

Микробиология, вирусология және иммунология

Презентация

Тақырыбы: Биотехнология туралы.



**Орындаған: Қоңырбай
Санжар
Тексерген: Арғынбекова
Марал П.
Тобы: ЖМҚА-06-20**

Шымкент-2021 ж

* Жоспары

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

1. Биотехнологияның бағыттары

2. Генетикалық инженерия.

3. Гендік инженерия аймағындағы эксперименталдық өңдеулер.

4. Тұқымқуалайтын аурулардың генді-инженериялық алдын-алу.

5. Гендік терапия.

6. Трансгеноз.

III. Қорытынды

IV. Пайдаланған әдебиеттер.

* Кіріспе

Биотехнология дегеніміз — биологиялық организмдердің қатысуымен жүретін процестерді, адамның мақсатына сай өзгерту арқылы өндірісте пайдалану. Биотехнологияның мақсаты - өсімдіктердің жаңа сорттарын, жануарлардың асыл тұқымын, микроорганизмдердің штаммаларын шығару. Биотехнологияның негізгі объектісі - тірі жасушалар, атап айтқанда жануар, өсімдік текті жасушалар және микробтар немесе олардың биологиялық белсенді метаболиттері.

Генетикалық немесе ген инженериясы-генетика мен молекулалық биологияның қол жеткен табыстарының негізінде қалыптасқан биология ғылымының жаңа бір саласы. Бұл ғылымның мақсаты-практика мен теория үшін қажетті, бұрын тірі табиғатта болмаған жаңа генетикалық бағдарламаларды

Биотехнологияның бағыттары

```
graph TD; A[Биотехнологияның бағыттары] --> B[Жасушалық инженерия]; A --> C[Экологиялық инженерия]; A --> D[Гендік инженерия]; B --> E[Инженерлік экзимология]; C --> F[Микробиологиялық өндіріс]; D --> F;
```

The diagram illustrates the directions of biotechnology. At the top is a box labeled 'Биотехнологияның бағыттары'. Three arrows point downwards from this box to three intermediate boxes: 'Жасушалық инженерия' on the left, 'Экологиялық инженерия' in the center, and 'Гендік инженерия' on the right. From 'Жасушалық инженерия', an arrow points down to 'Инженерлік экзимология'. From 'Экологиялық инженерия', an arrow points down to 'Микробиологиялық өндіріс'. From 'Гендік инженерия', an arrow points down to 'Микробиологиялық өндіріс'.

Жасушалық
инженерия

Гендік
инженерия

Экологиялық
инженерия

Инженерлік
экзимология

Микробиология
лық өндіріс



ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІ
АЗЫҚ-ТҮЛІК ӨНДІРУ



МЕДИЦИНАЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР
АНТИБИОТИКТЕР, ГОРМОНДАР



АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
СЕЛЕКЦИЯ

* Биотехнологияның негізгі бағыттары:



Генетикалық инженерия деп *in vitro* жағдайында генетикалық құрылымдарды (рекомбинантты ДНҚ) құрастыруды және оларды клеткаларға енгізуді айтамыз. Қазіргі кезде генетикалық инженерияның әдістері көмегімен практикалық медицинаның аса маңызды мәселелері шешілуде. Мысалы, пробиркада синтезделген адамның қалыпты генін бактерияға енгізу арқылы кейбір ауруларды емдеу үшін аса қажетті медициналық препараттар алынуда.

- ❖ **Генетикалық инженериясы** генетика мен молекулалық биологияның қол жеткен табыстарының негізінде қалыптасқан биология ғылымының жаңа бір саласы.
- ❖ **Мақсаты:** практика мен теория үшін қажетті, бұрын тірі табиғатта болмаған жаңа генетикалық бағдарламаларды жасау.
- ❖ **Нәтижесі:** тіршілікті меңгеруде жаңа мүмкіндіктер туғызып отыр.

