

**TIRIKLIKNING HUYAYRASIZ SHAKLLARI - VIRUSLAR VA FAGLAR, ULARNING
TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI.****Daminov A.O****Shodiyeva R. I***Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Gistologiya va tibbiy bioloiya kafedrası*

Organik olamda tiriklikning ikki xil: hujayrasiz va hujayraviiy shakllari tafovut qilanadi

Hujayrasiz shaklga virus, hujayraviiy shaklga prokariot va eukariotlar mansub. Tiriklikning hujayrasiz shakllariga viruslar misol bo'la oladi.

Viruslar sayyoramizdagi barcha ekosistemalarda mavjud bo'lib barcha tipdagi organizmlarni zararlay oladi. Shu bilan birga, hali ham olimlar viruslar tirik mavjudotmi yoki yo'qmi deb bahxslashmoqda. Ikkala fikr bo'yicha ham jiddiy dalillar bor. Albatta Ha! Viruslar genomga ega, ular rivojlanadi va ko'payish qobiliyatiga ega, o'z-o'zini yig'ish orqali o'z nusxalarini yarata оладилар. Albatta yo'q! Ular hujayrasiz tuzilishga ega va aynan shu hususiyat tirik organizmlarning asosiy hususiyati hisoblanadi. Va ular tirik organizmlar uchun hos bo'lgan o'zlarining metabolizmiga ega emaslar, shuningdek, ko'payish uchun ularga hujayra kerak. Shuning uchun ular hozirgi vaqtda biologiya fanida qabul qilingan tiriklikning ikkita shakli: hujayrasiz va hujayraviiy shakllardan: tiriklikning hujayrasiz shakli sifatida talqin qilinadi.

Virus - bu proteinli idishdagi genetik material. Viruslarni tuzilishini faqat ularning kristal holatga keltiribgina o'rganish mumkin. 1930-yillarning boshlariga kelib, virus nima ekanligi va u qanday tuzilishga ega ekanligi noma'lum edi. Uni ko'rish mumkin bo'lgan, mikroskop lar xali yaratilmagan edi. Virusning oqsil ekanligi taxmin qilinar va oqsillarning tuzilishini, o'sha vaqtlarda faqat, ularning kristall holatga aylantirish orqaligina o'rganish mumkin edi. Agar da virusni kristall holatga keltira olinganda edi, unda uning tuzilishini o'sha vaqtda kristallarni o'rganish uchun ishlab chiqilgan usullar yordamida o'rganish mumkin edi.

1932 yilda Wendell Meredith Stanley kasallangan tamaki o'simligiga har xil reagentlar bilan ta'sir qilib, kasallangan o'simlikning bir tonnasidan ma'lum bir miqdorda sharbat ajratib oldi. Uch yillik tajribalardan so'ng u tamaki o'simligining sog'lom barglarda uchramaydigan oqsilni oldi. Stenli uni suvda eritib, muzlatgichga qo'ydi. Ertasi kuni ertalab u eritma o'rniga igna shaklidagi kristallarni topdi. Stenli ularni suvda eritib, olingan eritmani sog'lom tamaki barglariga surtdi. Biroz vaqt o'tgach, ular kasal bo'lib qolishdi. Ushbu tajribalar olimlarga virusning sof preparatlarini olish va o'rganish uchun yo'l ochdi va Stenlining o'zi Nobel mukofotiga sazovor bo'ldi.

Viruslar haqida asta-sekin ma'lumotlar to'planib bordi, Ma'lum bo'lishicha, viruslarni genetik material yoki DNK, yoki RNK dan iborat ekan. Yana bir farq - kapsid deb ataladigan oqsildan tashkil topgan idishining shaklida ekan. Kapsidlar

spiral, cho'zinchoq, deyarli sharsimon shaklda yoki murakkab kompleksli shakldagi kapsidlar bo'ladi.

Ba'zi viruslarda kapsid qo'shimcha qobiq bilan o'ralgan bo'ladi. Ushbu qo'shimcha qobiq tarkibi, lipidlar qatlamidan va o'ziga xos virus oqsillaridan iborat bo'lib uni superkapsid deb nomlash mumkin. Superkapsidlar kupincha o'simtalar - tikanga o'xshash o'siqchalar hosil kiladi. Xuddi shunday o'siqchalarni hozirda butun dunyoga ma'lum koronavirus (Korona - toj) da ko'rganmiz. Qobig'i shunday o'siqchalarga ega bo'lgan viruslarni "kiyingan" yoki "tojli", bo'nday tikanlari bo'lmaganlarni "yalongoch" deyiladi.

