

Трансплантация





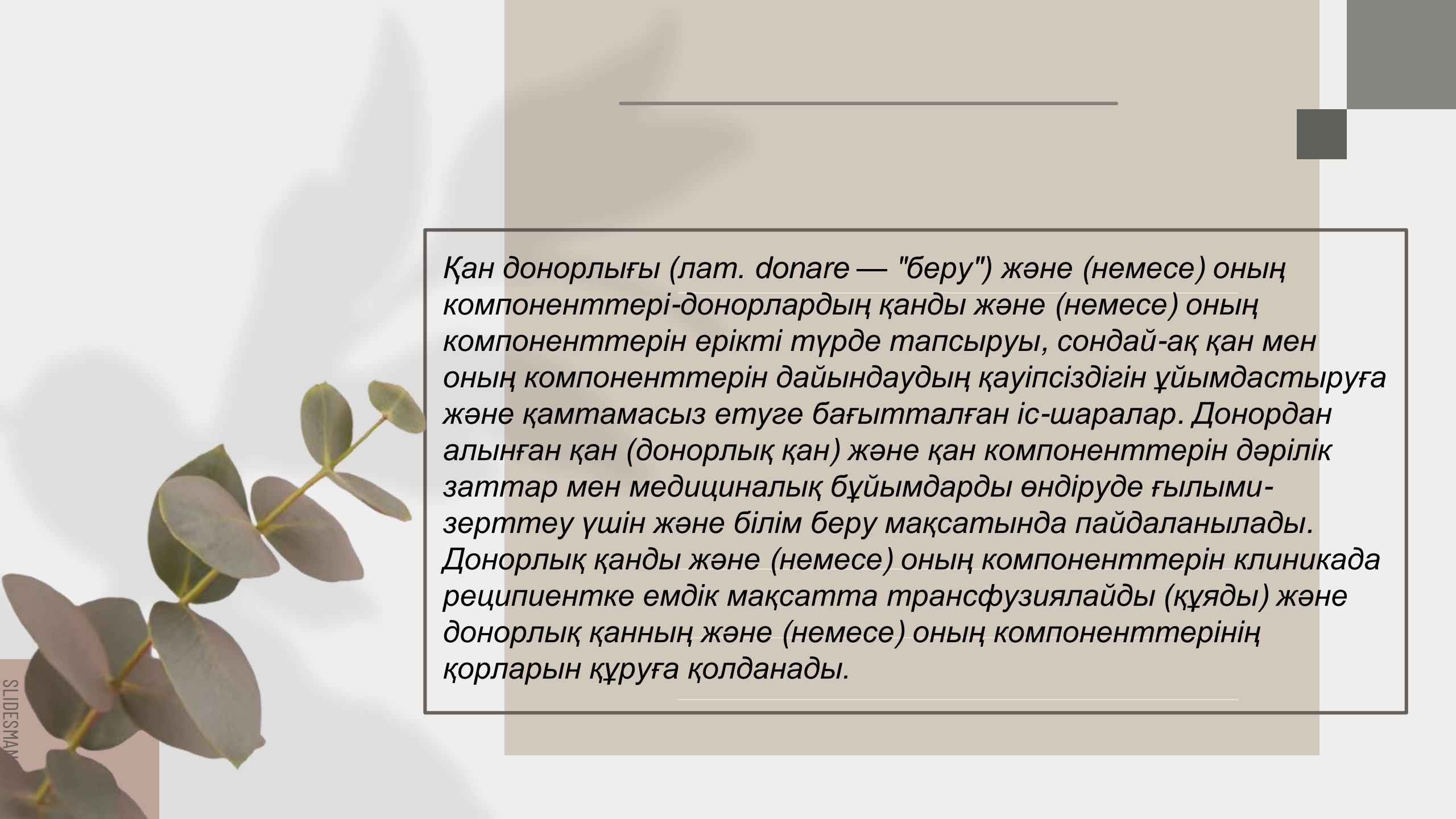
Трансплантация - медицинада бүйрек, жүрек, бауыр, өкпе, сүйек кемігі, гемопоэздік жасушалар, шаш сияқты кез-келген ағзаны немесе тіндерді көшіру.

Трансплантациялау үшін мүшелер немесе тіндер алынған денені – донор деп, ал тіндер немесе мүшелер трансплантацияланған ағзаны – реципиент деп атайды.

Ағзалар мен тіндердің донорлығы-бұл белгілі бір адамның белгісіз адамдар тобының пайдасына өз ағзаларын және (немесе) тіндерін құрбан етудің ерікті процедурасы. Ағзалар мен тіндердің донорлығы өмір сүру барысында және өлімнен кейін болуы мүмкін. Халық үшін ағзалар мен тіндер донорлығының ең көп таралған және қол жетімді түрі-қан тапсыру. Бірақ қан тапсыру – қарапайым процедура болғандықтан, жеке түрге бөлінеді.

