



Қазақстан Республикасы Білім және Ғылым министрлігі
Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті
Биология және биотехнология факультеті



БАҒАНАЛЫ КЛЕТКАЛАРДЫ ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ

РАХМАТУЛЛАЕВА ГУЛИЗА

ЖОСПАР

I. ТЕОРИЯЛЫҚ КІРІСПЕ

- 1.1. Теориялық кіріспе
- 1.2. Тақырыптың өзектілігі

II. НЕГІЗГІ БӨЛІМ

- 2.1. Трансплантациялау түрлері
- 2.2. Трансплантациялау кезеңдері
- 2.3. Трансплантациялау материалын алу
- 2.4. Трансплантацияланатын материалын сақтау
- 2.5. Трансплантациядан кейінгі кезең
- 2.6. Трансалантация кезіндегі қиындықтар

ҚОРЫТЫНДЫ

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

ТЕОРИЯЛЫҚ КІРІСПЕ

Клеткалық терапия –бұл адамның зақымданған не жойылған клеткаларының орнын толтыру үшін тірі клеткаларды трансплантациялау.

Гендік терапия -бұл әдіс мутантты геннің қызметін ауыстыру мақсатында ауру адамның клеткаларына днк кесінділерін ендіру.

Бағаналы клеткалар – маманданбаған, бөлінуге қабілетті және кез-келген ұлпада дами алатын клеткалар.

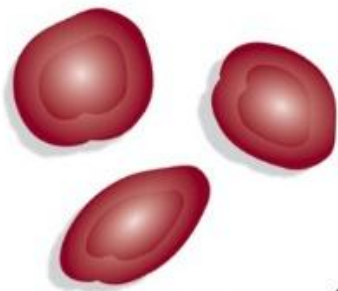
Эмбриондық бағаналы клеткалар – ересек ағзаның кез келген клеткасында жіктелуге қабілетті және жасанды ортада шексіз ұстауға болатын клеткалар.

ТЕОРИЯЛЫҚ КІРІСПЕ

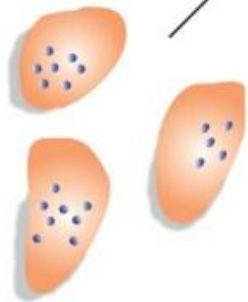
Бағаналы клеткалар - маманданбаған, сирек бөліну арқылы сан тұрақтылығы өздігінен реттеліп отыратын жас клеткалар популяциясы. Бұл клеткалардың ұрпақтары белгілі бір микроортада әртүрлі бағытта жетіліп, бір-бірінен құрылыс айырмашылықтары бойынша ажырап, әртүрлі клеткаларға айналады. Жануарлар эмбриогенезінде діңгекті клеткалар сарыуыз қапшығының қабырғасындағы мезенхима клеткаларынан дамып жетіліп, көпмүмкіндікті клеткаларға айналады. Діңгекті клеткалар — жануарлар организмнің жасына қарамастан, әр уақытта бөлінуге қабілеттілігін жоғалтпайды, яғни бөлінуге бейім; бірнеше бағытта жетіліп, ұрпақтары әр- түрлі клеткаларға айналады. Діңгекті клеткалардан сүйектің қызыл кемігінде қанның әртүрлі клеткалары дамиды. Лимфоциттер — сүйек кемігінен басқа қан жасау мүшелеріне өтіп, көбейіп, маманданып, эффекторлы клеткаларға айналады. Діңгекті клеткаларға қан капиллярларының (қылтамырлардың) адвентициальды клеткалары да жатады

