

II MÜHAZİRƏ

RNT tərkibli viruslar: *Ortomyxoviridae*, *Paramyxoviridae*, *Coronaviridae*, *Picornaviridae*, *Rhabdoviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Retroviridae* fəsilələri.

Qrip xəstəliyinin mikrobioloji dianostikası

■ Qrip virusu:

- ◆ *Ortomyxoviridae* (yun. *orthos*-birbaşa; *myxa*-selik) fəsiləsinin, *Influenzavirus* cinsinə aiddir;
- ◆ **qrip** (frans. *gripper*-tutmaq) və ya **inflüenza** (ing. *influenzae*-təsir, ital. *influenza di freddo*-soyuqdəymənin təsiri) - *kəskin infeksiyon xəstəlik* olub, bütün dünyada geniş yayılmışdır;
- ◆ virus - *tənəffüs yolları epitel hüceyrələrinə* yüksək tropizmə malikdir;
- ◆ əsasən - *tənəffüs yolları infeksiyaları* törədirlər;
- ◆ dövrü olaraq ayrı-ayrı ölkələrdə - *epidemiya*,
- ◆ bütün dünyada - *pandemiya* şəklində yayılır;

- ◆ ÜST-ün məlumatına görə hər il dünyada **qriplə** - *3-5 mln insan ağır formada xəstələnir*, bunlardan 390-650 min, bəzi illərdə - *1 mln yaxın insan ölür* (80-90% 65 yaşdan yuxarı);
- ◆ grip xəstəliyi - *insanlara antik dövrlərdən, hələ e.ə. təqribən 412-ci ildə Hippokrat* və b. tərəfindən qeyd olunmuşdur;
- ◆ ilk dəfə yayılan **epidemiyası** (1173), sonralar isə **pandemiya-sı** (1580) zamanı - *çoxlu insan tələfatı* haqqında məlumatlar, *xəstəliyin* daha ətraflı öyrənilməsi üçün təkan olmuşdur;
- ◆ alman bakterioloqu **R.Pfeyfferin** (1892) - *gripdən* ölmüş xəstələrin ağciyər möhtəviyyatından aldığı *bakteriya (H.influenzae)* uzun illər səhvən *gripin* törədicisi hesab edilmişdir;
- ◆ ingilis virusoloqları **U.Smit** və b. (1933) uzun müddətli *pandemiyalar* törədən - *A tip grip virusunu* kəşf etməklə bu səhvi düzəltmişlər;

- ◆ **T.Frensis** və b. (1940) nisbətən yüngül formada xəstəlik törədən və epidemiya kimi yayılan - ***B tip virusunu***,
- ◆ **P.Taylor** (1947) sporadik hallarda, əsasən də uşaqlarda xəstəlik törədən - ***C tip virusunu*** kəşf etmişlər;
- ◆ qripin tarixdə çoxsaylı - *epidemiyları* olmuşdur;
- ◆ XX əsrdə isə 3 böyük pandemiya baş vermişdir.
- **I ən böyük pandemiya:**
- ◆ 1918-1920-ci illərdə - ***A tip vi-rusun H1N1 yarım tipi*** ilə törədilmişdir;
- ◆ xəstəlik Çində başlansa da, tarixdə - ***«İspaniya qripisi»***, yaxud ***«ispanka» pandemiya*** adı ilə məşhur olmuşdur;
- ◆ pandemiyanın başlanması haqqında ilk rəsmi xəbər İspaniyadan alınmışdır - *40-50 mln insan ölmüşdür*.

● II pandemiya:

- ◆ 1957-1959-cu illərdə - *A tip virusun H2N2 yarım tipi* ilə törədilmişdir;
- ◆ xəstəlik Sinqapurda qeydə edilmişdir - «*Asiya qripi*» adını almışdır;
- ◆ 1,5-2 mld insan xəstələnmişdir;
- ◆ təkcə ABŞ-da - 70 000-dən çox insan ölmüşdür.

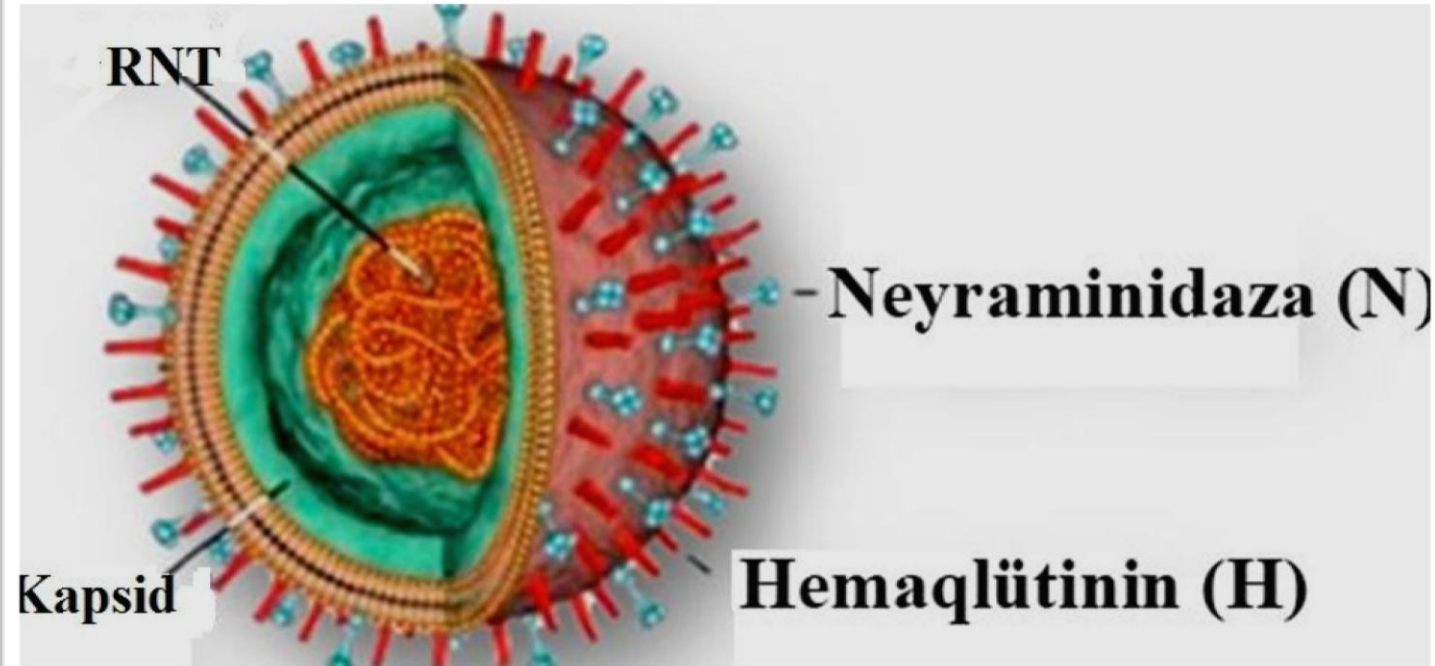
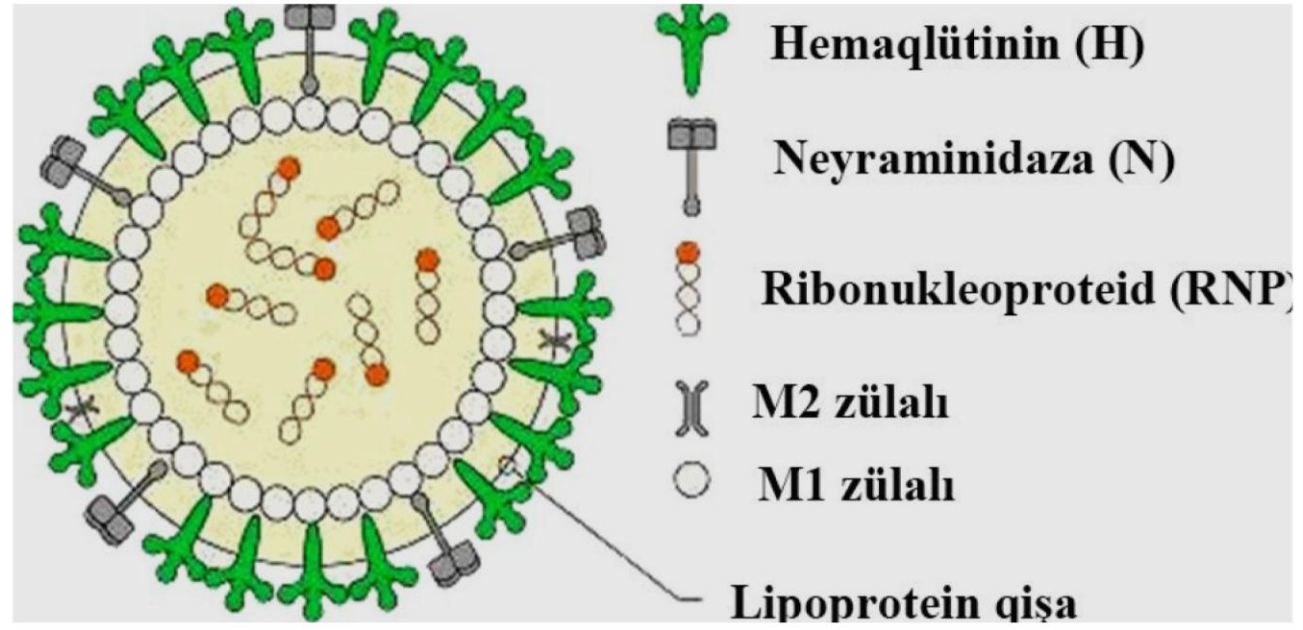
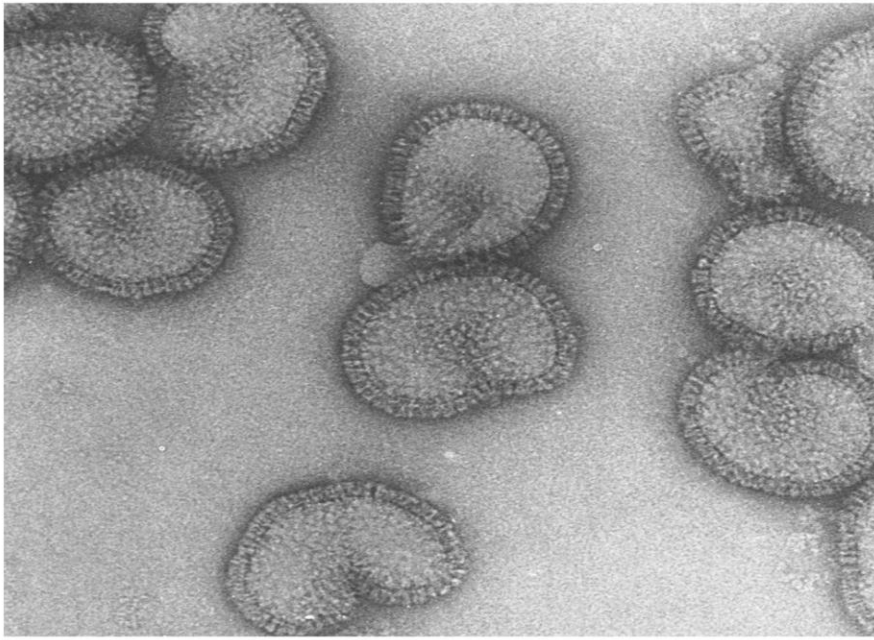
● III pandemiya:

- ◆ 1968-1970-ci illərdə - *A tip virusun H3N2 yarım tipi* ilə törədilmişdir;
- ◆ xəstəlik Honkonqda qeyd edilmiş - «*Honkonq qripi*» adlandırılmışdır;
- ◆ 1 mld insan xəstələnmiş - 33 800-dən çoxu ölmüşdür.

► Virusun quruluşu

■ Virion:

- ◆ 80-100 nm ölçüdə, sferik formada olur - *mürəkkəb virusdur*;
- ◆ genom - *1 saplı seqmentləşmiş (8) mənfi-RNT-dən* ibarətdir;
- ◆ spiral simmetriyalı nukleokapsidlə əhatə olunmuşdur;
- ◆ tərkibinə - *ribonukleoprotein* və ferment təbiətli *3 zülal* (P1, P2 və P3) daxildir;
- ◆ bu zülallar - *virus RNT-nin* transkripsiyasında və replikasiyasında iştirak edir;
- ◆ virionun xarici qışası - *lipoproteindən* ibarətdir;
- ◆ onun səthində - *hemaqqlütinin (H)* və *neyraminidaza (N)* tərkibli qlikoprotein çıxıntılar vardır;
- ◆ **C tip virusda** - *neyraminidaza* yoxdur.



Qrip virusu:
elektron
mikroskopda
görünüşü və
quruluşu

► Təsnifatı və nomenklaturası.

■ Virus:

- ◆ nukleokapsid və matriks zülallarının antigen xüsusiyyətlərinə görə fərqlənən - *A, B* və *C serotiplərə* bölünür;
- ◆ virusun - *H* və *N qlikoproteinləri* antigen dəyişkənliyinə məruz qalaraq onun *yarımtiplərini* əmələ gətirirlər;
- ◆ hemaqqlütininin - *18 yarımtipi* (H1, H2, H3, H4 və s.),
- ◆ neyraminidazanın - *11 yarımtipi* (N1, N2, N3, H4 və s.) məlumdur;
- ◆ qlikoproteinlərin kombinasiyası - *virusun müvafiq subtipini* (H1N1, H2N2, H3N2, H5N1 və s.) əmələ gətirir;
- ◆ A tipi antigen dəyişkənliyinə malik olub *yarımtiplərə* bölünür;
- ◆ B tipi - *zəif*, C tipi - *dəyişkənliyə* malik olmur.

■ A tip virusun antigen dəyişkənliyi:

◆ H və N quruluşunda baş verən - *dreyf* və *şift* adlanan proseslərlə əlaqədardır.

● Dreyf (ing. *verdəyişmə*) daimi prosesdir:

◆ H, N sintezi və strukturunu kodlaşdıran genom hissələrində baş verən - *nöqtəvi mutasiya* ilə əlaqədardır;

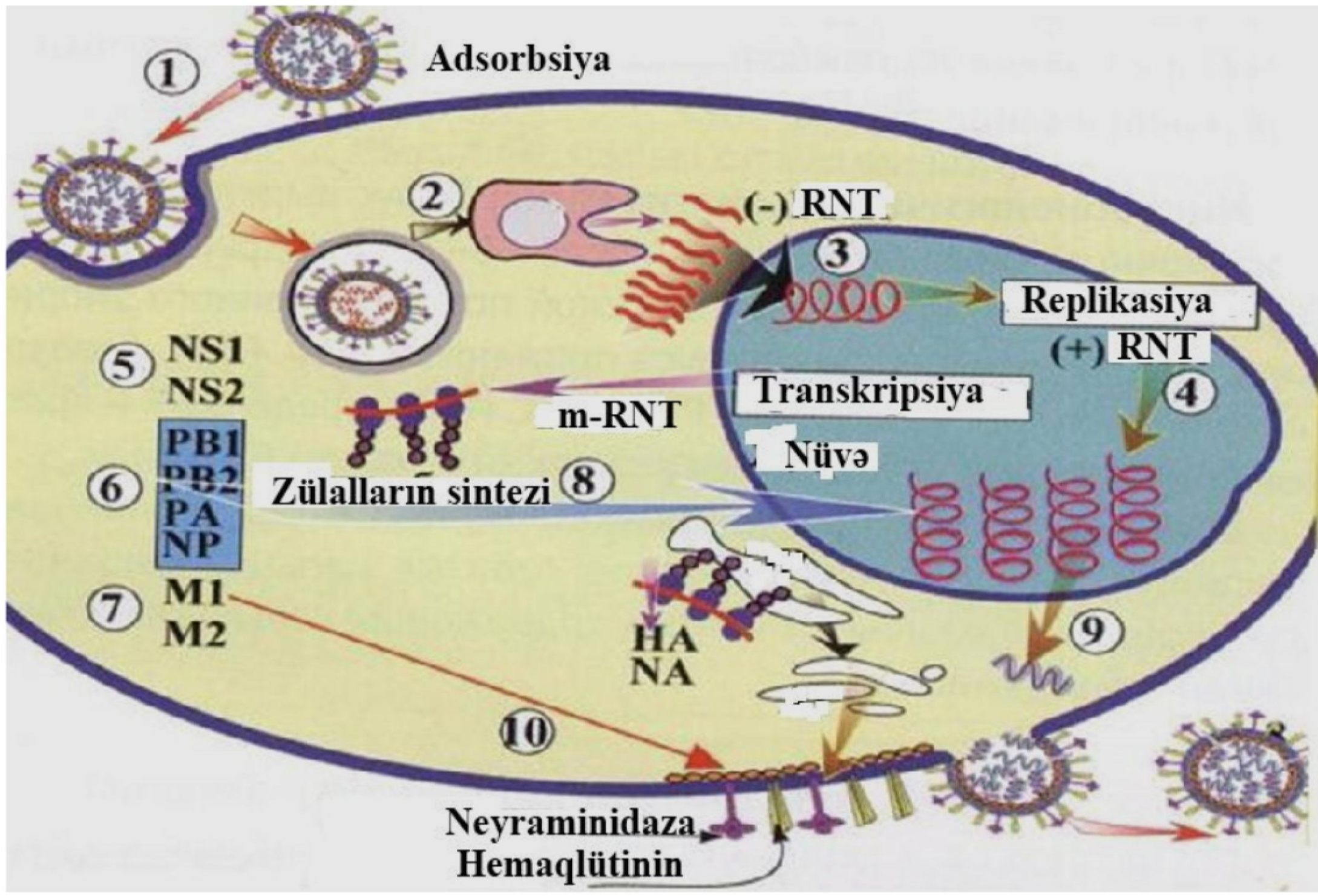
◆ əmələ gələn yeni serovariantlar - *dövrü epidemiyaların* baş verməsinə səbəb olur.

● Şift (ing. *sıçrayış*):

◆ H və N kodlaşdıran *genin* tam dəyişməsi ilə baş verir;

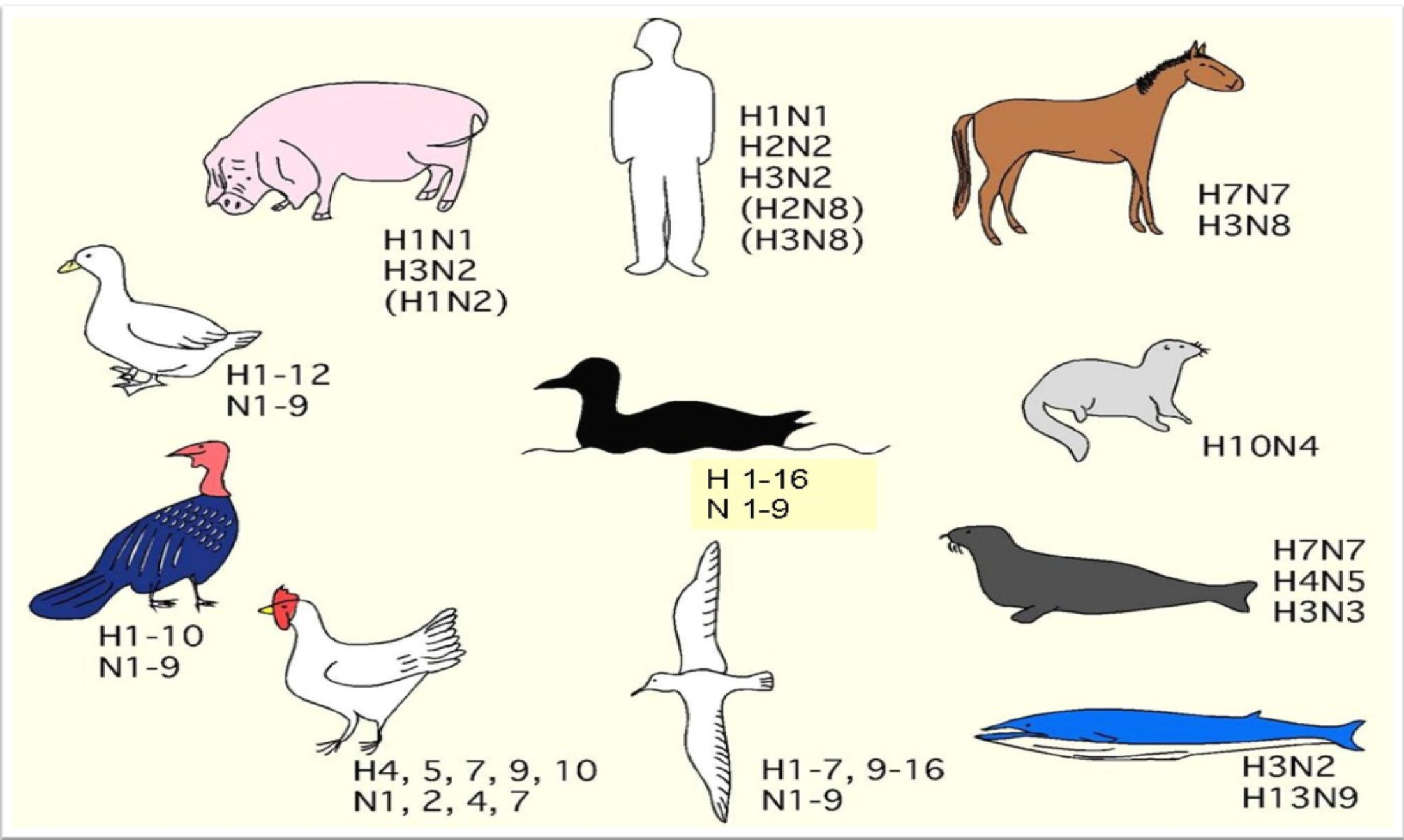
◆ nadir hallarda olur, 2 müxtəlif yarım tipin - *1 hüceyrəyə* daxil olması nəticəsində əmələ gələn *rekombinasiyalarla* əlaqədardır;

◆ antigen strukturu tam dəyişir, *virusun yeni yarım tipləri* (H1N1, H2N2) əmələ gəlir, *yeni pandemiya*ya səbəb olur.



► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.