Ағзалар мен тіндерді тірі кезінде донорлыққа беру процесі техникалық жағынан келесі кезеңдерді қамтиды:

- Донор донорлыққа қарсы көрсетілімдердің болмауы тұрғысынан медициналық тексеруден өтеді;*
- Егер донорлық нақты адамның пайдасына жүзеге асырылса, онда донор мен реципиенттің биологиялық үйлесімділігіне тексеру жүргізіледі;*
- Донорды (сондай-ақ реципиентті, егер ол бар болса) органды транспланттау бойынша хирургиялық араласуға дайындайды;*
- Донор мен реципиент үшін транспланттаудың ықтимал салдарлары зерделенеді;*
- Қажетті құжаттар ресімделеді және транспланттауға түпкілікті келісім алынады;*
- Транспланттау бойынша хирургиялық араласу жүргізіледі.*



Қан донорлығы (лат. donare — "беру") және (немесе) оның компоненттері-донорлардың қанды және (немесе) оның компоненттерін ерікті түрде тапсыруы, сондай-ақ қан мен оның компоненттерін дайындаудың қауіпсіздігін ұйымдастыруға және қамтамасыз етуге бағытталған іс-шаралар. Донордан алынған қан (донорлық қан) және қан компоненттерін дәрілік заттар мен медициналық бұйымдарды өндіруде ғылыми-зерттеу үшін және білім беру мақсатында пайдаланылады. Донорлық қанды және (немесе) оның компоненттерін клиникада реципиентке емдік мақсатта трансфузиялайды (құяды) және донорлық қанның және (немесе) оның компоненттерінің қорларын құруға қолданады.

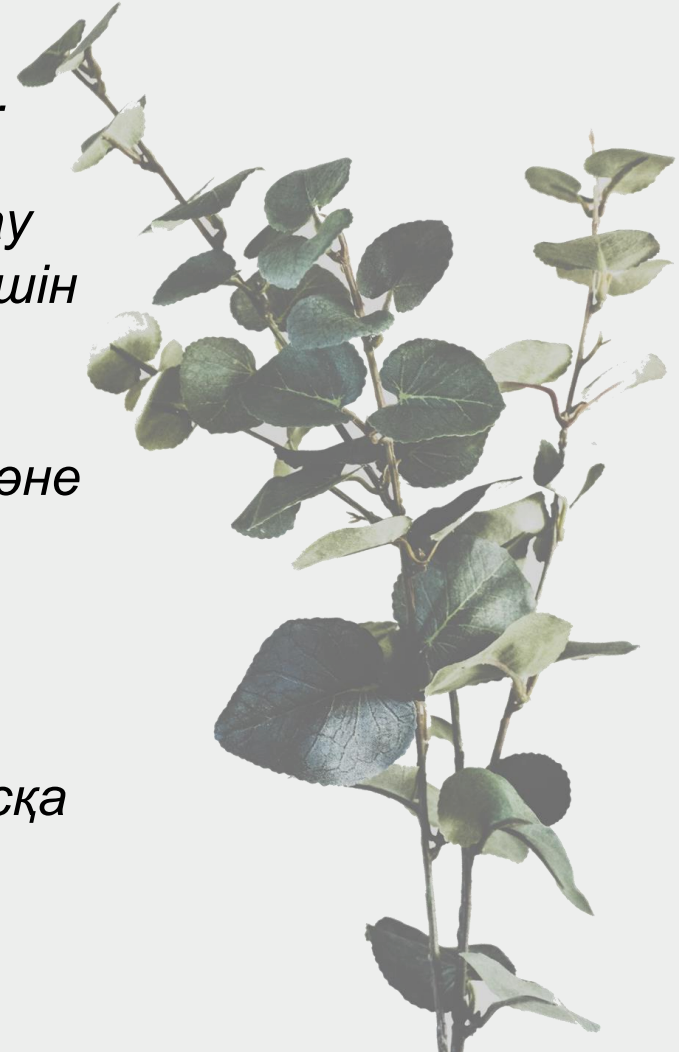
Трансплантация процесі 2 этаптан тұрады: тәжірибелік және клиникалық.

Эксперименттік трансплантация белгілі бір мүшелер мен тіндерді трансплантациялаудың барлық биологиялық, хирургиялық және ұйымдастырушылық мәселелерін әзірлеудің клиникаға дейінгі кезеңі ретінде қажет. Тәжірибеде барлық дерлік тіндер мен мүшелерді көшіруді жүзеге асыруға болады. Эксперименттік транспланттау реципиент тарапынан оған донорлық ағзалар мен тіндерді көшіргеннен кейін иммундық реакцияларды одан әрі зерттеу үшін қажет. Эксперименттік трансплантация көшірілген генетикалық жағынан өзгеше мүшелер мен тіндердің қалыпты бейімделуіне ықпал ететін жаңа препараттарды (циклоспорин) дайындау үшін өте маңызды.



