

**Ajiniyoz nomidagi NDPI ning
Tabiatshunoslik va geografiya fakulteti 3-B
kurs talabalarining biotexnologiyadan
mustaqil ish**



**Gen injineryasi.
Hujayrani ko'paytirish tizimi**



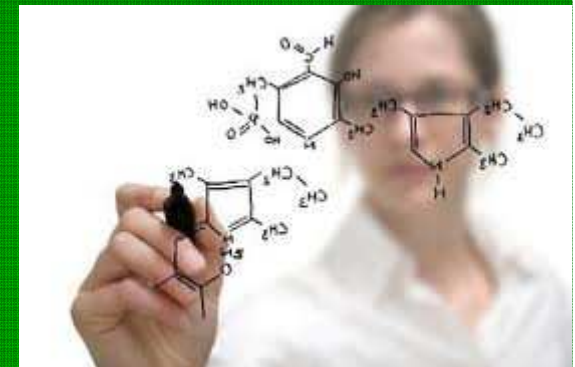
*Bajardi :
Ibodullaev A*

No'kis-2014

Mavzu: Gen injineryasi. Hujayrani ko'paytirish tizimi.

Reja

- 1) Genetik axborot tashishga ma'sul molekulyar mexanizmlar
- 2) Transkripsiya va transliyatsiya jarayonlari
- 3) DNK sintezi plazma va boshqa vektorlar
- 4) Mikroorganizmlar hujayralariga genetik axborot kiritish



- ◆ Genlik injeneriyaning manisi rekombinont DNK ni 8n v854o usilinda molekulyar genetik sistemada maksadke muuapik konstruktseyalau va oni tiri organizmge kirgiziu. Rekombinont texnikonin kadimgi genetik metodlardan ayirmashiligi xujayra genomini maksadke muuapik teren ozgertiushiliginde. Bunday jol bilan organizmnin fiziologik korsetkishlarin ozgertiuge va yangidan kasiyet berishge boladi. Genlik injeneriyaning asosiy monipulyatsiya ob`ekti bulib funktsionallik nasillik birlik eaplaniushi DNK fragmenti - *gen* xisoblanadi. Boleklengen gen kopshilik xolatta xujayraga uning tasir etiuin tamiyinleushi signal sistemasina ega bolmaydi. Rekombinont DNK ni retsipient xujayraga kirgizgennen son uning genetik apparatinin bir bolegi xisoblanadi va ogan yangidan genetik va uning bilan birge fiziologik va bioximiyalik kasiyet beredi.

- **Hujayra biotexnologiyasi** - hujayra, to`qima va protoplastlarni ishlatishga asoslanadi. Hujayralarni manipulyatsiya (faoliyatiga qandaydir o`zgarishlar kiritish) qilish uchun, ularni o`simlikdan ajratib olish, o`simlik organizmidan tashqarida yashashi va ko`payishi uchun sharoit tug`dirib berish lozim. Ajratib olingan hujayra va to`qimalarni sun`iy oziqa muhitida, steril sharoitda (*in vitro*) o`stirish usuli ajratilgan **to`qimalar kul`turasi** deb nom oldi va ularni biotexnologiyada ishlatish mumkinligi sababli katta ahamiyat kasb etdi.
- Biotexnologiya uzoq - uzoqlardan ma`lum bo`lsada, alohida amaliy fan sifatida o`tgan asrni ikkinchi yarmidan boshlab, insoniyat eng avvalo o`zi uchun o`ta zarur bo`lgan ya`ni oziq-ovqat, energetika, zahira (resurs), atrof — muhit muhofazasi va h.k. muammolarni tubdan yangi asosda echishi zarurligini sezganidan keyin mujassamlana boshlandi.

