

Қазақстан Республикасының Денсаулық Сақтау Министрлігі
Семей Мемлекеттік Медицина Университеті
Молекулалық биология және медициналық
генетика кафедрасы

СӨЖ

Тақырыбы: Медицинадағы ген инженерлік технологиялар.
Гендер банкі. Гендік терапия

Тексерген: Ибраева Г.Р
Орындаған: Оспанова А.Е

Семей-2012.

Жоспар:

I Кіріспе

II Негізгі бөлім

2.1 Ген инженериясы

2.2 Генді алу жолы

2.3.Гендік терапия

III Қорытынды.

IV Пайдаланған әдебиеттер

Кіріспе

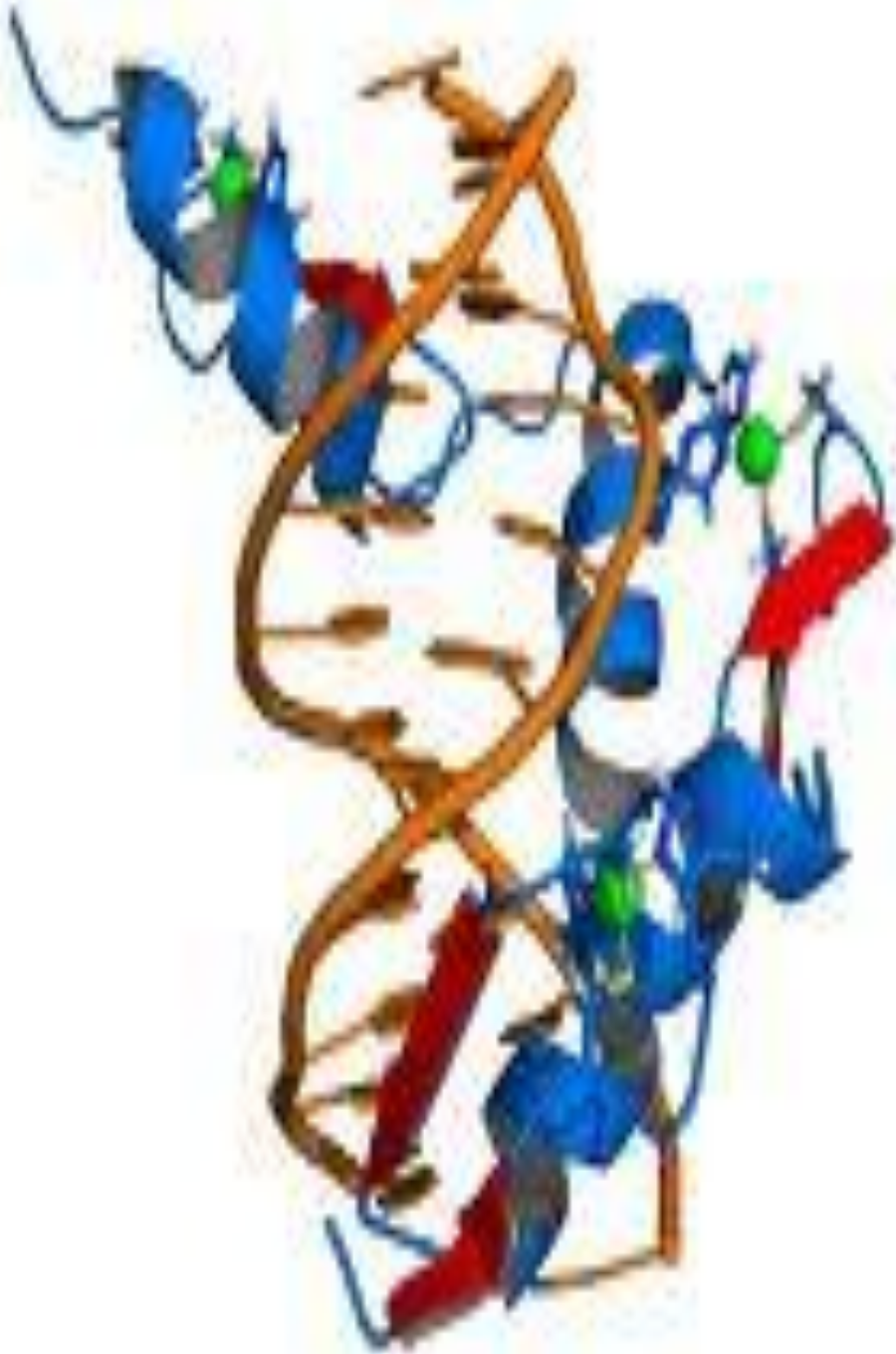
Қазіргі кезде гендік инженерияны кең көлемде медицинада тұқым қуалайтын ауруларды және қатерлі ісіктерді диагностикалау мен даму механизмдерін анықтауда, соттық медицинада қылмысты анықтауда, фармацевттік өнеркәсіпте дәрі дәрмектерді синтездеу мен өндіруде, микробиологияда адамға пайдалы микроағзалар штаммдарын алуға, ауыл шаруашылығында адамға бағалы қасиеттері бар трансгендік жануарлар мен өсімдіктерді алуға, жасушаларды, мүшелерді және тұтас ағзаларды клондаға қолданады.