Генетикалық инженерия ғылымының әдістері

```
graph TD; A[Генетикалық инженерия ғылымының әдістері] --> B[1)Қажетті гендерде ДНҚ молекуласынан бөліп алу]; A --> C[2)Оларды қолдан көбейту]; A --> D[3)Ол генді басқа жасушаға-иесіне енгізіп жұмыс істеу];
```

1)Қажетті гендерде ДНҚ молекуласынан бөліп алу

2)Оларды қолдан көбейту

3)Ол генді басқа жасушаға-иесіне енгізіп жұмыс істеу

Гендік инженерия аумағында эксперименталды өңдеу



Ген инженериясы мынадай кезеңдерден тұрады:

- *Генді алу
- *рДНҚ молекуласын құрастыру
- *Реципиент (бактерия) клеткасына рДНҚ молекуласын енгізу
- *Қажет рДНҚ молекулалары бар клондарды ортадан табу.

Синтез

```
graph TD; A[Синтез] --> B[Химиялық]; A --> C[Ферментативтік];
```

Химиялық

Ферментативтік

*** Генетикалық инженерия негізінде
биотехнология мынадай бағыттарға ие.**

```
graph TD; A[Генетикалық инженерия негізінде биотехнология мынадай бағыттарға ие.] --> B[Белоктық және клеткалық инженерия]; A --> C[Инженерлік энзимология]; A --> D[Биосенсорика]; A --> E[Моно және поликлондық антиденелер негізіндегі иммунодиагностика];
```