Ajratib olingan hujayralar va to'qimalarni biotexnologiyadagi rolini uch yo'nalishda ko'rish mumkin:



- Birinchi yo'nalish - *ajratib olingan o'simlik hujayrasini tibbiyot, veterinariya, kosmetika va boshqa sohalar uchun zarur bo'lgan ikkilamchi metabolitlar : achkoloidlar, steroidlar, glyukozidlar, gormonlar, efir moylari va boshqa biologik faol moddalar sintez qilish imkoniyati bilan bog'liq. Ma'lumki, ikkilamchi metabolitlar qattiq (agarli) yoki suyuq oziqa muhitida o'stirilgan kallus to'qimalardan olinadi.*



- Ikkinchi yo`nalish — *ajratib olingan hujayralarni, o`simliklar selektsiyasida ishlatish va shu orkali tez rivojlanuvchi, har xil tashqi muhit ta`siriga chidamli (issiqqa, sovuqqa, sho`rlanishga, og`ir metallarga, qurugochilikka, kasallikka va x.k.) o`simliklar yaratish. Shuning bilan birga bu yo`nalish, ajratilgan protoplastlarni qo`shilishi orqali yangi o`simliklar yaratish hamda nojinsiy (somotik) gibridlar olishni ham o`z ichiga oladi. Ajratib olingan protoplastlarga gen muhandisligi usullari yordamida begona genlarni kiritilishi, keyshchalik yangi, meros qoladigan xossalarga ega bo`lgan o`simlik yaratishga ham olib keladi.*



- Uchinchi yo`nalish — *ajratib olingan to`kimalarni ko`paytirshi va ekuv materiallarini viruslar hamda boshqa patogenlardan sog`lomlashtirish maqsadida ishlatish. Bu usul, o`simliklarni klonal mikroko`paytirish deyiladi va bitta meristemadan yiliga yuz minglab o`simlik olish imkonini beradi.*

KALLUS TO`QIMALAR KUL`TURASI

- Ajratilgan to`qimalar kul`turasi odatda kallusli yoki shish (juda kam holatda) to`qima bo`lishi mumkin. Kallusli kul`tura tabaqalashmagan (dedifferentsirovannyy) hujayralardan tashkil topgan, tartibsiz to`kimalardir. Keyinroq ular kallusliga ixtisoslashadi, ya`ni o`ziga xos ravishda tabaqalashadi. **Kallus** - degani qadoq (qotib qolgan) degan ma`noni anglatib, *in vitro* sharoitida alohida olingan to`qimalarni (eksplantlar) bir qismida va butun o`simlikni bir qismida (shikastlanganda) paydo bo`lishi mumkin.
- *in vitro* sharoitida kallus to`qima, asosan oq yoki sariqroq, juda ham kam holatlarda och-yashil rangda bo`ladi. Kallus hujayralar qariganda, to`q ko`ng`ir rangga kiradilar, bunga sabab ularda fenol birikmalarini to`planishi bilan bog`liq.

- Kallus to`qimalar amorf bo`lib, ma`lum bir anatomik tuzilishga ega emaslar, ammo kelib - chiqishi va o`stirish sharoitiga qarab har xil konsistentsiyaga (suyuq - quyuv va h.k) ega bo`ladilar:
- *Birinchisi — uvalanib ketadigan, po`k holatda kichik agregatlarga engil maydalanib ketadigan, kuchli suvlangan hujayralar;*
- *Ikkinchisi — o`rta zichli yaxshi namoyon bo`lib turadigan meristemali o`choqlar;*
- *Uchinchi — zich holatda, unda kambiy (o`simlik po`stlogi tagidagi bo`linuvchan hujayralar) elementlari va o`tkazuvchi tizim tabakalashgan (differentsiatsiya) holatda uchraydi.*

O`simliklardan ajratib olingan to`qimalarni o`stirishga harakat ancha uzoqlardan ma`lum. Bu usulning rivojlanish tarixini bir necha bosqichlarga bo`lib o`rganish mumkin:

- *I-bosqich (1892—1902 yillar) — Xaberlandt, Fexting, Rextiger kabi nemis olimlarini nomlari bilan bog`liq. Ular saxaroza eritmasida har xil o`simliklar to`qimalarini o`stirishga urinib ko`rishgan, ammo o`simliklarni o`sishi kuzatilmagan. Fakatgina qoqi o`tini va tol daraxtini poyalarini sigmentlari uchun birlamchi kallus olingan va kallussogenezga aylanishi mumkin bo`lgan segmentni eng kichik o`lchami aniqlangan*
- *II-bosqich (1902-1922 yillar) — hayvon to`qimalarini o`stirish uchun birinchi oziqa muhiti yaratilganligi bilan nishonlanadi. Bu oziqa muhitlari tabiiy bo`lib, tarkibida qon plazmasi (qonni suyuq qismi) va kurtak suyuqligi saqlagan. Ajratib olingan o`simlik to`kimalarini o`simlik ekstraktlari saqlagan sun`iy oziqa muhitida o`stirib ko`rish muvoffaqiyatsiz chiqqan, chunki eksperimentlarda yuksak o`simliklarni o`sish faolliimi namoyon qilishga to`g`ri kelmaydigan hujayra va to`qimalaridan foydalanshgan.*