Трансплантацияның келесі түрлері бар:

- **автотрансплантация** немесе **аутологиялық трансплантация** — трансплантацияны алушы оның өзі үшін доноры болып табылады. Мысалы, зақымданбаған жерлерден күйген жерлерге теріні автотрансплантациялау ауыр күйіктер үшін кеңінен қолданылады. Жоғары дозалы ісікке қарсы химиотерапиядан кейін сүйек кемігін немесе гемопоэтикалық дің жасушаларын автотрансплантациялау лейкоздар, лимфомалар және химиялық сезімтал қатерлі ісіктер үшін кеңінен қолданылады.
- **изотрансплантация** немесе **изогендік трансплантация** — трансплантация доноры-реципиентке толығымен генетикалық және иммунологиялық жағынан бірдей реципиент егізі.
- **аллотрансплантация** немесе **гомотрансплантация** — трансплантация доноры-генетикалық және иммунологиялық тұрғыдан ерекшеленетін адам ағзасы.
- **ксенотрансплантация** немесе **тұраралық трансплантация** — басқа биологиялық түрдегі жануардың мүшелерін трансплантациялау.



Аллотрансплантация (allotransplantation; грек тілінен. allos басқа, басқа + трансплантация) немесе **гомотрансплантация** — ағзалар мен тіндерді бір адамнан генетикалық және иммунологиялық тұрғыдан сол биологиялық түрдің басқа адамына (медицинада-адамнан адамға) көшіру. Трансплантация және көшіріп орналастыру бірдей мағынаны білдіреді, дегенмен трансплантация термині теріні тасымалдау үшін жиі қолданылады. Қазіргі уақытта жасушаларды, тіндерді және мүшелерді аллографиялау жүргізілуде. Аллогендік трансплантацияның ең танымал жағдайы-қан жасушасы. Дегенмен, трансплантацияның бұл түрін орындауға шектеулер бар, бұл реципиенттің трансплантацияланған тінге иммундық жауабы үшін өте маңызды, өйткені гендік байланысы жоқ және алдын ала емделмеген адамдар арасындағы трансплантацияның бұл түрін аллографқа қарсы бастапқы иммундық жауапқа байланысты алғашқы күндер арасында (7-ден 10 күнге дейін) алушы қабылдамайды. Осы себепті, трансплантацияның бұл түрін орындау үшін донор мен реципиент арасында әртүрлі гистосәйкестік сынақтарын жүргізу қажет, бұл операцияның сәтсіздікке әкелмейтініне сенімді болу үшін, мұндай сынақтарға мыналар кіреді: ABO тобы, донордың HLA-ға қарсы алдын-ала сезімтал антиденелердің болуын анықтау үшін қолданылатын кросс-реакциялар, сондай-ақ қант диабеті, жүрек соғысы және т. б. донордың тірі донор болған кездегі аурулары, бүйрек қызметі, ісіктері және инфекциясы.

Аллотрансплантация кезінде қолданылатын донорлар 3-ке бөлінеді:

- Бір-бірімен жақын туыс арасындағы аллотрансплантация (трансплантация доноры жақын генетикалық туыс, бірінші туыстық);
- Алыс туыстар арасындағы аллотрансплантация (донор-алыс генетикалық туыс, екінші немесе үшінші туыстық);
- Туыстық байланысы жоқ аллотрансплантация (донор-реципиентпен генетикалық байланысы жоқ бөтен адам).

Бүгінгі таңда бүйрек, бауыр, жүрек және өкпе трансплантациясының басым түрі және сүйек кемігін трансплантациялаудың жартысынан көбі аллотрансплантация арқылы жүргізіледі. Бұл трансплантацияға үміткер егіз пациенттердің барлығында бірдей бүйрек трансплантациясына немесе сүйек кемігін донорлыққа сәйкес келмейтіндігімен түсіндіріледі, ал органдар мен тіндерді терапевтік клондау әдісі әлі нәресте кезінде жүргізіледі.

