اهداف کلی : انواع روش های تولید تیره سلول های نامیرا

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                            | حیطه های اهداف             | فعالیت استاد                                                                       | فعالیت دانشجو     | عرصه یادگیری | زمان      | رسانه کمک آموزشی                           | روش ارزیابی           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------------------|-----------------------|
| ۱. انواع رده های سلولی نامیرا را نام ببرد.<br>۲. مراحل نامیرا کردن انواع رده های سلولی را توضیح دهد.<br>۳. انواع روشهای تولید سلولی نامیرا را یاد بگیرد. | شناختی<br>شناختی<br>شناختی | سخنرانی، بحث و<br>ایجاد انگیزش،<br>تشویق دانشجویان<br>برای مشارکت<br>بیشتر در کلاس | شرکت فعال در کلاس | کلاس درس     | ۱۲۰ دقیقه | وایت برد،<br>پاورپوینت و<br>ویدیو پروژکتور | امتحان کتبی پایان ترم |

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش  
❖

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :  
الف ) در طول دوره ( کونیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... )  
ب ) پایان دوره  
بارم : ۰  
بارم : ۲۰

منابع اصلی درس ( رفرانس ) : Basic Cell Culture Protocols, Cheryl D. Helgason (auth.), Cheryl D. Helgason, Cindy L. Miller (eds.), Humana Press