



Tilavoldiyeva D.X.

“Central Asian Medical University” Tibbiyot universiteti

“Tibbiy biologiya va kimyo” kafedrası assistenti

Xabibullayev N.U.

Davolash ishi yo’nalishi 1 – kurs talabasi

Ahmadjonova D.O.

Davolash ishi yo’nalishi 1 – kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy biotexnologiyaning o’ziga xos muhandislik usullari, ularning kelib chiqish tarixi va bugungi ilm – fandagi o’rni haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit So’z: RDNK texnologiya, E.coli, CRISPR –Cas9, DNK Ligaza, PCR, Elektrofarez, DNK polimeraza, interferon, insulin, somatotropin.

Genetika muhandisligi, organizmni yoki organizmlar populyatsiyasini o'zgartirish uchun DNK yoki boshqa nuklein kislota molekulalarini sun'iy manipulyatsiya qilish, o'zgartirish va rekombinatsiya qilish. Gen muhandisligi atamasi odatda mikrobial genetikadagi asosiy tadqiqotlar natijasida paydo bo'lgan rekombinant DNK texnologiyasi usullariga nisbatan qo'llaniladi. Gen injeneriyasida qo'llaniladigan texnikalar tibbiy ahamiyatga ega bo'lgan mahsulotlar, jumladan, inson insulini, inson o'sish gormoni va gepatit B vaktsinasini ishlab chiqarishga, shuningdek, kasalliklarga chidamli o'simliklar kabi genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlarning rivojlanishiga olib keldi. Genetik muhandislik atamasi dastlab irsiyat va ko'payish jarayonlari orqali organizmlarni o'zgartirish yoki manipulyatsiya qilish uchun ishlatiladigan turli usullarni nazarda tutgan. Shunday qilib, atama sun'iy tanlashni ham, biotibbiyot usullarining barcha aralashuvlarini, jumladan, sun'iy urug'lantirishni, in vitro urug'lantirishni (masalan, "probirkali" chaqaloqlar), klonlashni va genlarni manipulyatsiya qilishni o'z ichiga oladi. Biroq, 20-asrning ikkinchi yarmida bu atama ko'proq rekombinant DNK texnologiyasi (yoki genlarni klonlash) usullariga nisbatan qo'llanila boshlandi, bunda ikki yoki undan ortiq manbalardan olingan DNK molekulalari hujayra ichida yoki in vitroda birlashtiriladi va keyin ular ko'payish imkoniyatiga ega bo'lgan mezbon organizmlarga kiritiladi. Rekombinant DNK texnologiyasini yaratish imkoniyati 1968 yilda shveysariyalik mikrobiolog Verner Arber tomonidan cheklovchi fermentlarni kashf etishi bilan paydo bo'ldi. Kelgusi yili amerikalik mikrobiolog Hamilton O. Smit II tip deb ataladigan cheklovchi fermentlarni tozaladi, ular genetik muhandislik uchun DNKdagi ma'lum bir joyni bo'shatish qobiliyati uchun zarur deb topildi (DNKni parchalaydigan I tur cheklash fermentlaridan farqli o'laroq). tasodifiy saytlarda). Smitning ishiga tayanib, amerikalik molekulyar biolog Daniel Natans 1970-71 yillarda DNK rekombinatsiyasi texnikasini ilgari surishda yordam berdi va II turdagi fermentlar genetik tadqiqotlarda foydali bo'lishi mumkinligini ko'rsatdi. Rekombinatsiyaga asoslangan genetik muhandislik 1973 yilda

amerikalik biokimyogarlari Stenli N. Koen va Gerbert V. Boyer tomonidan asos solingan bo'lib, ular birinchilardan bo'lib DNKni bo'laklarga kesib, turli fragmentlarni qayta birlashtirgan va yangi genlarni E. coli bakteriyalariga kiritishgan. qayta ishlab chiqarilgan. Jarayon va texnikalar Ko'pgina rekombinant DNK texnologiyasi bakteriyalarning umumiy laboratoriya shtammlari plazmidlariga begona genlarni kiritishni o'z ichiga oladi. ular bakteriya xromosomasining bir qismi emas (organizmning genetik ma'lumotlarining asosiy ombori). Shunga qaramay, ular oqsil sintezini boshqarishga qodir va xromosoma DNKsi kabi ular ko'payadi va bakteriya nasliga o'tadi. , bakteriyaga begona DNKni (masalan, sutemizuvchilar geni) kiritish orqali tadqiqotchilar kiritilgan genning deyarli cheksiz sonli nusxalarini olishlari mumkin. Bundan tashqari, kiritilgan gen faol bo'lsa (ya'ni, oqsil sintezini boshqarsa), o'zgartirilgan bakteriya xorijiy DNK tomonidan belgilangan oqsilni ishlab chiqaradi. 21-asr boshida paydo bo'lgan gen muhandisligi texnikasining keyingi avlodi genlarni tahrirlashga qaratilgan. CRISPR-Cas9 deb nomlanuvchi texnologiyaga asoslangan genni tahrirlash tadqiqotchilarga tirik organizmning genetik ketma-ketligini uning DNKsiga juda aniq o'zgarishlar kiritish orqali moslashtirish imkonini beradi. Genni tahrirlash o'simlik o'simliklari va chorva mollarining genetik modifikatsiyasi va laboratoriya modeli organizmlarining (masalan, sichqonlar) genetik modifikatsiyasi uchun ishlatiladigan keng ko'lamli ilovalarga ega. Hayvonlardagi kasallik bilan bog'liq genetik xatolarni tuzatish, genlarni tahrirlash odamlar uchun gen terapiyasida potentsial qo'llanilishini ko'rsatadi. Gen terapiyasi - bu genetik kasallikni keltirib chiqaradigan mutatsiyani tiklash uchun odamning genomiga oddiy genni kiritish. Oddiy gen mutant yadroga kiritilganda, u katta ehtimol bilan nuqsonli alleldan farqli xromosoma maydoniga integratsiyalashadi; Garchi bu mutatsiyani tiklashi mumkin bo'lsa-da, agar normal gen boshqa funktsional genga integratsiya qilsa, yangi mutatsiya paydo bo'lishi mumkin. Agar normal gen mutant allel o'rnini bossa, o'zgartirilgan hujayralar ko'payib, butun tanani kasalliksiz fenotipga qaytarish uchun etarli darajada normal gen mahsulotini ishlab chiqarish imkoniyati mavjud. Genetika muhandisligi genlar funktsiyasi va tuzilishining ko'plab nazariy va amaliy jihatlarini tushunishni rivojlantirdi. Rekombinant DNK texnikasi orqali inson insulinini, inson o'sish gormonini, alfa interferonni, gepatit B vaktsinasini va boshqa tibbiy foydali moddalarni sintez qila oladigan bakteriyalar yaratildi. O'simliklar azotni fiksatsiya qilish uchun genetik jihatdan moslashtirilgan bo'lishi mumkin va irsiy kasalliklar disfunktsiyali genlarni normal ishlaydigan genlar bilan almashtirish orqali tuzatilishi mumkin. Hasharotlarni o'ldiradigan toksinlar genlari o'simliklarning bir nechta turlariga, jumladan, makkajo'xori va paxtaga kiritilgan. Gerbitsidlarga qarshilik ko'rsatadigan bakterial genlar ham ekin o'simliklariga kiritilgan.

O'simliklarning genetik muhandisligi bo'yicha boshqa urinishlar o'simlikning ozuqaviy qiymatini yaxshilashga qaratilgan. 1980 yilda rekombinant DNK tadqiqotlari natijasida yaratilgan "yangi" mikroorganizmlar patentlangan deb topildi va 1986 yilda AQSh. Qishloq xo'jaligi departamenti genetik jihatdan o'zgartirilgan birinchi tirik organizmni - psevdorabiyaga qarshi vaktsina sifatida ishlatiladigan virusni sotishni ma'qulladi, undan bitta gen kesilgan. O'shandan beri genetik jihatdan o'zgartirilgan bakteriyalar va o'simliklar uchun bir necha yuz patentlar berildi. Biroq, genetik muhandislik va genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlar, xususan, ekinlar va boshqa

oziq-ovqatlar bo'yicha patentlar bahsli masala edi va ular XXI asrning birinchi yarmida ham shunday bo'lib qoldi. Ilgari ularsiz bo'lgan mikroorganizmlarga salbiy va ehtimol xavfli xususiyatlar, masalan, antibiotiklarga chidamlilik, toksinlar ishlab chiqarish yoki kasallik keltirib chiqarishga moyillik paydo bo'lishidan qo'rqib, genetik muhandislikka alohida e'tibor qaratilgan. Darhaqiqat, genetik muhandislikdan noto'g'ri foydalanish imkoniyatlari juda katta edi. Xususan, genetik jihatdan o'zgartirilgan organizmlar, ayniqsa o'zgartirilgan ekinlar va ularning inson va atrof-muhit salomatligiga ta'siri haqida jiddiy tashvish bor edi. Masalan, genetik manipulyatsiya ekinlarning allergen xususiyatlarini o'zgartirishi mumkin. Bundan tashqari, ba'zi genetik jihatdan o'zgartirilgan ekinlar, masalan, oltin guruch, sog'liq uchun yaxshilangan foyda va'dasini beradimi yoki yo'qmi, ham noaniq edi. Atrof-muhitga genetik jihatdan o'zgartirilgan chivinlar va boshqa o'zgartirilgan organizmlarning tarqalishi ham tashvish tug'dirdi. 21-asrda genlarni tahrirlash vositalarini ishlab chiqishdagi sezilarli yutuqlar odamlarning genetik muhandisligi bilan bog'liq axloqiy va ijtimoiy ta'sirlar haqidagi uzoq davom etgan munozaralarga yangi dolzarblikni keltirib chiqardi. Genlarni tahrirlashning odamlarda qo'llanilishi, ayniqsa, aql va go'zallik kabi xususiyatlarni o'zgartirish uchun potentsial foydalanish bilan bog'liq muhim axloqiy tashvishlarni keltirib chiqardi. Amaliy jihatdan, ba'zi tadqiqotchilar inson spermatozoididagi genlarni o'zgartirish uchun genlarni tahrirlashdan foydalanishga harakat qilishdi, bu tahrirlangan genlarni keyingi avlodlarga o'tkazishga imkon beradi, boshqalari esa saratonning ayrim turlari xavfini oshiradigan genlarni o'zgartirishga harakat qilishdi. avlodlarda saraton xavfini kamaytiradi. Biroq, genlarni tahrirlashning inson genetikasiga ta'siri noma'lum edi va undan foydalanishni boshqarish bo'yicha qoidalar deyarli yo'q edi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.TIBBIY BIOLOGIYA .P.X.XOLOKOVA.Q.QURBONOV A.O.DAMINOV
M.V.TARINOVA TOSHKENT ZAMIN NASHR - 2020
- 2.A.G'AFUROV, A.ABDUKARIMOVA , J. TOLIPOV, O.ISHANKULOV,
M.UMARALIYEV,I.ABDURAXMONOVA.2017-YIL.1-NASHRIYOT.
- 3.Method of hydroponics and historical,and modern.D.X.Tilavoldiyeva
M.T.Botirov.Materials of the Republican Scientific-Practical Conference.
- 4.Internet materiallari;
www.google.com.
En.m.wikipedia.org.
<https://studfile.net/preview/7901192/page:4/>