

13-Amaliy mashg'ulot

4. Kartoshkaning X virusi guruhlari [R/1:2,2/6:E/E :S/ O].

Bu guruh kartoshka X - virusini, oq yo'ng'ichqa mozaikasi virusi va boshqa viruslarni o'z ichiga oladi. Virionlarining uzunliklari 480 - 580 nm bo'lib, oson bukuluvchan iplardan iborat, O'simliklariga mexanik usulda yuqadi. Kasal o'simliklarda mozaika hosil qiladi.

5. Karlaviruslar guruhi [R/1:*/6:E/E:S/Ar]

Bu guruh viruslari 5-virusi nomi bilan yuritilib chinnigul latent virusi (carlavirus: carnation latent virus), kartoshkaning M va S viruslari va yana boshqa sakkizta viruslarni o'z ichiga oladi. Zarrachalari 650 nm keladigan to'g'ri iplardan iborat. o'simliklarga mexanik usulda oson yuqishi mumkin. Ba'zilar esa shiralar yordamida yuqishi mumkin.

6. Potiviruslar guruhi [R/1:3,5/5:E/E:S/Ar]

Y - guruhiga mansub viruslarni o'z ichiga oladi (potyvirus: potato virus Y). Bu gurux qishloq xo'jaligida katta zarar keltiruvchi no'xot va loviya mozaikasi viruslarini o'z ichiga oladi. Zarrachalarining uzunligi 730 - 790 nm. Bu viruslar mexanik usulda va shiralar yordamida tarqaladi.

7. Qant lavlagining sariq virusi [R/1:4,5:E/E:S/Ar] va ssitrus o'simliklar viruslari [R/1:*/*:E/E :S/Ar].

Bu guruhga qishloq xo'jaligiga katta zarar keltiruvchissitrus o'simliklari viruslari kirib, ularning uzunligi 2 mkm, qant lavlagining sariq virusi esa 1,2 mkm ni tashqil etadi. Mevali daraxtlar viruslari (olma, bargina, sariq doglari viruslari) ham shu guruxga kirib, ularning uzunligi 600 - 700 nm.

2. Izometrik zarrali viruslar

8. Kukumoviruslar guruhi [R/1:1,3/19q0,8/19:S:S/Ar]

Bodring mozaikasi virusi (Cucumber mosaic virus) va unga yaqin tomat aspiromiyasi viruslari izometrik shaklga ega bo'lib, diametri 30 nm. Ulardan ajratilgan RNK to'rt fragmentdan iborat bo'lib, molekula massasi $0,4 \cdot 10^6$ - $125 \cdot 10^6$ ga teng. Virusning yuqumliligi saqlanishi uchun 3 ta katta fragment zarur. Bodring mozaikasi virusi 40ga yaqin yopiq urug'lilarga mansub o'simliklarni kasallantiradi. Ko'pgina o'simliklarda mozaika va ba'zan nekrozlar hosil qiladi. Ular mexanik yo'l va shiralar yordamida tarqaladi.

9. Timoviruslar guruhi. [R/1:2/37:S/S :S/S1]

Bu guruhning asosiy vakili, turnepsni sariq mozaika virusi (tymovirus: turnip yellow mosaic) bo'lib, virionlarining diametri 25 - 30 nm. Ularga harakterli xususiyatlaridan biri, ba'zi zarralarida nuklein kislota bo'lmay, kasallantirish qobiliyatiga ega emas. Tarqalishi mexanik usulda va ba'zan esa qo'ngizlar yordamida amalga oshadi

10. Komoviruslar guruhi [R/1:2,3/34q1,5/28:S/S :S/CI]

Gurux o'z ichiga mol no'xoti mozaikasi virusi () redis mozaikasi virusi va xokozolarni olib , verionlarning diametri 25 - 30 nm. Ba'zi zarrachalari nuklein kislotasiz bo'lsa, ba'zilarida 28 - 34 % nyklein kislota buladi. Ularning hammasi mexanik usulda va qo'ngazlar yordamida tarqaladi.

11. Nepoviruslar guruhi [R/1:2,4/43q1,4-2,1/30--40±Σ2,8/46):S/S:SNe]

Bu viruslar nematodlar (nematode) yordamida tarqaladi: ularning zarrachalari ko'p qirralik poliedr shaklida bo'lib, diametri 30 nm. Vakillaridan, tok va ko'pgina mevali daraxtlar kasalliklari viruslari, tamaki va tomat barglarining xalqali dog' viruslarini ko'rsatish mumkin. 12.