Органды сәтті аллотрансплантациялау үшін, органның реципиенттің денесінде қалыптасуы және жұмыс істеуі үшін реципиент пен донордың негізгі тіндік үйлесімділік кешенінің (МНС) антигендері деп аталатын сәйкестігі немесе кем дегенде алты негізгі МНС антигендерінің кем дегенде бесеуі сәйкес келуі қажет. Екі МНС антигенінің сәйкес келмеуі негізінен трансплантациялау мүмкіндігін жоққа шығармайды, бірақ трансплантациядан бас тарту ықтималдығын айтарлықтай арттырады. Үш немесе одан да көп МНС антигендерінің сәйкес келмеуі осы донордан осы реципиентке трансплантациялау мүмкіндігін жоққа шығарады.



Аллотрансплантация үшін, тіпті өте жақсы үйлесімді (алты МНС антигенінің алтауы сәйкес келді) және бір-бірімен тығыз байланысты донор болса да, реципиент ағзасының иммуносупрессиясының жоғары деңгейі (иммундық жүйенің депрессиясы) қажет, бұл трансплантациядан бас тартуды басу және оның өмір сүруін қамтамасыз ету үшін қажет. МНС бойынша толық сәйкес келмеген немесе байланысты емес транспланттау кезінде қамтамасыз етілетін иммуносупрессия деңгейіне қойылатын талаптар одан да жоғары болады.

Дүние жүзіндегі трансплантологтардың үміттері бүгінде аллотрансплантациялау технологияларын жетілдірумен емес, болашақта барлық пациенттерге жүз пайыз гомологты трансплантациялауға мүмкіндік беретін терапевтік мүшелерді клондау техникасының дамуымен байланысты.

Ксенотрансплантация

R. Calne ұсынған классификацияға сәйкес филогенетикалық туыстық дәрежесі және қабылдау реакциясының ауырлығы ксенотрансплантацияның екі түрін ажыратады:

- **Конкордантты ксенотрансплантация** – бұл тышқан мен егеуқұйрық, Маймыл және Ява макакасы сияқты филогенетикалық жақын немесе туысқан түрлер арасында орындалатын трансплантация, мүмкін приматтар мен адам. Ксеноқабылдау реакциясы онша өткір емес, бірнеше күн ішінде дамиды.

- **Дискордантты ксенотрансплантация** – әр түрлі түрлер арасында трансплантация жасау (мысалы, шошқа мен маймыл немесе шошқа мен адам). Дискордантты ксенотрансплантация кезінде бірнеше минуттан бірнеше сағатқа дейін созылатын аса қатты бас тарту дамиды.

Ксенотрансплантация кезінде адамдарда клиникалық тәжірибе өте шектеулі. Дискордантты ксенотрансплантацияларда адамға кез-келген емге қарамастан, реципиенттерде гуморальды бас тарту дамыды және органның қызметі 34 сағаттан аспай сақталды.

Генетикалық жағынан жақын, бірақ ұстау және өсіру қиын жоғары приматтардан қарағанда арзан және иммунологиялық модификацияланған шошқадан ксенотрансплантациялау оңай. Мысалы, Қытай ғалымдары генетикалық түрлендірілген шошқаларды дамытуда. Олардың мүшелерін адамға трансплантациялауға болады және олар кейбір жетістіктерге де қол жеткізді, мысалы, бабуинге трансплантацияланған генетикалық түрлендірілген шошқаның жүрегі оның денесінде 195 күн жұмыс істей алды. Бірақ, ксенотрансплантация трансплантологияның қазіргі даму деңгейінде мүмкін емес, себебі, шошқадан алынған ксенотрансплантат реципиент ағзасының өте күшті иммуносупрессиясы кезінде де адам ағзасында жаппай гемолиз, эритроциттер мен тромбоциттердің агглютинациясы және трансплантацияланған ксеноорганның көптеген тамырлы тромбозымен бірге жүретін өте өткір қабылдамау реакциясы нәтижесінде өмір сүрмейді.

Дегенмен, жануарлардан алынған ксеногендік тіндер жүрек клапандары, сіңірлер және шеміршек сияқты механикалық функционалды трансплантациялар үшін материал көзі ретінде қызмет етеді.

Ксеногендік трансплантаттың иммундық қабылданбауын болдырмау үшін одан антигендерді алып тастау керек. Жасуша антигендерін химиялық өңдеу (мысалы, құрамында натрий додецилсульфаты (SDS) және Triton X-100 бар ерітінділер) және ультрадыбыспен жою арқылы алып тастауға болады, бірақ бұл жасушалардың жойылуына әкеледі. Сондай-ақ, жасушалар мен антигендерді жою үшін қолданылатын процестер көбінесе тіндердің жасушадан тыс матрицасын (ECM) зақымдайды, бұл нашар механикалық қасиеттерге байланысты трансплантацияны имплантациялауға жарамсыз етеді. Сондықтан антигендерді алып тастау әдісін мұқият таңдау керек, мүмкін болса, транспланттың қаңқасы мен механикалық қасиеттерін сақтау керек.