Бағаналы клетка

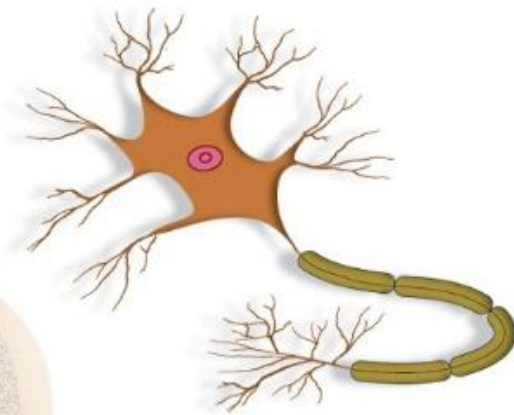
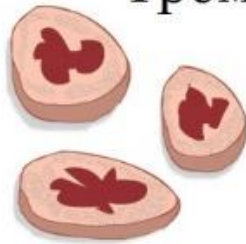
Қызыл қан
клеткалары



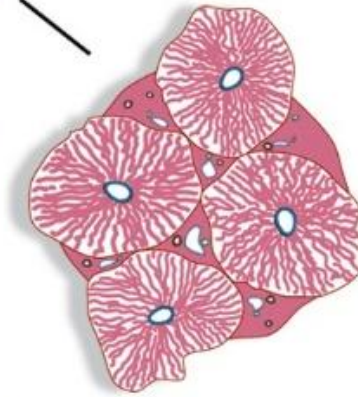
Ақ қан
клеткалары



Тромбоциттер



Жүйке клеткалары



Бауыр клеткалары

Қан және иммунитет клеткалары



8 клеткалы эмбрион



Бластоциста

жіктелмеген бағаналы
клеткалар



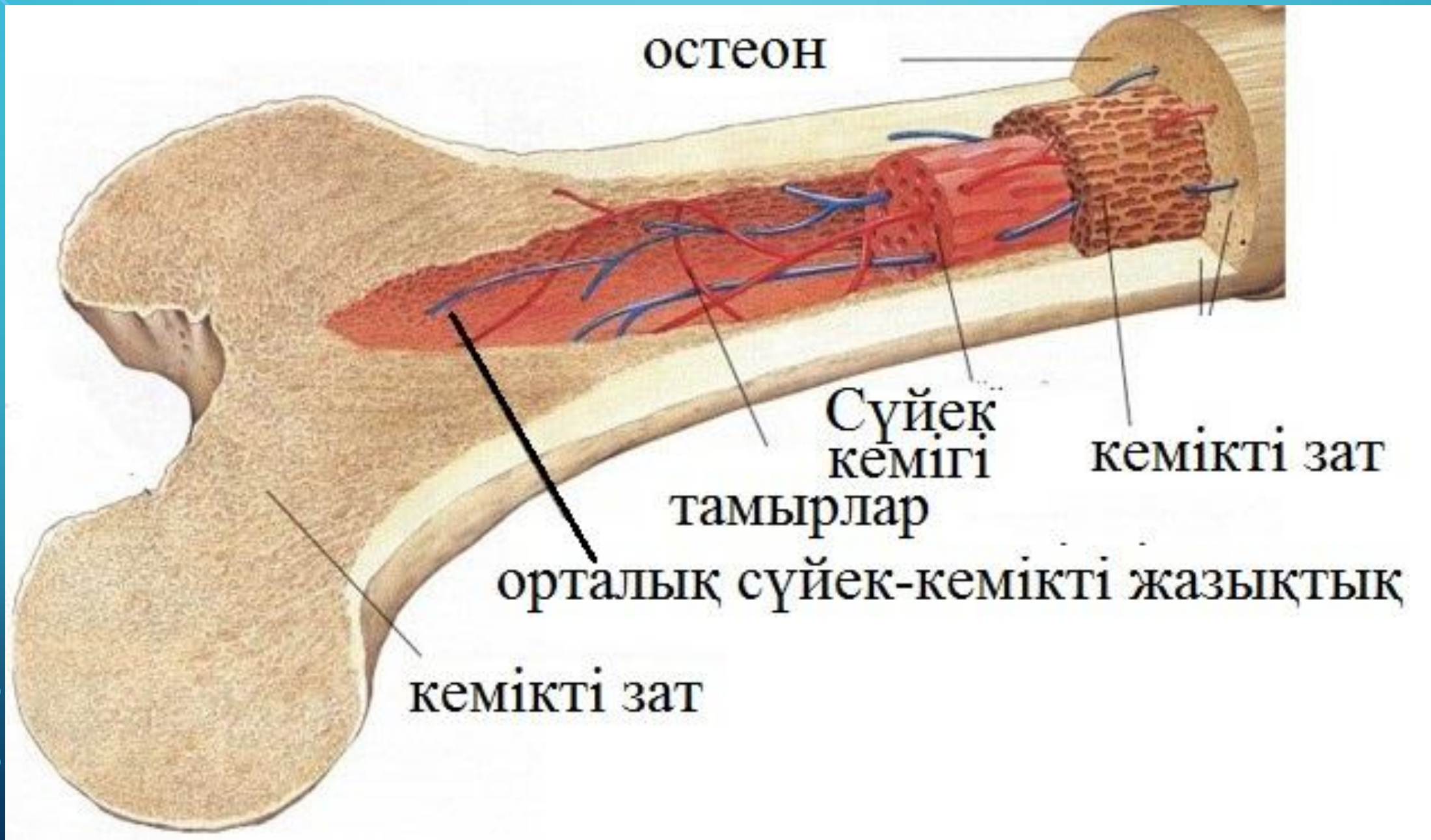
жүйке жүйесінің
клеткалары



жүрек бұлшық етінің
клеткалары



қан клеткалары



ТАҚЫРЫПТЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Қазіргі таңда бағаналы клеткаларды трансплантациялаудың қауіпсіздік және тиімділігі жағынан ғалымдар тарапынан дәлелденген бірнеше түрі пациенттер үшін қолжетімді. Мысал ретінде сүйек кемігінің трансплантациясын келтіруге болады. Рак және тағы да басқа онкологиялық ауруларға шалдыққан науқасқа алдымен химиятерапия жүргізіп, науқас ағзасындағы раппен шалдыққан иммундық жүйе құратын жасушалардың барлығын тегіс өлтіреді де, трансплантациялау жолымен сүйек кемігін немесе қанның бағаналы клеткаларын науқас ағзасына енгізеді. Осылайша, рақты емдеуге болады.

