

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : کاربرد سلولهای بنیادی در بیوتکنولوژی **19429121** رشته و مقطع تحصیلی : بیوتکنولوژی پزشکی – PhD
نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : 12-14 یکشنبه محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : 1 واحد- نظری 1- واحد عملی دروس پیش نیاز : -
مدرس یا مدرسین: دکتر ضرغامی - دکتر علیزاده شماره تماس دانشکده: **33355790**

جلسه اول - مدرس: دکتر ضرغامی

هدف کلی : کلیات سلولهای بنیادی - سلولهای بنیادی سرطان

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- مشخصات سلولهای بنیادی را به طور کلی بیان کند. 2- سلولهای بنیادی سرطانی را معرفی و انواع نظریه ها در مورد این سلولها را بداند. 3- نظری های مختلف و نظریه های اخیر را در ارتباط با سلولهای بنیادی سرطان بداند. 4- روشهای تشخیص و شناسایی سلولهای بنیادی سرطانی را از بقیه توده سرطان بداند. 5- روشهای نوین هدفگیری سلولهای سرطانی را بداند. 6- روش کار و کشت سلولهای سرطانی را بداند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، سمینار کلاسی	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- مشخصات سلولهای بنیادی سرطان سینه را به طور کلی بیان کند.</p> <p>2- روشهای تشخیص و مارکرهای شناسایی سلولهای بنیادی سرطان سینه را از بقیه توده سرطان بداند.</p> <p>3- روشهای نوین هدفگیری سلولهای سرطان سینه را بداند.</p> <p>4- تولید ماموسفیرها را بداند.</p> <p>5- فاکتورهای موثر در stemness سلولهای بنیادی را بشناسد.</p> <p>6- روشهای مطالعه invasion , migration را بداند.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، سمینار	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

* 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 (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم.....): ----- بارم: -----

ب) پایان دوره: آزمون MCQ بارم: 1/5 نمره

منابع اصلی درس (فرانس): Zarb – Bolender : Prosthodontics treatment for edentulous patients. 12thed ; 2004

جلسه سوم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: سلولهای بنیادی خونساز

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- سلولهای بنیادی جنینی را تعریف کند و تفاوت آنها را از سایر سلولهای سوماتیک بداند.</p> <p>2- مفهوم پلوری پوتنسی و موارد مرتبط را بداند.</p> <p>3- جایگاه سلولهای بنیادی جنینی را در دوران جنینی بداند.</p> <p>4- کاربردهای سلولهای بنیادی جنینی در بیوتکنولوژی پزشکی را شرح دهد.</p> <p>4- روشهای مدرن در مورد کار و نحوه کشت سلولهای بنیادی جنینی را شرح دهد.</p> <p>5- مشکلات اخلاقی و راهکارهای حل مشکلات این حیطه را بداند.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، سمینار	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

جلسه چهارم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: سلولهای بنیادی جنسی - سلولهای بنیادی پوست

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی

ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	دوساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، سمینار	شناختی	انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- سلولهای بنیادی جنسی را تعریف کند و تفاوت آنها را از سایر سلولها بداند. 2- جایگاه سلولهای بنیادی جنسی را در دوران جنینی بداند. 3- کاربردهای سلولهای بنیادی جنسی در بیوتکنولوژی را شرح دهد. 4- روشهای مدرن در مورد کار و نحوه کشت سلولهای بنیادی جنسی را شرح دهد.
---	---	--------	----------	-----------------------------------	---	--------	--

جلسه پنجم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی : سلولهای بنیادی خونساز

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- سلولهای بنیادی خونساز را با ویژگیهای اختصاصی بشناسد. 2- سلولهایی که از تمایز سلولهای بنیادی خونساز بدست می آیند را بیان کند. 3- نقش، جایگاه و فعالیت سلولهای بنیادی خونساز در دوران جنینی با بزرگسالی را مقایسه نماید. 4- روشهای استخراج و کشت این سلولها و مختصری از تاریخچه شناسایی آنها را بداند. 5- کاربرد کلی و کاربردهای جدید این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی بداند. 6- مزایا و معایب استفاده از این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، سمینار	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

جلسه ششم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: سلولهای بنیادی مزانشیمی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- سلولهای بنیادی مزانشیمی را با ویژگیهای اختصاصی تعریف کند.</p> <p>2- سلولهایی که از تمایز سلولهای بنیادی مزانشیمی بدست می آیند و مفهوم مالتی پوتنسی و بونی پوتنسی را بداند.</p> <p>3- مسیرهای سیگنالینگ اختصاصی دخیل در تمایزها را بداند و شرح دهد.</p> <p>3- نقش، جایگاه و فعالیت سلولهای بنیادی مزانشیمی در دوران جنینی با پس از تولد را مقایسه نماید.</p> <p>4- روشهای استخراج و کشت این سلولها و مختصری از تاریخچه شناسایی آنها را بداند.</p> <p>5- کاربرد کلی و کاربردهای جدید این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی بداند.</p> <p>6- مزایا و معایب استفاده از این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی شرح دهد.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، سمینار	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