- İnfeksiya mənbəyi - *xəstə insanlar, quşlar və heyvanlardır; insanlar - qrip virusuna çox həssasdırlar;*
- ◆ **yoluxma** - *əsasən hava-damcı yolla, bəzən təmas və alimantar yollaadır;*
- ◆ qrip - *yüksək kontagiozluğa malik xəstəlikdir;*
- ◆ daimi - *epidemiyları və pandemiyları baş verir;*
- ◆ **A tip virus** dövrü olaraq - ***pandemiylar*** törədir;
- ◆ Cənubi-Şərqi Asiya (Çin) - *yeni pandemik ştammların yaranma episentridir;*
- ◆ əhalinin yüksək sıxlığı, ev heyvanları və quşlarla sıx təmas - *insan və heyvan viruslarının rekombinasiyası üçün şərait yaradır;*

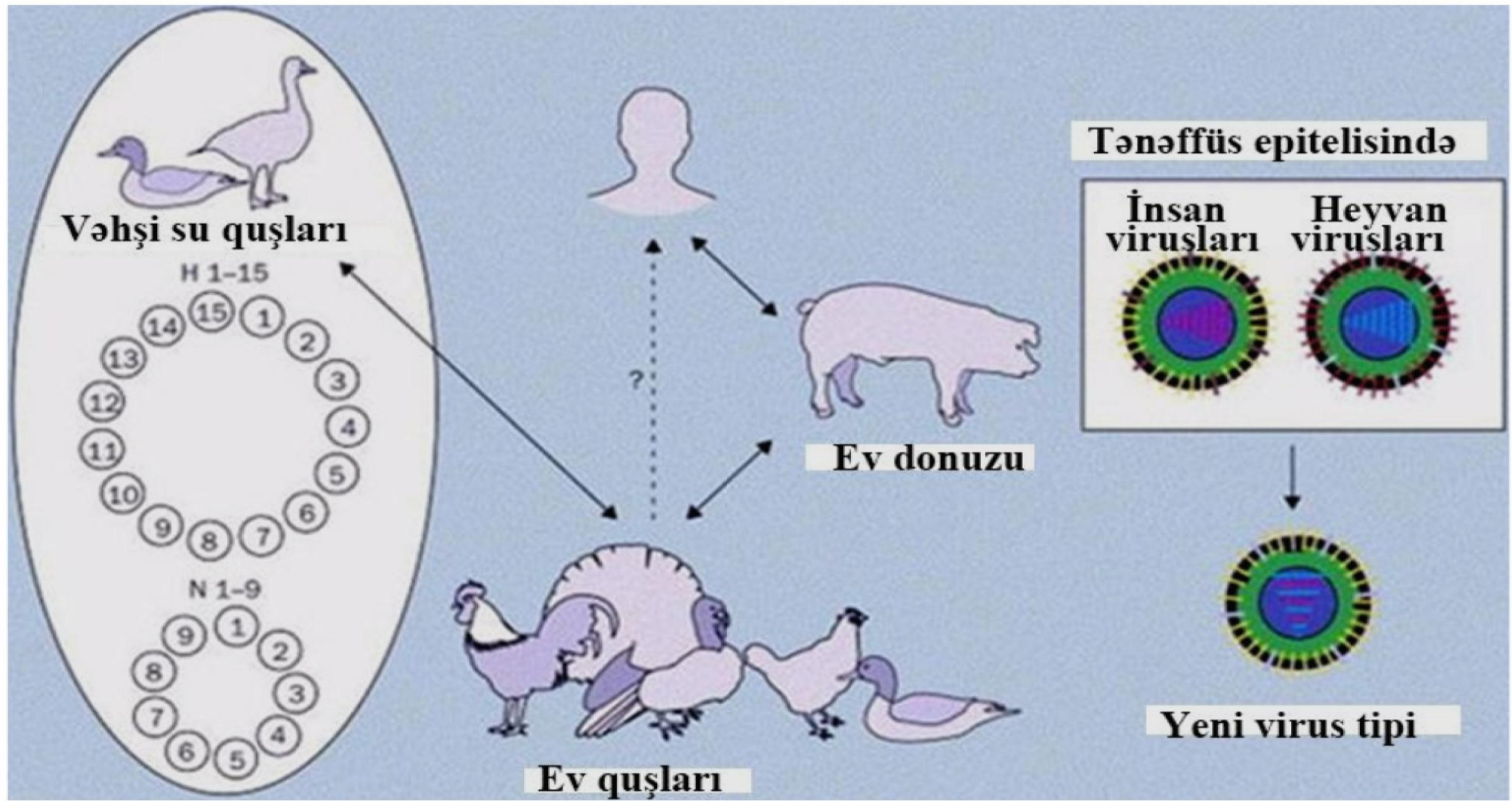


Qrip virusu subtiplərinin müxtəlif canlılarda rast gəlməsi

- ◆ əvvəlki virus ştammi, sonrakı pandemiyanın başlan-ğıcına qədər - *insan populyasiyasını* tərk edir;
- ◆ sonra virus - *heyvanlar və quşlar* arasında dövr et-məkdə davam edir;
- ◆ lakin - *insan populyasiyasına* qayıtma imkanını saxla-yır;
- ◆ 2005-ci ilin axırlarından etibarən dünyada:
 - **H5N1 yarım tipi** ilə törədilən - «*quş qripisi*» *pandemiyası*,
- ◆ 2009-cu ildən etibarən:
 - **H1N1 yarım tipi** ilə törədilən - «*donuz qripisi*» *pandemiyası* başlanmışdır.

► Patogenezi

- Orqanizmə daxil olmuş virusun ilkin reproduksiyası - *yu-xarı tənəffüs yollarının epitel hüceyrələrində* baş verir;
- ◆ epitelin destruksiyası və deskvamasiyası nəticəsində burada - *iltihab və ödem* inkişaf edir;
- ◆ epitelinin zədələnməsi - *stafilokok, streptokok, pnevmokoklar və hemofillərin* törətdiyi *2-cili bakterial infeksiyaların* inkişafına şərait yaradır;
- ◆ virus az hallarda - *qana* keçir;
- ◆ hüceyrələrin parçalanma məhsullarının qana sorulması, orqanizmə - *toksiki və sensibilizasiyaedici* təsir edir;
- ◆ virus - *proteoliz sistemini* fəallaşdırır və *kapillyarların endotelini* zədələyir;



Qrip virusunun yeni tipinin əmələ gəlməsinin prinsipial sxemi

- ◆ bu - *damarların və seroz qişaların* keçiriciliyi artırır;
- ◆ nəticədə - *mikrosirkulyasiya* pozulur;
- ◆ grip zamanı - *2-cili immunodefisit* yaranır;
- ◆ 2-cili bakterial infeksiyalar inkişaf edir;
- ◆ ölümün əsas səbəblərindən biri - *2-cili bakterial pnevmoniya* ola bilir;
- ◆ virusların bəzi yarım tipləri birbaşa alveollara daxil olaraq - *ilkin atipik pnevmoniyanın* inkişafına səbəb ola bilər;
- ◆ bu da, yüksək risk qrupundan olan pasientlərdə - *ölümün* əsas səbəblərindəndir.

► Klinikası

- Orqanizmə daxil olmuş virus hissəciklərinin sayından və sahib orqanizmin immun vəziyyətindən asılı olaraq gizli dövr - *1-4 günə* qədər davam edə bilər;
- ◆ klinik təzahürlərin intensivliyi xəstəliyin ilk günündə *maksimuma* çatır, 1-2 gün saxlanılır;
- ◆ sonrakı 5 gün müddətində zəifləyir;
- ◆ xəstəlik - *kəskin* başlayır;
- ◆ yüksək hərarət, baş ağrıları, bütün bədəndə hiss edilən oynaq və əzələ ağrıları, halsızlıq müşahidə olur;
- ◆ yuxarı tənəffüs yollarının katarı (öskürək, döş arxasında ağrılar, rinit, rinoreya) inkişaf edir;
- ◆ hərarət - *3-5 gün*, öskürək və halsızlıq isə - *2-4 həftə* davam edə bilər;

- ◆ **A tip virus** - *neyrotrop* olduğundan *uşaqlarda ölümlə nəticələnən - neyrotokskozun inkişafı mümkündür*;
- ◆ **B tiplə** törənən grip nisbətən - *yüngül gedişli* olur;
- ◆ daha çox - *konyuktivit, göz ağrıları, fotofobiya* kimi əlamətlərlə müşayiət oluna bilər;
- ◆ **B tip virusu** - *neyrotropluğa* malk deyil;
- ◆ **C tip virusla** törənən grip - *yüngül gedişə* malik olur;
- ◆ uşaqlarda xəstəliyin əlamətləri - *yetkin şəxslərdə olduğu* kimidir,
- ◆ lakin - *qastrointestinal simptomlar* (qusma, ishal və s.) daha çox müşahidə edilir;
- ◆ xəstəlik - *1 yaşadək uşaqlarda* daha ağır gedişə malk olur.

Simptomları	Qrip	Digər KRVİ
Xəstəliyin başlaması	Kəskin (bir-neçə saatda)	Tədricən (uzun müddətli)
Bədən temperaturu	birdən-birə 39-40°C-yə qədər qalxma	37 °C-yə yaxın, bəzən 38,5°C-dən yuxarı
Baş ağrıları	bilinir, güclüdür,	bilinmir və ya zəifdir
Əzələ, oynaq ağrıları	xarakterikdir	xarakter deyil
Zökəm	xarakter deyil	xarakterikdir
Udqunma zamanı boğazda ağrılar	xarakter deyil	xarakterikdir
Öskürmə	quru, döş qəfəsində ağrılarla	xarakter deyil

■ Quş gripı:

- ◆ 1997-ci ildə Honqkonqda - *A qrip virusunun H5N1 yarım tipi* ilə ilk xəstələnmə (quş gripı) qeydə alınmışdır;
- ◆ infeksiya mənbəyi - *ev quşları* olmuşdur;
- ◆ sonralar dünyanın əksər ölkələrində *ev və vəhşi quşlarda* yayılmış və *insanlarda* da yayılmasına səbəb olmuşdur;
- ◆ 2006-cı ilədək insanlarda laborator yolla təsdiq edilmiş «*quş gripı*» ilə xəstələnənlərin (200 nəfər) yarısından çoxu - *ölümlə* nəticələnmişdir;
- ◆ müəyyən edilmişdir ki, məməlilərin qrip virusunun mənbəyi - *quşlardır*;
- ◆ onlarda aşkar edilmiş 15 H yarım tipinin, ancaq bir-neçəsi - *insanlarda* (H1, H2, H3, H5), *donuzlarda* (H1, H3) və *atlarda* (H3, H7) aşkar edilir.

■ Donuz qripisi:

- ◆ 2009-cu ildə Meksikada - *A qrip virusunun H1N1 yarım tipi* ilə ilk xəstələnmə (donuz qripisi) qeydə alınmışdır;
- ◆ infeksiya mənbəyi - *donuzlar* olmuşdur;
- ◆ xəstəlik *dünyanın əksər ölkələrində* geniş yayılmışdır;
- ◆ çoxlu insan tələfatına səbəb - *pandemiyaya* çevrilmişdir;
- ◆ antigen quruluşuna görə - «*ispanka*» virusundan fərqlənməyən virus yüksək *pnevmotropluğu* ilə fərqlənir;
- ◆ əsasən - *ahıl, yaxud zəifləmiş şəxslərdə* yüksək *ölüm* hallarına səbəb olur;
- ◆ adi qrip viruslarından fərqli olaraq - «*donuz qripisi*» virusu yüksək patogenliyə malikdir;
- ◆ ağ siçanları tez bir zamanda öldürür.

■ Fəsadlaşmış grip:

- ◆ gripin ən ciddi fəsadlaşması - *pnevmoniyadır*;
- ◆ xroniki xəstəlikləri olan - *yaşlı və zəifləmiş şəxslərdə*, eləcə də hamilə qadınlarda - *ölümün* əsas səbəblərindən biridir;
- ◆ virus pnevmoniyası zamanı *2-cili bakterial* və *virus-bakterial pnevmoniyaların* inkişaf etməsi mümkündür;
- ◆ bakterial pnevmoniyalar daha çox - *S.aureus, Str.pneumoniae* və *H.influenzae* tərəfindən törədilir;
- ◆ virus-bakterial pnevmoniyalar - *3 dəfə* çox müşahidə edilir və daha *ağır gedişə* malik olur;
- ◆ *S.aureus* ilə *virusun* sinergist təsiri - *bakteriya proteazasının, virus hemaqlütinini* parçalaması nəticəsində ağciyər toxumasında *virusun* daha *yüksək titrdə* olması ilə izah edilir.

● Rey sindromu:

- ◆ 2-16 yaşlı uşaq və yeniyetmələrdə rast gəlinən - *kəskin ensefalopatiya* olub, nadir hallarda müşahidə edilir;
- ◆ ölüm halları - *təqribən 10-40%* təşkil edir;
- ◆ patogenezi məlum olmayan bu sindrom - *qripdən* başqa, *varisella-zoster* infeksiyasında da rast gəlinir;
- ◆ göstərilən infeksiyalarda - *salisilatların* (aspirin, parasetamol və s.) tətbiqindən sonra daha çox rast gəlinir:
- ◆ salisilatlarla bu sindrom arasında - *mümkün əlaqənin olmasını* güman etməyə əsas verir.

► Mikrobioloji diaqnostika

■ Mikroskopik, virusoloji və seroloji üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *burun, udlaq yuyuntusu, selik* (ilk 3 gün) və *autopsiya* (ağciyər toxuması parçaları, bronx və traxeya selikli qişasından qaşıntı) götürülür;

● Mikroskopik üsul:

◆ materiallarda - *virus antigenləri İFR* ilə təyin edilir;

◆ burun selikli qişasının *basma yaxmaları* tədqiq edilir;

● Virusoloji üsul:

◆ virus - *toyuq embrionu* və *hüceyrə kulturasında* alınır;

◆ indikasiya - *HAR*, identifikasiya - *HATR* və *KBR* ilə;

◆ virus-spesifik anticismlər - *İFA, PHAR* və *HATR* ilə təyin edilir.

► Müalicəsi

- Amantadin və onun anoloqu remantadin, *M-zülallarını* blokada edir və *virusların reproduksiyasına* mane olur. Remantadin, ancaq *A qrip virusuna* qarşı effektivdir, *M2 ion kanalı zülalını* blokada edir, *hüceyrə lizosomlarının pH-nı* dəyişir. Lakin *remantadinə* qarşı rezistentlik müşahidə edilir, məsələn, 1992-ci ildə ABŞ-da əldə edil-miş *A qrip virusunun (H3N2)* 92%-i *M inhibitorlarına* qarşı davamlı olmuşlar. Digər qrup preparatlar (zanamivir, ozeltamivir) - *neyraminidazanın* inhibitorlarıdır.
- Göstərilən preparatlar həm *müalicə*, həm də *profilaktik* məqsədlə tətbiq edilir: müalicə məqsədi ilə təyin edildikdə yoluxmadan sonrakı ilk 36-48 saat ərzində effektivdir.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesfik profilaktikası:

- ◆ xəstələrin təcrid edilməsi, uşaq kollektivlərində və müalicə müəssisələrində karantin, camaşırların və qabların dezinfeksiyası, tənzif maskadan istifadə, əllərin yuyulması və s. aiddir;
- ◆ qeyri-spesfik antivirus profilaktikası üçün - *α-interferon* və *oksolin* intranazal tətbiq edilir;
- ◆ epidemiyalar zamanı, kimyəvi profilaktika üçün - *remantadindən* istifadə edilə bilər.

● Spesifik profilaktikası:

- ◆ müxtəlif *vaksinlər* (inaktivləşdirilmiş - *öldürülmüş* və diri - *canlı*) tətbiq edilir. Lakin buna baxmayaraq qrip - *idarə olunmayan infeksiyalar* sırasına aid edilir.

Paraqrip xəstəliyinin mikrobioloji diaqnostikası

■ Paraqrip virusu:

- ◆ insanlarda - *paraqrip xəstəliyini* törədir;
- ◆ *Paramyxoviridae* (lat. *para*-yanında, *myxa*-selik) fəsilə-sinə daxildir;
- ◆ ilk dəfə **R.Çenok** (1956) - *qripəbənzər xəstəliyi* olan uşaqların *burun-udlaq yuyuntusundan* əldə edilmişdir;

■ *Paramyxoviridae* fəsiləsi:

- ◆ 7 cinsi var, 4 cins - *insanlarda* müx. xəstəliklər törədir.

● *Morbillivirus* cinsi:

- ◆ *qızılca virusu* (*Measles morbillivirus*) daxildir.

● *Respirovirus* cinsi:

- 1 və 3-cü tip paraqrip viruslar (*Human respirovirus 1 və 3*) daxildir.

● *Rubulavirus* cinsi:

◆ **epidemik parotit** (*Mumps rubulavirus*), **2, 4a, 4b tip paraqrip virusları** (*Human rubulavirus* 2, 4a, 4b) daxildir.

● *Pneumovirus* cinsi:

◆ **respirator-sinsitial virus** (*RS-virus*) daxildir.

■ *Paramyxoviridae* fəsiləsinin bütün nümayəndələri *res-pirator virus infeksiyalarının* törədiciləridir;

◆ fəsiləyə - *paraqrip, respirator-sinsitial, qızılca* və *parotit* kimi geniş yayılmış *infeksiyaların törədiciləri* daxildir;

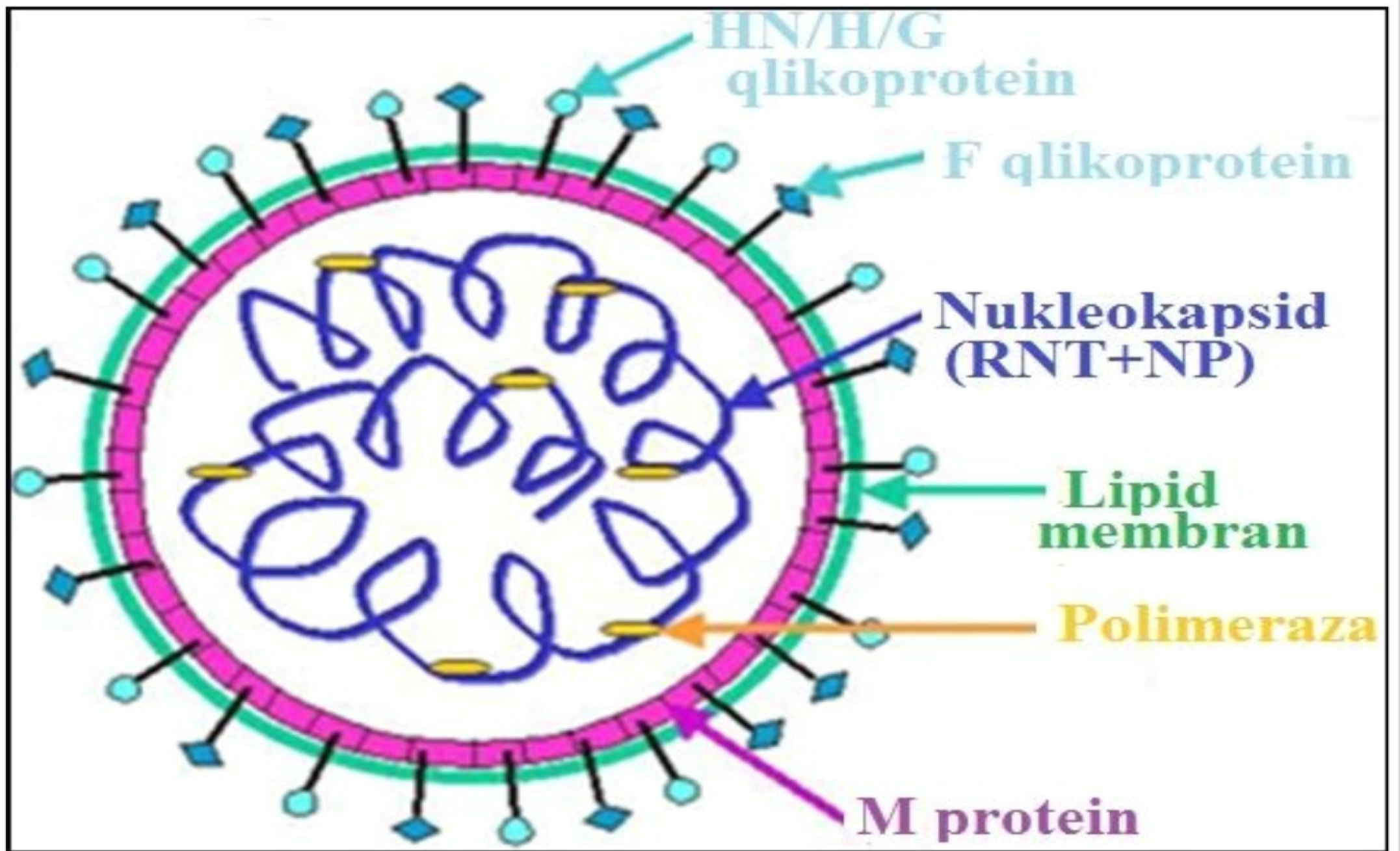
◆ **virusların replkasiyası** - *yuxarı tənəffüs yollarının epi-tel hüceyrələrində* baş verir;

◆ **bəzi viruslar** bütün orqanizmə yayılaraq - *disseminasi-ya xarakterli xəstəliklər* (qızılca və parotit) törədir.

