**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 یک  کتاب 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 ۲۰۲۱  فصل 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 ۲۰۲۱  فصل سه  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 |
| 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 ۲۰۲۱  فصل 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 ۲۰۲۱  فصل 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 شده  رفع 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 |