



GENETIK INJENIRIYA HAQIDA MA'LUMOT, REKOMBINANT DNK OLISH

Shohista Xo'jamova Eltayevna
IIV Qashqadaryo akademik litseyi

Annotatsiya: Ushbu maqolada genetik injeniriya, Rekombinant DNK olish usullari va vektor molekularlar, genetik rekombinatsiya, genetik injeneriyaning rivojlanish tarixi, sun'iy sharoitda rekombinant DNK olish va genlarni klonlash haqida to'liq bayon qilingan.

Kalit so'zlar: genetik injeniriya, genetik rekombinatsiya, DNK olish, klonlash, vektor molekularlar.

Kirish:

Genetik injeneriya - molekulyar genetika sohasi; genlarning tabiatda uchramaydigan yangi birikmalarini genetik va biokimyoviy usullar orqali maqsadga muvofiq shaklda vujudga keltirish bilan shug'ullanadi. Muayyan organizm hujayrasidan ajratib olingan gen yoki genlar guruhini nuklein kislotaning ma'lum molekulari bilan biriktirib, hosil bo'lgan duragayni boshqa bir organizm hujayrasiga kiritishga asoslangan.

Viruslar va boshqa har qanday tirik mavjudot hujayralarining irsiy programmasini maqsadga muvofiq modellashtirish, yangi shtamm virus va mikroorganizmlar, o'simlik, hayvon hujayralarining yangi turlarini, o'simlik navlari va hayvon zotlarining qishloq xo'jaligi uchun kerak bo'lgan shakllarini yaratish va boshqa Genetik injeneriya vazifasidir.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya:

Genetik rekombinatsiya – bu turli manbalardan olingan genlarning yoki genlarning normal biologik almashinuvi natijasida o'zgargan xromosomaning hosil bo'lishi. Yangi DNK molekulari DNK zanjirining uzilishi yoki birikishi yo'li bilan rekombinatsiya jarayonida hosil bo'ladi. Irsiy axborotning o'tkazilishi, o'zgarishining tabiatda turli shakllari bo'lib, ular yangi xususiyatlarga ega bo'lgan organizmlarning paydo bo'lishi uchun manba hisoblanadi.

AQSH olimi P. Berg xodimlari bilan birga virus va mikroorganizmlar irsiy molekulari qismlarini probirkada ulab, rekombinant DNK olishi Genetik injeneriyaning vujudga kelishiga asos soldi. Genetik injeneriya umumiy genetika, molekulyar genetika, molekulyar biologiya, bioorganik kimyo, mikrobiologiya,



o'simlikshunoslik kabi biologik fanlar nazariyalari hamd, shuningdek tadqiq qilish usullarining bir-birini to'ldirishi sababli takomillasgadi. Genetik injeneriyaning shakllanishida genetik enzimologiya va nuklein kislotalar kimyosi yutuklari yuqori ahamiyatga ega.

Molekulyar darajada olib boriladigan faoliyatlar natijasi ikki xil ferment — restriksiyey endonukleaza va ligazaga bog'liq. Restriktazalardan DNK molekulasini har xil qismlarga ajratishda, ligazadan esa ularni yana qayta birlashtirishda qo'llaniladi. Genetik injeneriyada eng ko'p foydalaniladigan restriktaza 1971-yilda olingan. Genetik injeneriyaning takomillanish tarixi in vitro muhitida rekombinant DNK molekulalarini, ya'ni har xil plazmidalar, hattoki plazmida bilan faglar o'rtasida duragaylar yoki vektor molekulalar olish mumkinligini prinsipial isbotlashdan boshlangan. Keyinchalik prokariotlarga aloqador xromosoma genlari bilan har xil plazmidalar orasida rekombinant molekulalar olindi.

Natijalar:

Vektor molekulalarga eukariot organizm genlari DNKsini kiritish Genetik injeneriyaning katta yutug'idir. Natijada hayvon genlarini bakteriya hujayralarida ko'paytirish va ekspressiya qilish imkoniyati vujudga keldi. Genetik injeneriya bilan hujayra injeneriyasi yutuqlarining sintezi sababli biotexnologiya fani rivojlandi. Gen injeneriyasi - asosan o'zida yashirin genlarni saqlaydi va ularning chatishish natijasida yangi gen hosil qiladi. Genetik injeneriya birinchilardan bo'lib Ch.Darvin ham o'z ma'lumotlarini berib o'tgan. Genetik injeneriyada birinchi bo'lib 1865-yilda G.Mendel o'zining birinchi tajribasini o'tkazadi. U o'zining bu tajribasini sariq va yashil no'xotlar ustida olib boradi.

Muhokama:

Sun'iy sharoitda rekombinant DNK olish va genlarni klonlash ilk marta 1972-yilda AQSH olimlari Boyer va Koen tomonidan amalga oshirilgan. Bu olimlar E.coli bakteriyasining xromosoma DNK siga va shu bakteriya plazmidasiga alohida idishlarda EcoRI restriktaza fermenti bilan ishlov berganlar. Plazmida tarkibida faqat 1 dona EcoRI restriktaza fermenti tanib kesadigan maxsus nukleotidlar ketma-ketligi bo'lganligi tufayli ferment plazmidaning xalqasimon DNK qo'sh zanjirini faqat bir joydan kesib, plazmidani «yopishqoq» uchli ochiq holatga o'tkazadi.

Xromosoma DNK molekulasida EcoRI restriktaza fermenti taniy oladigan maxsus nukleotidlar ketma-ketligi qancha bo'lsa, bu molekula shuncha bo'lakka bo'linadi. Komplementarlik xususiyatiga ko'ra DNK molekulalari o'zaro vodorod bog'lari orqali birikib xalqasimon struktura hosil qiladi va DNK zanjirining birikmagan joylari DNK-ligaza fermenti yordamida ulanadi. Linker molekulalaridan



foydalanish usulida - DNK molekulasiga va vektor plazmidaga T4 fag DNK-ligaza fermenti orqali maxsus nukleotid ketma-ketligiga ega bo'lgan linker molekula ulanadi.

Xulosa:

Xulosa o'rnida shuni aytish joizki, rekombinant plazmid kiritilgan bakteriya hujayralari kloni antibiotikka chidamli genga ega bo'lib qolganligi tufayli, plazmidsiz bakteriyadan farq qilib, antibiotik ta'sirida nobud bo'lmaydi. Shu tufayli, tajriba o'tkazayotgan probirkaga antibiotik qo'shib rekombinant bakteriya kloni ajratib olinadi va klonlanadi. Bu klonni tashkil qiluvchi har bir bakteriyada yot DNK bo'lagi bor bo'lib, bakteriya biomassasi qanchalik ko'paytirilsa, yot DNK bo'lagi shunchalik ko'payishi mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Jumulev I.F. Umumiy va molekulyar genetika - Novosibirsk: Sibir universiteti nashriyoti, 2007.
2. Sobirov PS. Genetika va biotexnologiya asoslari. Elektron darslik. Samarqand. — 2006.
3. G'ofurov A.T, Fayzullaev S.S. "Genetika va evolyutsion ta'limot" Toshkent 2013.
4. G'ofurov A.T., Fayzullaev S.S. "Genetika" Toshkent, "Tafakkur", 2010.