Viruslarni o'rganish uchun ularni kristall holatga keltirish zarurati ultraqisqa impulslarni hosil qiluvchi lazerlarning paydo bo'lishi bilan va eng zamonaviy mikroskoplarni yaratilishi bilan yo'qoldi.

Hozirgacha jami 6 mingdan ortiq virus turlari tasvirlangan, ammo olimlar ularning millionlab turlari borligini taxmin qilmoqdalar.

Viruslar hujayra ichi paraziti bo'lib, u hujayraga yopishib oladi, unga kiradi, unda yashaydi va ko'payadi. Viruslar hujayraga kirgandan so'ng, o'z tarkibidagi nuklein kislotasi bilan hujayra irsiyatiga ta'sir qilib, hujayradagi biosintetik jarayonni buzadi, ya'ni hujayra xususiyatini buzib yuboradi. Ular o'zi yashagan hujayralarni nobud qilib, qaytadan boshqa hujayralarga kirib olishi ham mumkin.

Shunday qilib, viruslar genetik darajadagi hujayra ichi parazitlari hisoblanadi.

Viruslar ikki xil shaklda mavjud bo'ladi:

1. Hujayradan tashqari yoki tinim holatida;
2. Hujayra ichidagi (virus-hujayra kompleksi) yoki reproduksiyalanuvchi holatda.

DNK saqlovchi – chin-chechak, herpes, papilloma qo'zg'atuvchi virus

RNK saqlovchi – OITV, quturish, epidemik parotit, poliomielit va urg'ochi

qizamiq qo'zg'atuvchi viruslar. Bu vaqtda yaratilgan eng oddiy yoruglik mikroskoplarida viruslarni ko'rib bo'lmasdi. Elektron mikroskoplar esa, viruslar aniqlangandan vaqtdan, 40 yil o'tgandan keyingina yaratildi.

Demak viruslarni qanday tuzilishga ega ekanligini dastlabki vaqtda aniq bilishmagan va ular haqida faqat ma'lum bir tasavvurlarga ega bo'lishgan. Ta'biy savol tug'iladi. Unda qanday qilib ularni payqashga muvaffaq bo'lishgan. Bunga nima sababchi bo'lgan.?

Shu vaqtlarda fermer-dehqonlar uchun juda dahshatli muammo bo'lgan, tamaki o'simligida uchraydigan hosildorlikka katta zarar yetkazadigan, "tamaki mozaikasi" kasalligi sababchi bo'lgan. Tamaki o'sinligining barglarida dog'lar paydo bo'lar va bunday nekrotik dog'lar, hosildorlikni keskin kamaytirardi, bu o'z mavbatida fermerlarning daromadiga katta sarar etkasardi.

Bu maxsulotni ishlab chiqaruvchilar (investorlar) esa, bunday holatga dosh bera olmas edilar va ushbu patologik holatni sabababini aniqlash uchun katta mablag' ajratishar va uni tezroq hal qilishni talab qilar edilar.

1886 yilda nemis agronomi Adolf Mayer ushbu “ofatni” sababchisi bo'lgan kasallikni "tamakini mozaik kasaligi" deb nomladi va uni o'simlikni sharbati orqali oson o'tishini va bunda qandaydir yuqumli agent ishtirok etishini isbotladi.

A.Mayer olingan biomaterialni 80 Co gacha kizdirish yoli bilan uni zararsizlantirishga(ya'ni dezinfeksiya qilishga) muvaffaq bo'ldi va bu kasallikning qo'zg'atuvchisi bakteriya bo'lsa kerak degan qarorga keldi. Bu vaqtlarda fanga ma'lum bo'lgan eng kichik o'lchamga ega bo'lgan organizmlar bu bakteriyalar edi.

Ivanovskiy Dmitriy Iosifovich rus fiziologi, virusologiya asoschilaridan biri 1892 yilda u o'zoq vaqtdan beri izlanuvilar, tadqiqotchilar tomonidan o'rganilayotgan va kelib chiqish sababi noma'lum bo'lgan "tamaki mozaikasi kasalligi"ni qo'zg'atuvchisini aniqlashga muvoffaq bo'ldi.

Shu vaqtlarda. an'anaviy bo'lgan filtrlash usulini qo'llab ko'rди va mutloqa ko'tilmagan natijaga erishdi. Tamaki mozaikasi kasalligi bilan kasallangan o'simlikdan, filtrlash usuli yordamida, yaxshilab ajratib olingan sharbati, sog'lom o'simliklarga purkalib ko'rilganda ularda kasallik belgilri yuzaga keldi.