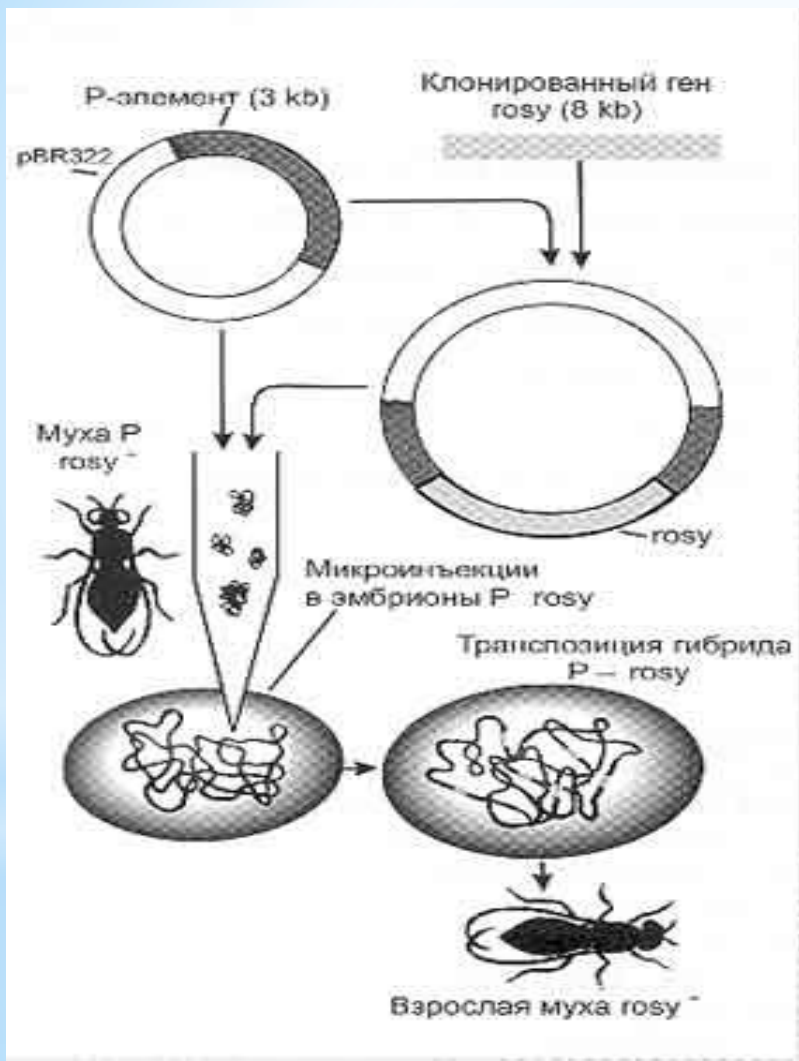
Белоктық және
клеткалық
инженерия

Инженерлік
энзимология

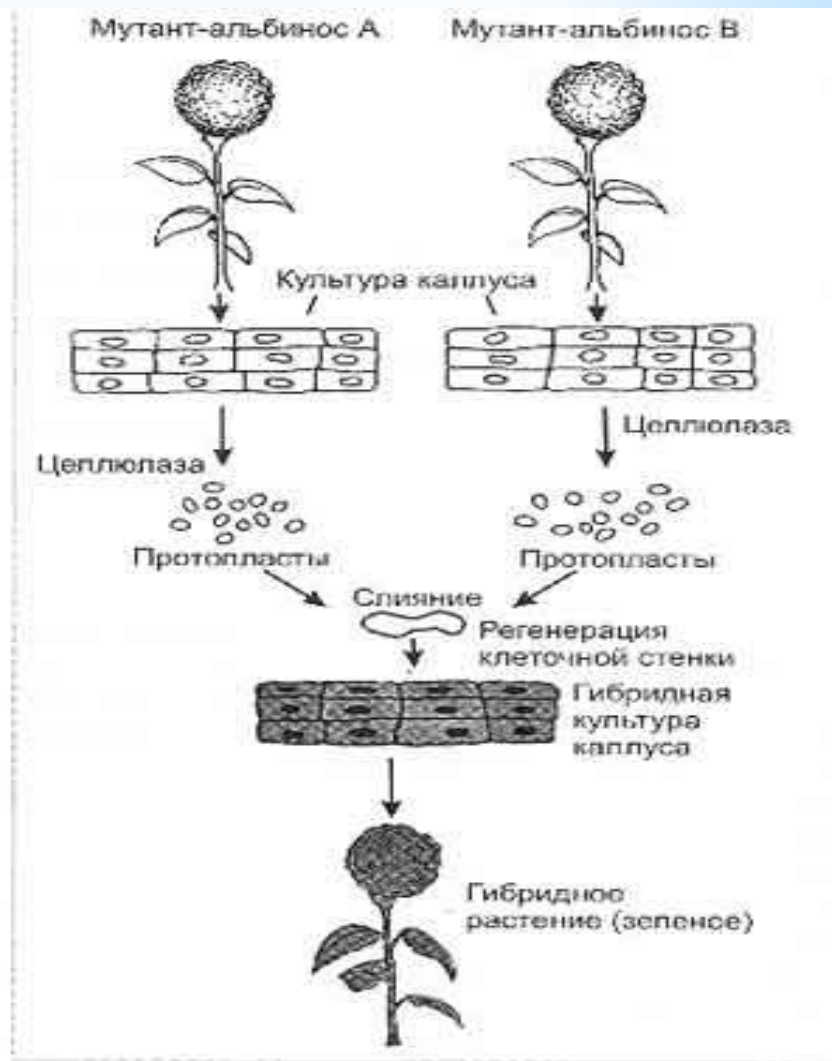
Биосенсорика

Моно және поликлондық
антиденелер негізіндегі
иммунодиагностика

Жәндіктер мен өсімдіктердің генетикалық инженериясы



Генетическая инженерия дрозофилы с использованием Р-элементов



Гибридизация растений двух разных видов путем слияния протопластов

Генетикалық инженерия

Тұқым
қуалаушыл
ық
аурулармен
күресу
үшін

Гендік терапия

Гендік терапия дегеніміз – ағзаның сомалық жасушаларында және гаметаларында не зиготаның дамуының бастапқы сатыларында пайда болған генетикалық бұзылыстарды жөндеу болып табылады.

Қазіргі кезде гендерді енгізу үшін тек сүйек кемігінің жасушаларын немесе фибробласттарды пайдалануға болады. Оларды ағзадан бөліп алып, өсіріп, оларға қажетті гендерді енгізіп пациенттерде көшіруге болады.