- *III-bosqich (1922 — 1932 yillar). Bu davrda bir-birlari bilan bog`liq bo`lmagan holda Amerikalik olim **V.Robins** va nemis olimi **Kotte** qattiq oziqa muhitida pomidor va makkajo`xori ildizi uchidagi meristemaalarni o`stirish mumkin ekanliggti namoyish qilganlar. Ammo, ma`lum vaqt o`tgach, o`simlik to`qimalari qo`ng`ir rangga kirib, xalok bo`lganlar. O`simliklarni to`qimalarini o`stirish usulinshg rivojlanishi - 1932 yildan boshlangan.*
- *IV-bosqich (1932—1940 yillar), frantsuz olimi R.Gotre nomi bilan bog`liq. U, **in vitro** sharoitida o`simlik to`qimalarini vaqti-vaqti bilan toza oziqa muhitiga ko`chirib turish orqali uzoq vaqt o`stirish mumkinliimi namoyish qilgan. Bu yangilik, to`qimalar texnologiyasini rivojlanishiga katta hissa ko`shdi va o`stirishga qo`yiladigan o`simliklar soni juda ham ko`paydi.*

- ◆ V-bosqich (1940-1960 yillar). 1955 yilda yangi sinfga mansub fitogormon — tsitokininlarni ixtiro qilinishi, (xususan kinetinni) hujayralarni boʻlinishshi kuchaytirish imkonini yaratdi. Oʻsishni kuchaytiruvchi moddalarni miqdori va ularni nisbatiga qarab, eksplant hujayrasining boʻlinishini kuchaytirish, kallus toʻqimalarni oʻsishini muhofaza qilish, morfogenezni kuchaytirish mumkin ekanligi namoyish etildi.
- ◆ VI-bosqich (1960 — 1975 yillar). Bu davrni eng muhim voqeasi Nottingen universiteti professori **E.K.Kokking** tomonidan fermentativ yoʻl bilan pomidorini ildizi va mevasidan prototastlar olinishi va ularni nazorat qilinib turshgan sharoitda oʻstirshganligi boʻlgan. Keyinroq shu laboratoriyada Pauer oʻzini shogirdlari bilan protoplastlarni sunʼiy qoʻshilish sharoitlarini yaratishgan.

✿ VII-bosqich — (1975 yildan hozirgi vaqtgacha). **in vitro** texnikasini jadallik bilan rivojlanishi, o`stiriladigan manbalarni biologiyasini o`rganish davom etmoqda. Ajratilgan protoplastlarni elektro qovushtirish usullari ishlab chiqilmoqda, mutagenез va hujayra selektsiyasi usullari, gaploidli o`simliklar yaratish usullari, hujayralarni ajratgan protoplastlar va **Agrobacterium tumefaciens** va **Agrobacterium rhizogenes** asosida tayyorlangan Ti va Ri plazmid vektorlarni ishlatib suyuqlikda o`stirish usullari mukammallashtirilmoqda. Gen muhandisligi usullari yordamida ikki pallali o`simliklarni genlarini ko`chirib o`tkazishni samarali usullari ishlab chiqildi.

✿ Shunday qilib, oxirgi yillarda ajratib olingan o`simlik xujayralari va to`qimalari bilan ishlash texnikasi takomilashtirildi. Ammo, bu ishlarda asosiy manba bo`lib, bir pallali va ikki pallali o`tlik ;"• "simliklar xizmat qilgan. Daraxtlarni o`rganish bo`yicha olib borilgan shilar unchalik ko`p emas.



E'tiboringiz uchun katta rahmat!