Ген инженериясы

Ген инженериясының әдістерінің ашылуы биотехнология деген ерекше өндіріс түрінің дүниеге келуіне ықпал жасап отыр.

Ген инженериясы молекулалық биологияның жаңа саласы. Ол лабораториялық әдіс арқылы генетикалық жүйелер мен тұқымы өзгерген организмдерді алу жолын қарастырады. Ген инженериясының пайда болуы генетиканың, биохимияның, микробиологияның және молекулалық биологияның жетістіктерімен байланысты. Бұл атаудың екі түрі қолданылады: “генетикалық инженерия” және “ген инженериясы”. Соңғы кезде “генетикалық инженерия” жалпылама түрде қолданылып жүр, ген инженериясы да осының ішіне кіреді.

Молекулалық биология ғылыми жетістіктерінің нәтижесінде пайда болған ген инженериясы организмнің бағалы қасиетін сақтап қана қоймай, оған жаңа әрі саналы қасиет те бере алады. “Инженерия” деген атау құрастыру деген мағынаны білдіреді. Яғни ген инженериясы дегенді ген құрастыру деп түсіну қажет.



Гендік инженерия саласындағы зерттеулер ХХ – ғасырдың 70 – жылдары басталды. 1982 жылы азық – түліктер мен дәрі – дәрмектердің сапасын тексеретін АҚШ – тың тазалық сақатауды бақылау басқармасы гендік – инженерлік тәсілмен аса маңызды белок – инсулин гормонын өндіруге куәлік қағазын берді. Сол жылдары гендік инженерлік технология вирусқа қарсы әрекеттік қасиеті бар интерферон препаратын шығаруға қолданылды.

Генетикалық инженерия

жасушада өздігінен көбейе алатын, белгілі бір затты синтездеуге қабілетті, тұқым қуалаушылық материалдарын қолдан жасайтын молекулалық биологияны жаңа саласы.

Ген инженериясы деп рекомбинантты ДНК-лар жасап, оларды басқа тірі клеткаларға енгізуді айтады.

клеткаларға гендерді
немесе генетикалық жүйелерді енгізу
және бөтен белокты синтездеу;

әртүрлі организмнен
алынған ДНҚ
фрагменттерін
бір-бірімен
жалғастыру ;

Ген инженериясы
шешетін мәселелер:

генді химиялық
ферментті қолдану
жолымен синтездеу;


бөтен генді жаңа
клеткаға векторлық ДНҚ арқылы
жеткізу және олардың қызмет
жасауын қамтамасыз ету;