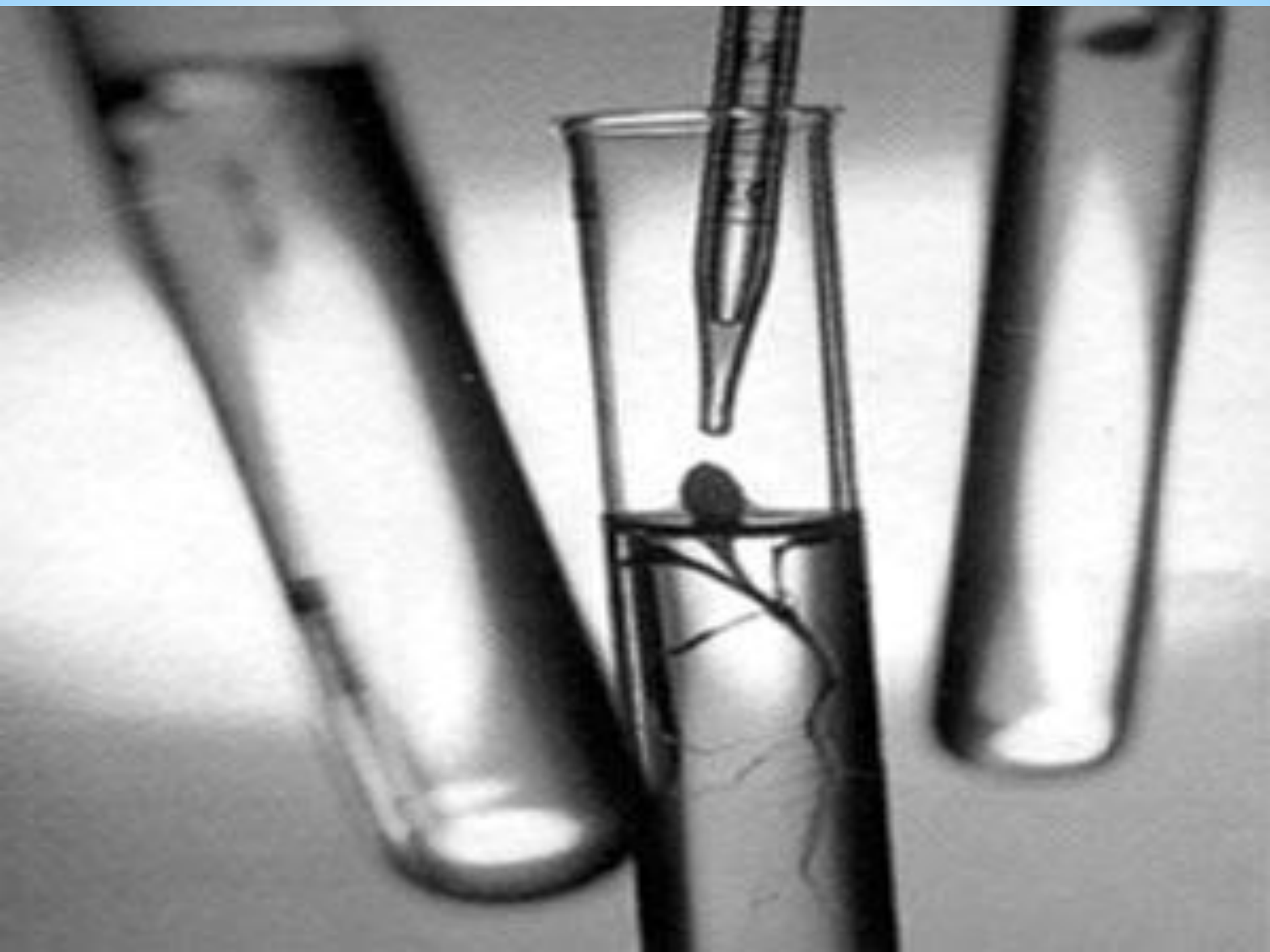
Гендік терапияны кең қолдану үшін оның адам ағзасына қауіпсіз екендігіне көз жеткізіп барып жүргізу қажет. Себебі адам онкогендері ретровирустарға өте ұқсас, ал оларды жасушаға енгізгенде адам онкогені модификацияланып рак онкогендеріне айналуы әбден мүмкін.