► Virusun quruluşu

■ Paramiksoviruslar:

- ◆ kürəvi, 150 nm və daha iri ölçülərə (bəzən 700 nm) malk, qışalı - *mürəkkəb viruslardır*;
- ◆ **virion** - *qlikoprotein* çıxıntılara malik qışa ilə əhatə olunmuşdur;
- ◆ xarici qışa kövrək olduğundan - *virus hissəcikləri* elektron mikroskopunda çox vaxt təhrif olunmuş şəkildə görünürlər;
- ◆ **virusun genomu** - *xətti 1 saplı RNT-dən* ibarətdir;
- ◆ bir sıra zülallarla birləşərək - *spiral tipli simmetriyaya* malik *nukleokapsidi* formalaşdırır;



Paramiksovirusların quruluş sxemi

♦ **virion** - 6 *struktur zülaldan* təşkil olunmuşdur:

- **nukleoprotein** (NP),

- **fosfoprotein** (P),

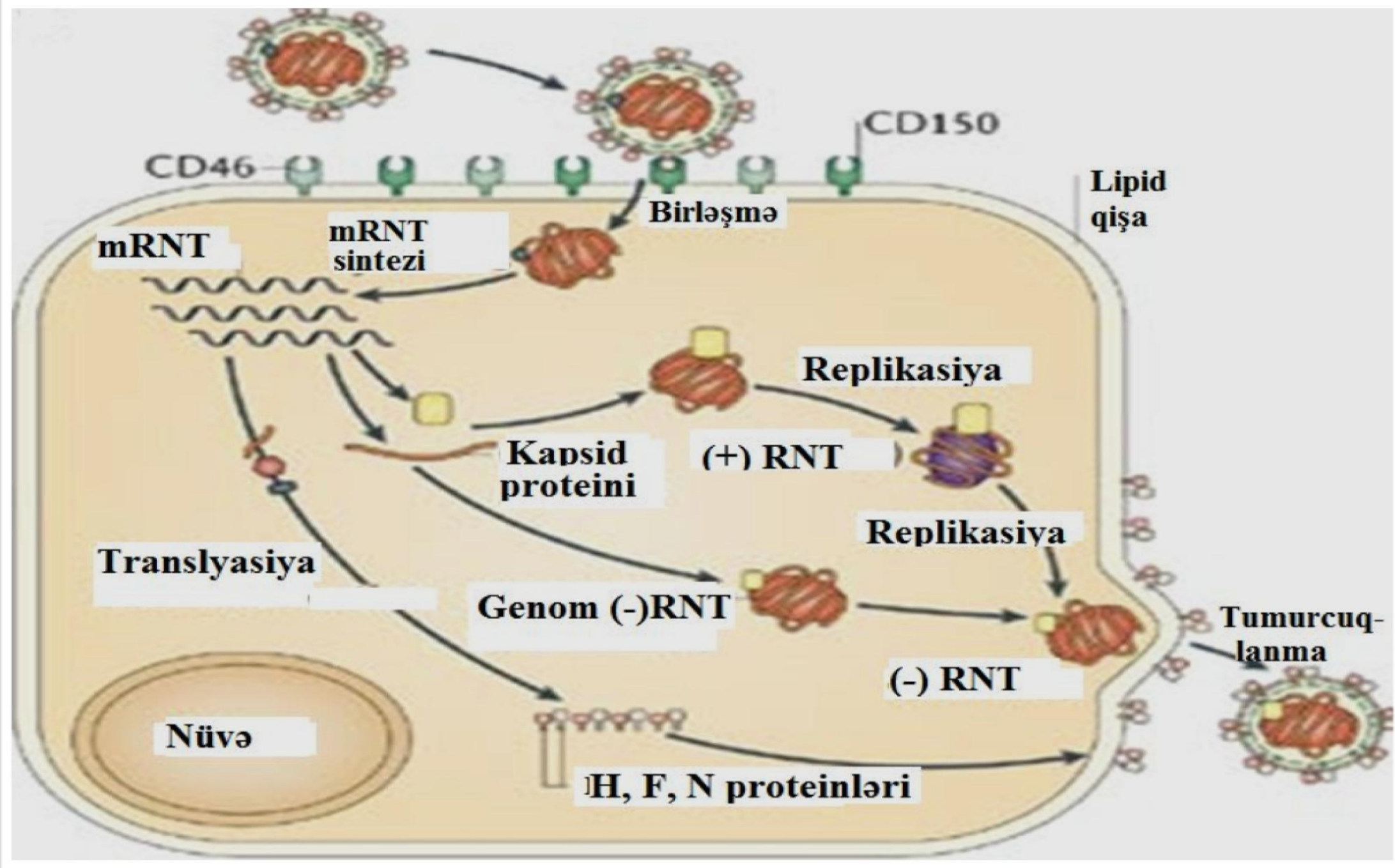
- **iri ölçülü zülallar** (L) *virus RNT* ilə birləşmişdir;

♦ 2 tip qlikoprotein çıxıntılar vardır;

♦ **hemaqlütinin**, və/və ya **neyraminidaza** fəallığına malik 3 qlkoproteindən:

- **HN** (və ya H), yaxud **G**,

- birləşdirici xüsusiyyətə malik - *F-zülaldan* ibarətdir.



Paramiksovirusların reproduksiya sxemi

Paraqrip virusları

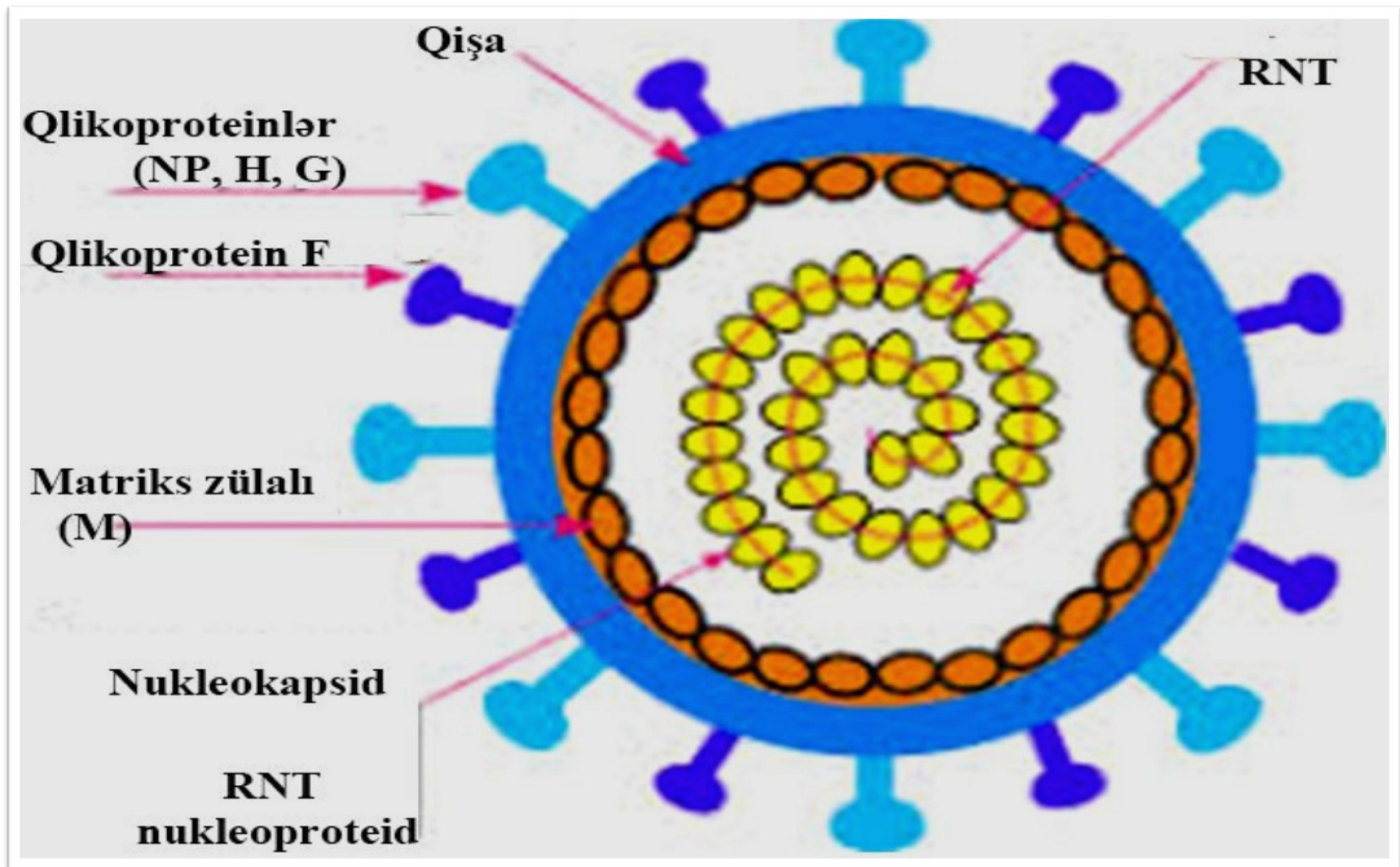
■ Paraqrip virusu:

- ◆ insanlarda - *paraqrip xəstəliyini* törədir;
- ◆ ilk dəfə **R.Çenok** (1956) tərəfindən - *qripəbənzər xəstəliyi* olan uşaqların *burun-udlaq yuyuntusundan* əldə edilmişdir;
- ◆ **virusun:**
 - **1 və 3-cü serotipləri** (*Human respirovirus 1 və 3*) - **Res-pirovirus** cinsinə,
 - **2, 4a və 4b serotipləri** (*Human respirovirus 2, 4a və 4b*) - **Rubulavirus** cinsinə daxildir.

► Virusun quruluşu

■ İnsanın paraqrip virusları:

- ◆ öz quruluşuna görə - *Paramyxoviridae* fasiləsinin digər nümayəndələrindən fərqlənir;
- ◆ qışasındakı - *HN-*, *NP-* və *F-zülallarının* antigenliyinə görə 4 əsas serotipi fərqləndirilir;
- ◆ **1, 2, 3-cü serotiplərin** - *epidemik parotit virusları* ilə ümumi antigenləri var;
- ◆ hemaqlütinini - *təsir spektrinə* görə fərqlənir;
- ◆ **1 və 2-ci serotiplər** - *dəniz donuzu, siçan, qoyun və to-yuq eritrositlərini*,
- ◆ **3-cü** - *dəniz donuzu, siçan və qoyun eritrositlərini*,
- ◆ **4-cü** - *dəniz donuzu eritrositlərini* aqlütinasiyaya uğradır.



Paraqripin quruluş sxemi

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi:

◆ xəstə insanlardır;

◆ **yoluxma:**

- əsasən - *hava-damcı yolla*,

- bəzən - *məişət-təmas yolla* baş verir;

◆ paraqrip xəstəliyi:

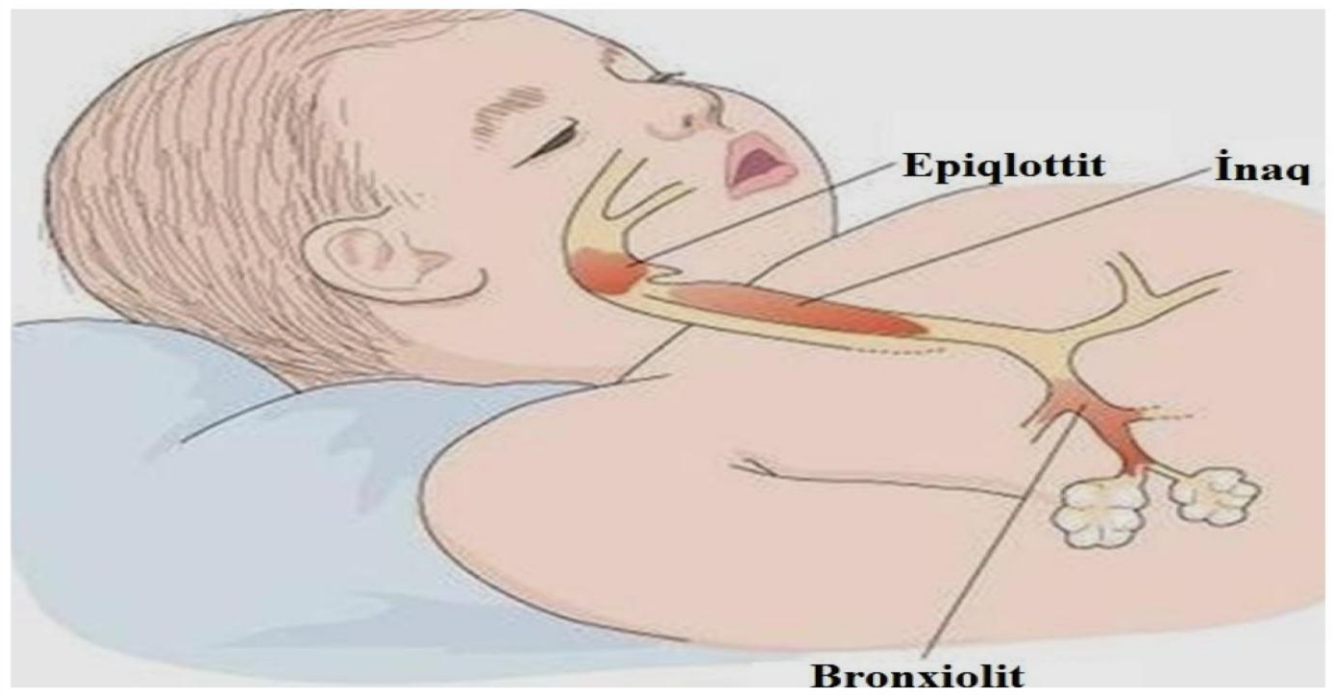
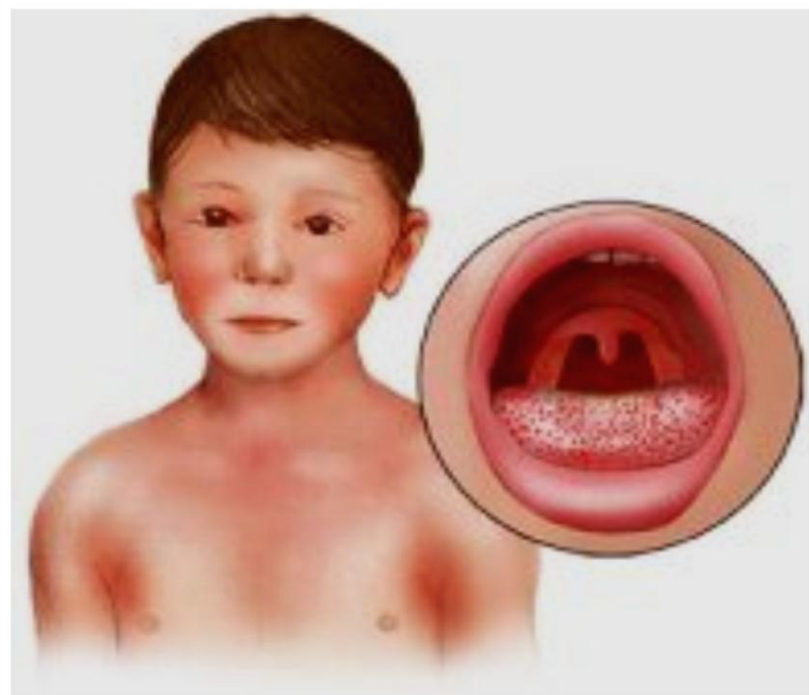
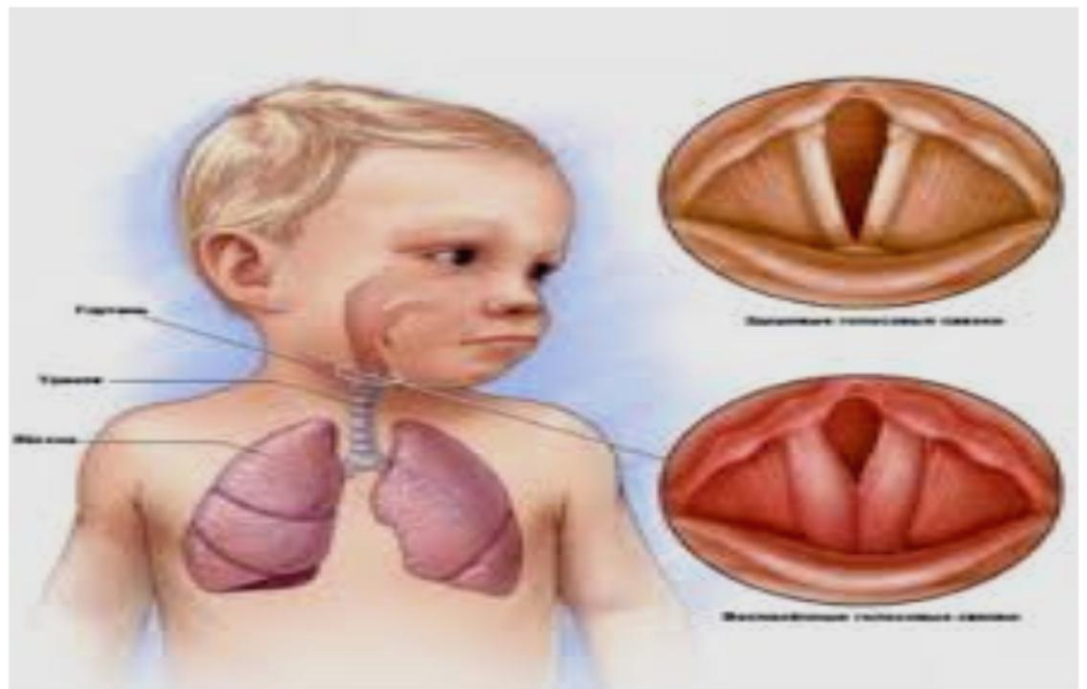
- çox kontagiozdur,

- geniş yayılma xüsusiyyətinə malikdir.

► Patogenezi və klinikası

■ Paraqrip: kəskin infeksiyon xəstəlikdir;

- ◆ infeksiyanın giriş qapısı - *yuxarı tənəffüs yollarıdır*;
- ◆ qırtlağın zədələnməsi və mülayim intoksikasiya olur;
- ◆ virus - *burun-udlağın selikli qişasının epitel hüceyrələrində* çoxalır və burada *iltihab* törədir;
- ◆ əksər hallarda - *3-6 günlük gizli dövr*dən sonra «soyuqlama» (hərərət yüksəlir, rinit və faringit) əlamətləri təzahür edir;
- ◆ 1, 2 və 3-cü serotiplər: uşaqlarda - *qırtlağa* (epiglottit) və *traxeyanın yuxarı şöbələrində* keçir;
- ◆ ödem və tənəffüs yollarının obstruksiyasına səbəb olan - *larinqotraxeobronxit* (inaq), *bronxiolit* və *pnevmo-niya* törədir;
- ◆ 6-18 aylıq uşaqlarda - *larinqotraxeobronxit* daha çox təsadüf edilir; yetkin şəxslərdə, adətən - *laringit* olur.



► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Mikroskopik, virusoloji və seroloji üsullardan istifadə edilir.

■ Müqayinə materialı kimi - *burun-uldlaq seliyi, tənəffüs yolları yuyuntusu, bəlgəm* və s. götürülür;

● Mikroskopik üsul:

◆ materiallardan hazırlanmış yaxmalarda virusu - *İFR* ilə təyin etmək mümkündür.

● Virusoloji üsul:

◆ materiallar - *meymun böyrəyi hüceyrə kulturasında* 2-3 gün müddətində kultivasiya etməklə virus əldə edilir;

◆ hüceyrə kulturalarında inkişaf etmiş virus - *spesifik monoklo-nal anticisimlərdən* istifadə etməklə - *İFR* ilə *indikasiya* olunur;

◆ lakin, zəif sitopatik effekt törətdiyindən indikasiyanın əsas üsulu - *hemadsorbsiya reaksiyasıdır* (dəniz donuzu eritrositləri ilə)

◆ 1, 2 və 3-cü serotipləri ilə daha intensiv - *hemadsorbsiya* müşahidə olunur (əvvəllər hemadsorbsiyaedici virus adlandırılırdı).

● Seroloji üsul:

◆ xəstənin qoşa qan zərdablarında əmələ gəlmiş anticismlər - *HATR, NR, İFA* ilə aşkar edilə bilir;

◆ identifikasiya - *HATR, KBR, NR* vasitəsilə aparılır;

◆ anticisimlərin titrinin - 4 dəfə və daha çox artması diaqnozu təsdiq edir.

► Müalicəsi

■ Əsasən - *simptomatik müalicə* aparılır. İmmun çatış-mazlığı olan şəxslərdə paraqrip etiologiyalı pnevmoniya-ların müalicəsində *ribavirinin* tətbiqi müəyyən müalicəvi təsir göstərir.

► Profilaktikası

● Spesifik profilaktikası:

◆ 3-cü serotipdən olan zəiflədilmiş viruslardan hazırlan-mış *intranazal vaksın* sınaqdan keçirilir.

Respirator-sinsitial virus (RS-virus)

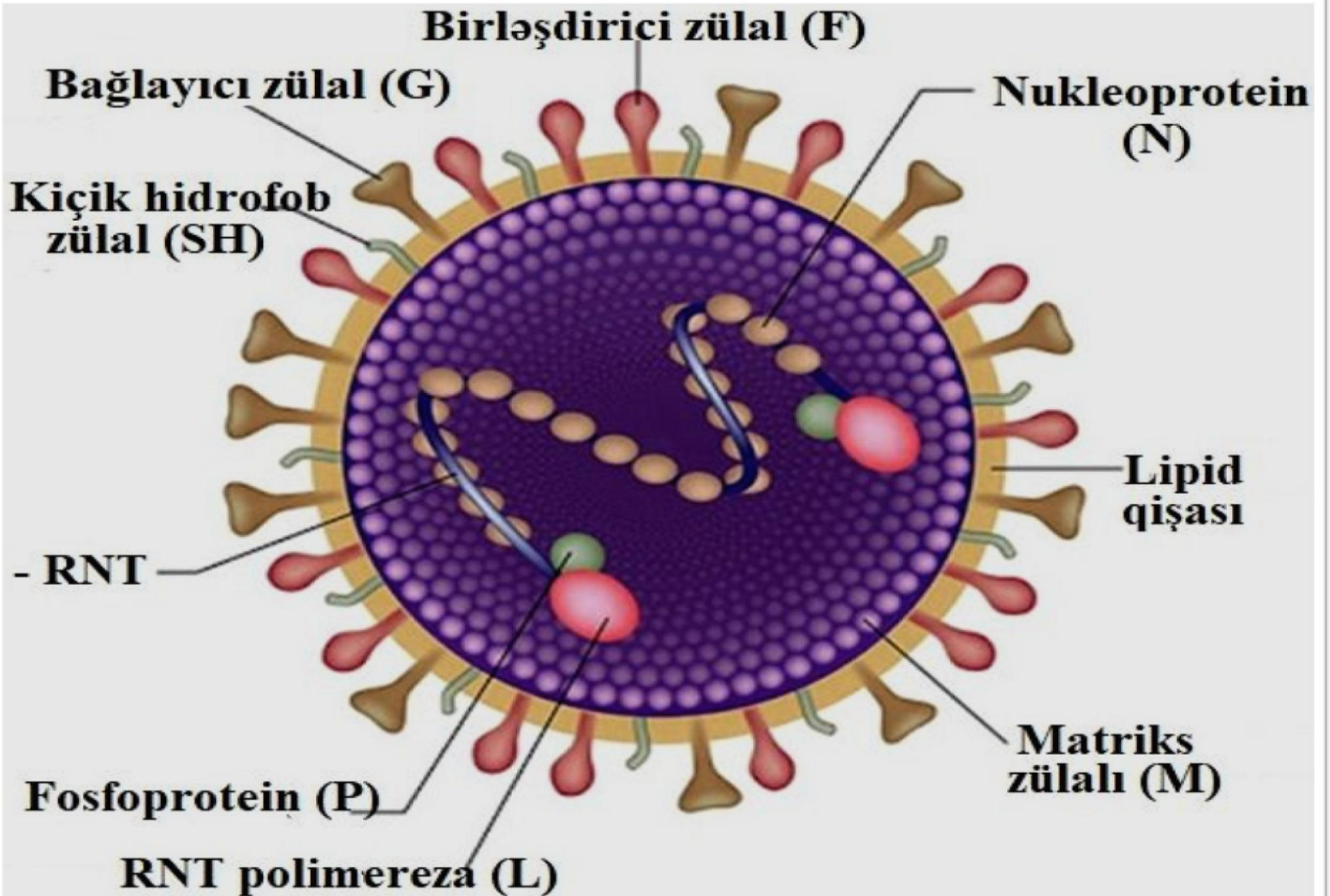
■ Respirator-sinsitial virus (RS-virus):

- ◆ *Pneumovirus* cinsinə daxildir;
- ◆ insanlarda müxtəlif - *respirator xəstəliklər* törədir;
- ◆ ilk dəfə (1956) - *şimpanze meymunlarından* əldə edil-miş və «*meymunların zökəm virusu*» adlandırılmışdır;
- ◆ virus sonralar R.Çenok tərəfindən - *qripəbənzər xəstə-liyi* olan uşaqlardan alınmışdır;
- ◆ həm də insan üçün - *patogenliyi* sübut edilmişdir:
- ◆ digər - *paramiksoviruslara* bənzəyir;
- ◆ lakin onlardan - *polimorfluğu* ilə fərqlənir;
- ◆ kürəvi formalardan başqa - *sapşəkilli formalara* da rast gəlinir.