ТАҚЫРЫПТЫҢ ӨЗЕКТІЛІГІ

Бағаналы клеткаларды трансплантациялау қазіргі таңдағы гематологиялық, онкологиялық және иммунологиялық ауруларды емдеуде қолданылатын тексерілген әдіс. Қазір дүние жүзінде жылына 40 000-ға жуық аутогенді және аллогенді трансплантациялау жасалады. Соңғы он жылдықта гемопоэтикалық клеткаларды көбіне аутогендік, ішінара аллогендік трансплантациялауда нақты тенденция қалыптасқан. Бірінші орынға сүйек кемігі емес, науқастың өзінің немесе ерікті донордың периферийлік қанынан алынған гемопоэтикалық клеткалар шығады.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ ТҮРЛЕРІ

Аутогенді – өзінің бағаналы клеткаларын қолданады.

Аллогенді – туыстарының немесе туыс емес донорлардың бағаналы клеткаларын қолданады.

Сингенді – бір жұмыртқалы егіздердің бағаналы клеткалары қолданылады

СҮЙЕК КЕМІГІН ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ ТҮРЛЕРІ

Сүйек кемігін аллогенді трансплантациялау:

- 1) өткір лейкоз;
- 2) созылмалы миелолейкоз;
- 3) ауыр апластикалық анемия;
- 4) гемоглобинопатия;
- 5) тұрақсыз иммунитет және метаболизмнің бұзылуы.