* Гендік инженерия тұқымқуалайтын аурулардың профилактикасы

Ген инженериясының дамуына байланысты пайда болған генотерапия да осы мақсатқа бағытталған.

кезеңдері

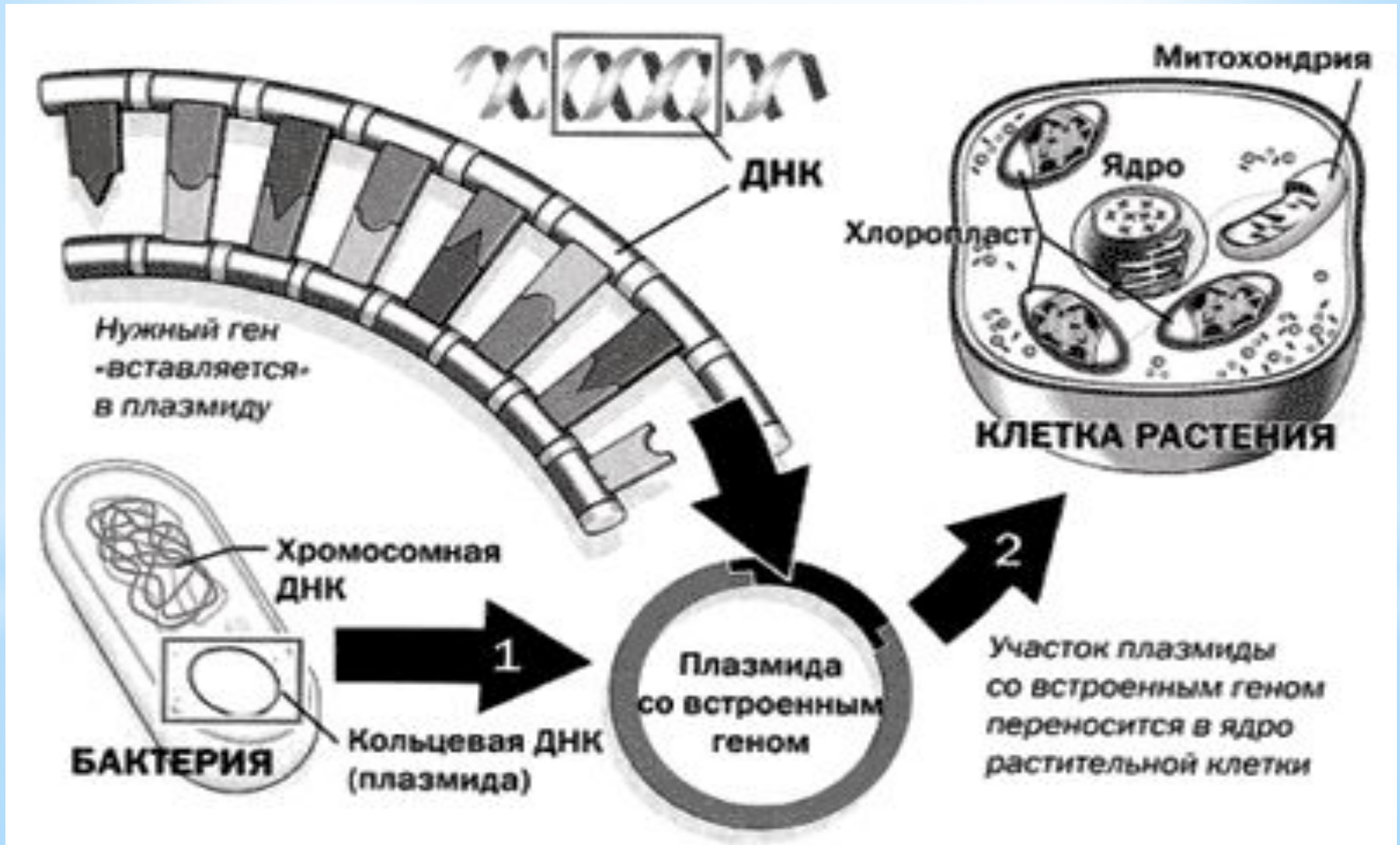




*** Биоинженерия негізіндегі биотехнология мынадай салаларда қолданылады.**

- * Денсаулық сақтау және фармацевтика (диагностикумдардың жаңа ұрпағын, рекомбинанттық белоктар, ферменттер, гормондар негізінде дәрі-дәрмек препараттарды жасау);
- * Өнеркәсіптің әртүрлі салалары (өнеркәсіптік процестерді интенсификациялау үшін биокатализаторларды, рекомбинанттық ферменттерді, модификацияланған микроорганизмдерді жасау);
- * Ауыл шаруашылығы (жетілген қасиеттермен және жоғары өнімділігімен трансгендік өсімдіктер мен жануарларды жасау, гендік-инженерлік өсім реттеуіштерін, биотыңайтқыштарды пайдалану);
- * Қоршаған ортаны қорғау (қалдықтарды пайдаға асыру, ксенобиотиктердің биодеградациясы, суды тазалау).