Генді алу жолы

- *клеткадағы ДНК
-дан тікелей кесіп алу;*

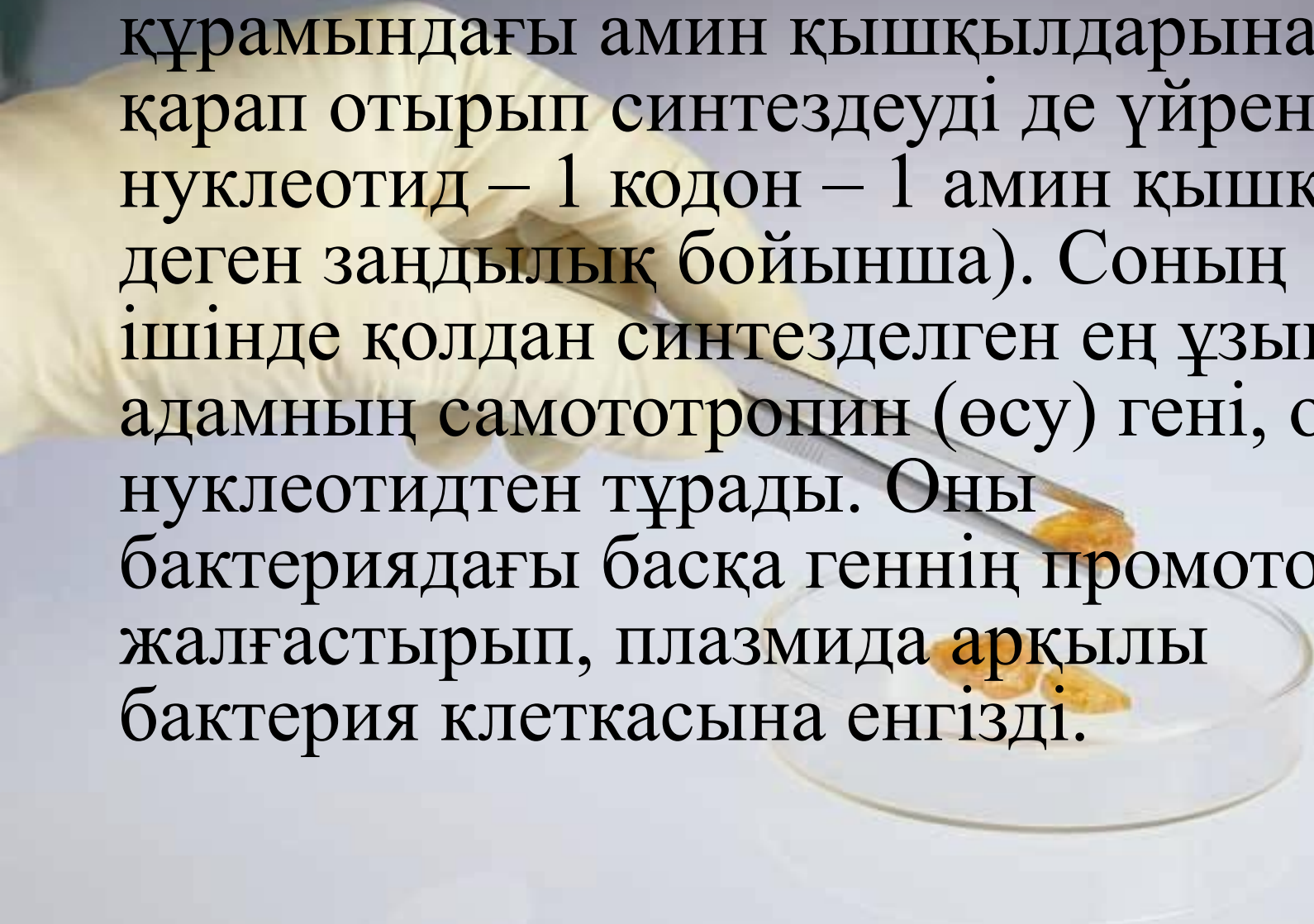
- *химиялық
жолмен синтездеу;*

- *аРНҚ-дан кері
транскриптаза
арқылы синтездеу.*



Химиялық жолмен жасанды генді 1969 жылы Г. Корана синтездеген. Бірақ оған жалғасқан промотр тізбегі мен транскрипцияны аяқтайтын кодондар болмағандықтан, ол клетка ішінде ешбір қызмет көрсете алмайды. Гендерді химиялық синтездеуге нуклеин қышқылдарындағы нуклеотидтердің орналасу тәртібін анықтау әдісін тапқаннан кейін ғана мүмкіндік туды

Бұл әдістерді тапқан Д. Джильберт пен Ф. Сэнгер. Ғалымдар генді белоктың құрамындағы амин қышқылдарына қарап отырып синтездеуді де үйренді, (3 нуклеотид – 1 кодон – 1 амин қышқылы деген заңдылық бойынша). Соның ішінде қолдан синтезделген ең ұзын ген, адамның самототропин (өсу) гені, ол 584 нуклеотидтен тұрады. Оны бактериядағы басқа геннің промоторына жалғастырып, плазмида арқылы бактерия клеткасына енгізді.



Жасанды әдіспен генді ферменттік синтезге сүйене отырып, кері транскрипция механизмінің көмегімен алуға да болады. Бұл механизм РНҚ –ға тәуелді ДНҚ – полимеразаның немесе кері транскриптазаның (ревертазалар) белсенділігіне байланысты. Бұл фермент ең алғаш онкогендік (залалды ісік) вирустарды зерттегенде табылған. Фермент әртүрлі РНҚ –ларда, синтетикалық полинуклеотидтерді қоса, ДНҚ –ның көшірмесін құра алатын қабілеті бар. Ревертазаның көмегімен, сәйкес иРНҚ-ның қатысуымен, іс жүзінде кез келген бөліп алуы жақсы игерілген генді алуға болады. Бұл әдісті белгілі бір тканьдарда өте қарқынды транскрипцияланатын гендерге қолдану тиімді.