Сүйек кемігін аутогенді трансплантациялау :

- 1) қатерлі лимфомалар;
- 2) кейбір қатты ісіктер;
- 3) аутоиммунды аурулар.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ КЕЗЕҢДЕРІ

Кез келген сүйек кемігін немесе бағаналы клеткаларды трансплантациялауды келесідей кезеңдерге бөлуге болады:

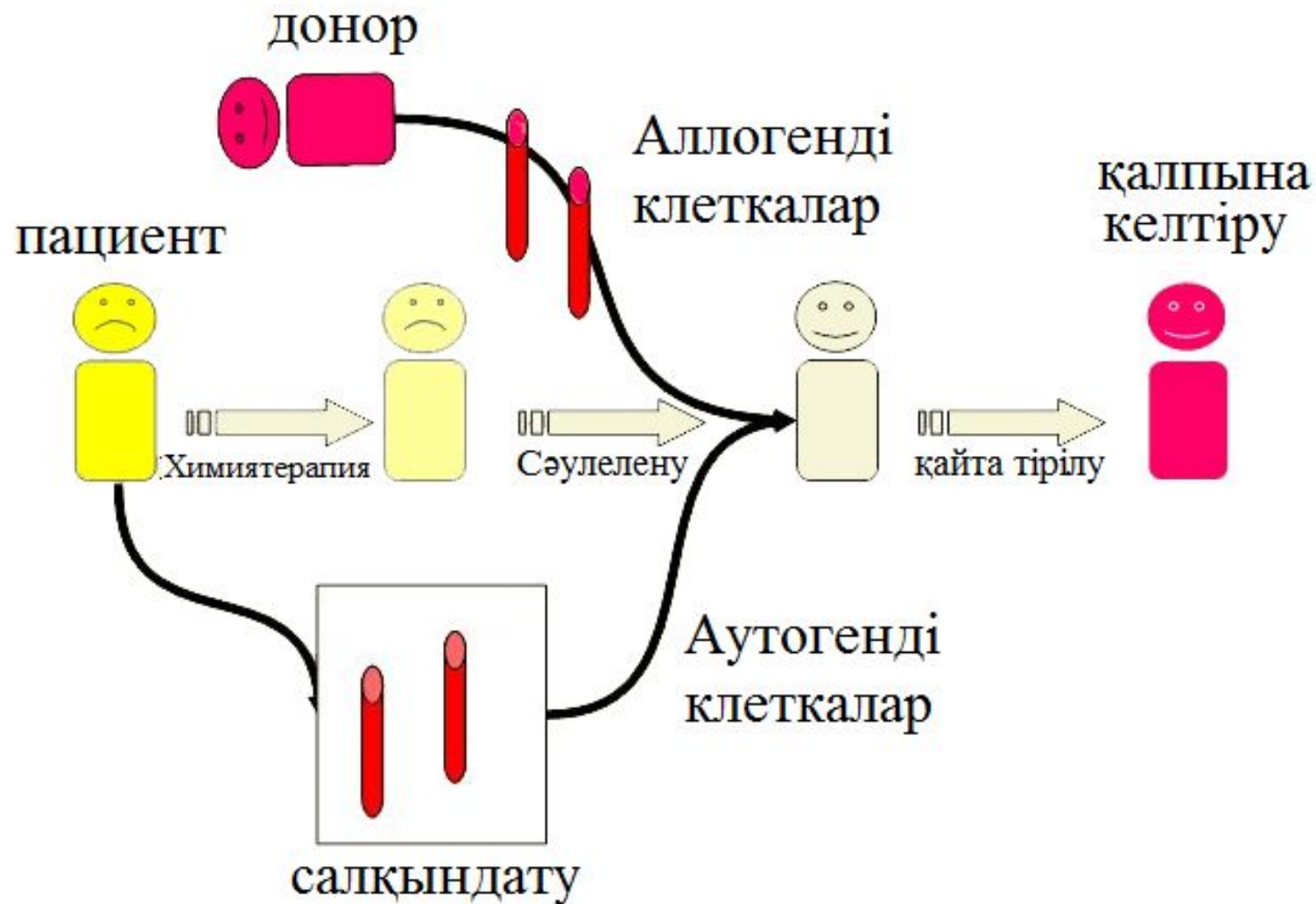
- 1) Скриннинг
- 2) Көрсеткіштер мен қарсы көрсеткіштерді анықтау;
- 3) Донор табу (аллогенді трансплантацияда донорды таңдау);
- 4) Сүйек кемігін/бағаналы клеткаларды алу, өңдеу, сақтау, енгізу;
- 5) кондициялау (иммуносупрессивті терапия);
- 6) Цитопения асқынуын емдеу және алдын алу;
- 6) Кейінгі асқынулардың алдын алу және емдеу.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ КЕЗЕҢДЕРІ