► Virusun quruluşu

■ RS-virus:

- ◆ lipoprotein qışasındakı - *iri qlikoprotein* çıxıntıların *hemaqlütinasiyaedici* və *neyraminidaza* aktivliyi yoxdur;
- ◆ bu çıxıntılar - *G-qlikoprotein* adlanır;
- ◆ virusu - *sahib hüceyrə reseptorları* ilə birləşdirir;
- ◆ RS-virus üçün xarakter olan - *F-qlikoproteinləri*, qon-şu *hüceyrələrin membranlarını* birləşdirir;
- ◆ nəticədə - *sinsiti* əmələ gəlir;
- ◆ RS-virus öz adını, hüceyrə kulturasında sitopatik ef-fektin xarakterinə görə - *simplast* və *sinsiti* əmələ gətir-məsinə görə almışdır;
- ◆ antigen cəhətdən fərqlənən - *A* və *B* *yarımqruplarına* bölünür.



► Patogenezi və klinikası

■ İnfeksiyanın giriş qapısı - *yuxarı tənəffüs yollarının* (burun-udlağın) selikli qişalarıdır;

◆ virus - *epitel hüceyrələrinə* daxil olaraq çoxalır və on-ların *məhvində* səbəb olur;

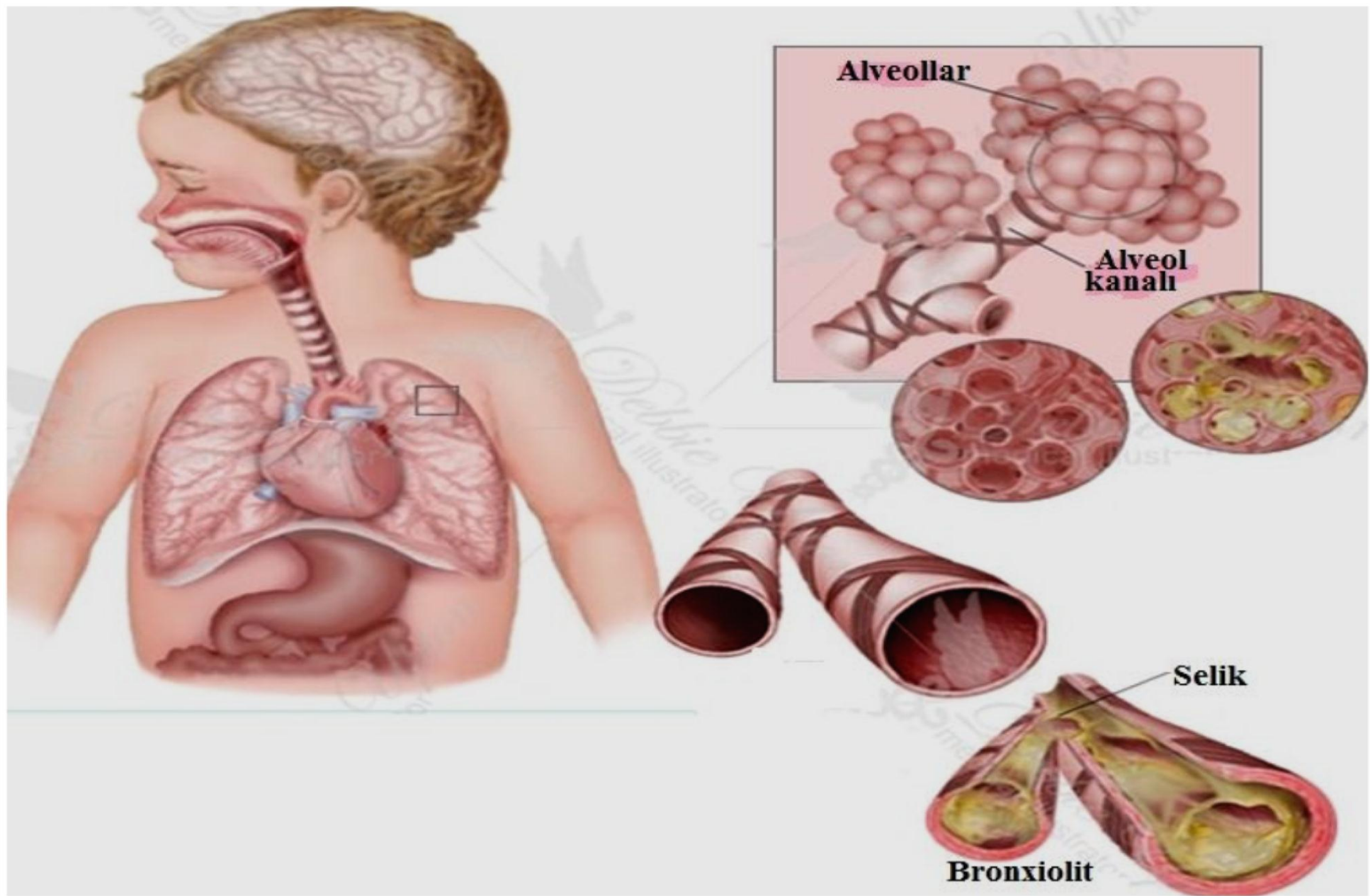
◆ patoloji proses tez bir zamanda aşağı tənəffüs yolları-na yayılaraq - *bronxiolit və pnevmoniya* törədir;

◆ 2-cili immunodefisit inkişafı - *bakterial infeksiyala-ra* şərait yaradır;

◆ immun komplekslər əmələ gəlməsi ilə - *immunpatoloji reaksiyalar* inkişaf edir;

◆ virusemiya - *nadir hallarda* müşahidə edilir;

◆ RS-virus - *körpə yaşlarında və uşaqlarda* aşağı tənəffüs yolları infeksiyalarının ən çox rast gəlinən *törədicidir*.



► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Mikroskopik, virusoloji, seroloji üsullar istifadə edilir.

■ Müqayinə materialı kimi - *burun-uldlaq seliyi, tənəffüs yolları yuyuntusu, bəlgəm* və s. götürülür.

● Mikroskopik üsul:

◆ materiallardan hazırlanmış yaxmalarda virusu - *İFR, İFA* və *ZPR* ilə aşkar etmək mümkündür;

◆ virusun aşkar edilməsi - *hazırkı xəstəliyi* göstərir;

◆ sağlam şəxslərdə - *RS-virus* rast gəlinmir.

● Virusoloji üsul: *HeLa* və *Hep-2* hüceyrə kulturaları yoluxdurulur, 10 günlük inkubasiyadan sonra RS-virus - *giqant hüceyrələr* və *sinsiti* əmələ gətirməklə *sitopatik effekt* törədir; indikasiya - *İFR* ilə edilir;

● Seroloji üsul: qan zərdabında spesifik anticisimlər - *İFR, İFA* və *NR* ilə aşkar edilir.

Qızılca xəstəliyinin mikrobioloji diaqnostikası

■ Qızılca virus (*Measles morbillivirus*):

◆ *Paramyxoviridae* fəsiləsinin *Morbillivirus* (lat. *morbillus* - xəstəlik) cinsinə daxildir;

◆ ilk dəfə C.Enders və T.Pibls (1954) tərəfindən kəşf edilmişdir.

● Qızılca:

◆ antroponoz infeksiyadır,

◆ yüksək yoluxuculuq qabiliyyətinə malikdir,

◆ kontagiozluq indeksi - *1 yaxındır*;

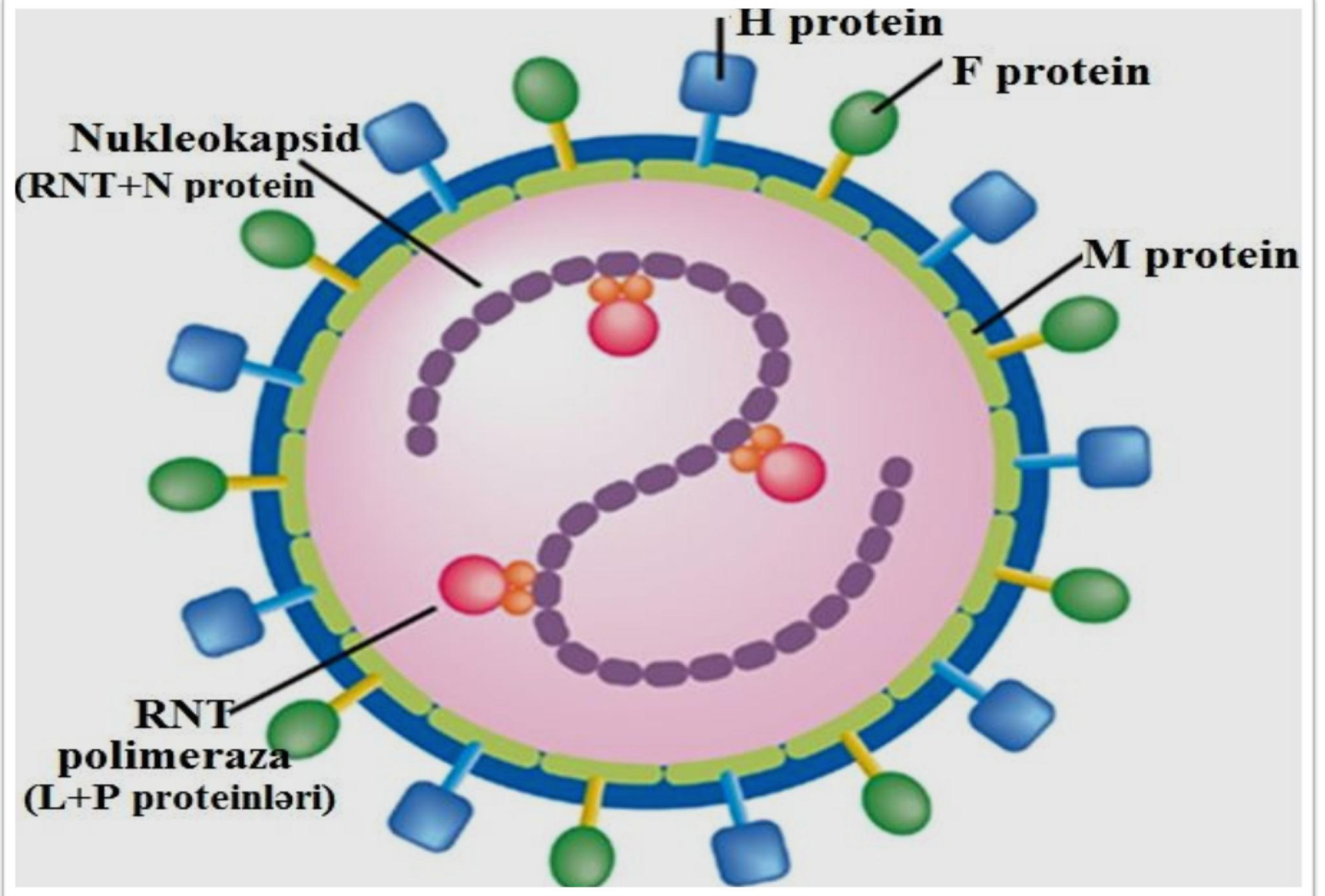
◆ virusa qarşı həssaslıq kifayət qədər yüksəkdir;

◆ yaşlı insanlar və 4-5 yaşlı uşaqlar daha çox xəstələnir.

► Virusun quruluşu

■ Qızılca virusu:

- ◆ quruluşuna görə - *digər paramiksoviruslara oxşardır*;
- ◆ xarici qışasında - *hemaqqlütinin (H) və birləşdirici zü-lal (F) vardır*;
- ◆ hemaqlütinasiyaedici aktivliyə malikdir;
- ◆ neyraminidaza aktivliyi yoxdur;
- ◆ F-zülalı - *sahib hüceyrələrin birləşməsinə səbəb olur*;
- ◆ həm də - *hemolitik aktivliyə malikdir*;
- ◆ antigen dəyişkənliyinə məruz qalmır;
- ◆ 1 serotipi vardır;
- ◆ qızılca virusu - *itlərin və iri-buynuzlu qaramalın taun virusu ilə ümumi antigenlərə malikdir*;



Qızılca virusunun quruluş sxemi

♦ **virus** - *meymun və insan böyrəyinin* ilkin hüceyrə kulturasında kultivasiya edilir;

♦ nüvədaxili və sitoplazmadaxili əlavələrə malik çoxnü-vəli giqant hüceyrələrin - *simplastların* əmələ gəlməsi ilə *sitopatik effekt* törədir;

♦ digər paramiksoviruslardan fərqli olaraq - *niivədaxili əlavələr* əmələ gətirir;

♦ qızılca virusu - *ətraf mühitdə* çox davamsızdır;

♦ otaq temperaturunda - *3-4 saata* inaktivləşir;

♦ günəş şüalarının, ultrabənövşəyi şüaların, detergent-lərin və dezinfeksiyaedici maddələrin təsirinə həssasdır.

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi:

- ◆ xəstə insanlardır;
- ◆ **yoluxma** - *hava-damcı, bəzən təmas yolla* baş verir;
- ◆ prodromal dövrdə və səpgilərin əmələ gəlməsinin 2-5-ci günü - *xəstələr daha yoluxucu* olur;
- ◆ virus bu dövrdə - *göz yaşında, respirator sekretlərdə, sidikdə, eləcə də qanda* olur;
- ◆ səpgilərin əmələ gəlməsindən 5 gün sonra - *xəstələr yoluxucu* olmur.

► Patogenezi və klinikası

■ Qızılca:

- ◆ kəskin infeksiya xəstəlikdir;
- ◆ yuxarı tənəffüs yollarının və gözlərin selikli qişalarının - *kataral iltihabı, qızdırma, dəridə ləkəli-papulyoz səpgilər* ilə xarakterizə olunur;
- ◆ virus - *yuxarı tənəffüs yollarının* selikli qişasında, daha sonra *regional limfa düyünlərində* çoxalır;
- ◆ 1-cili virusemiya ilə nəticələnir;
- ◆ bu müddətdə virus - *retikulendotelial sistemdə* çoxalır;
- ◆ sonra - *dəriyə, respirator trakt və konyuktivaya* keçir;
- ◆ orada yenidən çoxalır;
- ◆ 2-cili virusemiyaya səbəb olur;
- ◆ immun T-limfositlər - *virusla* yoluxmuş kiçik qan damarları hüceyrələri ilə qarşılıqlı təsirdə olur;

◆ nəticədə - *selikli qışalarda və dəridə* xarakterik *ləkəli-papul-yoz səpgilər* əmələ gəlir;

◆ hüceyrə immunitetində qüsuru olan şəxslərdə - *səpgilər* müşahidə edilmir.

◆ gizli dövrü: uşaqlarda - *8-12 gün*, böyüklərdə - *3 həftə* olur;

◆ 2-4 günlük prodromal dövr - *qızdırma, kataral əlamətlər, öskürək, fotofobiyalı konyunktivit, Filatov-Koplik ləkələri* və limfopeniya ilə təzahür edir;

◆ Koplik ləkələri - *qızılcanın patoqnomik simptomu* olub, *səpgilərdən* 2 gün qabaq müşahidə edilir;

◆ bu ləkələr - *virusun reproduksiya sahəsidir*;

◆ tərkibində virus antigenləri olan - *gigant hüceyrələrdən* ibarətdir;

◆ xəstəliyin 3-4-cü günü - *dəridə və selikli qışalarda*, xarakterik çəhrayı - *makulo-papulyoz səpgilər* əmələ gəlir;

- ◆ qızılıcada - *mərhələli səpgilər* xarakterdir;
- ◆ səpgilər əvvəlcə sifətdə:
 - *qulağın arxasında və alın nahiyyəsində* əmələ gəlir;
- ◆ sonra isə yuxarıdan aşağıya doğru:
 - *gövdə və aşağı ətraflara* yayılır;
- ◆ çəhrayı rəngdə olan diskret ləkələr birləşərək - *5-10 gün* sonra qəhvəyi - *ləkəli-papulyoz səpgilərə* çevrilir;
- ◆ səpgilər itdikdən sonra - *yerində qabıqlanma* müşahidə edilir;
- ◆ transplasentar immunitetə malik olan körpə uşaqlar-da - *atipik qızılca* müşahidə edilir;
- ◆ bu zaman:
 - gizli dövr - *uzun*, prodromal simptomlar - *zəif* olur,
 - Koplik ləkələri olmur, *səpgilər* nisbətən az olur.



► Qızılcanın fəsadlaşmaları

- 2-cili bakterial infeksiyalarla törədilən - *pnevmoniya* və *otit* daha çox rast gəlinən *fəsadlardandır*;
- ◆ qızılcadan sonra baş verən naməlum - *pnevmoniyala-rın 90%-ni* əhatə edir;
- ◆ böyüklərdə - *pnevmoniya* daha çox *qızılca virusu* tərəfindən törədilir, az hallarda - *ölümlə* nəticələnir;
- ◆ hüceyrə immuniteti qüsurlu olan uşaqlarda və böyük-lərdə rast gəlinən - *gigant hüceyrəli pnevmoniya* daha ciddi *fəsadlaşmalardandır* və *ölüm halları* daha çox olur;
- ◆ MSS-in prosesə cəlb olunması - *ensefalit, postinfeksion ensefalomielit* və *yarım-kəskin sklerozlaşdırıcı panensefalit* kimi daha ciddi *fəsadlaşmalara* səbəb ola bilir;
- ◆ ensefalitlər - *10-20%* hallarda *ölümlə* nəticələnir.



► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Tipik klinik simptomlara malik olduğundan, yalnız atipik qızılıca - *mikrobioloji diaqnostika* aparılır.

■ Mikroskopik, virusoloji, seroloji üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *selik, sidik* və s. götürülür.

● Mikroskopik üsul:

◆ nişanlanmış anticisimlərdən istifadə etməklə, respiretor sekretə və sidikdə virus - *İFR* ilə aşkar edilə bilir;

● Virusoloji üsul:

◆ materiallar - *meymun* və *insan böyrəyinin hüceyrə kul-turasna* inokulyasiya edilir;

◆ virus tədricən çoxalır - *sitopatik effekt* (nüvə və sitoplazmadaxili əlavələrə malik, çoxnüvəli gigant hüceyrələr - simplastlar) 7-10 gündən sonra müşahidə edilir.

● Seroloji üsul:

- ◆ xəstəliyin kəskin və rekonvalesensiya dövrlərində gö-türülmüş qoşa qan zərdablarında - *anticisimlərin titrinin* 4 dəfə, yaxud daha çox artmasına əsaslanır;
- ◆ səpgilər əmələ gəldikdən 1-2 həftə sonra qan zərdabında spesifik anticisimlərin (İgM) - *İFA* ilə aşkar edilməsi də diaqnozu təsdiq edir;
- ◆ yarımkəskin sklerozlaşdırıcı panensefalit zamanı qan zərdabında - *spesifik anticisimlərin titri* adi rekonvales-sentlərlə müqayisədə 10-100 dəfə çox olur.

► Müalicəsi

■ Simptomatikdir - *A vitamini* xəstəliyin daha yüngül gedişini təmin edir və *ölüm hallarını* azaldır;

► Profilaktikası

● Spesifik profilaktikası:

◆ 1 yaşlı uşaqlara *qızılca virusunun* zəiflədilmiş ştam-mlardan hazırlanmış diri *monovaksin*in, yaxud *kombina-siyalı* (qızılca, parotit, məxmərək - MMR) *vaksinlərin* də-rialtı yeridilməsi ilə aparılır. Vaksinasiya olunmuşların qan zərdabında 33 ilə qədər *spesifik anticisimlərin* saxla-nılması müəyyən edilmişdir. Xəstələrlə təmasda olmuş uşaqlara profilaktik məqsədlə inkubasiya dövrünün 7-ci günündən gec olmayaraq *normal insan immunoqlobulini* vurulur.