Tamaki nekrozi virusi [R/1:1,5/19:S/S :S/Fu]

Ularning zarrachalari sharsimon shaklga ega bo'lib, diametri 26 nm; mexanik usulda oson tarqaladi, kasallangan o'simliklarda nekroz hosil qiladi. Tabiiy sharoitda zamburug'larning zoosporalari orqali tarqalishi mumkin.

13. Yo'ldosh-virus R/1:0,4/20:S/S :S/Fu

Bu ancha mayda virus bo'lib, u ko'payish jarayonida doimo tamaki nekrozi virusi bilan birga uchraydi. Diametri 17 nm. Mexanik usulda oson tarqaladi, tamaki nekrozi virusi kabi zamburug'lar zoosporalari orqali tarqaladi.

14. Brom viruslar guruhi

Bu guruhga yaltirbosh mozaikasi virusi kabi sharsimon shaklli viruslar kirib, ularning diametri 25 nm atrofida. Ularning genomlari uchta fragmentdan iborat. Virus osonlik bilan mexanik ravishda yuqadi, tabiiy tarqatuvchilari ma'lum emas.

15. Tombasviruslar guruhi [R/1:1,5/18:S/S :S/*]

Pomidorning pakana shoxlanish virusi va yana to'rtta virus shu guruhga kiradi. Zarrachalarini diametri 30 nm atrofyada bo'lib, bir - birlaridan katta-kichikligi bilan farq qiladi. Bu viruslar mexanik ravishda oson tarqaladi, tarqatuvchisi noma'lum. Bu guruhning ba'zi vakillari tuproq orqali tarqalishi mumkin.

16. Kartoshka bargining buralishi virusi va shunga o'xshash viruslar [R/1:2/*:S/S :S/Ap].

Bu guruxga, kartoshka bargining buralishi virusidan tashqari, loviya bargining buralishi virusi kabi bir qator viruslar kiradi. Virionlarining diametri 25 nm. Bu viruslarning birortasi ham mexanik usulda yuqish qobiliyatiga ega emas. Ular shiralar yordamida persistent usulda tarqatadi.

Ba'zi olimlarning fikricha, ular shiralar organizmida ham ko'payishi mumkin.

17. Ikki va undan ortiq beqaror zarrachali viruslar.

Ko'pgina mevali daraxtlar viruslari shu guruhga kirib, zarrachalarining diametri 20-35 nm, zarrachada 15 - 20% RNK bor. Bu viruslarning ba'zilar o'simlik changlari yoki urug'lari yordamida yuqadi. Ularning tarqatuvchilari aniqlanmagan. Virionlari 3 xil zichlikka ega, zarrachalardai iborat. Fraksiyalarga ajratilmagan virus preparatidan RNK ning 3 xil asosiy va 2 minor fragmenti ajratilgan. Bu viruslar, olma mozaikasi virusiga serologik tomonidan yaqin. Bu guruhga mansub ma'lum viruslar ilarviruslar (ilarvirus: isometric labile particles - beqaror izometrik zarralar,) guruhiga kiritiladi.

18. No'xot shaklining o'zgarishi mozaikasi virusi. [R/1:1,6/28q1,3/28:S/S :S/Ap]

Bu guruh viruslari dukkakli o'simliklarni kasallantiradi va barglarida mozaika va deformatsiya kabi simptomlar hosil qiladi. Ikki qismlik genomga ega. Shiralar va o'simlik shirasi yordamida sog' o'simlikka o'tadi. Zarrachalarining ko'pgina xususiyatlari viruslarinikiga o'xshaydi.

19. Kaulimoviruslar guruhi [D/2:4,5/16:S/S :S/Ap]

Bu guruhning eng yaxshi o'rganilgan vakili gulkaram mozaikasi virusidir (caulimovirus: cauliflower mosaic virus). Uning nuklein kislotasi DNK tipida. Bu virusning serologik xususiyatlari kartoshka guli mozaikasi virusiga o'xshash bo'lib, zarralarining diametrlari 50 nm. Bir o'simlikdan ikkinchisidan mexanik usulda va shiralar yordamida o'tadi. Gulkaram mozaikasi virusi hamma kontinentlarda uchraydi.