Донорды дайындау

Сүйек кемігі немесе бағаналы клеткаларды трансплантациялау күрделі процесс. Сүйек кемігі донорларының Халықаралық Ассоциасының 2007 жылғы есебінде әрбір тіркелген 1430 донордың тек біреуі ғана гемопэтикалық бағаналы клетка талаптарын қанағаттандыра алатындығын атап көрсетті. Сүйек кемігі немесе бағаналы клеткаларды трансплантациялау үшін донор мен реципиенттің терілерінің ұқсастығын ескеру қажет. Ал АВ0 жүйесі бойынша донор мен реципиенттің қан топтары сәйкес келу шарт.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ ПРОЦЕСІ



ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАУ МАТЕРИАЛЫН АЛУ

Бағаналы клеткаларды сүйек емігінен, периферийлік қаннан және қаныққан қан тамырларынан алуға болады.

Сүйек кемігінен бағаналы клеткаларды адамның санынан (ортан жіліктен) шприц көмегімен алады. Немесе сүйек кемігіне жасанды жолмен бағаналы клеткаларды әдеттен тыс көп бөлуге мәжбүр ететін гормон енгізу арқылы қаннан және қаныққан қан тамырларынан алады. Бұл кезде адамнан алынған қан бағаналы клеткаларды бөліп алатын аппаратқа келіп түседі де, қалған қан адам (донор) ағзасына қайта құйылады.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯЛАНАТЫН МАТЕРИАЛЫН САҚТАУ

Консервілеу

Оттегі мен қоректік заттардан оқшаулау. Оттегіден оқшаулағанда жүрек, ми, бүйрек, бауыр сияқты органдар 1 сағат өмір сүреді. Ал, клеткаларда оттегі қоры бар болғандықтан біраз уақыт шыдайды. Бірақ бұл әдістің бағаналы клеткалар үшін тиімділігі аз.

Криогенді биоқойма

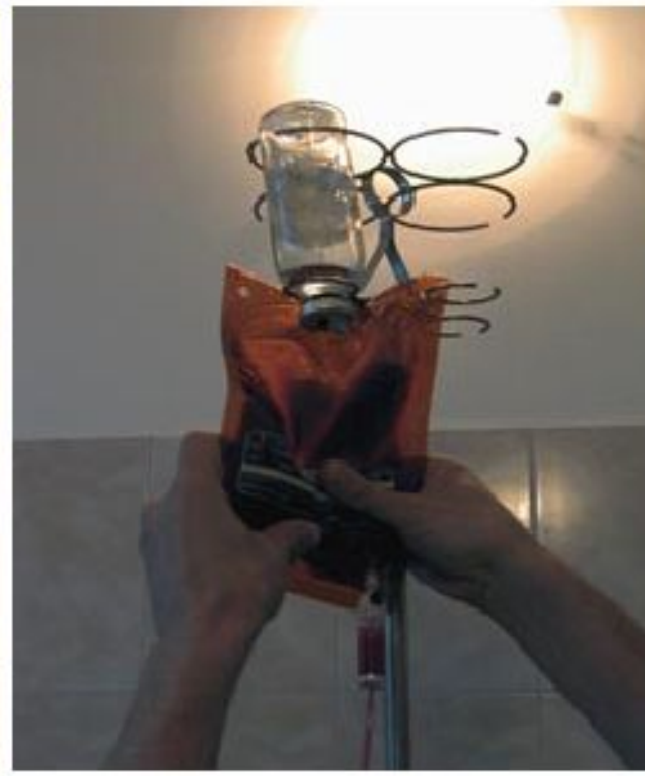
Бұл соңғы озық медициналық технология. Бағаналы клеткалар сұйық азотта цельсий бойынша -196 градуста ұзақ уақыт сақталады. Бұл жобаның перспективтілігі сондай – қазір көптеген елдерде бағаналы клеткаларды сақтайтын банктер көптеп ашылуда. Бұл банктерде жаңа туылған нәрестенің кіндігіндегі қаннан алынған бағаналы клеткалар сақталады. Бұл клеткалар нәрестеге және оның бауырларына ешбір қиындықсыз сәйкес келеді.