Tajribalarni davom ettirar ekan, olim bu qo'zg'atuvchi (patogen omil), mikroskop ostida ko'rinmasligini, bakteriyalardan farqli o'laroq, oddiy ozuqa muhitida o'smasligini aniqladi.

Shu hu bilan birga u tirik ekanligi ga e'tibor qaratdi. Tirik ekanligini isboti shunda iborat ediki u shu vaqtlarda bakteriyalarga qarshi antiseptik sifatida qo'llaniladigan dezinfeksiyalanuvchi vositalar ta'sirida nobud bo'lardi. D.I. Ivanovskiy tomonidan ushbu tajribalar o'tkazilgan yil, fanda xali noma'lum bo'lgan yangi organizmlar - viruslar kashf etilgan sana deb hisoblanadi. Olim ularni eng kichik tirik organizmlar deb hisoblagan.

Keyinchalik. 1899 yilda Ivanovskiyni natijalari boshqa bir olim M Beyerink tomonidan

tasdiqlandi va u ushbu filtrdan o'tib ketadigan eng kichik tirik organizmning virus ("virus" -

lotincha zahar) deb nomlashni taklif qildi. Tiriklikning hujayraviy shaklidan tashqari yana hujarasiz shakllari mavjud ekanligi va ularning o'rganuvchi maxsus fan virusologiya fani yuzaga kelguncha yana bir necha o'n yillar kerak bo'ldi.

1897 yili. nemis bakteriologlari Friedrich August Johannes Loeffler (Fridrix Lyoffler) va Paul Otto Max Frosch (Paul Frosch) lar hayvonlarda ko'zatiladigan oq sil (yashur) kasalini qo'zg'atuvchisini aniqladilar. Bu kasallikni qo'zg'atuvchi agent, usha vaqtda fanga ma'lum bo'lgan o'lchami bo'yicha eng kichik bo'lgan bakteriyalardan ham, kichik edi. Bu fanda, hayvonlarda ham viruslar uchrashi mumkinligi haqidagi birinchi ma'lumot (birinchi aniqlangan hayvon virusi) edi.

Hozirgi vaqtga kelib ko'pgina ilmiy tadqiqotlar natijasida tiriklikning hujayrasiz shakllari

mingdan ortiq turlari borligi aniqlangan.

Zamonaviy yorug'lik mikroskopi bilan katta o'lchamga ega bo'lgan viruslarni ko'rish mumkin. Ular huddi A.Levenyuk ko'rgan bakteriyalar kabi, nuqtalar shaklida ko'rinadi va albatta bakteriyalar kabi faol harakat qila oladi.

XX asrning boshlarida (aniqrog'i 1915 yilda) angliyalik bakteriolog Frederik Tuort bakteriyalarning nobud qiladigan organizmlarning aniqladi. Ularning faglar deb nomladi

1917 yilda Franko-kanadalik olim Feliks D'Erell ichburug' kasalini keltirib chiqaradigan

bakteriyalarni o'rgana borib, ularning o'limiga - lizis bo'lishiga sabababchi bo'ladigan infeksiya agentni aniqladi. Ushbu infeksiya agent bilan zararlangan bakteriyalar kopayish o'rniga lizis(nobud) bo'la boshlagan infeksiya agent esa aksincha ko'paygan. Usha vaqtda fanda Tuort tomonidan kiritilgan fag ya'ni yeyman(nobud qilaman) degan tushunchani asos qilib olingan holda, D'Erell ushbu infeksiya agentni bakteriyalarni yeydigan ya'ni "bakteriofag" deb nomlashni taklif qiladi.

Bakteriofaglar ta'sir qilish mexanizmi oddiy. Virus patogen bakteriyaning hujayrasiga kirib, uning genomiga birikadi va ko'paya boshlaydi. Bakterial hujayra ichida ma'lum miqdordagi yangi virus zarralari (virionlar) to'plangandan so'ng, hujayra nobud bo'ladi, viruslar tashqariga chiqadi va yangi bakteriya hujayralarini ichiga kiradi.

Bakteriofaglar bakteriyalarni zararlaydigan viruslar bo'lib, antibakterial dori sifatida ishlatiladi. Har bir bakteriofag faqat ma'lum turdagi bakteriyalarni sararlashga qodir, shuning uchun bakteriofaglar ta'siri qat'iy o'ziga xos bo'lib, insonning normal mikroflorasiga ta'sir qilmaydi. Bakteriofagiya hodisasi kashf qilingandan so'ng D' Erell odam va hayvonlarning ichagida yashaydigan bakteriofaglar patogen bakteriyalar hisobiga ko'payishga moslanishi mumkin va shu tufayli kasal organizmning sogayib ketishini ta'minlashda, tabiiy immunitet sifatida muhim rol uynasa kerak degan ta'limotni ilgari so'rdi. Lekin bu fikrga ma'lum bir guruh mikrobiologlar qarshi chiqishdi.

