

# СӨЖ

Тақырыбы: «Гендік инженерия негіздері»



## МАЗМҰНЫ:

- Гендік инженерия түсінігі
- Гендік инженерияның пайда болуы
- Гендік инженерияның әдістері
- Гендік инженерия медицинаның болашағымен бірге
- ДНҚ молекуласын молекулалық клондау
- Гендік инженерияның жетістіктері мен кемшіліктері

# ГЕНДІК ИНЖЕНЕРИЯ ТҮСІНІГІ

Гендік инженерия – молекулалық биология мен генетиканың жаңа саласы. Ол лабораториялық әдіс арқылы генетикалық жүйелер мен тұқымы өзгерген организмдерді алу жолын қарастырады. Гендік инженерия организмнің өз қасиетін сақтап қана қоймай оған жаңа әрі сплы қасиет те бере алады. “Инженерия” деген атау “құрастыру” дегенді білдіреді. Яғни, гендік инженерия – генді құрастыру деген түсінік береді. Яғни генді басқа басқа ағзалардың генімен ауыстыры отырып жаңа белгілерді, жаңа ағзаларды шығару.

Гендік инженерияның шешетін мәселелері:

- Генді химиялық немесе ферментті қолдану жолымен синтездеу;
- Әр түрлі организмнен алынған ДНҚ фрагменттерін бір – бірімен жаоғастыру;
- Бөтен генді жаңа жаңа ағзаға векторлық ДНҚ арқылы жеткізу;
- Клеткаларға гендерді енгізу;
- Бөтен генге ие болған клеткаларды таңдап бөліп алу жолдарын ашу;

МӘСЕЛЕЛЕРІ:

ГЕНДІ ХИМИЯЛЫҚ НЕМЕСЕ ФЕРМЕНТТІ  
ҚОЛДАНУ ЖОЛЫМЕН СИНТЕЗДЕУ;  
ӘР ТҮРЛІ ОРГАНИЗМНЕН АЛЫНҒАН ДНҚ  
ФРАГМЕНТТЕРІН БІР – БІРІМЕН  
ЖАОҒАСТЫРУ;  
БӨТЕН ГЕНДІ ЖАҢА ЖАҢА АҒЗАҒА  
ВЕКТОРЛЫҚ ДНҚ АРҚЫЛЫ ЖЕТКІЗУ;  
КЛЕТКАЛАРҒА ГЕНДЕРДІ ЕНГІЗУ;  
БӨТЕН ГЕНГЕ ИЕ БОЛҒАН  
КЛЕТКАЛАРДЫ ТАҢДАП БӨЛІП АЛУ  
ЖОЛДАРЫН АШУ;

# ГЕНДІК ИНЖЕНЕРИЯНЫҢ ПАЙДА БОЛУЫ

Гендік инженерияның пайда болуы генетиканың, биохимияның, микробиологияның, молекулалық биологияның жетістіктерімен байланысты. Гендік инженерия ғылым ретінде 1973 жылы пайда болды. Оның пайда болуы генетмиктер Стенли Кохен мен Герберт Бойердің басқа ағза гендерінің бактерия плазмидасына енгізуі жаңалығымен байланысты. Яғни олар басқа ағза гендерінің жаңа ағза гендерінде жұмыс істей алатынын көрсетті.



# ГЕНДІК ИНЖЕНЕРИЯНЫҢ ӘДІСТЕРІ

Ген инженериясында генді мынадай әдістермен алуға болады:

- **Клеткадағы ДНҚ-дан тікелей кесіп алу** – белгілі организмнің ДНҚ-сын түгелімен әр түрлі рестриктазалармен үзіп, әр түрлі ферменттер алады. Сонан соң оны клетка ішіне “арқалап” кіргізе алатын сақиналы плазмидалармен жалғайды. Ол үшін плазмиданы да рестриктазалармен үзеді, оған әлгі ДНҚ ферменттерін қосып жалғап, қайтадан бүтін плазмидалар алады. Бұл плазмидалардың әрқайсысының құрамында бір немесе бірнеше бөтен ДНҚ гені болады. Одан кейін ло плазмидаларды қайтадан бактерияға енгізеді. Енді бактерия клеткасында басқа ағза генінің түрі бар.
- **Химиялық жолмен синтездеу** – 1969 жылы Г.Корана ашқан. Бактериядағы басқа геннің промоторына жалғастырып, плазида арқылы бактерия клеткасына енгізеді.
- **и-РНҚ-дан кері транскриптаза арқылы синтездеу** – жүргізілген зерттеулер ДНҚ көшірмесінің пайда болуы үшін онкогендік вирустардың ғана РНК-сы емес, сондай-ақ жасанды полирибонуклеотидтердің де үлгі бола алатындығын көрсетті. Бұл кез келген жеке гендерді № олардың РНК-көшірмелерін қолдана отырып ферменттік синтездеуге болатынына мүмкіншілік туғызды.