20. Bada jaroxati shishi virusi va unga o'xshash viruslar. [R/2:Σ10-16/11-22:S/S :S,l/Au]

Bada jaroxati shishi, sholi pakanalashishi virusi hamda jo'xorining g'adir-budur pakanalik virusi umumiy xususiyatlarga ega bo'lib, izometrik zarralarining diametri 70 nm: zarracha 2 zanjirchali RNK ning bir qancha fragmentlarini tutadi. SHakli va virion tarkibi bilan reoviruslarga o'xshaydi. Bu viruslarssikadkalar yordamida tarqaladi. Ularning tashuvchi hashorat organizmida ko'payishi bu viruslarga xos xususiyatlaridan biridir.

21. Tomat bronzalashishi virusi. (R)/*:*/*:S/*:S/Th

Bu viruslar tripslar yordamida bu viruslar tarqaladi. Kasal o'simlikda mozaika va nekroz hosil qiladi. Mexanik usulda boshqa o'simlikka oson o'tadi, o'simlik shirasida beqaror Zarrachalarining diametri 80 nm, lipidlar tutadi. Bu viruslar hayvon viruslariga o'xshab ketadi.

22. Bada mozaikasi virusi, R/1(1,1/16)q(0,8/16)q(0,7/16):U/U :S/Ap

Bu viruslar batsillasimon shaklga ega bo'lib, to'rt xil uzunlikka ega. Eng kattasining uzunligi 58 nm, eni 18 nm. Zarrachalarida RNK ning uch xil fragmenti mavjud. Ularning yig'indisi virus genomini tashqil etadi. Virus mexanik usulda o'tadi. Nopersistent usulda shiralar yordamida ham tarqaladi. Kasal o'simlikda mozaika yoki xalqali dog'lar hosil qiladi. Bu virus guruhi kukumoviruslar guruxiga yaqin.

23. Kakao shoxlarining deformatsiyasi virusi. /*:*/*:U/U:S/Cc

Viruslarning shakli batsillasimon bo'lib, diametri 28 nm: zarrachalarining uzunligi o'zgarib turadi: ko'pincha 100- 150 nm. Virusning tashuvchisi o'itovkalar (qalqonsimonlar) bo'lib, ularda virus rivojlanishning ma'lumssiklni o'tadi. O'simlik shirasidagi virus beqaror bo'lib, mexanik usulda qiyinlik bilan boshqa o'simlikka yuqadi. O'simliklarda mozaika va o'simlik shoxlarini o'sib ketishiga olib keladi. Janubiy Afrikada ko'p tarqalgan. Kakao o'simligiga katta zarar etkazadi.

24. Rabdoviruslar guruhi. [R/1:4/2:U/E:S,I,V/Ap,Au,Di,O]

Batsillasimon zarralarga ega bo'lib, murakkab tuzilishga ega: ularning eni 50-100 nm, uzunligi 200 - 300 nm. Zarrachalar tashqi tomonidan oqsil-lipid membranaga ega: nukleokapsidi spiralsimon shaklli bo'lib, u oqsil va RNK dan tuzilgan. Bu guruhga baliq (forel), hashoratlar (drozofil), hayvon (quturish) kasalliklari viruslari kiradi.

4. Viroidlar

O'simliklarda virusga o'xshash kasalliklar yuzaga keltiradi. harakterli xususiyatlaridan biri, ular nukleoproteid hosil qilmaydi. Bir o'simliklardan ikkinchisiga mexanik usulda oson o'tadi. RNK molekulyar massasi $50 \cdot 10^3$ dan $125 \cdot 10^3$ gacha. Eng yaxshi o'rganilgan viroid bu "**kartoshkaning dugsimonlashishi viroidi**"dir. Viroidlari, birinchi marta Diner tomonidan (1972) aniqlangan.

Xrizantema o'simligining **pakanalashishi** kasalligiga ham uning viroidi sababchi.

