**اطلاعات درس**

**عنوان درس:** بانک های سلولی، بافتی و اعضا **کد درس:** 175830 **نیمسال تحصیلی:** 1403- 1402 (نیمسال دوم 1402) **مسئول درس:** زهرا آب پیکر

**محل برگزاری:** اتاق کنفرانس گروه مهندسی بافت **تعداد دانشجو:** یک نفر دانشجوی دکترای تخصصی **دروس پیش نیاز:** ندارد

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **عنوان جلسه** | **نام استاد** | **اهداف اختصاصی** | **حیطه یادگیری (شناختی، عاطفی، مهارتی)** | **روش های یاددهی****(فعالیت های استاد)** | **روش های یادگیری****(فعالیت های دانشجو)** | **منبع آموزشی جلسه (شماره فصل کتاب)** | **روش ارزیابی** |
| 1 | تاریخچه، کلیات، اهمیت و آشنایی با بانک های سلولی و بافتی | دکتر آرش گودرزی | * مقدمه و آشنایی با:
* تاریخچه شکل گیری بانک های سلولی و بافتی (نقاط عطف)
* اهم فعالیت های بانک های سلولی و بافتی
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | 1.Mironov A, Borovkova N, Makarov M, Ponomarev I, Andreev YV. **Tissue banks. World experience. The history of development and current approaches.** Transplantologiya The Russian Journal of Transplantation. 2021;13(1):49-62.2.Woll JE. **Tissue banking overview.** Clinics in laboratory medicine. 2005;25(3):473-86. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 2 | معرفی انواع بانک های سلولی و بافتی و استانداردهای بانک ها | دکتر زهرا آب پیکر | آشنایی با:* استانداردهای بانک های بافتی و فرآیندهای لازم برای پیوند ایمن بافت
* انواع بانک های بافتی و کاربرد آن ها
* بانک های سلولی و بافتی مهم در دنیا و ایران
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | 1.Pruss A, Mönig HJ. **Current standards in tissue banking.** ISBT Science Series. 2010;5(n1):148-54.2.Eisenbrey AB, Frizzo W. **Tissue banking regulations and oversight.** Clinics in laboratory medicine. 2005;25(3):487-98. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 3 | اصول کرابیولوژی و مواد کرایوپروتکتیو | دکتر زهرا آب پیکر | * آشنایی با:
* علم کرایوبیوولوژی، فرآیند انجماد حفاظت شده و تاثیر آن بر سلول ها و بافت های زنده
* کاربرد ها و مزایای انجماد حفاظت شده و تاثیرات آن بر سلول هاو بافت های زنده
* فرآیند های آسیب رسان به سلول ها وبافت ها در طی انجماد و روش های کنترل آن ها
* انواع مواد کرایوپروتکتیو (محافظت کننده انجماد) و نقش آن ها در فرآیند انجماد
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب مقدمه ای بر بانک های سلولی، بافتی و اعضا، نویسندگان: دکتر اکرم علیزاده و همکاران، انتشارات رویان پژوه، سال نشر 1400. فصل یککتاب ضرویات بانکداری سلول و بافت، نویسندگان: جورج گالیا، مارک ترنر، شارون زهرا. انتشارات اشپرینگر، ویرایش دوم سال ۲۰۲۱ فصل هشت | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 4 | روش های فریزینگ و دفریزینگ | دکتر زهرا آب پیکر | * آشنایی با:
* معرفی و کاربرد انواع روش های انجماد ( آهسته، سریع و شیشه ای شدن) در نگهداری سلول ها و بافت های مختلف
* معرفی انواع روش های ذوب ( ذوب آهسته، سریع، رقیق سازی، کاربرد نانو ذرات جهت ذوب سریع)

 * روش های مرسوم انجماد و ذوب در کشت سلول به همراه ملزومات
* نقش سرم در فرآیند انجماد حفاظت شده
 | شناختی، عاطفی  | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب مقدمه ای بر بانک های سلولی، بافتی و اعضا، نویسندگان: دکتر اکرم علیزاده و همکاران، انتشارات رویان پژوه، سال نشر 1400. فصل دو | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 5 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک دریچه های قلبی و عروقی | دکتر زهرا آب پیکر | * مقدمه و آشنایی با
* انواع دریچه های قلبی مصنوعی: (مکانیکی و بیولوژیک) مزایا و معایب
* ضوابط اهداکننده دریچه های قلبی از نظر سن و بیماری
* زمان های حیاتی و شرایط لازم برای جداسازی قلب و دریچه های قلبی از اهداکننده
* ضدعفونی کردن دریچه های قلبی جهت بانک کردن و سایر ملزومات مانند دما و زمان ضدعفونی سازی و حذف نهایی آنتی بیوتیک ها از بافت
* روش انجماد و ذوب و نوع عوامل محاظت کننده انجماد در بانکداری دریچه های قلبی
