

Генетикалық инженерия

CNE9131 ДНҚ технологиялары · 6B05105 Биотехнология
10-апта · Жаниязов Ж.А., аға оқытушы

Дәріс жоспары

- Генетикалық инженерияның анықтамасы
- Негізгі кезеңдері
- Гендерді тасымалдау әдістері
- ГМО мысалдары
- Тәуекелдер, реттеу және анықтау

10 / 15

апта • гендік инженерия

Генетикалық инженерия дегеніміз не?

- Генді мақсатты түрде бөліп алып, өзгертіп, басқа ағзаға енгізу
- Бөгде ген енгізілген ағза — трансгенді ағза
- Негізі — рекомбинантты ДНҚ технологиясы
- Мақсаты — ағзаға жаңа қасиет беру немесе өнім алу

ГМО

генетикалық түрлендірілген
ағза

Негізгі кезеңдері



Конструктта ген реттеуші элементтермен (промотор, терминатор) бірге беріледі.

Гендерді тасымалдау әдістері

Агробактерия

Ті-плазмида арқылы Т-ДНҚ өсімдік геномына енеді

Биолистика

Ген жабысқан алтын бөлшектерді «атып» енгізу

Электропорация

Электр импульсі мембрана өткізгіштігін арттырады

Микроинъекция, вирус векторлары

Жануар жасушалары мен эмбриондар үшін

Трансгенді өсімдіктер

Мысал	Қасиеті
Bt-жүгері, Bt-мақта	Bacillus thuringiensis токсині: зиянкестерге төзімділік
Roundup Ready соя	Гербицидке төзімділік
Алтын күріш	β -каротин синтезі: А дәруменінің тапшылығымен күрес
Flavr Savr қызанағы	Ұзақ сақталу (1994 ж.)

Микроорганизмдер мен жануарлар

Мысал	Қолданылуы
Рекомбинантты инсулин	E. coli-де өндіріледі, 1982 жылдан қолданылады
Химозин	Ірімшік өндірісінде бұзау ферментінің орнына
Өсу гормоны	Рекомбинантты дәрі
Нокаут тышқандар	Ген қызметін зерттеу үшін модель

Тәуекелдер және реттеу

Қоршаған орта

Гендердің жабайы туыстарға тарауы,
биоәртүрлілікке әсері

Денсаулық

Аллергиялық және уыттылық қауіптерін бағалау

Таңбалау

Тұтынушыға ақпарат беру талаптары

Биоқауіпсіздік

Картахена хаттамасы (2000) трансшекаралық
тасымалды реттейді

ГМО-ны анықтау

- ПЦР арқылы скрининг: көбіне 35S промоторы мен NOS терминаторы ізделеді
- Нақты уақыттағы ПЦР ГМО мөлшерін анықтайды
- Иммундық әдістер трансгенді белокты табады
- Өнімді таңбалауды бақылау үшін қолданылады

35S

скрининг элементі

Қорытынды және бақылау сұрақтары

- Трансгенді ағза дегеніміз не?
- Агробактерия арқылы гендік тасымалдау қалай жүреді?
- Bt-дақылдардың артықшылығы мен тәуекелі қандай?
- Тапсырма: ПР №10 «ГМО мысалдарын талдау»

163–173

бет • [1] Brown