Генді бір клеткадан екінші клеткаға енгізу механизмі

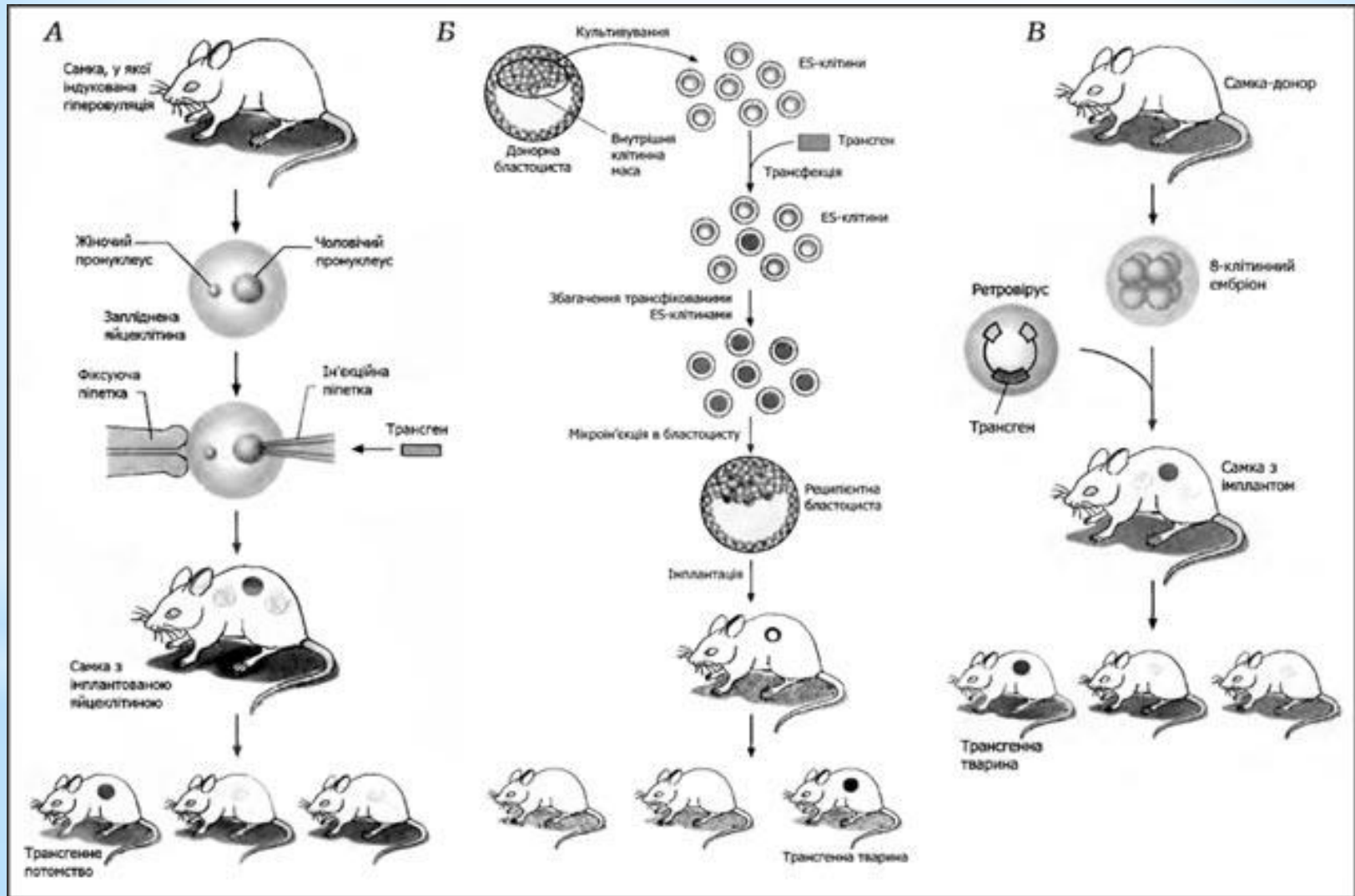


* Ген инженериясы негізіндегі медициналық технология

- Ген инженерлік фармакология соматотропин деп аталатын өсу гормонын бактериялық клеткада синтездеуді қолға алды.
- Ген инженериясының әдістері интерферон мен интерлейкинді алуда кеңінен қолданылады.Интерферон адам және жануар клеткаларында инфекциялық вирустарға қарсы синтезделеді. Биотехнологиялық жолмен E.Coli клеткасында сәйкес геннің клонын көбейту арқылы алынатын интерлейкиндер ағзаның иммундық жүйесін қалпына келтіру үшін аса қажет.

- Ген инженериясы қолданылуының басқа саласы жаңа, тиімді, қауіпсіз әрі арзан вакциналарды алуға байланысты.
- Рекомбинантты ДНҚ технологиясы арқылы синтетикалық вакциналарды алудың маңызы өте зор, өйткені олардың бактериялық және вирустық вакциналар сияқты бөтен антигендері жоқ.
- Ген инженериясының әдістері дәрігерлік диагностикада жаңа мүмкіндіктер береді. Мысалы: вирустың немесе бактерияның ДНҚ мен РНҚ сын аз мөлшерде бөліп алып, олардың нуклеотидтік құрамын анықтауға болады. Осы жолмен алынған диагностикалық заттар ауру қоздырушыларын анықтауға мүмкіндік береді.

Жануарлардың гендік инженериясы



*Трансгенез