* مسائل جاری در بانکداری دریچه های قلبی شامل خواص مکانیکی دریچه ها و تاثیر انجماد بر ماتریکس خارج سلولی دریچه ها
* دریچه های قلبی دسلولار/ بررسی فرآیند دسلولاریزاسیون بر خواص مکانیکی/ خون سازگاری/ ایمنی زایی/ ری سلولاریزاسیون مجدد
* نگهداری دریچه های قلبی توسط فرآیند vitrification یا انجماد شیشه ای و مقایسه خواص مکانیکی/ ایمنی زایی و سایر خواص این دریچه ها با دریچه های cryopreserve شده
 | شناختی، عاطفی  | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب ضرویات بانکداری سلول و بافت، نویسندگان: جورج گالیا، مارک ترنر، شارون زهرا. انتشارات اشپرینگر، ویرایش دوم سال ۲۰۲۱فصل پنچ | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 6 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک استخوان  | دکتر احمد رضا فرمانی | * مقدمه، تاریخچه و آشنایی با:
* انتخاب اهداکننده
* برداشت بافت
* ذخیره سازی
* ملاحظات اخلاقی و حقوقی
* چشم اندازها
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | de Alencar PGC, Vieira IFV. **Bone banks.** Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition). 2010;45(6):524-8. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 7 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک پوست | دکتر احمد رضا فرمانی | * آشنایی با:
* تاریخچه بانکداری پوست: گذشته، حال وانتظارات آینده
* ساختار بانک پوست
* تهیه پوست
* غربالگری و انتخاب اهداکننده
* پردازش نمونه های پوست
* تست های ارزیابی کیفیت
* استریلیزاسیون
* روش‌های نگهداری (انجماد، لیوفیلیزاسیون)
* ذخیره سازی (دمای ذخیره‌سازی، دمای ذخیره‌سازی و زنده ماندن پیوند، مطالعات ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت، مطالعات ذخیره‌سازی طولانی‌مدت)
* ارزیابی قابلیت حیات
* طبقه بندی آلوگرافت پوست
* مزایای آلوگرافت پوستی برای استفاده بالینی
* تکنیک های استفاده بالینی از آلوگرافت های پوستی
 | شناختی، عاطفی  | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | Tognetti L, Pianigiani E, Ierardi F, Mariotti G, Perotti R, Di Lonardo A, et al. **Current insights into skin banking: storage, preservation and clinical importance of skin allografts.** Journal of Biorepository Science for Applied Medicine. 2017:41-56. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 8 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک سلول های بنیادی مغز استخوان | دکتر آرش گودرزی | * آشنایی با مراحل مختلف بانکداری سلول های بنیادی مغز استخوان شامل:
* کسب رضایت آگاهانه
* جمع آوری و حمل و نقل بافت خام
* تست بیماری های عفونی
* پردازش بافت
* تولید بانک های سلولی اصلی و کاری
* تست های کنترل کیفیت
* خصوصیات فنوتیپی و تعیین زنده مانی
* تست های میکروبیولوژی و مطالعات پایداری
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب مقدمه ای بر بانک های سلولی، بافتی و اعضا، نویسندگان: دکتر اکرم علیزاده و همکاران، انتشارات رویان پژوه، سال نشر 1400. فصل سه | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 9 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک سلول های بنیادی بند ناف | دکتر آرش گودرزی | * مقدمه و آشنایی با
* انواع بانک خون بند ناف: دولتی و خصوصی
* تکنیک جمع آوری
* مراقبت های بهداشتی و اطلاعات بیمار
* کاربردهای بانک خون بند ناف
* زمان تصمیم گیری در مورد بانک کردن خون بند ناف
 | شناختی، عاطفی  | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب ضرویات بانکداری سلول و بافت، نویسندگان: جورج گالیا، مارک ترنر، شارون زهرا. انتشارات اشپرینگر، ویرایش دوم سال ۲۰۲۱فصل سهکتاب مقدمه ای بر بانک های سلولی، بافتی و اعضا، نویسندگان: دکتر اکرم علیزاده و همکاران، انتشارات رویان پژوه، سال نشر 1400. فصل سه | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 10 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک سلول های بنیادی هماتوپویتیک | دکتر آرش گودرزی | * مقدمه و آشنایی با:
* انواع پیوند سلو ل های بنیادی خونساز
* جمع آوری وروش استخراج سلول های بنیادی خو نساز خون محیطی
* روش استخراج سلول های بنیادی از مغز استخوان
* بانک سلول های خو نساز (الزامات، شرایط عمومی و اختصاصی، ارزیابی کیفیت، زنده مانی، ذخیره سازی و...)