Epidemik parotit xəstəliyinin mikrobioloji diaqnostikası

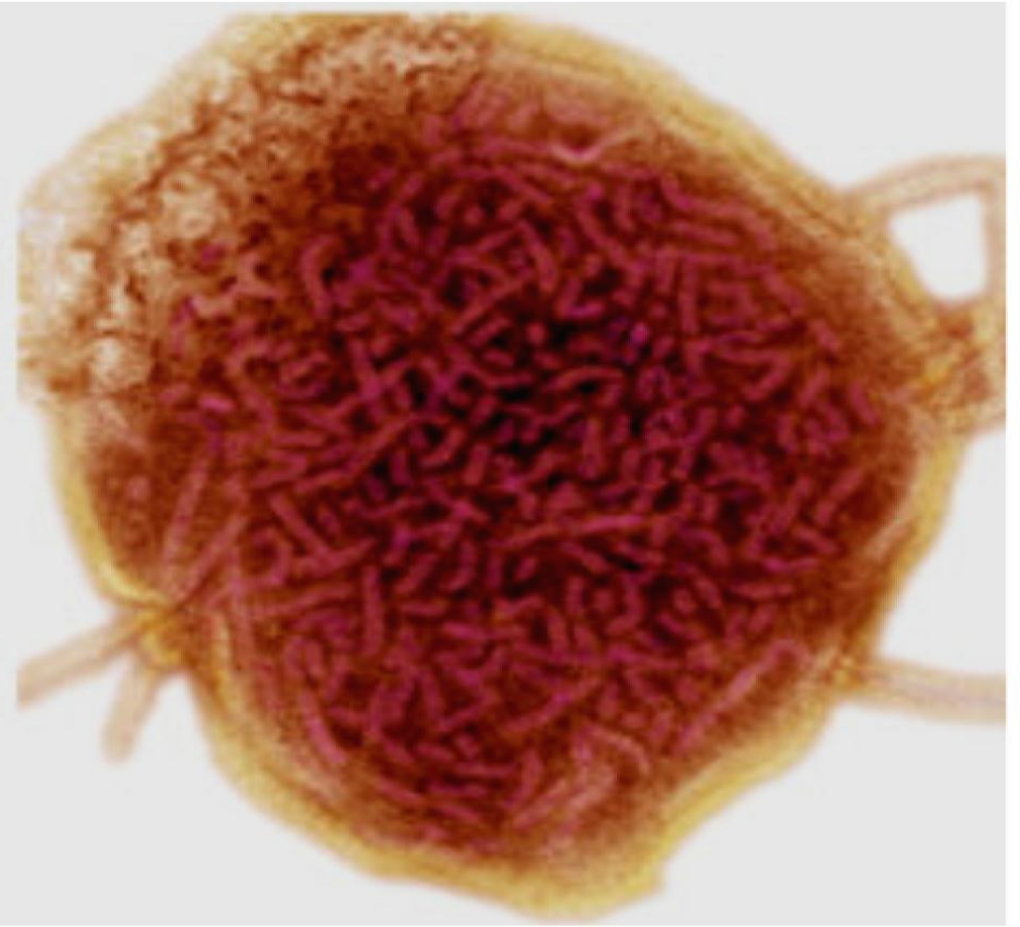
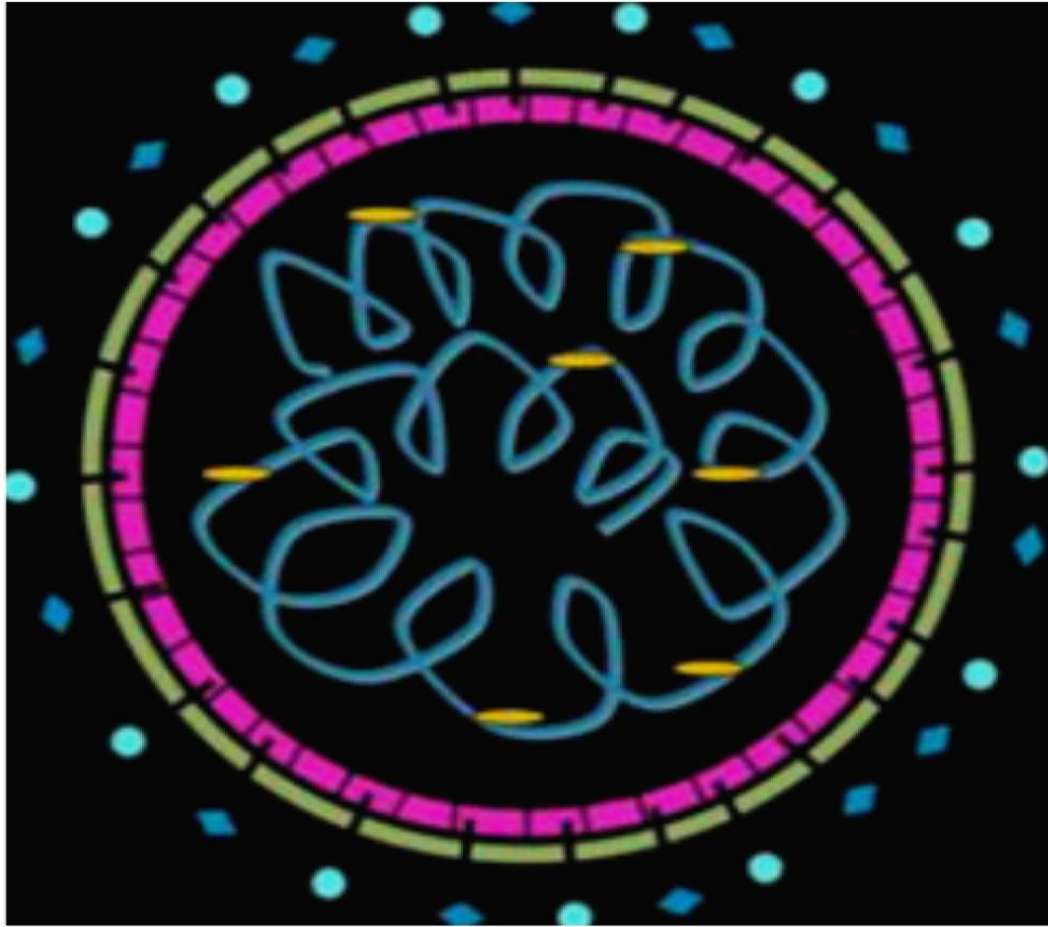
■ Epidemik parotit (lat. *glandula parotis*):

- ◆ törədicisi - *Mumps rubulavirus*, *Paramyxoviridae* fəsiləsinin *Rubulavirus* cinsinə daxildir;
- ◆ ilk dəfə K.Conson və E.Qudpasçer (1934) tərəfindən aşkar edilmişdir;
- ◆ parotiti törədən səbəblər - *müxtəlif* ola bilər;
- ◆ lakin - *epidemik parotitin* etioloji amili *virusdur*;
- ◆ antroponoz infeksiyadır;
- ◆ yüksək kontagiozluğa malikdir;
- ◆ 5-15 yaşlı uşaqlar daha çox həssasdır;
- ◆ lakin - *yetkin şəxslər* də xəstələnə bilər.

► Virusun quruluşu

■ Parotit virusu:

- ◆ digər paramiksoviruslara oxşardır;
- ◆ xarici qışasında - *HN*- və *F*-qlükoproteinlər vardır;
- ◆ hemaqlütinasiyaedici və neyraminidaza aktivliyinə malikdir;
- ◆ toyuq, dəniz donuzu eritrositlərini - *aqlütinasiyaya* uğradır.
- ◆ *F*-qlükoproteinlər:
 - sahib hüceyrələrin membranlarını birləşdirərək - *sim-plast* əmələ gətirir;
 - hemolitik aktivliyə malikdir;
- ◆ virus əhəmiyyətli antigen dəyişkənliyinə məruz qal-mır - *1 serotipi* var.



Epidemik parotit virusunun quruluşu və təsviri

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi:

- ◆ xəstə insanlar və virusgəzdircilərdir;
- ◆ inkubasiya dövrünün son 3 günündən, xəstəliyin 9-cu gününədək virus - *ağız suyu* ilə ixrac olunur;
- ◆ yoluxma - *hava-damcı yolla*, bəzən *təmas yolla* (ağız suyu ilə bulaşmış əşyalarla) baş verir.

► Patogenezi

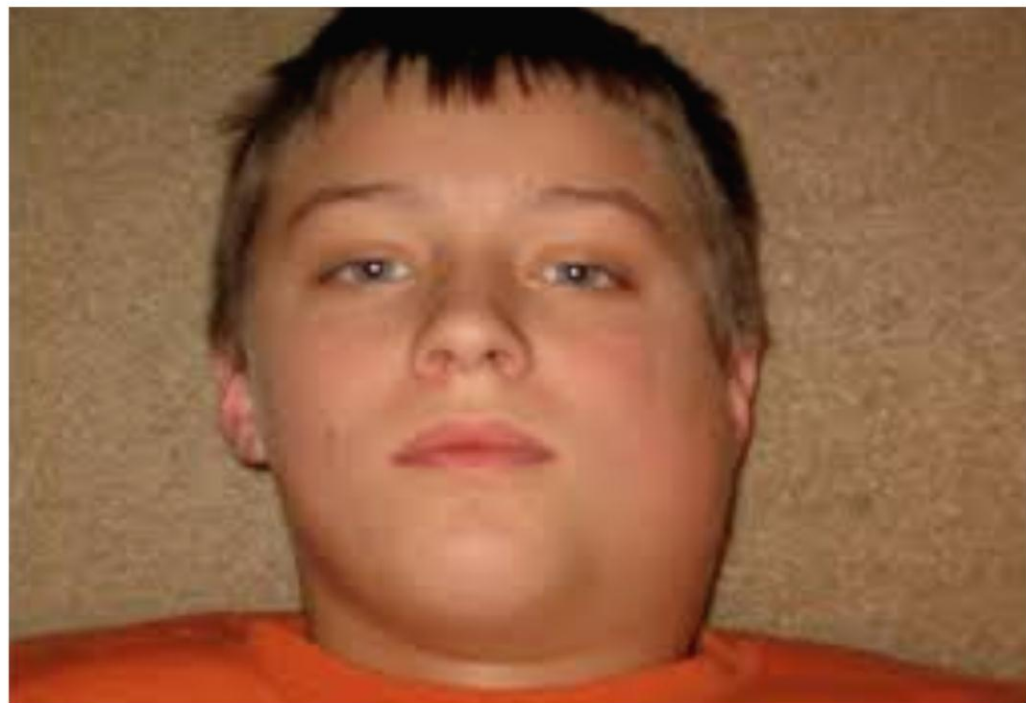
■ Epidemik parotit:

- ◆ qulaqdibi və çənəaltı vəzlərin, bəzən digər orqanların zədələnməsi ilə xarakterizə olunan - *kəskin uşaq infeksiyasıdır*;
- ◆ yuxarı tənəffüs yollarına, o cümlədən burun boşluğu-na daxil olmuş virus - *selikli qişaların epitelində çoxala-raq qana keçir*;
- ◆ qanla bütün orqanizmə yayılan virus - *ağız suyu vəzlə-rinə daxil olur*;
- ◆ eləcə də - *xayalara, yumurtalıqlara, mədəaltı vəzə, qal-xanabənzər vəzə, beyin qişalarına və s. keçərək iltihab törədir*.

► Klinikası

■ **İnkubasiya dövrü:**

- ◆ 2-4 həftə, bəzən 16-18 gün çəkir;
- ◆ xəstəlik - *yüksək hərarət, baş ağrıları, əzginlik, halsızlıq və zəifliklə* başlayır;
- ◆ xarakterik əlamət - *quladibi vəzlərin şişməsi və ağrılı* olmasıdır;
- ◆ vəzlərin - *1 və ya hər 2-nin şişməsi*, xəstəyə xarakter görkəm verir («svinka», donuzcuq başına oxşar);
- ◆ xəstələrin təqribən 1/3-də - *simptomsuz* gedişli olur;
- ◆ pubertat dövründən sonra parotit:
 - oğlanlarda (təqribən 20-50%-də) xayaların iltihabı - *orxit*,
 - qızlarda (təqribən 5%-də) yumurtalıqların iltihabı - *ooforit* ilə fəsadlaşa bilər; ölüm halları - *təqribən 1%-dir*.



► Mikrobioloji diaqnostikası

■ **Epidemik parotit** - *tipik klinik simptomlara malik ol-duğundan laborator diaqnoza ehtiyac qalmır.*

■ Lakin digər etiologiyalı parotitlərdən və şişlərdən differensiasiya lazım olduqda, eləcə də parotit simptomları ilə müşayiət olunmayan aseptik meningit hallarında - *mikrobioloji diaqnostika* aparıla bilər.

- Virus əldə etmək üçün:

- ◆ müayinə materialları (ağız suyu, likvor, sidik) - *mey-mun böyrəyi hüceyrə kulturasına* yoluxdurulur;

- ◆ virus hüceyrə kulturasında - *sitopatik effektə* görə və *spesifik anticisimlərlə* - *İFR* ilə aşkar edilir;

- ◆ xəstələrin qoşa qan zərdabında spesifik anticismlər - *İFA* və *HATR* ilə təyin edilir.

► Müalicəsi

■ Simptomatikdir, xəstəliyin nisbətən *yüngül gedişini* təmin etmək üçün *spesifik immunoqlobulindən* istifadə edilə bilər.

► Profilaktikası

■ Uşaqlarda plasental immunitet olduğundan, həyatın ilk 6 ayında, onlar üçün *profilaktik tədbirlərə* ehtiyac olmur.

● Spesifik profilaktikası:

◆ 1 yaşından böyük uşaqlar üçün *diri* (zəiflədilmiş) *vaksin* (parotit, qızılca, məxmərək əleyhinə kombinasiya MMR vaksinini) tətbiq edilir.

Koronavirusların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası

■ Koronaviruslar:

♦ *Coronaviridae* fasiləsinə, *Orthocoronavirinae* yarımfəsiləsinə (α -, β -, δ -, γ -coronavirus cisləri, 2009), *Betaorona-virus* cinsinə (insanda xəstəlik törədən 7 virus) aiddir;

♦ ilk nümayəndəsi keçən əsrin ortalarında (1960) - *kəskin rinitli xəstədən* alınmışdır:

- HCoV-229E - *α -koronavirus* (1960),
- HCoV-NL63 - *α -koronavirus* (Niderland, 2004),
- HCoV-OC43 - *β -koronavirus A* (1967),
- HCoV-HKU1 - *β -koronavirus A* (Honqkonq, 2005),
- SARS-CoV-1 (ing. *severe acute respiratory syndrom* - ağır kəskin respirator sindrom) - *β -koronavirus B* (2002),

- **MERS-CoV - β -koronavirus C** (yaxın şərq respirator sindromu, 2015),

- **SARS-CoV-2 - β -koronavirus B** (Covid-19 pandemiya-sı) (2019) adlanır;

♦ **koronavirus** adı - *qlikopeptid çıxıntıların gül çələnginə bənzəməsinə* görə verilmişdir təbiətdə geniş yayılmışlar;

♦ bu adı - **insan koronavirusunu** ilk dəfə rinitli xəstədən almış və öyrənmiş **J.Almeyda** və **D.Tirrellom** (1965) verib;

♦ **insan və heyvanlarda - müxtəlif xəstəliklər** törədir;

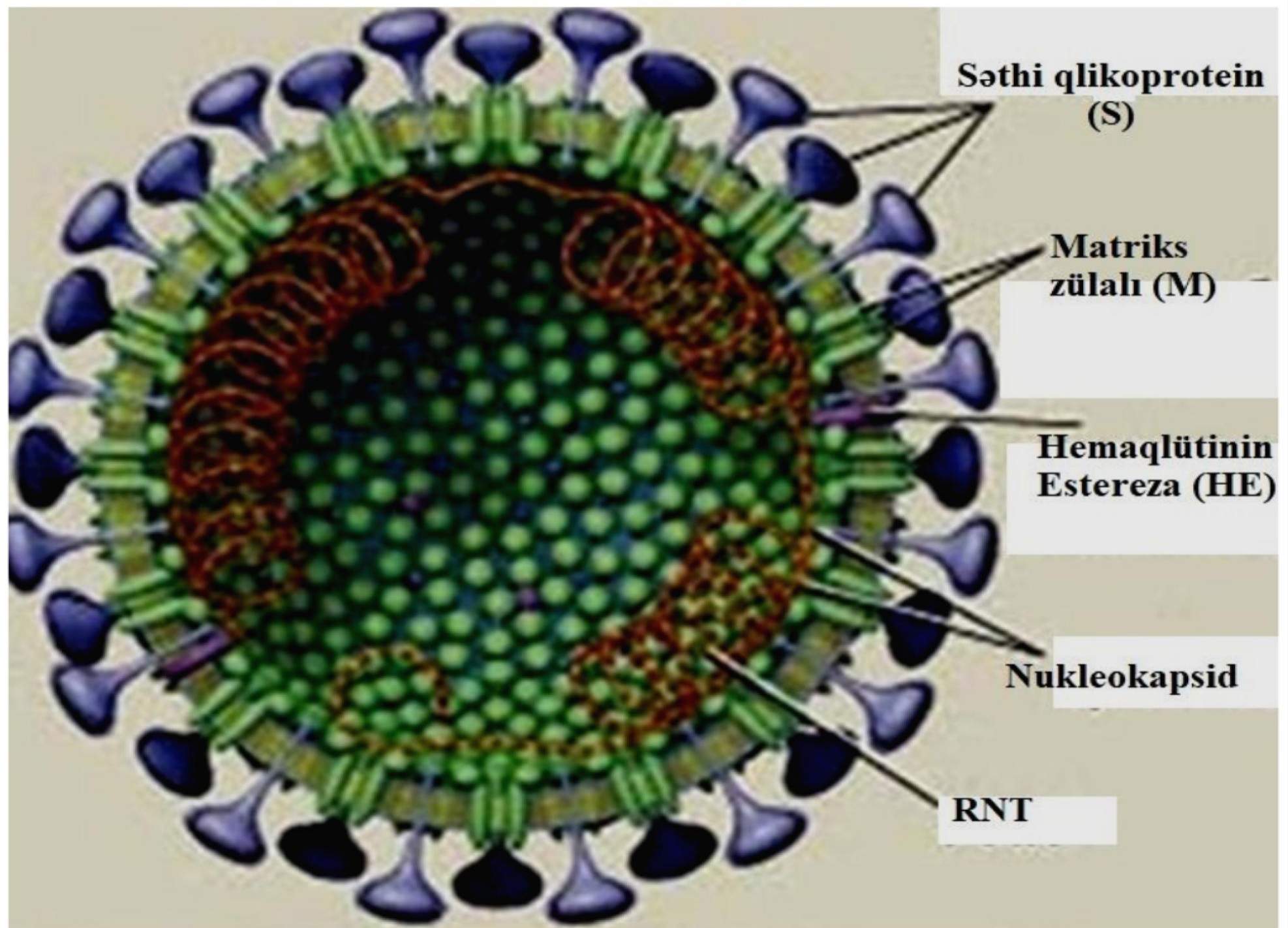
♦ kultivasiyasının çətinliyi səbəbindən - **insan koronaviruslarının xüsusiyyətləri** kifayət qədər öyrənilməmişdir.

● **Koronaviruslar - məməlilərdə** (insan, yarasa, it, pişik, donuz, iri buynuzlu malqara) və **quşlarda** müxtəlif əla-mətlərlə müşayiət olunan **yoluxucu xəstəlik** törədir.

► Virionun quruluşu

■ Koronaviruslar:

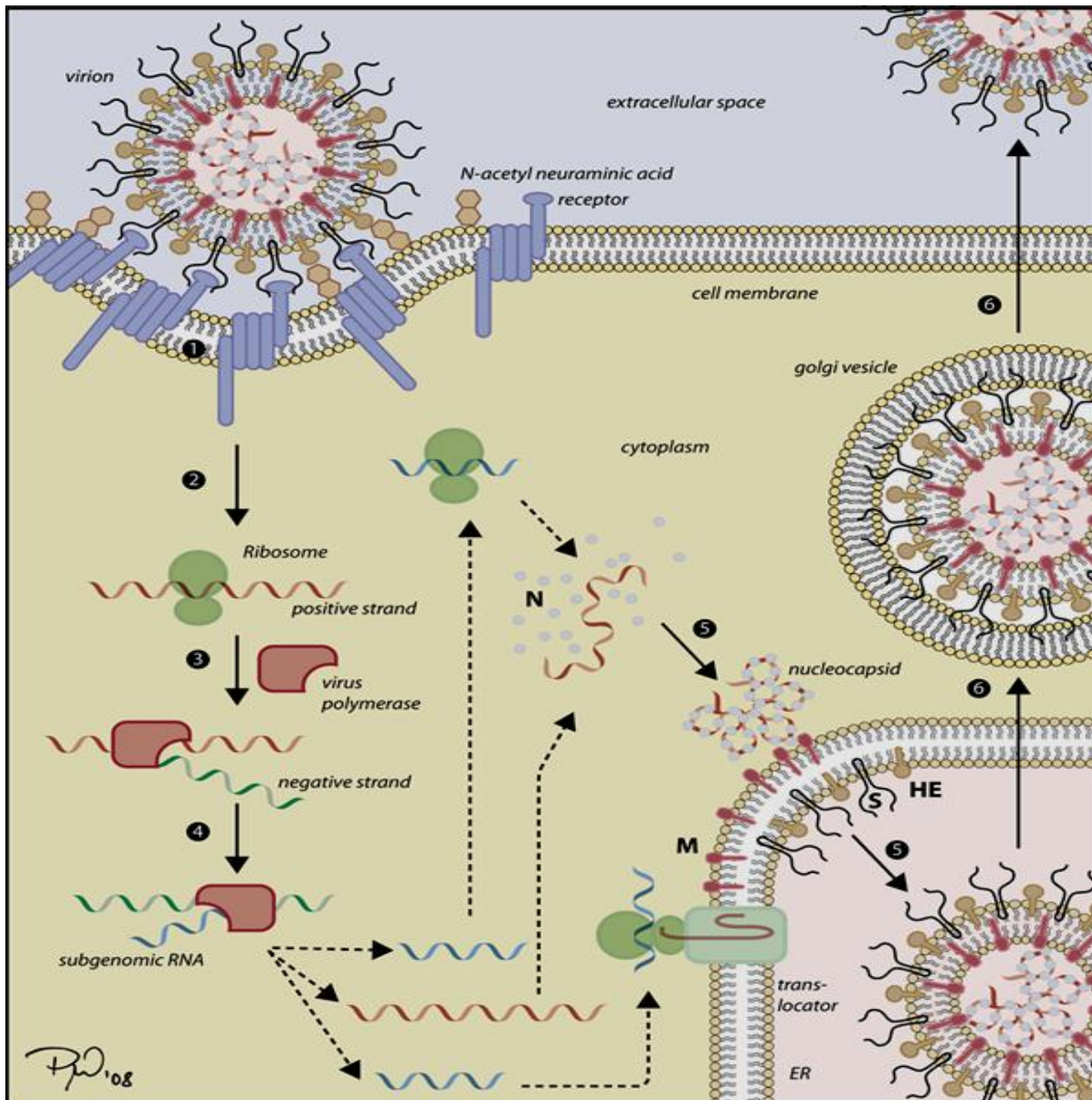
- ♦ ölçüləri 120-160 nm olan girdə formalı, iri, qışalı - *mü-rəkkəb viruslardır*;
- ♦ özək hissəsi - *1 saplı müsbət-RNT* malik, *nukleokapsid-dən* ibarətdir;
- ♦ nukleokapsid - *xarici qışa* ilə əhatə olunmuşdur;
- ♦ qışanın səthində - 20 nm uzunluqda *dəyənək*, yaxud *gül ləçəyini* xatırladan çıxıntıların (S-qlikoprotein) olması, viriona - *günəş tacı* (fəsilənin adı burdandır) gö-rünüşü verir;
- ♦ struktur zülalları - *nukleokapsid (N) və matriks (M) zülalından*, çıxıntıları təşkil edən - *S-qlikoproteinindən, hemaqqlütinindən (H) və asetilesteraza aktivliyinə malik qlikoproteindən (AE)* ibarətdir.