Bu qarama-qarshilik, garchi bakteriofagiya muammosiga, bir qator olimlarning e'tiborini qaratgan bo'lsa-da, D'Erell ning bakteriofagga ultramikroskopik organizm sifatida qarashlarini

keng e'tirof etilishi biroz kechikdi. Ushbu bahslar faqat 1940-yillarning boshlarida bakteriofag virionlarini bevosita kuzatish imkonini bergan elektron mikroskoplarini yaratilishi va ulardan keng foydalana borilishi tufayli nihoyat hal qilindi.

Ushbu bahslar faqat 1940-yillarning boshlarida, bakteriofag virionlarini bevosita kuzatish imkonini bergan elektron mikroskop larini yaratilishi va ulardan keng foydalana borilishi tufayli nihoyat hal qilindi. 1940 - 1950 yillar davomida qator olimlar faglar bo'yicha ko'pgina ilmiy izlanishlar olib bordilar. Lizogeniya hodisasini yaxshi bilganlari bilan uning mexanizmining, sababining aniq tushuntirib bera olmadilar.

Bu muaammo, Fransiyada Andre Lvov va D.Lederberg lar ilmiy izlanishlari faoliyati natijasida hal qilindi. Bakteriofagni genetik materialli har bir lizogen hujayralarda bo'ladi va ular faqat ma'lum bir jarayonlardagina o'zlarini namoyon qiladilar. Yana shu narsa ma'lum bo'ldiki profaglar hujayralarda faqat erkin holatdagina bo'lmay balki hujayrani genetik apparatiga ham birikib olar ekan.

Ushbu ishlar (bir vaqtning o'zida bakteriyalar genetikasi bo'yicha tadqiqotlar bilan birgalik-da) molekulyar genetika va molekulyar biologiya ning asoslarini yaratdi va virusning transmissiv genetik dastur sifatida zamonaviy kontseptsiyasini yaratishga olib keldi. Provirus tushunchasi - hujayra genomiga integratsiyalashgan ba'zi viruslarning vaqtinchalik "harakatsiz" shakli ham bo'lishi isbotlahdi.

D'Erell bakterial kasalliklarni davolash uchun bakteriofaglardan foydalanish g'oyasini ham ilgari surdi. 1919 yilda D'Erell bakteriofaglar bilan kasallangan birinchi bemorlarni muvaffaqiyatli davoladi. O'sha paytda antibiotiklar yo'q edi, shuning uchun bakteriyalarni davolash uchun har qanday urinish katta ahamiyatga ega edi. Shuning uchun faglar bilan davolashga katta e'tibor qaratila boshlandi.

Bakteriofaglar ayni vaqtda ko'pgina sohalarda qo'llaniladi.

1. Tibbiyotda: Bakteriofaglarni qo'llash sohalaridan biri antibiotiklarga muqobil antibakterial terapiya sifatida qo'llaniladi.

2. Biologiyada: Genetik injeneriyada, irsiy ahborotning bir bakteriyadah boshqa bir bakteriyaga ko'chirishda (transduksiya) vektorlar sifatida ham ishlatish mumkin.

3. Qishloq ho'jaligida: o'simliklar uchun patogen bo'lgan bakteriyalarga qarshi kurashish uchun bakteriofaglardan foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Степин В.С.,Горохов В.Г.,Розов М.А. Философия науки и техники, "Гардарика",1996 г

2. Вирусология: Пиневиц А.В., Сироткин А.К., Гаврилова О.В., Потехин А.А. Санкт-Петербург 2012

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Учебник для студентов медицинских вузов. Воробьев А.А. Год издания: 2015

4. P.X. Xoliqov, A.Q. Qurbonov, A.O. Daminov, Tibbiy biologiya va genetika. Darslik. (to'ldirilgan va qayta ishlangan ikkinchi nashri). "Fan va ta'lim" Toshkent. 2023 y.

5. Халиков П.Х. Курбонов А.К. Даминов А.О. Таринова М.В. Медицинская биология и генетика. Учебник.). "Fan va ta'lim" Tashkent 2022 г.

6. Ярыгин М.Н., Биология. Учебник. Москва 1,2 том 2018 г.