# ГЕНДІК ИНЖЕНЕРИЯ МЕДИЦИНАНЫҢ БОЛАШАҒЫМЕН БІРГЕ

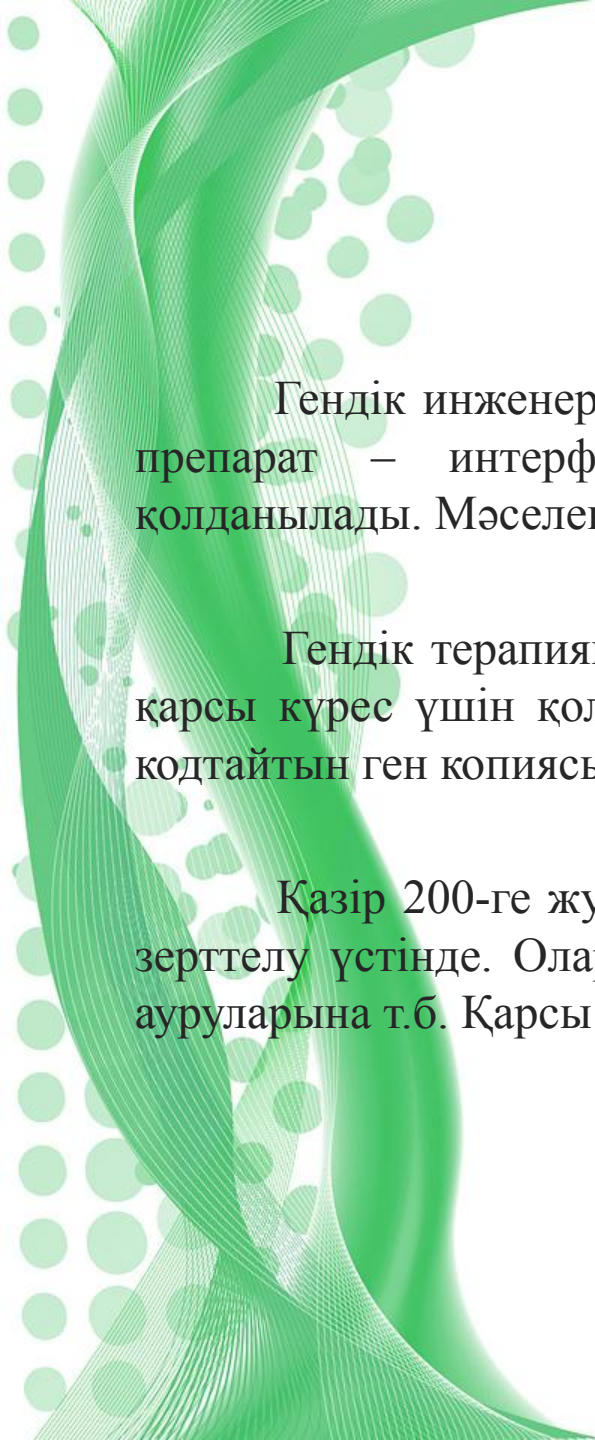
*Гендік инженерия* – адамзат өміріндегі ең дамушы ғылымдардың бірі. Соңғы 10 жылдағы жаһандану жаңалықтарының бірі – гендік инженерия. Гендік инженерия әдістері арқылы бір-бірімен еш байланыссыз ағза гендерін байланыстыра отырып жаңа қасиет және жаңа белгі қосуға болады. Мәселен, қызанақ клеткасына балықтың мұздауға қарсылық қвзмет атқаратын ақуызын кодтайтын генді енгізгенде , қызанақта жаңа белгі мұздамау пайда болды.

## *Ауру генді табу*

• Егер ДНҚ-да ағзаның барлық қасиеттері туралы ақпарат болса, неге онда ауру туралы ақпарат болмасқа? Әрине болады. Мәселен, рак, дмікпе, қант диабеті, шизофрения т.б – барлығы ДНҚ-да өз генімен “белгіленген”.

## *Ауруды емдеу*

Ауру геннің қай жерде орналасқанын тапқан соң, оны жазу оңайға түседі. Ол үшін ол генді алып тастау немесе “белсенсіз” етсе болғаны.



Гендік инженерия әдістері негізінде адам инсулині мен вирусқа қарсы препарат – интерферон алынды. Медицинада ол вакцина ретінде қолданылады. Мәселен, СПИД-ке, қатерлі ісікке қарсы.

Гендік терапияны иммундық жүйедегі тұқымқуалайтын бұзылыстарға қарсы күрес үшін қолдану көзделген. Мәселен, опухольға қарсы ферментті кодтайтын ген копиясын организмге енгізу арқылы опухольмен күрес.


Қазір 200-ге жуық препарат медициналық практикаға, ал 100-ге жуығы зерттелу үстінде. Олардың ішінде артрозға қарсы дәрілер, жүрек-қан-тамыр ауруларына т.б. Қарсы бар.



# ДНҚ МОЛЕКУЛАСЫН МОЛЕКУЛАЛЫҚ КЛОНДАУ

**Клондау** – гендік инженерияның ауқымды бөлімі. Клондау гректік «clon» - «қашу, тармақ» сөзінен шыққан. **Клондау** генетикалық ақпарат негізінде бір клеткадан сол клетканың өзінен айнамайтын клетка пайда ету. Яғни, донордың клеткасынан генетикалық ақпарат алынады. Ол ақпарат бүкіл генетикалық ақпараты алынып тасталған жұмыртқа жасушасына салынады. Осының нәтижесінде донордан айнамайтын дара пайда болады.

Клондауды ауру әке-шешеден сау бала дүниеге келтіру үшін қолдану мүмкін.



Гендік инженерияның дамуы  
көптеген ауруларды емдеуге  
мүмкіндіктер туғызады.

## Пайдаланылған әдебиеттер:

- С.Ж. Стамбеков “Жалпы генетика” Алматы 1993
- Б.Альбертс, Д.Брей “Молекулярная биология клетки” 1 том Москва 1994
- Т.Қасымбаева, Л.Аманжолова, Т.Әкімов, Р.Сәтімбекұлы “Тіршіліктану” Алматы 2002
- Интернет – Google.kz.