► Epidemiyası

■ İnsan koronavirusu:

- ◆ ilk dəfə D.Tirrellom (1965) KRVİ olan rinitli xəstənin *burun seliyindən* almışdır;
- ◆ sonra E.Kaul və S.Klark (1975) koronavirusu - *ente-rokolitli uşağın nəcisində* aşkar etmişlər;
- ◆ koronavirus uzun müddət diqqətdən kənar qalmışdır;
- ◆ lakin Çində (2002) - *atipik pnevmoniya* və ya *ağır kəs-kin respirator sindrom* (TORS və ya SARS) qeyd olundu;
- ◆ xəstəliyin - *SARS-CoV-1* törəndiyi məlum oldu;
- ◆ SARS təqribən 6 gün davam edən *inkubasiya dövrün-dən* sonra - *qızdırma, baş ağrıları, öskürək, boğaz ağrısı* ilə başlamışdır;
- ◆ bir-neçə gündən sonra tənəffüs çatışmazlığına səbəb olan - *pnevmoniya* ilə nəticələnmişdir;



Replication of Coronavirus

1 With their S-protein, coronaviruses bind on cell surface molecules such as the metalloprotease »amino-peptidase N«. Viruses, which accessorily have the HE-protein, can also bind on N-acetyl neuraminic acid that serves as a co-receptor.

2 So far, it is not clear whether the virus get into the host cell by fusion of viral and cell membrane or by receptor mediated endocytosis in that the virus is in-corporated via an endosome, which is subsequently acidified by proton pumps. In that case, the virus have to escape destruction and transport to the lysosome.

3 Since coronaviruses have a single positive stranded RNA genome, they can directly produce their proteins and new genomes in the cytoplasm. At first, the virus synthesize its RNA polymerase that only recognizes and produces viral RNAs. This enzyme synthesize the minus strand using the positive strand as template.

4 Subsequently, this negative strand serves as template to transcribe smaller subgenomic positive RNAs which are used to synthesize all other proteins. Furthermore, this negative strand serves for replication of new positive stranded RNA genomes.

5 The protein N binds genomic RNA and the protein M is integrated into the membrane of the endoplasmic reticulum (ER) like the envelope proteins S and HE. After binding, assembled nucleocapsids with helical twisted RNA budd into the ER lumen and are encased with its membrane.

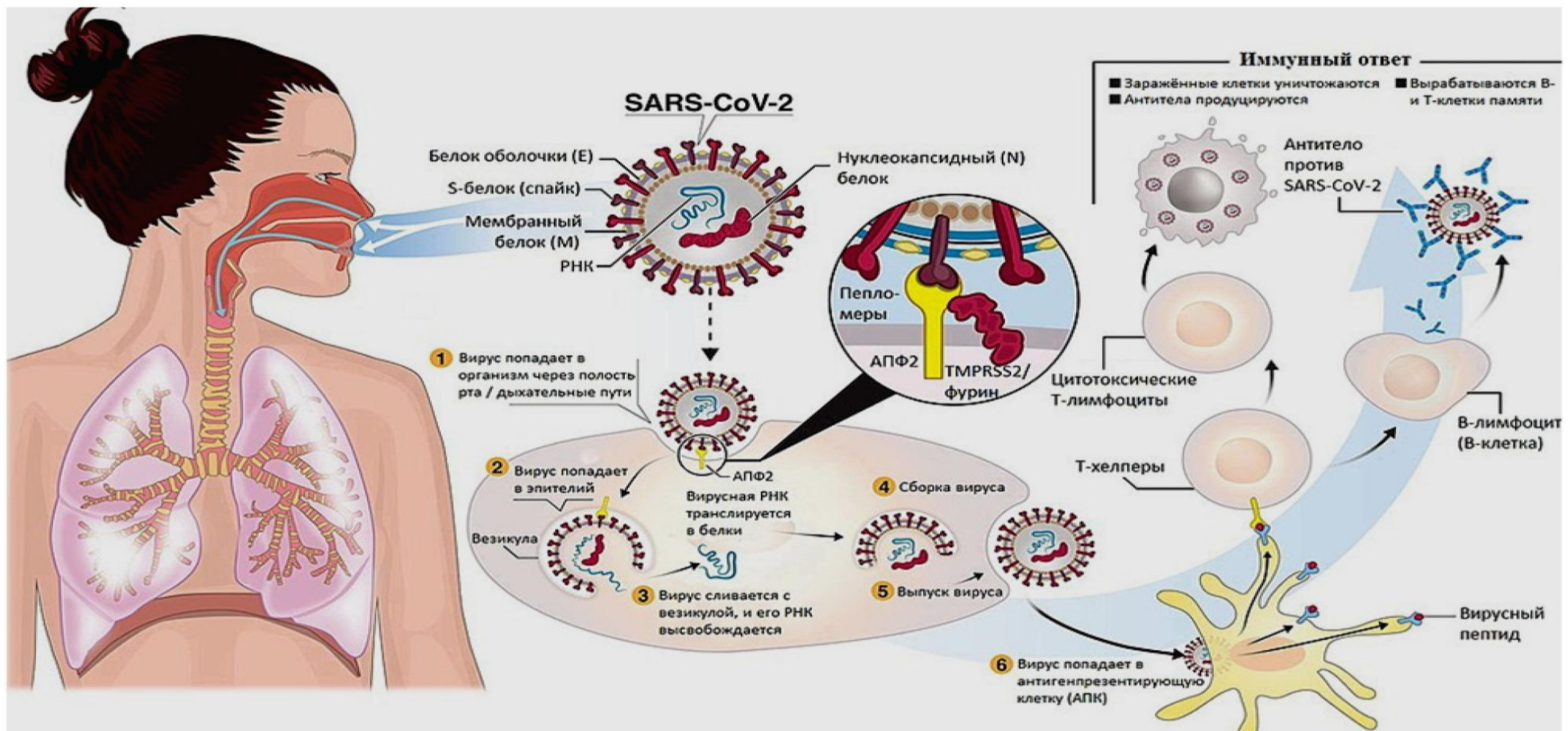
6 These viral progeny are finally transported by golgi vesicles to the cell membrane and are exocytosed into the extracellular space.

Not drawn to scale! Not all cellular compartments and enzymes are shown. Colors: positive strand RNA (red), negative strand RNA (green), subgenomic RNAs (blue).

Based on: Lai MM, Cavanagh D (1997). The molecular biology of coronavirus. Adv. Virus Res (48) 1-100.

- ◆ xəstəlik digər ölkələrə yayılmış - *8273 insan xəstələnmiş, 775 ölmüşdür* (letallıq – 9,3%);
- ◆ 2012-ci ildə *yaxın şərq respirator sindrom* (MERS) qeydə alındı;
- ◆ MERS Cənubi Koreyada (2015) yayılmış - *183 insan xəstələnmiş, 33 ölmüşdür* (letallıq – 18%);
- ◆ 2019-cu ilin dekabrında Çində (Uxan şəh.) - *pnevmoniya* yayıldı, 3 yanvarda - *44 nəfərdə pnevmoniya* aşkar olundu, törədici - SARS-CoV-2 adlandırıldı; virus tezliklə dünyada yayıldı;
- ◆ ÜST tərəfindən dünyada - *COVID-19 pandemiyası* elan edildi: sərhədlər bağlandı, təxirəsalınmaz təhlükəsizlik tədbirləri (karantin, maska taxılması və s.) görüldü; 2 il davam etdi;
- ◆ 1 il ərzində xəstəlik - *dünyanın 29 ölkəsində* yayılaraq *8 000-dən artıq insanın xəstələnməsinə* səbəb olmuşdur ki, bunların da *800 ölmüşdür*.

♦ **təbii rezervuarının yarasa**lar olması - *xəstəliyin* Çinin cənub əyalətlərində *insanların, donuzların və ev quşlarının* sıx yaşadığı yerlərdə baş verməsi, yeni *koronaviruslarla* törədilməsi güman edilir.



► **COVID-19** (ing.*CORonaVirus Disease 2019*)

■ **COVID-19** (koronavirus infeksiyası 2019-nCoV):

- ◆ potensial ağır kəskin respirator infeksiya olub - **SARS-Cov-2** (2019-nCoV) ***β-koronavirusla*** törənir;
- ◆ təhlükəli infeksiya olub, həm yüngül gedişli, həm də ağır gedişli - *kəskin respirator virus infeksiyası* formasın-da təzahür edir;
- ◆ xəstəliyin daha çox yayılmış əlamətlərinə - *yüksək temperatura, halsızlıq, quru öskürək, qoxu hissiyatının itməsi* və s. aiddir;
- ◆ xəstəliyin ən çox ağırlaşma forması - *virus pnevmoni-yadır* ki, bu da *kəskin respirator distress sindromuna* və sonradan *kəskin tənəffüs çatışmazlığına* səbəb ola bilər;

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi:

- ◆ xəstə insanlardır və heyvanlardır;
- ◆ xəstələrdən (öskürdükdə, asqırdıqda və s.) və heyvan-ların ifrazatları ilə ətraf mühitə düşmüş virionlar - *hava-da* bir neçə saat, *əşyaların səthində* 2-3 gün saxlanılır;
- ◆ aşağı temperaturlara qarşı davamlıdırlar, *liofilizasiya* olunmuş vəziyyətdə uzun müddət saxlanılır;

■ Yoluxma:

- ◆ hava-damcı, hava-toz, alimentar, təmas yollarla baş verməsi məlumdur;
- ◆ infeksiyanın giriş qapısı, əksər hallarda - *yuxarı tənəffüs yollarıdır*, həzm traktına düşdükdə *qastroenteritlərin* inkişafı mümkündür.

► Patogenezi

■ **Koronavirus:**

- ◆ **tənəffüs yollarına daxil olduqdan sonra əsas hədəfi -*tənəffüs yollarının epitel hüceyrələri, alveolyar epitel hüceyrələri və damar endotel hüceyrələridir;***
- ◆ **virus səthi zülalı (peplomerlə) ilə - *hüceyrələrin reseptoruna* birləşir və *endosomla* hüceyrəyə daxil olur;**
- ◆ **virus - *burunda* lokal replikasiyadan sonra tənəffüs yollarında yayılır,**
- ◆ **bu mərhələdə - *infeksiya* simptomuz keçir, lakin in-san - *yoluxucu* olur, burun seliyində *virus* aşkar edilir;**
- ◆ **sonra infeksiya - *yuxarı tənəffüs yolunun* digər hissələrinə yayılır;**
- ◆ **nəticədə - *qızdırma, halsızlıq, quru öskürək* baş verir;**

- ◆ **tənəffüs sisteminin pozğunluqları ilə yanaşı, xəstələrdə - *nevroloji, ürək-damar, bağırsaq pozğunluqları*, həmçinin *böyrəklərin işində pozğunluqlar* ola bilər;**
- ◆ **xəstəliyin ağır gedişi, həm də - *qan laxtalanması pozğunluğu* (koaqulopatiya) ilə əlaqədardır;**
- ◆ **virus - *ağciyər damarlarının endotel hüceyrələrini* yoluxdurur;**
- ◆ **nəticədə - *damarların normal fəaliyyəti* və onların *tonusunun saxlanması* pozulur;**
- ◆ **sonrakı dəyişikliklər - *qanın laxtalanmasının* artmasına və *laxtaların* (trombun) əmələ gəlməsinə səbəb olur;**
- udlaqda yüksək səviyyədə virus - *əlamətlərin* müşahidə olunduğu I həftədə aşkar olur;**
- ◆ **daha yüksək səviyyəyə - *4-cü gün* çatır, bu da virusun yuxarı tənəffüs yollarında - *replikasiyasını* göstərir.**

► Klinikası

■ İnkubasiya dövrü:

- ◆ 1-14 gündür, xəstəlik - *simptomsuz, yüngül və ağır for-mada* keçir, bəzən *ölümlə* nəticələnir;
- ◆ yoluxmadan 5-6 gün sonra - *simptomları* təzahür edir;
- ◆ yüngül əlamətləri olan xəstələr - *1 həftəyə* sağalır;
- ◆ əlamətlərin gedişi - *20 günə* qədər davam edir;
- ◆ xəstəlik ağırlıq dərəcəsinə görə:
 - yüngül və orta ağırlıqlı - *yüngül pnevmoniya* ilə,
 - ağır - *təngnəfəslik və hipoksiya* ilə,
 - kritik - *tənəffüs çatışmazlığı, şok və ya orqanların funksiyalarının pozulması* ilə təzahür edir;
- ◆ xəstəxanaya müraciət edənlərin hamısında rentgendə - *infiltratla* müşayiət olunan *pnevmoniya* qeyd olunur;

- ◆ kompüter tomoqrafiyası ilə aşkar edilən xəstəliyin bir xüsusiyyəti - *əsasən ağciyərlərin aşağı hissələrində və az hallarda sağ ağciyərin orta hissəsində* inkişaf edən “*tut-qun şüşə*” tipində dəyişikliklərdir;
- ◆ bəzi xəstələrin - *75%-də ağciyərlərdə dəyişiklik* olur;
- ◆ pasientlərin $1/3$ - *kəskin respirator distress-sindrom* inkişaf edir;
- ◆ bu sindrom zamanı, həm də - *hipoksiya* ilə müşayiət olunan *taxikardiya, taxipnoe* və ya *sianoz* aşkar edilir;
- ◆ infeksiya fonunda, həmçinin - *tənəffüs çatışmazlığı, sepsis, septik (infeksion-septik) şok* ola bilər;
- ◆ xəstəlik çox hallarda - *yüngül və orta ağırlıqlı formada* gedir, bəzi hallarda isə *ölümlə* nəticələnə *ağır formada pnevmoniya* və *distressindromla* gedir.

► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Serolojo, molekulyar-genetik üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *burun-udlaq seliyi, qan və s. götürülür.*

● Seroloji üsul:

◆ anticisimlərin təyini - *orqanizmdə aktiv virusun olduğunu göstərmir, ancaq - immunitetin olduğunu göstərir;*

◆ qan zərdabında - *İgM və IgG* təyin edilir:

- *əgər - hər 2 anticisim olarsa, infeksiyanın 1 neçə həftə davam etdiyini göstərir,*

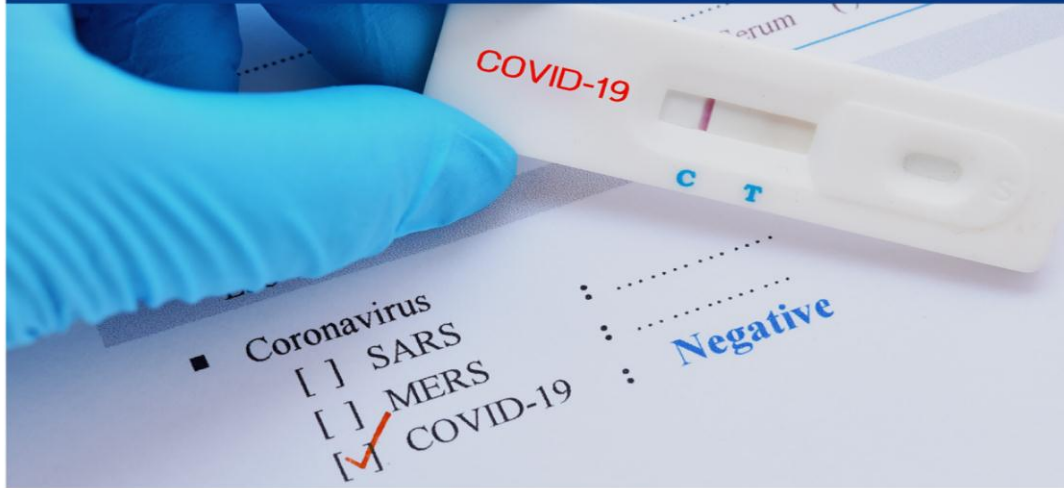
- *əgər - IgG olarsa, infeksiyanın əvvəllər olduğu güman edilir;*

◆ daha çox - *yoluxmuşlar* aşkar edilir.

● Molekulyar-genetik üsul:

◆ virusu RNT-si - *ZPR-lə* aşkar etmək mümkündür;

Testing



Test komplekti

◆ infeksiyaya şübhə olduqda və test mənfi olduqda - *tənəffüs yollarının müxtəlif nahiyyələrindən* nümunə götürülür və test təkrarlanır;

◆ müayinələrin birində - *5700 pasientdən* götürülmüş nümunələrin 3,2%-də 2-ci dəfədə test cavabı *müsbət* olmuşdur.

● Pnevmoniyaya şübhə olduqda - *rentgenoloji müayinə* aparılır.

● Pnevmoniya əlaməti olduqda, lakin rentgen cavabı mənfi olduqda, kompyuter tomoqrafiyası aparılır.

● **Virusları** respirator sekretlərdə - *İFA* və *İFR* vasitəsilə təyin etmək mümkündür.

► Müalicəsi

■ **Simptomatik müalicə aparılır.**

Xəstələrin müalicəsində əsas məsələ tənəffüs çatışmazlığının aradan (orqanizmin oksigena-siyasıdır) qaldırılmasıdır. Ümumi müalicədə - kortikosteroid, molnupiravir, nirmatrelvir /ritonavir, D vitamini, virus hepatitinə qarşı vasitələr, azitromisin, sefepim, doksisiklin, duzlu məhlullar, favipiravir, anti-koagulyanlar terapeutik dozada (tromboz riskin azaldır), remdesivir, proteokinaza inhibitoru və s. istifadə edilir.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesifik profilaktikası:

◆ **sanitar-gigeyenik qaydalara əməl edilməsi - əllərin sabula diqqətlə yuyulması, spirtli vasitələrlə silinməsi, öskürdükdə və ya asqırdıqda ağzın bağlanması, xəstəliyə şübhə olduqda 1 m məsafə saxlanması, əsasən də qapalı yerlərdə maska taxılması və s. aiddir.**

● Spesifik profilaktikası:

◆ **2020-ci ildə 4 vaksin (3 adenovirus-vektorlu, 1 mRNT- vaksin) haqda məlumat verildi. Vaksinasıya üçün «Cputnik V» (11 avqust, 2020), ÜST-ün təsdiq etdiyi (19 avqust, 2021) - Pfizer/BioN-Tech, Moderna, Astra Zeneca, Johnson-Johnson, Sino pharm və Sinovac istifadə edildi.**

Pikornaviruslar (*Picornaviridae* fəsiləsi)

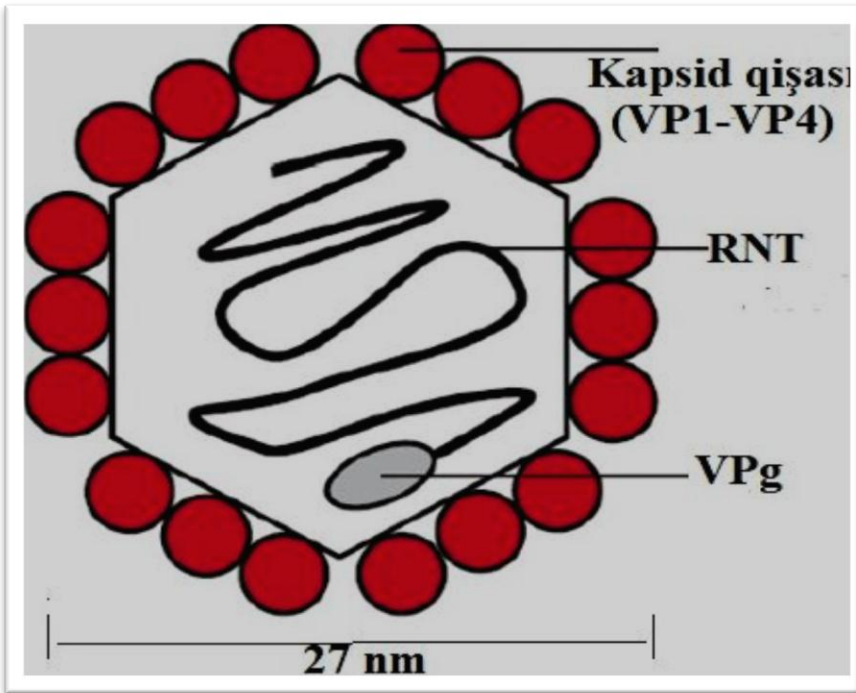
■ Pikornaviruslar:

- ◆ *Picornaviridae* fəsiləsinə (ital. *pico*-kiçik, *rna*-RNT) aiddir;
- ◆ nümayəndələri - *1 sapli, +RNT tərkibli, qışasız, kiçik ölçülü sadə viruslardır.*
- ◆ fəsiləyə 9 cins daxildir;
- ◆ 5 cins - *insan patologiyasında* mühüm əhəmiyyət kəsb edir:
 - *Enterovirus* (enteroviruslar),
 - *Hepatovirus* (A hepatit virusu),
 - *Rhinovirus* (rinoviruslar),
 - *Aphtovirus* (dabaq virusu),
 - *Parechovirus* (parexoviruslar),
 - *Cardiovirus* (kardiovirus) və s. ibarətdir.