A



B



C

А және В - сүйек кемігімен толтырылған контейнерлерді сақтауға арналған азот толтырылған арнаулы ыдыс (дюар), С - сүйек кемігін адам ағзасына қайта құю.

БАҒАНАЛЫ КЛЕТКАЛАРДЫ САҚТАУ

Криобиология – тірі ағзаларға немесе органдарға төменгі температураның әсерін зерттейтін ғылым.

Криобанктер – төменгі температурада түрліше органдарды трансплантациялау мақсатында сақтайтын банк.

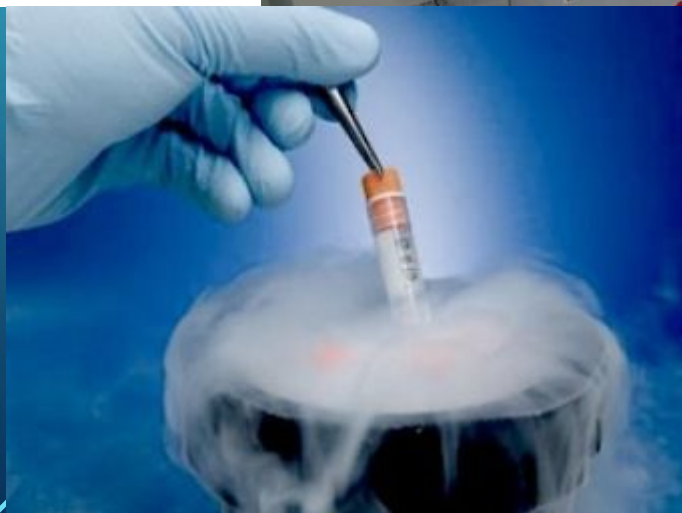
Қазір көптеген елдерден бағаналы клеталарды сақтайтын криобанктерді кездестіруге болады. Тіпті, Қазақстанда да (Астана бағаналы клеткаларды сақтау банкі)



ПОКРОВСКИЙ БАНК СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК



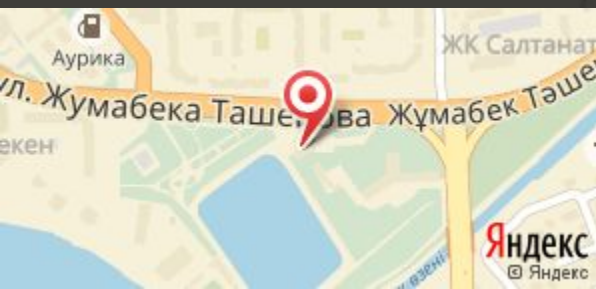
 **Гемабанк**
Банк стволовых клеток





Банки стволовых клеток

1 организация
на карте Астаны



ТРАНСАЛАНТАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ҚИЫНДЫҚТАР

Трансплантациялау кезінде немесе трансплантациядан кейін кездесетін қиындықтар:

- Инфекциялар
- Онкологиялық аурулар
- Бауырдың ауруға шалдығу
- Атеросклероз
- «Трансплантат иесіне қарсы» реакциясы*

* Бұл реакция науқастардың шамамен 20-40% қайтыс болуына себеп болады. Сонымен қатар, бастапқы ауру қайталануы мүмкін.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ҚИЫНДЫҚТАР

Трансплантацияланған органның бас тартуы

Бұл құбылыс трансплантациядан кейін бірнеше айдан бастап бірнеше жылдар ішінде байқалуы мүмкін. Оның белгілері: температураның көтерілуі, құсу, көңіл айну, әлсіреу, артерия қысымының кенеттен төмендеуі, т.Б. Бұдан басқа иммундық жүйенің рак вирустарына қарсыласу күші азаяды сондықтан да трансплантациядан кейін реципиенттер рак ауруларына шалдығуы мүмкін.