Генді бөтен жасушаға апарып салу немесе геннің өзін ДНҚ құрамынан бөліп алу трансгенез деп аталады.

Мысалы: Жасанды ортада балапан ұрығы жасушасының ДНҚ-сына тышқан жасушасынан бөлініп алынған ДНҚ қосылған. Жасуша бөлініп көбейгеннен кейін оның құрамындағы генетикалық материалды зерттегенде тышқанның ДНҚ-сы мен балапанның ДНҚ-сының араласып кеткендігі байқалған.

Выращивание стволовых клеток



- Трансгені жануарларды алудың қолданбалы бағыттары үшін егеуқұйрықтың соматотропин генін тышқанның геномына енгізу тәжірибесінің маңызы зор.
- Қазіргі кезде адам қанының ұю факторын трансгенді қоюдың сүтінен алу процесі жүзеге асырылады.
- Шотландия генетиктері сүтінде адамның антитрипсин ақуызы бар трансгенді қойларды алды. Медицинада оны өкпе ауруларын емдеу үшін қолданады.
- Алғаш рет трансгенді ешкінің сүтінен алынатын адамның антитромбин препараты түсті.
- Ғылыми зертханаларда адамның гені бойынша трансгенді ірі қара, қой, ешкі, қоян, балық және т.б жануарлар алынуда.



Қазіргі кезде тұқым қуалайтын аурулардың тізімі жыл сайын тез өсуде, осыған орай генетикалық аурудың клиникалық белгілері туралы мәліметтер жиналуда.

Проспективалық:
жүктілікке дейін
немесе оның бас
кезінде жүргізіледі.
Сондықтан ол
тиімді болып
саналады.
Диагностикалық
сәулеге түсу.

Профилактика

Ретроспективалық:
Ауру бала туылған
нан кейін берілетін
генетикалық кеңес.
Ол негізінен келешек
те туылатын
балалардың
денсаулығына
байланысты
жүргізіледі.

Генотиптің құрамына онда бұрын болмаған генді енгізу арқылы жасушада жаңа нәруыз синтездеуге болады: ішек таяқшасы бактериясына адамның ұйқы безі жасушасындағы инсулиннің синтезін бақылайтын ген енгізген. Инсулин гормоны медицинада диабет ауруын емдеу үшін қолданады. Бұрын ондай гормонды сиырдың немесе шошқаның ұйқы безінен алатын. Ал енді гендік инженерия әдісімен * адамның инсулинін бактерия жасушасында синтездеп алу өндірістік жолға қойылып отыр.

Табыстары

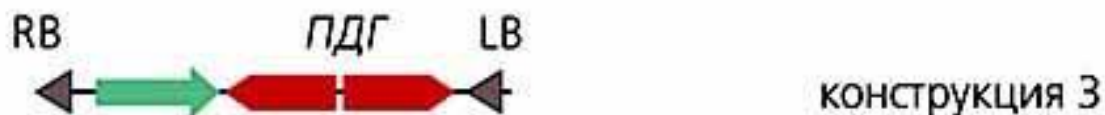
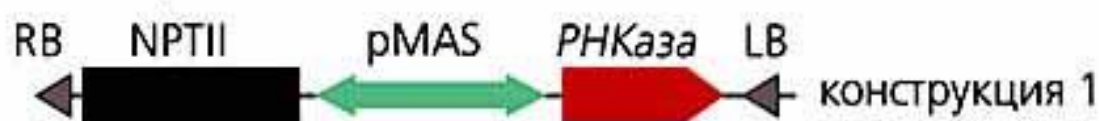
Болашақта

- * Қазіргі кезде ген инженериясының алдында тұрған маңызды мәселе: атмосферадағы азотты жинақтауға жауапты генді топырақтағы басқа бактериялардың генотипіне енгізу. Мұндай жағдайда егістікке азотты тыңайтқыштарды берудің қажеті болмай, қыруар қаржы үнемделген болар еді.
- * Гендік инженерия әдісімен болашақта қатерлі ісік рак ауруын жоюдың жолдары табылады деген үміт бар

Өсімдіктердің гендік инженериясы

геномная ДНК организма-донора
трансгена

клонирование



агробактериальная трансформация

трансформанты табака



Қорытынды

Гендік инженерия табыстарына өндірістік масштабта антибиотиктер, витаминдер, адам және жануар гормондарын \мысалы, инсулин, өсу гормоны, мал азықтық және қоректік белоктар\ синтездейтін микроорганизмдер жасап шығару жатады.

Сол сияқты потогенді вирус гендердің бактерия торшасына енгізу және олардың шығарған белоктарын вирусқа қарсы емдік сары су ретінде пайдалану әдістері өңделді. Осылай гепатиттің бір түріне қарсы егілетін су алынды. Атмосфера азотын сіңіретін өсімдіктер шығару тағамдарды белокпен байытып қана қоймай, азотты тыңайтқыштар пайдаланумен шектейді. Нәтижесінде қоршаған орта тазалығы сақталады. Сонымен қатар гендік инженерия адамзатты тұқым қуалайтын аурулардан құтылуға жәрдемдеседі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- * **“Жалпы генетика” С.Ж. Стамбеков, Алматы “ана тілі” 1993**
- * **“Молекулярлық биология және генетика”, С. Әбилаев Шымкент 2008 ж**
- * **Айала.Ф., Кайгер.Д.Ж., Современная генетика, в 3 томах, 1987 г**
- * **Баранов.Е., Код ДНК или как продлить молодость, 2007 г**
- * **Бочков.Н.П., клиническая генетика, 2006 г**
- * **Гинтер.Е.К., Медицинская генетика, 2003 г**
- * **Қуандықов.Е.Ө., Әбилаев.С.А., Медициналық биология және генетика, Алматы, 2006ж**