Гендік терапия

Генотерапияны

клиникалық практикада алғашқы сәтті қолдану 1990 жылы АҚШ – та іске асырылды. Аденозиндезаминазаны кодтайтын геннің ақаулығына байланысты иммунотапшылықтың құрама түрінен зардап шеккен балаға осы геннің зақымданбаған көшірмесі енгізілді. Аурудан алынған клеткаларды (қанның T-лимфоциттері) пробиркада өсіріп, ретровирустық вектордың көмегімен зақымданбаған аденозиндезаминазаның генін ауру баланың клеткасына орналастырып қайтарған.



Scanning Electron Micrograph of
Mycobacterium tuberculosis



Ген – инженерлік әдістермен емдеуге болатын аурулардың екінші тобы қорланған мезосомалық аурулар. Бүгінгі күні трансгенездің көмегімен адамның он шақты ауруларын емдеуге болады. Ген инженериясының маңызды практикалық жетістіктерінің біріне, диагностикалық препараттарды жасауды жатқызуға болады. Бүгінгі күні медициналық практикаға 200 – ден артық жаңа диагностикумдер енгізілген.

**яғни жынысқа
қатысы жоқ
клеткалардың
қосылып
біртұтас
бірлік беруіне
негізделген.
Клеткалардың
қосылуы толық
немесе
жартылай,
яғни клетка –
реципиент донор
– клеткасының
цитоплазмасын,
митохондриялар
ын,
хлоропластарын,
ядроның
геномын немесе
оның кесек**

Генетикалық информацияның азғана бөліктерін беру генетикалық инженерия әдістері арқылы жүзеге асырылады. Жыныстық шағылыстыруға қарағанда * сомалық будандастыру филогенездік жағынан бір – бірімен алыс түрлерді қосуға кең мүмкіншілік береді. Осы әдіспен әртүрлі өсімдіктердің клеткасын бірімен – бірін қосып, қалыпты будандар, мысалы, темекі мен картоптың, капуста мен турнепстің т.с.с. алынды.



Жануарлар ген инженериясы.

Жануарларға ген таситын вектор ретінде вирустарды пайдалануға болады. Әдетте олар ауру тудыратын вирустар, әсіресе рақ вирустары. Ондай вирустар кері транскриптаза ферменті арқылы өзінің РНҚ – сының көшірмесін ДНҚ түрінде синтездеп, оны жануар клеткасының ДНҚ – сының құрамына енгізеді. Олардың вектор болуы осыған негізделген. Тасымалдау барысында вирустар ауру тудырмас үшін алдын ала олардың нуклеин қышқылдарының кейбір бөлігін өзгертеді, сонда олар тек ген тасушы болып қалады. Дегенмен, ондай вирусты сирек пайдаланған жөн. Бұл бағытта болашағы зор әдістер – микроинъекция мен мембрана инженериясы.

Эбриогенетикалық инженерия – жануарлар геномын, олардың өсіп өнуіне онтогенездің (жеке даму) алғашқы сатыларында белсенді араласу арқылы қайта құру. Геномды қайта құру – клондау арқылы ұрықты (эмбрионды) реконструкциялау, біріктіру немесе олардың ядроларына бөгде ДНҚ – ны енгізу.

Бірақ эмбриондық өркендерді, химерлерді (грек. “chimaera” - әртүрлі генетикалық тканьдардан тұратын мозаик - организм), немесе трансгендік жануарларды алу, тек қана реконструкцияланған эмбрионды ұқыпты трансплантациялау нәтижесінде ғана мүмкін.

Қорытынды

Гендік инженерлік тәсілмен өнеркәсіптік жағдайда және кең көлемде биологиялық активті белоктарды алу, принципі белгілі мақсатқа арналған (гормон, антиген және т.б.) өнімдерді синтездеуге қабілетті бактериялардың рекомбинантты штаммдарын құрастыруға, сондай – ақ өндірістік жағдайда рекомбинантты штаммдарды өсіріп, олардың биомассасын қажетті өнімді бөліп алып, оны тазартып, концерлеп, дәрілік формаға келтіруге мүмкіндік береді.

Пайдаланған әдебиеттер :

1. “Молекулалық биология негіздері”
Қуандықов Е.Ө. Алматы 2008
2. “Молекулалық биология және
генетика” Сәтбай Әбилаев Шымкент
2008
3. “Медициналық биология және
генетика” Е.Ө.Қуандықов С.А.Әділаев

НАВАРПЛАВЬНЬ ВЪ ПРАХМЕ!!!