Инфекциялар

Иммундық жүйенің әлсіреуінен кейін реципиенттер әртүрлі бактериялар мен саңырауқұлақтар, паразиттер шақыратын инфекцияларға шалдығуы әбден мүмкін. Трансплантациядан кейін реципиенттер бактерияларға қарсы дәрі ішеді. 6 айдан кейін қауіп бәсеңдеп, өз орнына түседі.

ТРАНСАЛАНТАЦИЯДАН КЕЙІНГІ ҚИЫНДЫҚТАР

Қатерлі ісіктер

Бұл да иммундық жүйенің әлсіреуінен болады. Кейбір рак түрлері, лимфома, Капоши саркомасы, т.Б.

Бүйрек

Реципиенттердің 18-20 %-ында бүйрек проблемалары кездеседі. Бүйректің қан құрамындағы зиянды заттарды шығару қызметі нашарлайды.

Атеросклероз

Реципиенттер қабылдайтын кейбір иммунодепрессанттар холестерин мен майлардың (липидтердің) көбеюуіне соқтыруы мүмкін. Артерия тамырларына май жиналып қан айналымына кедергі келтіреді, алдын алмаса жүрек талмасы мен инсультқа алып келуі мүмкін.

ТРАНСПЛАНТАЦИЯДАН КЕЙІНГІ КЕЗЕН

Көбінесе аллогенді трансплантациялаудан кейінгі бір немесе бірнеше жыл ішінде көп жағдайларда бір-бірінен аса ерекшеленбейтін жалпы принциптер бойынша емделетін қиындықтар (сілекей немесе терінің, бауырдың, бүйректің, өкпенің, көздің, сүйектер мен бұлшық еттердің зақымдалуы, эндокриндік жүйенің күйреуі, жыныстық орнықсыздық, аутоиммундық аурулар, т.б.) пайда болуы мүмкін. Ерекше қиындықтарды трансплантациядан кейінгі қатерлі клеткалардың түзілуі тудыруы мүмкін. Химиятерапия мен кезекті ремиссиядан кейін гемопоэтикалық бағаналы жасушалар мен сүйек кемігін қайта трансплантациялауға болады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Рак және де басқа онкологиялық ауруларды емдеуде бағаналы клеткаларды трансплантациялау нәтиже береді. Қазіргі заманауи медицина бағаналы клеткаларды қауіпсіз трансплантациялауға және реципиенттің трансплантациялаудан кейін денсаулығын қалпына келтіруге мүмкіндік береді. Қазіргі таңда тек қана сүйек кемігі мен бағаналы клеткаларды ғана емес, сондай-ақ, жұлын сұйықтығын да осы әдіс арқылы трансплантациялау үшін көптеген зерттеулер жүргізілуде.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Репин В.С. Трансплантация клеток: новые реальности в медицине. М., 1998. – С. 14-29.
2. Репин В. С., Ржанинова А. А., Шамянков Д. А. Эмбриональные стволовые клетки: фундаментальная биология и медицина М. 2002. – С. 225 стр.
3. Евгений Лисаков. Юрий Иоффе: «Карельский регистр доноров костного мозга — один из немногих в России». Информационное агентство «Республика». 2015. С. 1-5.
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Трансплантация_гемопозитичных_стволовых_клеток
5. <http://www.pirogov-center.ru/specialist/diseases/detail.php?ID=562>
6. <http://www.msmanuals.com/ru/иммунные-заболевания/трансплантация/трансплантация-стволовых-клеток>

The image features a dark blue gradient background with decorative circuit board patterns in the corners. The patterns consist of white lines and circles, resembling electronic traces and components. The text is centered in a white, serif font.

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАҚМЕТ