

ZAMONAVIY TIBBIY MUAMMOLAR VA ULARNING YECHIMIDA BIOTEXNOLOGIK YONDASHUVLAR.

Olimjonova Sadoqat G'ulomjon qizi

Samarqand Davlat Universiteti Biologiya fakulteti assistenti

Ashurova Guljahon Savriddinovna

Samarqand Davlat Universiteti Biologiya fakulteti assistenti

Olimova Umida G'ulomjon qizi

Toshkent Pediatriya Tibbiyot Instituti talabasi

olimjonovasadoqat9@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7793051>

Annotatsiya: Bugungi kunga kelib insoniyat orasida juda ko'p tibbiy va ekologik muammolar kelib chiqmoqda. Bu muammolar va ularning kelib chiqishi insoniyat uchun katastrofa bo'lib hisoblanadi. Buning natijasida immun tizimning kuchsizlanishi va turli yuqumli kasalliklarga chalinish, endokrin kasalliklar, yurak qon tomir kasalliklari kelib chiqmoqda. Buning yechimini biologik nuqtai nazardan gen terapiya va gen targeting kabi gen muhandisligi usullarida ko'rishimiz mumkin.

Kalit so'zlar: katastrofa, gen terapiya, gen targeting, immun tizim, gen nakaut.

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОВРЕМЕННЫМ ПРОБЛЕМАМ МЕДИЦИНЫ И ИХ РЕШЕНИЕ.

Аннотация: Сегодня у человечества возникает множество медицинских и экологических проблем. Эти проблемы и истоки станут катастрофой для человечества. С помощью этого происходит ослабление иммунной системы и инфицирование различных сосудов, эндокринные, сердечные вирусные заболевания. С биологической точки зрения мы можем увидеть решение этой проблемы в методах генной инженерии, таких как генная терапия и нацеливание на гены.

Ключевые слова: катастрофа, генная терапия, таргетинг генов, иммунная система, нокаут генов.

BIOTECHNOLOGICAL APPROACHES TO MODERN PROBLEMS OF MEDICINE AND THEIR SOLUTION.

Abstract: Today, mankind faces many medical and environmental problems. These problems and origins will be a disaster for humanity. With the help of this, there is a weakening of the immune system and infection of various vessels, endocrine, heart viral diseases. From a biological perspective, we can see a solution to this problem in genetic engineering techniques such as gene therapy and gene targeting.

Keywords: catastrophe, gene therapy, gene targeting, immune system, gene knockout.

KIRISH

XXI asrni biologiya va tibbiyot asri deb e'lon qilinishini talab qilib chiqqan olimlarni fikriga ko'ra, biz yashab turgan bu asr yoki biologiya asri bo'lishi kerak yoki u insoniyatni yo'qolish asriga aylanib qolishi mumkin! Ammo XXI asmi oxirgi 10 yilliklarida xitob qilingan "fiziklar asri", estafeta tayoqchasini "biologlar asriga" uzatish lozim degan fikrlari hozircha o'z yechimini topgani yo'q. Oldimizda turgan 30-40 yillarda insoniyat uchun katastrofa bo'lib xizmat qila oladigan darajada 4 ta eng katta xavfni kirib kelayotganligi haqida fikr qilinsa, odamni yuragi orqaga tortib ketishi muqarrar. Xo'sh bu xavfli katastrofalar nimalardan iborat?

Infeksiya bilan aloqador bo'lgan immun sistemasini pasayib ketish xavfi. XX asrni o'rtalariga kelib, ishlab chiqarila boshlagan va juda keng ishlatilgan antibiotiklar ikki muammoni paydo bo'lishiga olib keldi: a) antibiotiklar ta'siridan zarar ko'rgan bakteriyalar o'rnini, ulardan ko'ra xavfliroq bo'lgan viruslar egallab olishdi; b) XX asrni oxiriga kelib, insoniyatga keng miqyosda hujumga o'tib olgan viruslarga har xil sabablarga ko'ra antibiotiklar ta'siridan tirik qolgan, ularni ta'siriga o'rganib qolgan bakteriyalarni maxsus antibiotiklarga rezistent bo'lib qolgan shtammlari kelib qo'shildi. Bakteriyalarning chidamliligini oshishiga odamlarni o'zlari yordam qildilar. Chunki, ko'pchilik insonlar antibiotiklar ishlatish zarur bo'lmagan holatlarda ham ulardan foydalandilar, foydalanilganda ham noto'g'ri foydalanadigan bo'lib qoldilar. Shu tarzda bir tomondan juda keng miqyosda (butun sayyoramiz bo'ylab desak ham xato bo'lmaydi) bakteriyalarni antibiotiklarga bo'lgan shtammlarini seleksiyasi amalga oshirildi, ikkinchi tomondan esa, odam o'z organizmini immun himoya tizimini kuchsizlanishiga sabab bo'ldi.

Oziq-ovqat katastrofasini sodir bo'lish belgilari. Biz yashab turgan davrda sayyoramizda 1 mlrd dan ko'proq odamlar ochlikdan, tabiat, evolyutsiya ularni ovqatlanishga o'rgatib qo'ygan mahsulotlarni yetishmasligidan zahmat tortmoqdalar. Agarda, sayyoramizdagi butun botqoqliklarni quritib, bugungi cho'llarga suv chiqarib, ularni o'zlashtirib, ekin ekib, hosil ko'tarib, oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlanganda ham, yaqin 40-50 yilda bu katastrofa yana insoniyat oldida gavdalanadi.

Onkologik katastrofa. Bu muammo XX asr davomida kam harakatli faoliyat olib borish, kaloriyalik ovqatlanishni strukturasi varejimi yo'qligi, doimiy stress holatda hayot kechirish va boshqa ko'plab sabablar insoniyatga hujum qilishga tayyorgarlik ko'rishi natijasida paydo bo'ldi. O'tgan asr davomida onkologik kasalliklar bilan kasallanish 9 marotabaga oshdi va shunday shiddat bilan davom etmoqdaki, biz yashab turgan asrni o'rtalariga kelib, rak kasalliklari tufayli odamlarni boshiga qirg'in kelish xavfi borligi bashorat qilinmoqda.

Global ekologik katastrofa. Ko'p olimlar bu muammo qochib ham bo'lmaydigan katastrofaga olib kelishini xitob qilmoqdalar. Faqatgina uni kirib kelish vaqtigina muhokama qilinmoqda xolos. Atrof- muhitga inson faoliyati bilan bog'liq bo'lgan ta'sir, me'yorida 10-12 marotaba oshib ketgan. Biosfera o'zini-o'zi boshqarish va o'zini-o'zi tiklash xususiyatini qayta tiklab bo'lmaydigan darajada yo'qotib bormoqda. Faqatgina biologik tadqiqotlarni juda tezkorlik bilan, har tomonlama o'ylab olib borilishigina, insoniyat oldida turgan bu katastrofalarni butunlay oldini ololmasa ham, uni biroz orqaga surish imkonini beradi. Bunday burilish tibbiyotda, qishloq-xo'jaligida, tabiatdan foydalanishda, atrof-muhit muhofazasida juda katta yutuqlarni ta'minlashga qodir bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtgacha odamlarda 2500 dan ko'proq irsiy kasalliklar borligi aniqlangan. Faqat ularni kichik bir qisminigina an'anaviy usullar yordamida davolasa bo'ladi.

TADQIQOT USULLARI

Gen injeneriyasi usullaridan tibbiyotda foydalanishni asoslash bo'yicha ishlar, dunyoning ko'plab mamlakatlarida 30-35 yillar davomida olib borilayotganligiga qaramasdan, bu sohada erishilgan yutuqlar unchalik darajada qoniqarli emas. Eng avvalo, bu ushbu muammoning o'ta qiyinligi bilan bog'liq. Faqat bitta genda nuqson (defekt) paydo bo'lishidan kelib chiqqan kasalliklarni davolashda tuzukroq natijalarga erishilgan. Bunday holatda, *kasal hujayrani xromosomasiga, aniqrog'i shikastlangan gen turgan joyga normal genni yo'naltirgan holda kiritish mumkin.* Normal gen hujayraga kerakli bo'lgan oqsillar sintezini (fermentlar yoki boshqa moddalar) ta'minlab bera oladi, shu orqali hujayrani funksiyasi joyiga tushib organizm sog'lomlashadi. Irsiy kasalliklarni davolashni mana shu asl (original) nanobiotexnologiyaga asoslangan usuli – *gen terapiya* deb nom olgan. Gen terapiyani mana shunday bir marotabalik

tadbiri ba'zida irsiy kasallikni to'lig'icha davolashgacha olib keladi. Irsiy kasalliklarni ko'pchiligi xromosoma DNKsiga o'zgargan ("me'yoridan tashqari") gen kirib qolganligi bilan bog'liq. Bunday genni faoliyat ko'rsatishi organizmga faqat zarar olib keladi.

Organizm uchun zarur bo'lgan genning funksiyasini qanday to'xtatish mumkin? Bunday holatlar uchun olimlar tomonidan davolashni original usuli ishlab chiqilgan va bu usul *genli targeting yoki gen "nokaut" deb nom olgan. Bu usul, muayyan genni faoliyatini butunlay bosib qo'yishga (o'chirib qo'yishga) asoslangan.* Buning uchun normal genni, murtak hujayrada vaqtida "siniq" nusxa bilan almashtiruvchi nanobiotexnologiya kerak. Genni "siniq" nusxasiga nukleotidlardan iborat bo'lgan maxsus yamoq kiritiladi. "Siniq" nusxa normal gendan faqat mana shu yamog'i bilan farq qiladi xolos. Yamoq (qo'shimcha) "siniq" nusxa saqlagan irsiy axborotni o'qish vaqtini orqaga surib qo'yadi. Shu sababli, bu gen kodlaydigan oqsil sintez bo'lmaydi (ya'ni gen faoliyat ko'rsatmaydi), ya'ni kasallik paydo bo'lmaydi. Hozirgi vaqtda gen terapiya va gen targeting yordamida yuzlab kasalliklarga davo topilgan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Gen terapiyasi tanadagi hujayralarni o'zgartirish uchun ishlatilishi mumkin. Tananing ichki qismida amalga oshirilganda, shifokor genni ko'tarib turgan vektorni bevosita tanadagi hujayralarga ega bo'lgan qismga kiritadi. Tananing tashqarisida hujayralarni o'zgartirish uchun ishlatiladigan gen terapiyasida, qon, suyak iligi yoki boshqa to'qimalarni bemordan olish mumkin va laboratoriyada alohida hujayralarni ajratish mumkin. Kerakli genni o'z ichiga olgan vektor ushbu hujayralarga kiritiladi. Hujayralar, laboratoriyada ko'paytirish uchun qoldiriladi va keyinchalik ko'payib boradi va natijada kerakli ta'sirni ishlab chiqarish davom etadigan bemorga qaytariladi.

Gen terapiya - bu davolash turi irsiy va irsiy bo'lmagan multifaktorial kasalliklarda, bir kasal boshqa hujayralarga genini kiritish orqali amalga oshiriladi. Bugungi kunda amaliy texnikasi monogenik va multifaktorial ikkala kasalliklar (og'ir yurak-qon tomir kasalliklarining ba'zi turlarini, virusli kasalliklar) davolashda samarali bo'ladi. Gen terapiya bemorning to'qimalariga klonlangan DNKni kiritishga asoslangan va bunda eng samarali usullari mikroin'ektsiya va aerezollar emlash hisoblanadi.

Davolash irsiy kasalliklar. san'atda ishlatiladigan asosiy yondashuvlar:

- Immun hujayralari genetik takomillashtirish;
- Onkogenlarni davolash;
- Kimyoterapiya sog'lom hujayralarga himoya qilish;
- O'simtaga qarshi vaktsina ishlab chiqarish;
- Antioksidantlar yordamida normal to'qimalardan foydalanish

Gen terapiyadan foydalanishning ko'p afzalligi bor, va ba'zi hollarda kasal odamlar uchun oddiy hayot faqat imkoniyat. Biroq, ilm-fan, bu maydoni to'liq tushunib bo'lmaydi.

Bu jarayonlarni amalga oshirish uchun quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

- Nishon hujayralarining yo'naltiriladi gen, uzoq vaqt davomida faol bo'lishi kerak.
- begona atrof-muhit gen uning samaradorligini saqlab kerak.
- genni kiritish organizmida salbiy reaksiyaga sabab bo'lmasligi kerak.

XULOSA

Tibbiy muammolar va hozirda uchrayotgan global katastrofalarga biologik va biotexnologik nuqtai nazardan yondashish mumkin. Buning uchun gen terapiya va gen targeting usullaridan foydalanish zarur. Bu usulda ma'lum kasallik tug'dirayotgan genni faoliyatini to'xtatib

qo'yish talab etiladi. Hozirgi vaqtda gen terapiya va gen targeting yordamida yuzlab kasalliklarga davo topilgan.

Adabiyotlar.

1. Артюхов И.В. Применение нанотехнологий в медицине // XIII Международная студенческая школа-семинар " Новые информационные технологии "-М : МГИЗМ, 2005 (Режим доступа <http://nit. Miem.edu.ru/2005/ plenar> (6)
2. Антонов А.Р. Нанотехнологии в медицине и биологии / А.Р. Склянов международным Антонов, Ю.И. конференции Материалы научно-практической участием <<Нанотехнологии и С наноматериалы для биологии и медицины>. 11-12 окт. 2007 г., СибГУ (режим доступа <http://www.sibupk.nsk.su/new/05/sem/2007/1>).
3. Баранов В.С. Генная терапия -медицина XXI века / В.С. Баранов // Соросовский образовательный журнал. - 1999. № 3. - с.63-68.
4. Верма А.М. Генотерапия / А.М. Верма // В мире науке. 1991. - No1.с.26-34.
5. Davronov Q.D., Alikulov B.S. Nanobiotexnologiya. Darslik. Toshkent. 2019.