

С.Д.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА
УНИВЕРСИТЕТІ



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА



ТФП14-003-01

Орындаған: Ураз Ф.

Жоспар:

- Кіріспе.
- Негізгі бөлім.
 - *Гендік инженерия шешетін мәселелер*
 - *Гендік инженерия кезеңдері*
 - *Гендік инженериядағы генді алу әдістері*
- Қорытынды.
- Пайдаланылған әдебиеттер.

Кіріспе.

- **Гендік инженерия, немесе генетикалық инженерия** — генетикалық және биохимиялық әдістердің көмегімен тұраралық кедергілері жоқ, тұқым қуалайтын қасиеттері өзгеше, табиғатта кездеспейтін жаңа гендер алу; молек. биологияның бір саласы.
- . Гендік инженерия әр түрлі организмдер геномының бөлігінен рекомбинатты ДНҚ құрастырумен қатар, ол рекомбинатты молекулаларды басқа ағза геномына енгізіп, жұмыс істеуін (экспрессиясын) қамтамасыз етеді.

І. Гендік инженерия ғылымының даму тарихы

- 1945-1950 ж.ж. Бірінші рет жануарлар жасушаларының культуралары өсірілді.
- XX ғ. 50 – ші жылдары адам жасушасының бірінші культуралары өсірілді.
- 1970 ж. Г. Смит және В. Арбер рестриктаза бөліп алды.
- 1972 ж. П. Берг С. Коэн, Х. Бойер рекомбинанты *in vitro* ДНК алды, ол SV-40 маймыл ДНК-ның бөліктерінен және *E. coli* мен λ фаг бактерияларының ДНК сынан құрастырылған еді.
- 1975. ж. Ф. Сэнгер ДНК анықтаудың тікелей әдісін ұсынды.
- 1978 ж. Генді-инженериялық инсулин жасалды, ол кәдімгі ақуызға өте ұқсас болды.
- 1978 ж. Англияда бірінші пробиркадағы адам Луиза Браун дүниеге келді.
- 1985 ж. 4 қаңтарында Лондон қаласының бір клиникасында бірінші суррогатты ана атанған миссис Коттон қызды өмірге әкелді.
- 1986 ж. В гепатиты мен көптеген вирустық аруларға қарсы генді-инженериялық вакцина және генді-инженериялық интерферон жасалды.

Ген инженериясы шешетін мәселелер:

1) генді химиялық немесе ферментті қолдану жолымен синтездеу;

2) әр түрлі организмнен алынған ДНҚ фрагменттерін бір-бірімен жалғастыру (ДНҚ рекомбинанттарын алу);

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

4) клеткаларға гендерді немесе генетикалық жүйелерді енгізу және бөтен белокты синтездеу;

5) бөтен генге ие болған клеткаларды таңдап бөліп алу жолдарын ашу.

Ген инженериясы мынадай кезеңдерден тұрады:

- 1) генді (ДНҚ фрагментін) алу;
- 2) рекомбинантты ДНҚ . молекуласын құрастыру;
- 3) реципиент клеткасына рекомбинантты ДНҚ молекуласын енгізу;
- 4) қажет рекомбинантты ДНҚ молекулалары бар клондарды (бактериялық клеткаларды) ортадан табу.

Гендік инженериядағы генді алу әдістері.

- Генді алудың үш әдісі бар:
- табиғи генді тікелей бөлу (сирек мүмкіндік),
- ХИМИЯЛЫҚ,
- ферменттік синтез.

Гендік инженерия

- *Табиғи генетикалық* материалдан - ДНҚ-дан арнайы ферменттердің (рестрикциялық эндонуклеазалардың) көмегімен қажет ген «кесіліп» алынады
- *Генді синтездеудің химиялық әдісі.* Бұл әдістер белоктың немесе полипептидтің бірінші құрылымы (амин қышқылдар қатары) белгілі болса, оның генінің нуклеотидтер қатары химиялық жолмен синтезделеді.
- Берілген нуклеотидтер тізбегі бойынша ДНҚ - синтездеу әдісін 1969 жылы, ген инженериясының дәуірі басталмаған кезде-ақ, Г. Корана ұсынған болатын.
- *Ферменттік (энзимдік) әдіс.* Генді синтездеудің үшінші әдісі кеңінен таралған және кейін рекомбинанты ДНҚ күйінде бір, кейде көп клеткалы организмдерде көбейетін гендердің негізгі шығу көзі болып саналады.

Векторлар және оларға қойылатын талаптар.

- Ген инженериясының маңызды мақсаты синтезделген немесе бөлінген генді клеткаға тасымалдау саналады. Бұл мақсат ДНҚ-ның векторлық молекулалары немесе қысқаша векторлар (тасымалдаушы немесе тасығыш) көмегімен іске асады.
- **Вектор** деп бөтен генетикалық материалды (ДНҚ фрагментін) клеткаға (реципиенттің) тасымалдауға қабілетті ДНҚ молекуласын айтады. ДНҚ молекуласын векторсыз, мысалы, бактериялық клеткаға енгізсе, онда оларды бактериялық ферменттер ыдыратып жібереді. Кейбір жағдайда ДНҚ сақталуы мүмкін, бірақ клетканың бөлінуінде олар тұқым қуаламайды. Осындай жағдай болмас үшін векторлық молекулалар қолданылады.

Векторларды эксперименттік жолмен құрастырады және оларға мынадай талаптар қойылады:

- 1) вектор клетка ішіне өзімен бірге бөтен генді алып кірген соң, репликациялана (көбейе) алатын болуы керек, сонда ғана ол келесі ұрпаққа тұқым қуалай алады, ол үшін векторға ДНҚ репликациясын бастайтын ерекше нуклеотидтер тізбегін енгізеді;
- 2) құрамында рестриктазалар танып, үзе алатын нуклеотидтер тізбегі болуы керек, әйтпесе векторға ДНҚ фрагментін енгізу мүмкін емес;
- 3) оның, бір немесе бірнеше таңбаланған гендері (маркерлері) болуы керек, сол таңбалар бойынша қажет геннің қайсы клетканың (реципиенттік) ішіне енгенін анықтайды;
- 4) вектордың, клетка ішіндегі копиялары (көшірмелері) жеткілікті мөлшерде болуы керек.

Генетикалық инженерияның деңгейлері.

- Әдетте генетикалық инженерияның үш деңгейін ажыратады:
- 1) гендік-рекомбинантты ДНҚ-ны тікелей зерттеу;
- 2) хромосомалық-гендердің үлкен топтарын немесе бүкіл хромосомаларды манипуляциялайды;
- 3) геномдық — бір клетканың генетикалық материалын басқа клеткаға тасымалдайды.

рДНК-ны қолдану барысында қол жеткізген жетістіктер.

- Қазіргі биотехнология адамның практикалық әрекетінің барлық жақтарына үлкен әсер етуде. Қазіргі кезде оның көмегімен ондаған аса бағалы биологиялық активті заттар — гормондар, ферменттер, витаминдер, антибиотиктер, кейбір дәрі-дәрмектер алынады. Биотехнология ауыл шаруашылығында орасан рөл атқарады.

Пайдаланылған әдебиеттер.

- www.google.kz
- <https://baribar.kz/>