جلسه پنجم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: سلولهای بنیادی خونساز

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی

امتحان پایان ترم	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	دوساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شناختی	<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>1- سلولهای بنیادی خونساز را با ویژگیهای اختصاصی بشناسد.</p> <p>2- سلولهایی که از تمایز سلولهای بنیادی خونساز بدست می آیند را بیان کند.</p> <p>3- نقش، جایگاه و فعالیت سلولهای بنیادی خونساز در دوران جنینی با بزرگسالی را مقایسه نماید.</p> <p>4- روشهای استخراج و کشت این سلولها و مختصری از تاریخچه شناسایی آنها را بدانند.</p> <p>5- کاربرد کلی و کاربردهای جدید این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی بدانند.</p> <p>6- مزایا و معایب استفاده از این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی شرح دهد</p>
------------------	---	--------	----------	--------------------------------------	---	--------	--

جلسه هفتم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی : سلولهای بنیادی القایی

روش ارزیابی	رسانه کمک آموزشی	زمان	عرصه یادگیری	فعالیت دانشجو	فعالیت استاد	حیطه های اهداف	اهداف اختصاصی
-------------	------------------	------	--------------	---------------	--------------	----------------	---------------

<p>ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد</p>	<p>دوساعت</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p>	<p>شناختی</p>	<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>1- سلولهای بنیادی القایی را با ویژگیهای اختصاصی تعریف کند.</p> <p>2- سلولهایی که از تمایز سلولهای بنیادی القایی بدست می آیند را بداند.</p> <p>3- روشهای تولید سلولهای بنیادی القایی را اعم از اولین با و متدهای جدید را بداند.</p> <p>3- مسیرهای سیگنالینگ اختصاصی دخیل در reprogramming را بداند و شرح دهد.</p> <p>3- نقش، جایگاه و فعالیت سلولهای بنیادی مزانشیمی و جنینی را با القایی مقایسه نماید.</p> <p>4- کشت این سلولها و مختصری از تاریخچه شناسایی آنها را بداند.</p> <p>5- کاربرد کلی و کاربردهای جدید سلولهای بنیادی القایی را در بیوتکنولوژی پزشکی بداند.</p> <p>6- مزایا و معایب استفاده از این سلولها را در بیوتکنولوژی پزشکی بداند.</p>
--	--	---------------	-----------------	--	--	---------------	--

جلسه هشتم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی : مهندسی بافت با استفاده از سلولهای بنیادی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
---------------	----------------	--------------	---------------	--------------	------	------------------	-------------

انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- مفهوم مهندسی بافت و triad آن را بتواند توضیح دهد. 2- انواع داربست ها را بشناسد. 3- روشهای سنتز و تهیه داربست ها را بداند. 4- نحوه مهندسی ECM را جهت دریافت پاسخهای بهتر بداند. 5- متدهای bottom up, top down را توضیح دهد. 6- انواع پلیمرهای طبیعی در مهندسی بافت را بداند. 7- مشکلات مرتبط با مهندسی بافت را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی
---	--------	---	-----------------------------------	----------	--------	--	---

جلسه نهم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: مهندسی بافت های مختلف

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- داربست های مورد استفاده در مهندسی بافتهای مختلف را بداند. 2- فاکتورهای رشد و اختصاصی مورد استفاده در مهندسی بافتهای مختلف را بر اساس آخرین آپدیت ها جمع بندی کند. 3- روشهای مدیفای کردن داربست ها را بداند. 4- محصولات تصویب شده در FDA مهندسی بافت را بداند. 7- مشکلات مرتبط با مهندسی بافت های مختلف را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

جلسه دهم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: مدل‌های حیوانی مورد استفاده در مهندسی بافت های مختلف

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- مفهوم مدل حیوانی را بداند.</p> <p>2- مدل‌های مناسب مورد استفاده در هر نوع مهندسی بافت را بداند.</p> <p>3- معیارهای مورد نظر در انتخاب مدل های حیوانی را بداند.</p> <p>4- مزایا و خعایب استفاده از مدلها را بشناسد.</p> <p>5- مدل‌هایی که بهترین نتایج را نشان داده اند بر اساس متون جدید مشخص نماید.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: استخراج سلولهای بنیادی مزانشیمی از مغز استخوان رت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی

<p>ام ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی</p>	<p>ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد</p>	<p>دوساعت</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث</p>	<p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، کلاس وارونه</p>	<p>شناختی</p>	<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>1- روش کلی بیهوشی، جراحی و خارج کردن استخوانهای تیپیا و فمور را بداند.</p> <p>2- روش فلاشینگ را انجام دهد.</p> <p>3- نحوه سانتریفیوژ کردن محلول حاصل از فلاشینگ را بداند.</p> <p>4- روش جداسازی سلولها و لایه های مختلف در گرادیان فایکول را بداند.</p> <p>5- بتواند سلولهای زنده را از سلولهای آپتوتیک و سلولهای خونی تفکیک نماید.</p> <p>6- نحوه جداسازی نهایی و چک کردن اتصال سلولها و آغاز پاساژ صفر را بداند.</p>
---	--	---------------	-----------------	--	---	---------------	--

جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی : تمایز سلولهای بنیادی مزانشیمی به رده های استخوان یا چربی

<p>روش ارزیابی</p>	<p>رسانه کمک آموزشی</p>	<p>زمان</p>	<p>عرصه یادگیری</p>	<p>فعالیت دانشجو</p>	<p>فعالیت استاد</p>	<p>حیطه های اهداف</p>	<p>اهداف اختصاصی</p>
--------------------	-------------------------	-------------	---------------------	----------------------	---------------------	-----------------------	----------------------

ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	دوساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، کلاس وارونه	شناختی	انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- نحوه تریبسینه کردن سلولهای بنیادی مزانشیمی و مفهوم کانفلونسی را بداند. 2- آشنا بودن به روش شمارش سلولی و سید کردن سلولها در فرمت مناسب. 3- آشنایی با مسیرهای سیگنالینگ مناسب در تمایز به استخوان یا چربی 4- آشنایی با مولکولهای القا کننده تمایز به هر رده 5- نحوه ترکیب کردن مولکولهای سیگنالینگ جهت تمایز بهتر 6- انجام رنگ آمیزی مناسب جهت تشخیص تمایز به چربی یا استخوان
---	---	--------	----------	-----------------------------------	--	--------	---

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: تهیه لایه فیدر

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- آشنایی با انواع فیدرها 2- نحوه تهیه فیدرهای مختلف در آزمایشگاه 3- نحوه همکشتی فیدر ها با سلولهای بنیادی نیازمند لایه غذا دهنده	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: کشت سلولهای بنیادی روی داربست

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : 1- انواع داربست ها بویژه نانوفایبرها را بشناسد. 2- نحوه استریل سازی آنها را بداند. 3- روش آماده سازی نانوفیبر جهت کشت سلولها را بداند. 4- روش انتقال سلولها روی داربست را بداند. 5- روشهای چک کردن اتصال و رشد سلولها روی داربست را بداند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی

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 (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- بارم : -----

ب) پایان دوره : آزمون MCQ بارم : 1/5 نمره

منابع اصلی درس (رفرانس)

جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر ضرغامی

هدف کلی: مهندسی بافت قلب و عروق خونی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- کلیات مرتبط با مهندسی بافت قلب و عروق را بداند.</p> <p>2- انواع داربست های مهندسی بافت را بداند.</p> <p>3- انواع سلولهای مورد استفاده در مهندسی بافت قلب را بداند.</p> <p>4- مزایا و مشکلات مرتبط با مهندسی بافت قلب و عروق بداند.</p> <p>5- کلینیکال تریال های موفق و مدلهای موفق در این حیطه را بشناسد.</p>	شناختی و عملی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	ارزیابی در طول ترم به روش DOPS و ارزیابی تراکمی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- کلیات مرتبط با مهندسی پانکراس را بداند.</p> <p>2- انواع داربست های مهندسی بافت در زمینه پانکراس را بداند.</p> <p>3- انواع سلولهای مورد استفاده در مهندسی بافت ادراری و اسکفولدهای مرتبط را بداند.</p> <p>4- چالش های مرتبط با مهندسی بافت پانکراس و ادراری بداند.</p> <p>5- کلینیکال تریال های موفق و مدل های موفق در این حیطه را بشناسد.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	دوساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان 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 (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم.....): ----- بارم: -----
 ب) پایان دوره: آزمون MCQ بارم:

📖 منابع اصلی درس (رفرانس)

Stewart Sell. Stem cells handbook. Human Press
Norbert Pallua. Tissue engineering from lab to clinic. Springer