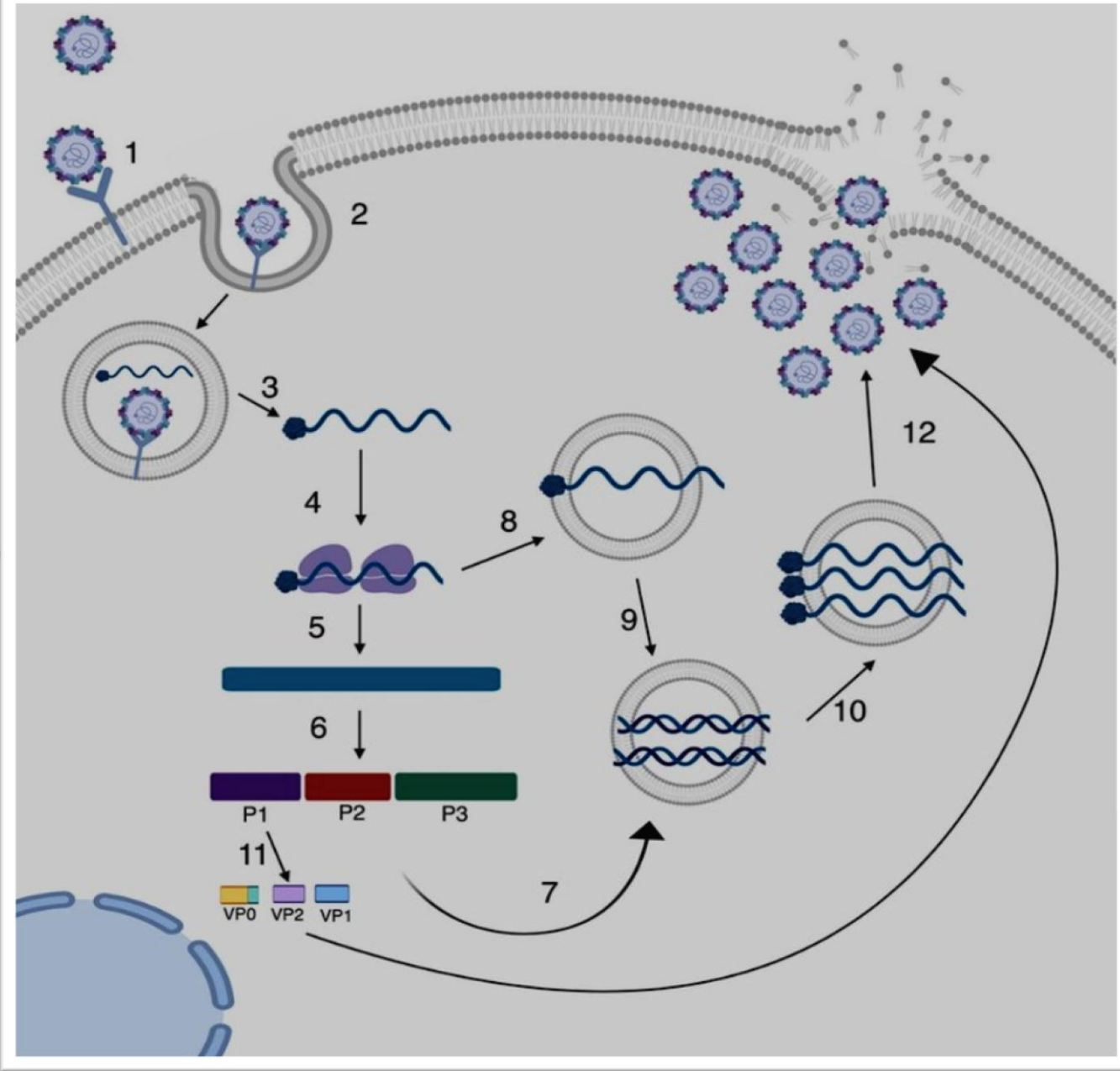
► Quruluşu

■ Pikornaviruslar:

- ◆ 28-30 nm ölçüdə - *sadə quruluşlu viruslardır*;
- ◆ kapsid qışası - *ikosaedral simmetriyaya malikdir*;
- ◆ 60 subvahiddən: hər bir subvahid - 4 zülaldan (*VP1, VP2, VP3, VP4*) ibarətdir;
- ◆ 5 subvahid birləşib - *pentomer* əmələ gətirir, *kapsiddə - 12 pen-tomer* olur;
- ◆ pentomerin səthində - *virusun* sahib hüceyrə ilə, eləcə də *anticişimlərin Fab-fraqmentləri* ilə birləşməsini təmin edən *xüsusi çuxurcuqlar* («kanyonlar») vardır;
- ◆ virusların genomu - *infeksion təbiətli müsbət-RNT* və onunla birləşmiş *VPg-zülalından* ibarətdir.



Pikornavirusların quruluşu



Pikornavirusların reproduksiyası

Enteroviruslar

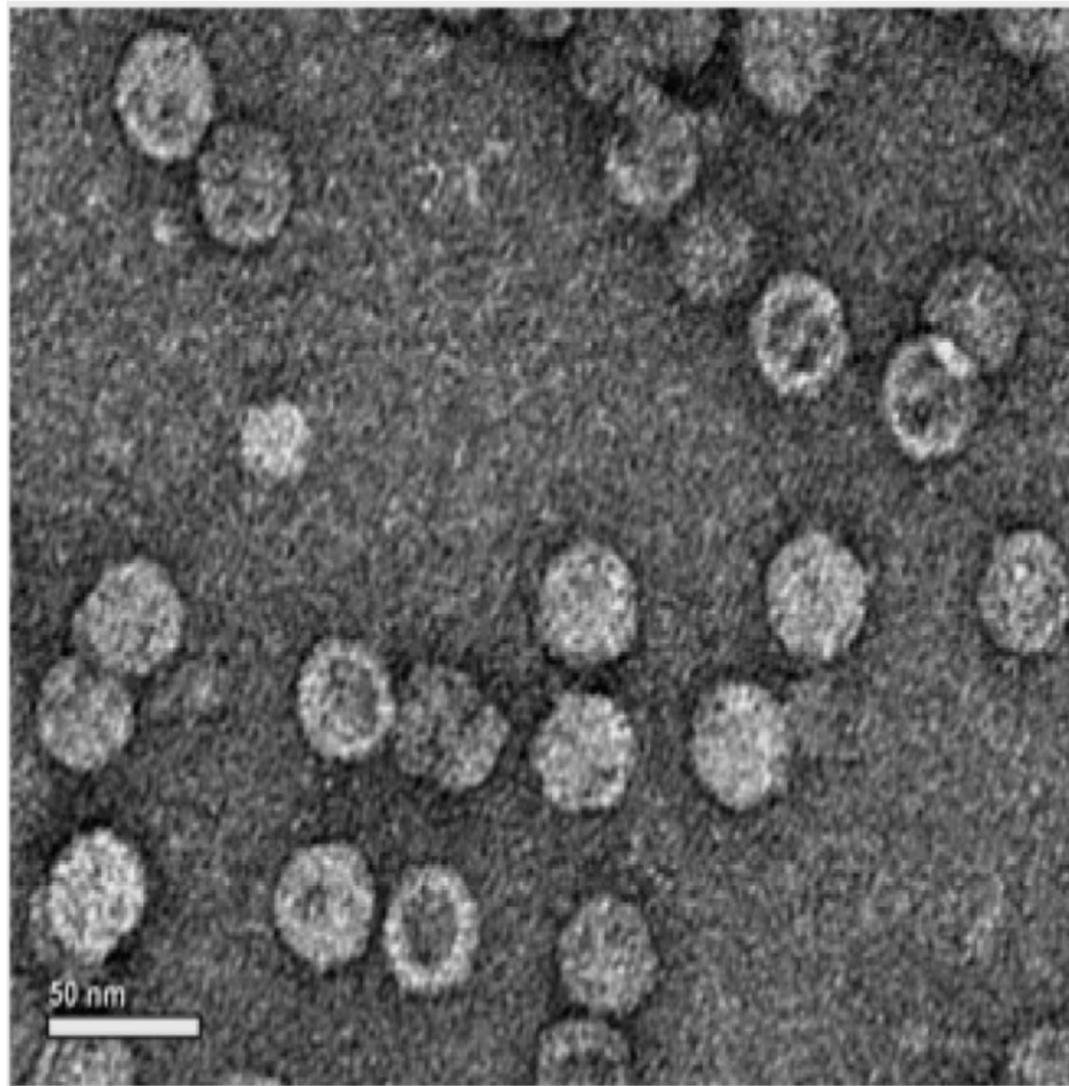
■ Enteroviruslar (yun. *enteron*-bağırsaq):

- ◆ *Picornaviridae* fəsiləsinin, **Enterovirus** cinsinə aiddir;
- ◆ əsasən - *bağırsaqlarda* müxtəlif klinik təzahürlərə malik *xəstəliklər* törədir;
- ◆ bu cinsə - **poliomyelit**, **Koksaki A, B** və **ECHO** (ing. *enteric cyto-pathogenic human orfans* - insan bağırsağının sitopatogen yetim virusları) *virusları*, 68-71 və 73-78-ci tip enteroviruslar daxildir.
- ◆ əvvəllər -72-ci tip enterovirus kimi tanınan **A hepatit virusu** hazırda ayrıca bir cinsə - **Hepatovirus** cinsinə daxil edilmişdir.

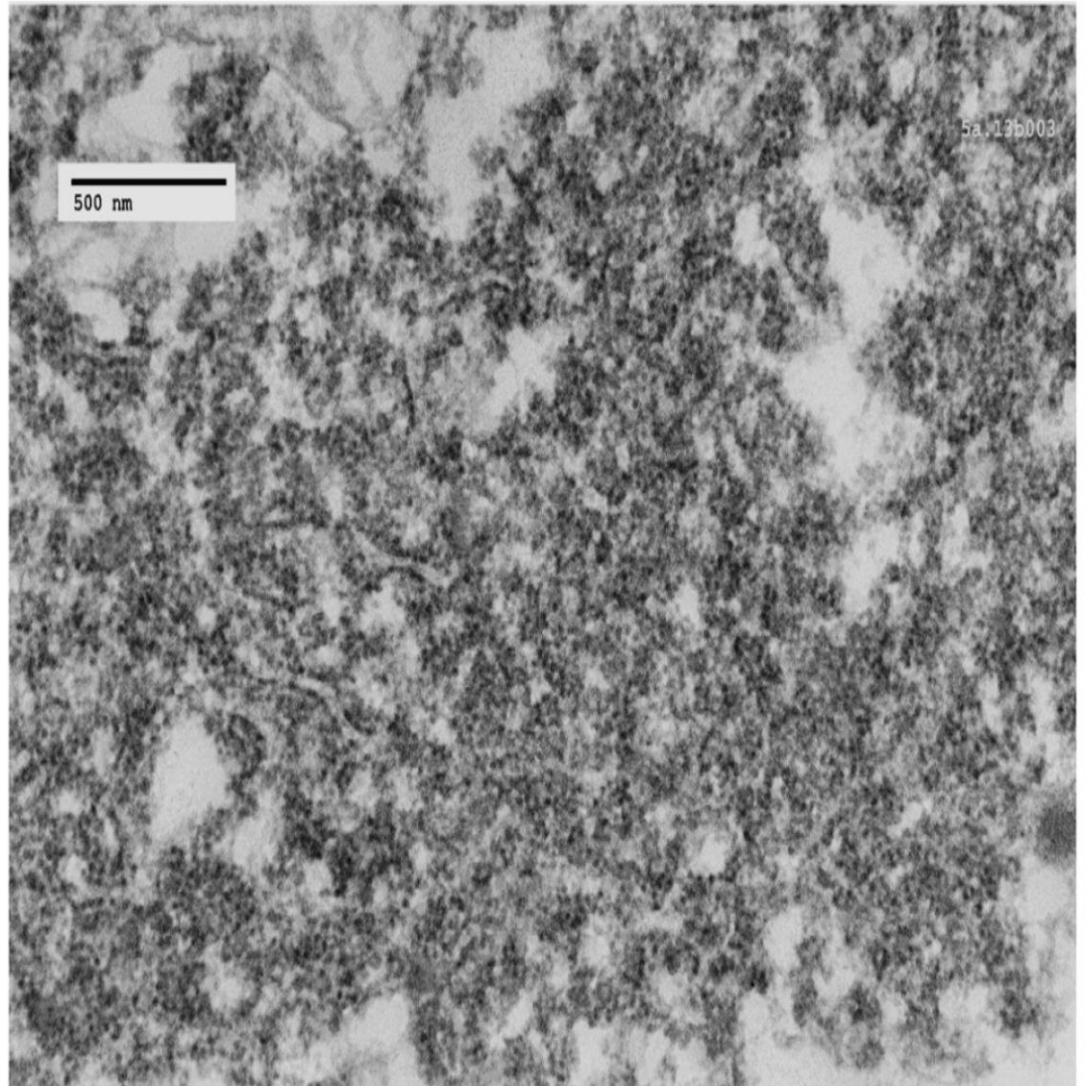
Poliomielitin mikrobioloji diaqnostikasi

■ Poliomielit virusları və ya polioviruslar:

- ◆ ***Enterovirus*** cinsinə aiddir;
- ◆ polimielit xəstəliyinin törədicisidir;
- ◆ xəstəlik - *qədim zamanlardan* məlumdur;
- ◆ virus etiologiyalı olması - *ilk dəfə K.Landştayner və E.Popper (1909) tərəfindən sübut edilmişdir*;
- ◆ poliovirusların - *3 serotipi (I, II, III) ayırd edilir*;
- ◆ çarpaz immunitet əmələ gətirmir;
- ◆ bütün serotiplər - *meymunlar üçün patogendir, poliomielitə bənzər xəstəlik törədir*;
- ◆ polioviruslar - *insan və meymunların ilkin və köçürülən hüceyrə kulturalarında (böyrək hüceyrələri kulturasında) asanlıqla çoxalaraq, 3-6 gün müddətində sitopatik effekt törədir*.

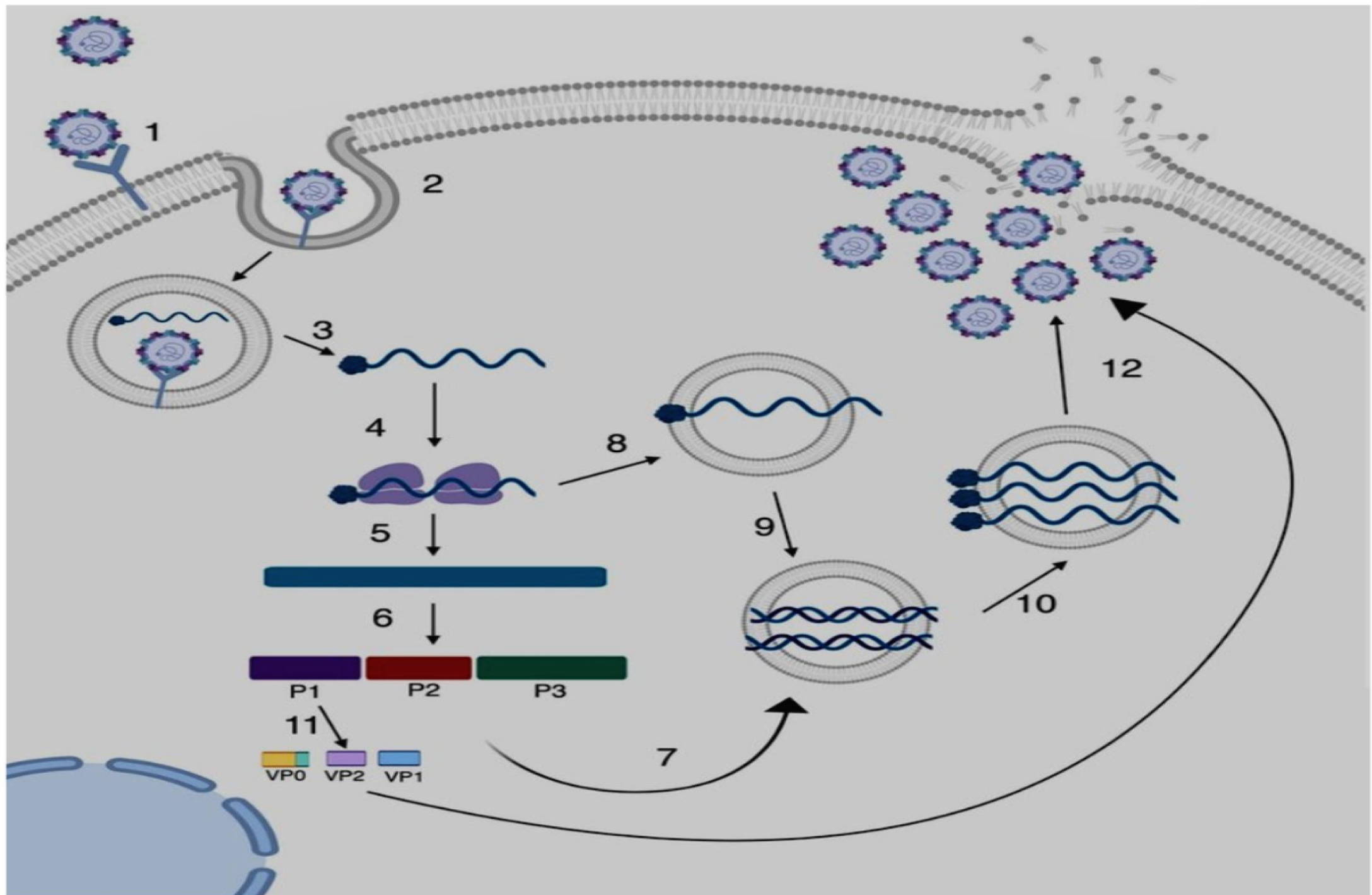


a



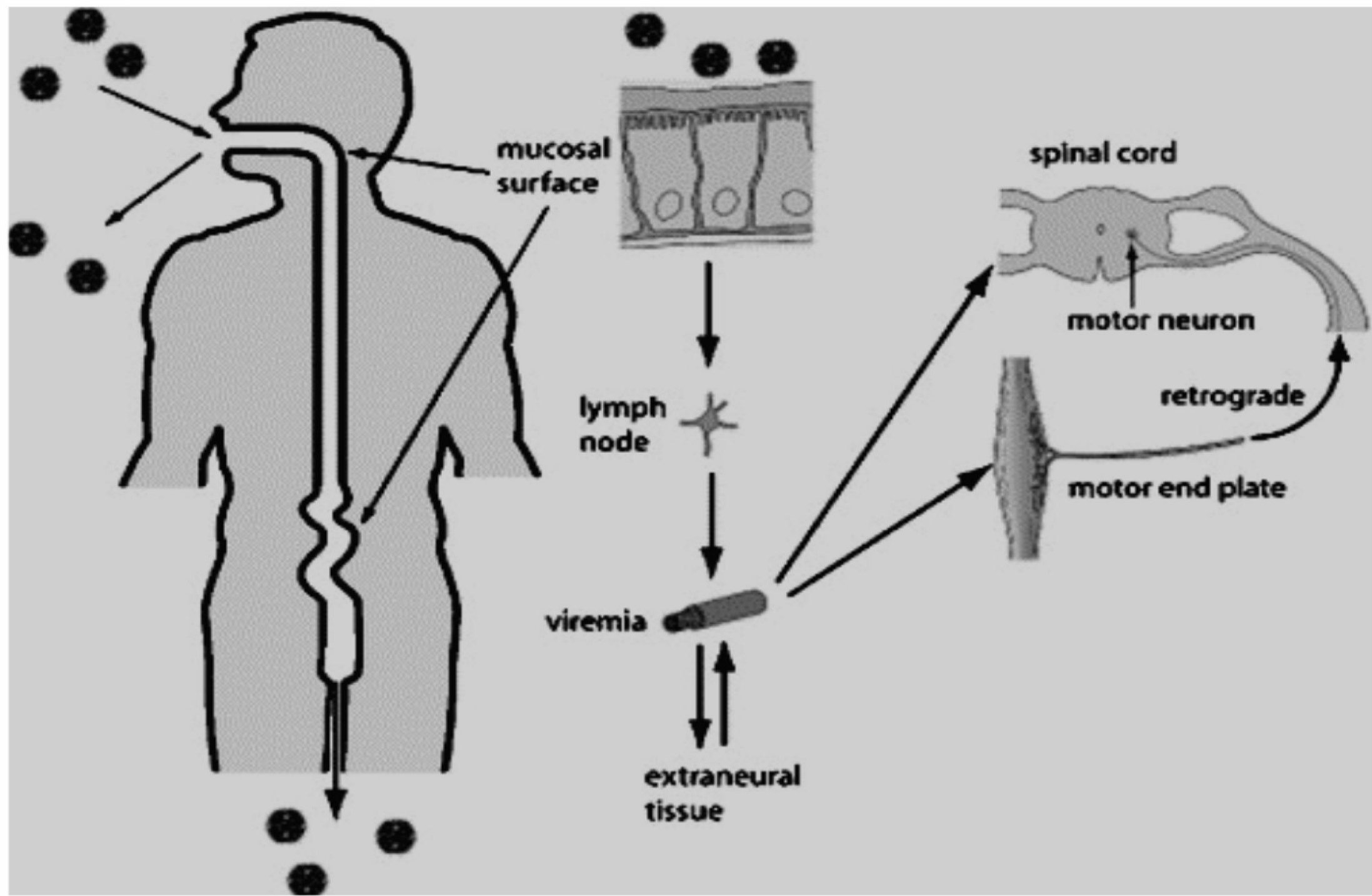
b

Polioviruslar: a) elektron mikroskopda və b) hüceyrə kulturasında inkişafı



► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

- İnfeksiya mənbəyi: xəstələr və virusgəzdirci insanlardır;
 - ◆ törədici - *burun-udlaq seliyi* və *nəcislə* xaric olur;
 - ◆ viruslar - *suda, torpaqda, bəzi ərzaq məhsullarında və məişət əşyalarında* aylarla saxlanıla bilər;
 - ◆ 55°C temperaturda - *30 dəqiqə*, qaynadıldıqda - *bir-neçə saniyədə* məhv olur;
 - ◆ xlor tərkibli dezinfektantların cüzi konsentrasiyaları *polio-virusları* inaktivləşdirir;
- Yoluxma: fekal-oral mexanizmlə - *alimentar yolla* baş verir;
 - ◆ su və qida ilə yoluxma - *bütün il boyu*, xüsusən yay aylarında qeyd olunur;
 - ◆ xəstəliyin 1-2-ci həftəsində virus - *burun-udlaq seliyi* ilə xaric olur və *hava-damcı yolla* yayılır.