V – spirall simmetriya, K- kubimon simmetriya, S- aralash simmetriya

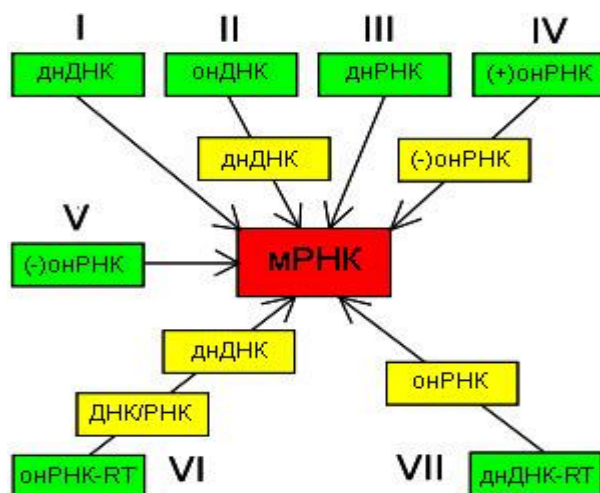
Genetik materialiga qarab viruslar ikki tipga bo'linadi: RNK-viruslar va DNK-viruslar. Keyingi viruslarni tartiblarga bo'linganda nukleokapsidning simmetriyasi, diametri(spiral simmetriya tipidagi viruslarga), kapsomerlarning soni (kubsimon simmetriya tipidagi viruslarga), tashqi qobiqning bor-yo'qligi va boshqa xususiyatlari (**S. YA. Gaydamovich, 1965**). Mazkur belgilarga asosan o'sha vaqtda o'rganilgan umurtqali hayvonlar viruslarini quyidagi guruhlariga bo'lingan.

Baltimor klassifikatsiyasi (1971 god)

Baltimor klassifikatsiyasi hozirgi kunda eng zamonaviy klassifikatsiya bo'lib, viruslarni barcha xususiyatlarini hisobga olgan holda tuzilgan, chunki undan avvalgilari yoki virus qo'zg'atadigan kasalliklarga yoki virusning morfologiyasiga aslanib tuzilgan edi. 1971 yilda Nobel mukofoti sovrindori **Devid Baltimor** taklif qilgan klassifikatsiya sistemasi

Sistema klassifikatsii virusov Baltimora, predlojennaya v **1971** godu Nobelevskim laureatom **Devidom Baltimorom**, viruslarni xo'jayin hujayrasida m-RNK(oqsil sintezlanadigan RNK (matrichniy) molekulasi) hosil bo'lish mexanizmiga asosan 7 guruhga ajratadi. Oqsil ishlab chiqish va replikatsiya uchun virus birinchi navbatda zararlangan hujayrada m-RNK hosil qilishi kerak. Ammo har xil tipdagi viruslar genetik informatsiya olib yuruvchi nuklein kislota tipiga qarab(RNK yoki DNK), m-RNK hosil bo'lishining har xil usullarini ishlatadi, nuklein kislota zanjirlarining miqdori(bir- yoki ikki ipli) va onRNK(bir ipli RNK) matritsada ikki ipli dnDNK(ikki ipliDNK) sintezini amalga oshirish uchun qaytalama transkriptaza RT (reverse transcriptase) – fermentini ishlatishning lozimligi. Viruslarga mRNK molekulasini (h)onRNK (oqsil sintezi amalga oshadigan kodlantiruvchi RNK) deb belgilash oson bo'ladi.

(h)onRNK ga komplementar RNK zanjirchasini (-)onRNK(ili kodlantirmaydigan RNK-zanjirchasi) deyiladi.



Viruslarning Baltimor bo'yicha klasifikatsiyasi

^xdn - ikki zanjirchali(iz); on – bir zanjirchali(bz)

Baltimor klassifikatsiyasida viruslar quyidagi guruhlariga bo'linadi: **I. izDNK viruslar**(izDNK virusy) iiDNK tutuvchi viruslar (masalan, uchuq viruslari, chechak va adenoviruslar).Bu guruh vakillarida virus replikatsiyasi quyidagicha amalga oshadi:

Virus **genomi bilan** zararlangan hujayraning **DNK-tobe(zavisimiy) RNK-polimeraza fermenti mRNK ((h)bzRNK)** molekullarini sintez qiladi (transkribiruyut) va u asosida virus oqsillari sintezi amalga oshiriladi.

Virus DNK-genomidan nusxa olish xo'jayin-xujayraning DNK-tobe(zavisimoy) DNK-polimeraza fermentini ishlatish orqali amalga oshadi. Virus genomlarini yangi sintezlangan virus kapsid oqsillari bilan o'ralib- qurilishi va virionlarni hujayradan chiqishi bilan infeksiyosikl jarayoni tugaydi.