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب ضرویات بانکداری سلول و بافت، نویسندگان: جورج گالیا، مارک ترنر، شارون زهرا. انتشارات اشپرینگر، ویرایش دوم سال ۲۰۲۱فصل شش. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 11 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک پانکراس | دکتر احمد رضا فرمانی | * مقدمه و آشنایی با:
* شرایط عمومی اهدای بافت پانکراس
* کاربرد های مختلف ذخیره سازی بافت پانکراس و اهداف تاسیس بانک
* روش ضدعفونی، شرایط ذخیره سازی و بازیابی بافت پانکراس
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | Balarajah V, Ambily A, Dayem Ullah AZ, Imrali A, Dowe T, Al-Sarireh B, et al. **Pancreatic cancer tissue banks: where are we heading?** : Taylor & Francis; 2016. p. 2661-3.Tze WJ, Tai J. **Successful banking of pancreatic endocrine cells for transplantation.** Metabolism. 1990;39(7):719-23. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 12 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک چشم | دکتر زهرا آب پیکر  | * مقدمه و آشنایی با:
* اهدای چشم
* پیوند قرنیه
* ذخیره قرنیه
* هیپوترمی
* کشت اندام
* سلول های بنیادی لیمبال
* گسترش نقش بانک های چشم
* سایر درمان های مبتنی بر سلول برای بیماری های چشمی
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب ضرویات بانکداری سلول و بافت، نویسندگان: جورج گالیا، مارک ترنر، شارون زهرا. انتشارات اشپرینگر، ویرایش دوم سال ۲۰۲۱فصل چهار. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 13 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون بانک مغز | دکتر زهرا آب پیکر | * آشنایی با:
* کاربرد بانکداری مغز
* شرایط و ملزومات اهدا مغز
* مراحل اهدای مغز (کسب رضایت اهداکنندگان و شرح حال پزشکی آن ها، خارج کردن مغز و نمونه برداری، گذاشتن تشخیص، انتقال نمونه ها به بانک مغز و نگهداری آن ها، انتخاب پروژه تحقیقاتی، آماده کردن نمونه مغز و قرار دادن در اختیار محقق)
* تعهدات و وظایف بانک مغز
* ضوایط تهیه نمونه ها/ ضوابط در اختیار گذاشتن نمونه ها
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب مقدمه ای بر بانک های سلولی، بافتی و اعضا، نویسندگان: دکتر اکرم علیزاده و همکاران، انتشارات رویان پژوه، سال نشر 1400. فصل شش | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 14 | اصول کرابیولوژی و روش های فریز ودفریز کردن و استریلیزاسیون سلول ها و بافت های جنسی برای درمان نازایی | دکتر زهرا آب پیکر | * آشنایی با:
* بانک تخمک (مقدمه/ ذخیره سازی/ تجهیزات مورد نیاز/ مدیریت اهداکننده و گیرنده/اهدای تخمک/موارد کاربرد تخمک اهدایی/شرایط اهداکننده تخمک/ تست های بررسی اهداکنندگان تخمک/ملاحظات اخلاقی اهدای تخمک/ کنترل کیفی در بانک تخمک)
* بانک اسپرم (مقدمه/ انجماد اسپرم/ اهدای اسپرم/آمادگی ذهنی و روحی برای اهدا/ غربالگری پیش از اهدای اسپرم/ مراحل اهدای اسپرم/ حکم شرعی استفاده از اسپرم های اهدایی در ایران)
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب مقدمه ای بر بانک های سلولی، بافتی و اعضا، نویسندگان: دکتر اکرم علیزاده و همکاران، انتشارات رویان پژوه، سال نشر 1400. فصل 4 | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 15 | نامیرا سازی | دکتر محسن صفایی | * آشنایی با:
* کنترل پیری
* نامیرایی با ژن های ویروسی
* نامیرا سازی القا شده توسط تلومراز
* کنترل رشد نابهنجار
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب مبانی کشت دو بعدی سلول های جانوری. نویسندگان: بهروز جوهری، پیمان بروکی و همکاران. انتشارات اشراقیه. سال 1395. فصل 13 | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 16 | کاریوتایپینگ | دکتر محسن صفایی  | * آشنایی با:
* آماده سازی کروموزوم
* نواربندی کروموزوم
* رنگ آمیزی کروموزوم
* ارزیابی کروموزوم
 | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | مطالعه متون -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | کتاب سیتوژنتیک. نویسندگان: مهری حاتمی و همکاران. ناشر: انتشارات وارستگان. سال 1393. فصل های 2،1، 4، 5، 6 و 8. | پرسش و پاسخ شفاهی آزمون پایان ترم کتبی |
| 17 | سمینار، رفع اشکال و جمع بندی مطالب | خانم فرنیا محمدی فر/ دکتر زهرا آب پیکر  | ارائه سمینار درباره موضوع تعیین شدهرفع اشکال و جمع بندی مطالب | شناختی، عاطفی | طراحی پرسش و پاسخ -بارش افکار -آموزش ترکیبی -سخنرانی فعال | - مطالعه متون-ارائه سمینار درباره موضوع تعیین شده -یادگیری شفاهی و انتقال اطلاعات از طریق شنیدن -نکته برداری -انجام تکالیف - خودآموزی - مشارکت فعال در ارزشیابی آموزش | - | پرسش و پاسخ شفاهی، آزمون پایان ترم کتبی،ارزیابی محتوای مطالب ارائه شده و نحوه ارائه |