► Patogenezi

■ İnsanlar:

- ◆ **viruslara** qarşı - *yüksək təbii həssaslığa* malikdir;
- ◆ orqanizmə daxil olmuş **polioviruslar** - *burun-udlaq və nazik bağırsağın* selikli qişalarında reproduksiya olunaraq yayılır;
- ◆ **virusların** ilkin reproduksiyası - *udlaq həlqəsinin və nazik bağırsağın* limfa düyünlərində gedir;
- ◆ xəstəliyin klinik təzahürlərinə qədər - *burun-udlaq seliyi* və *nəcislə* ətraf mühitə ifraz olunur;
- ◆ limfa sistemindən - **qana** (viremiya) keçir;
- ◆ sonra isə - **MSS** daxil olur;
- ◆ əsasən - *onurğa beyninin ön buynuz hüceyrələrini* (hərəki neyronları) seçici olaraq zədələyir.

► Klinikası

■ Poliomielit:

♦ bəzən - *onurğa beyninin və beyin kötüyünün* boz maddəsinin zədələnməsi ilə müşayiət olunan kəskin, qızdırmalı xəstəlikdir;

♦ gizli dövr orta hesabla - *7-14 gün* davam edir, lakin - *3-35 gün* arasında dəyişə bilər;

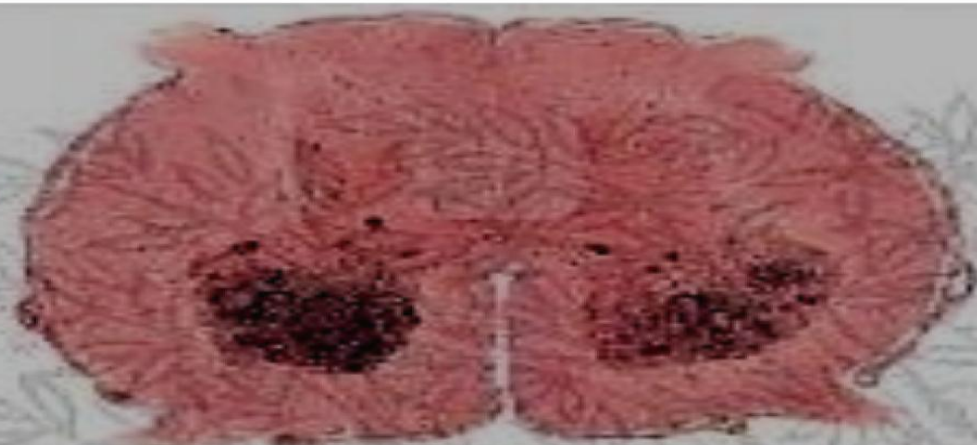
♦ simptomuz klinik formalarından (yüngül və qeyri-paralitik), *ifliclərlə müşayiət* olunan çox ağır formaya (paralitik) qədər tərəddüd edə bilər;

♦ yüngül forma:

- daha çox rast gəlinir;

- bədən temperaturu-nin yüksəlməsi, ümumi zəiflik, baş ağrıları, qusma və boğaz ağrısı ilə müşayiət olur,

- bir-neçə gün davam edə bilər.



J. Natta

● Qeyri-paralitik forma:

- ◆ yüngül formalı xəstəlik əlamətləri ilə, *kürək, boyun nahiyyə-sində* gərginlik və ağrılarla təzahür edir;
- ◆ xəstəlik - *2-10 gün* davam edir, qalıq əlamətlər olmadan *sa-ğalma* ilə nəticələnir.

● Paralitik forma: 1-ci serotiplə törədilir;

- ◆ onurğa beyninin - *hərəkəti neyronlarının* zədələnməsi ilə baş ve-rir; təqribən - *1% hallarda* müşahidə edilir;
- ◆ aşağı ətrafların - *asimmetrik iflicləri* çox müşahidə edilir;
- ◆ uzunsov beyinin və beyin körpüsünün zədələnməsi (pontin for-ma) - *ağır gedişə* malik olur;
- ◆ diafraqmanı innervasiya edən sinirlərin zədələnməsi - *daha təhlükəlisidir*;
- ◆ tənəffüs, damaq və qırtlaq əzələlərinin iflici - *ölümlə* nəticələ-nən *ağır pnevmoniyaların* inkişafına səbəb ola bilər.

► Mikrobioloji diagnostikası

■ Virusoloji, seroloji və molekulyar-genetik üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *burun-udlaq seliyi, nəcis, likvor* və s. götürülür.

● Virusoloji üsul:

- ◆ materiallar - *insan və meymunların ilkin, köçürülən hüceyrə kulturalarına* inokulyasiya olunur;
- ◆ virusun kulturası alınır, *sitopatik təsirə* görə *indkasiya* edilir;
- ◆ tipospesifik zərdablarla - *neytrallaşma reaksiyası* və *ZPR* ilə *identifikasiya* olunur;
- ◆ qoşa qan zərdablarında - *spesifik anticisimlərin* titrinin artması əsasında *diagnoz* təsdiqlənir.

► Müalicəsi

■ **Poliomielitin** - *etiotrop dərman müalicəsi yoxdur. Əsasən - simptomatik müalicə* aparılır. İmmunoglobulin xəstəlik başlamazdan əvvəl tətbiq edildiyi təqdirdə effektiv olur. Paralitik formaların qarşısını qısa müddətli olsa da, subklinik xarakterli infeksiyalardan qorumur.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesifik profilaktikası:

◆ əhəlinin təmiz su və qida məhsulları ilə təmin edilməsi, şəxsi gigiyena qaydalarına riayət olunması, xəstə və virus gəzdiricilərin vaxtında aşkar edilməsi və s. aiddir.

● Spesifik profilaktikasi:

◆ **poliomielit** əleyhinə ilk - *ölü vaksin* amerika alimi C.Solk (1953) tərəfindən alınmışdır;

◆ parenteral tətbiq edildikdə, ancaq *ümumi humoral immunitet* formalaşdırmışdır;

◆ A.Sebin (1956) tərəfindən virusun bütün tiplərinin zəiflədilmiş ştammlarından - *diri vaksin* əldə edilmişdir;

◆ **Sebin vaksini:**

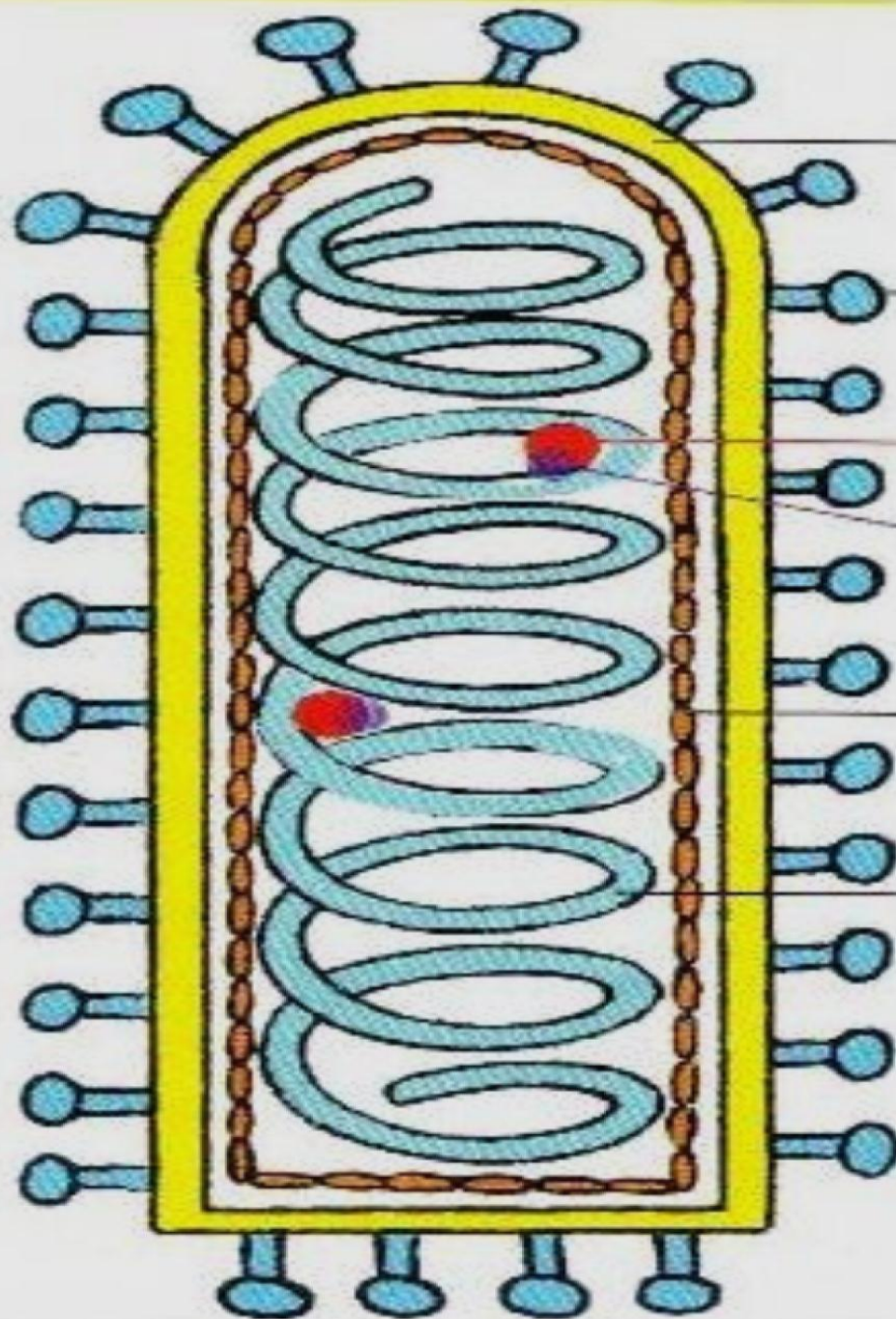
- qanda - *İgM* və *İgG anticisimlərinin* əmələ gəlməsini,
- eləcə də bağırsaqlarda yerli - *sekretor İgA anticisimlərinin* induksiyasını təmin etmişdir.



Rabdoviruslar

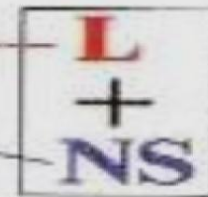
■ Rabdoviruslar:

- ◆ *Rhabdoviridae* fəsiləsinin, *Lyssavirus* cinsinə daxildir;
- ◆ fəsiləyə - *Veziculovirus*, *Sigmavirus* cinsləri də aiddir;
- ◆ çöpvari və ya güllə formasında, 75 x 180 nm ölçüdə, 1 saplı, xətti, *mənfi-RNT tərkibli - mürəkkəb viruslardır*;
- ◆ xarici qişa - *lipoprotein* tərkiblidir;
- ◆ səthində - *qlikoprotein* (G) çıxıntılara malikdir;
- ◆ ribonukleokapsid:
 - M-zülalı ilə əhatələnmiş - *RNT-genomundan*,
 - N-zülal (genomu örtük kimi əhatə edir),
 - L- və NS-zülalları (RNT-asılı RNT-polimeraza) ibarətdir.



Qişa

G-qlikoprotein



-polimeraza

M-matriks zülalı

**RNT ilə birləşmiş
nukleoprotein (N)**

Quduzluq xəstəliyinin mikrobioloji diaqnostikası

■ Quduzluq (yun. *rhabies*, hidrofobiya):

◆ müalicəsi olmayan, həmişə - *ölümlə* nəticələnən, MSS-in kəskin - *virus infeksiyasıdır*;

◆ *yoluxma* - *quduz heyvanların dişləməsi*, yaxud onların *ağız suyunun yaraya düşməsi* nəticəsində baş verir;

◆ xəstəlik insanlara çox qədimdən məlum olsa da, uzun müddət - *etiologiyası* məlum olmamışdır;

◆ etiologiyasının öyrənilməsi istiqamətində tədqiqatları virus kəşf olunmadığı vaxt *L.Paster* (1885) aparılmışdır;

◆ *törədicinin* - *xəstə heyvanların beyin suspenziyasında* olduğunu güman etmişdir;

◆ quduz itin beyin suspenziyasını - *dovşanın beyninə* ardıcıl (bir dovşandan, digərinə) passaj etmişdir;

- ◆ xəstəliyin 15-20 günlük inkubasiya dövrünün - *7 günədək azaldığını* müşahidə etmişdir;
- ◆ sonralar inkubasiya dövrü dəyişməmişdir;
- ◆ sabit inkubasiya dövrünə malik «bu virusu» - *vəhşi virusdan* fərqli olaraq «*fiksə olunmuş virus*» (virus-fixe) adlandırmışdır;
- ◆ B.Babeş (1892) və A.Neqri (1893) xəstə heyvanların baş beyin hüceyrələrində (uzunsov beyində, Ammon buynuzunda) - *sitoplazmadaxili əlavələr* (Babeş-Neqri cisimciyi) aşkar etmişlər;
- ◆ xəstəliyin virus etiologiyası - *R.Remlenje* (1903) tərəfindən təsdiq edilmişdir.

► Virusun xüsusiyyəti

■ Quduzluq virusu:

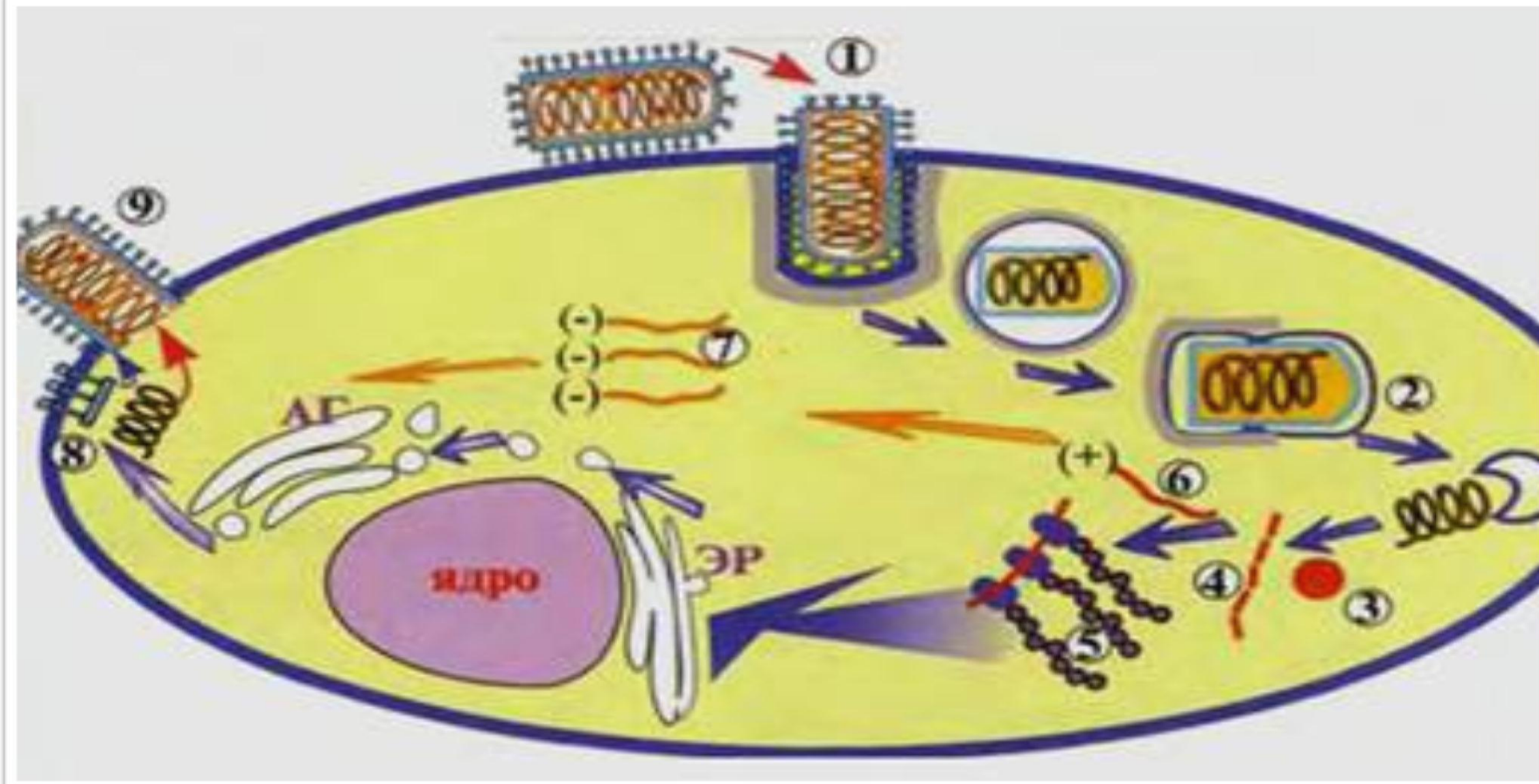
◆ rabdovirusların tipik nümayəndəsidir;

◆ antigen cəhətdən identik olan - 2 *tipi* mövcuddur.

● Vəhşi virus - təbii şəraitdə, heyvanlar arasında *ağız suyu* ilə yayılaraq - *quduzluq xəstəliyi* törədir, *hüceyrədaxili əlavələr* əmələ gətirir və insanlar üçün patogendir.

● Fiksə olunmuş virus - *ağız suyu* ilə ifraz olunmur, *hüceyrədə-xili əlavələr* əmələ gətirmir, insan üçün patogen deyil və *quduzluq əleyhinə vaksin* kimi istifadə edilir.

◆ **virus** - *laborator heyvanlarını* (dovşan, ağ siçan, siçovul, dəniz donuzu) *beyindəxili*, *insan fibroblastını*, *mey-mun böyrəyinin Vero hüceyrə kulturasını*, *toyuq embrio-nunu* yoluxdurmaqla kultivasiya edilir.

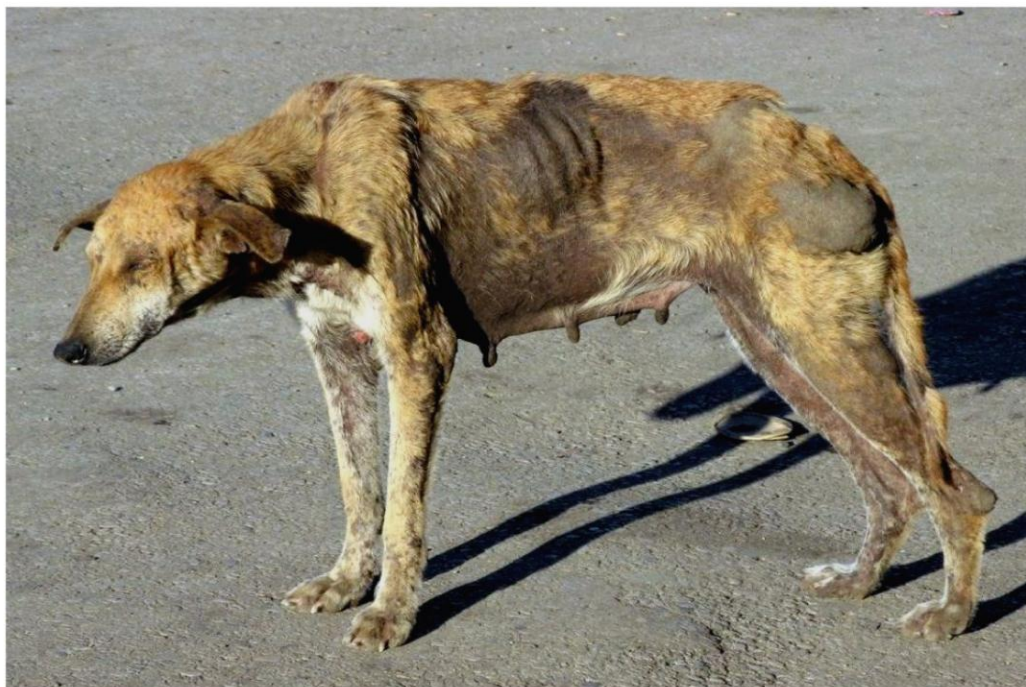


Quduzluq virusunun reproduksiyası: 1) hüceyrəyə daxil olma, 2) deproteinasiya (soyunma), 3) transkripsiya, 4) translyasiya, 5) genomun replikasiyası, 6) +RNT sapının replikasiyası, 7) genomun replikasiyası, 8) virusun yığılması, 9) hüceyrədən çıxması

► Heyvanlar üçün patogenliyi

■ Quduzluq virusu:

- ◆ bütün istiqanlı heyvanları yoluxdura bilir;
- ◆ məməli heyvanların virusa həssaslığı müxtəlifdir: tülkü və canavarlar - *çox həssas*, opossumlar (kisəli siçovullar) - *zəif həssas*, itlər, atlar, qoyunlar, keçilər və meymunlar - *orta dərəcədə həssasdırlar*;
- ◆ bəzi yarasalar (vampir yarasaları) istisna olmaqla, heyvanlarda xəstəlik həmişə - *ölümlə* nəticələnir;
- ◆ viruslar - *yarasaların ağız suyu vəzlərinə* adaptasiya olunduğundan, xəstəliyin heç bir əlaməti olmadan uzun müddət *ətraf mühitə* ifraz olunur;
- ◆ itlərdə gizli dövr - *3-8 həftə*, bəzən isə daha qısa - *10 günə* qədər davam edir.



► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi:

- ◆ təbii ocaqlarda - *tülkü, canavar, çaqqal, gəmiricilər, ətyeyən heyvanlar və qansoran yarasalardır;*
- ◆ antropurgik ocaqlarda (şəhər quduzluğu) isə ən çox *itlər və pişiklərdir;*
- ◆ virus - *xəstə heyvanların ağız suyu vəzilərində toplanaraq xari-cə ifraz olunur;*
- ◆ heyvanlar - *xəstəliyin gizli dövrün sonunda yoluxucu olur.*

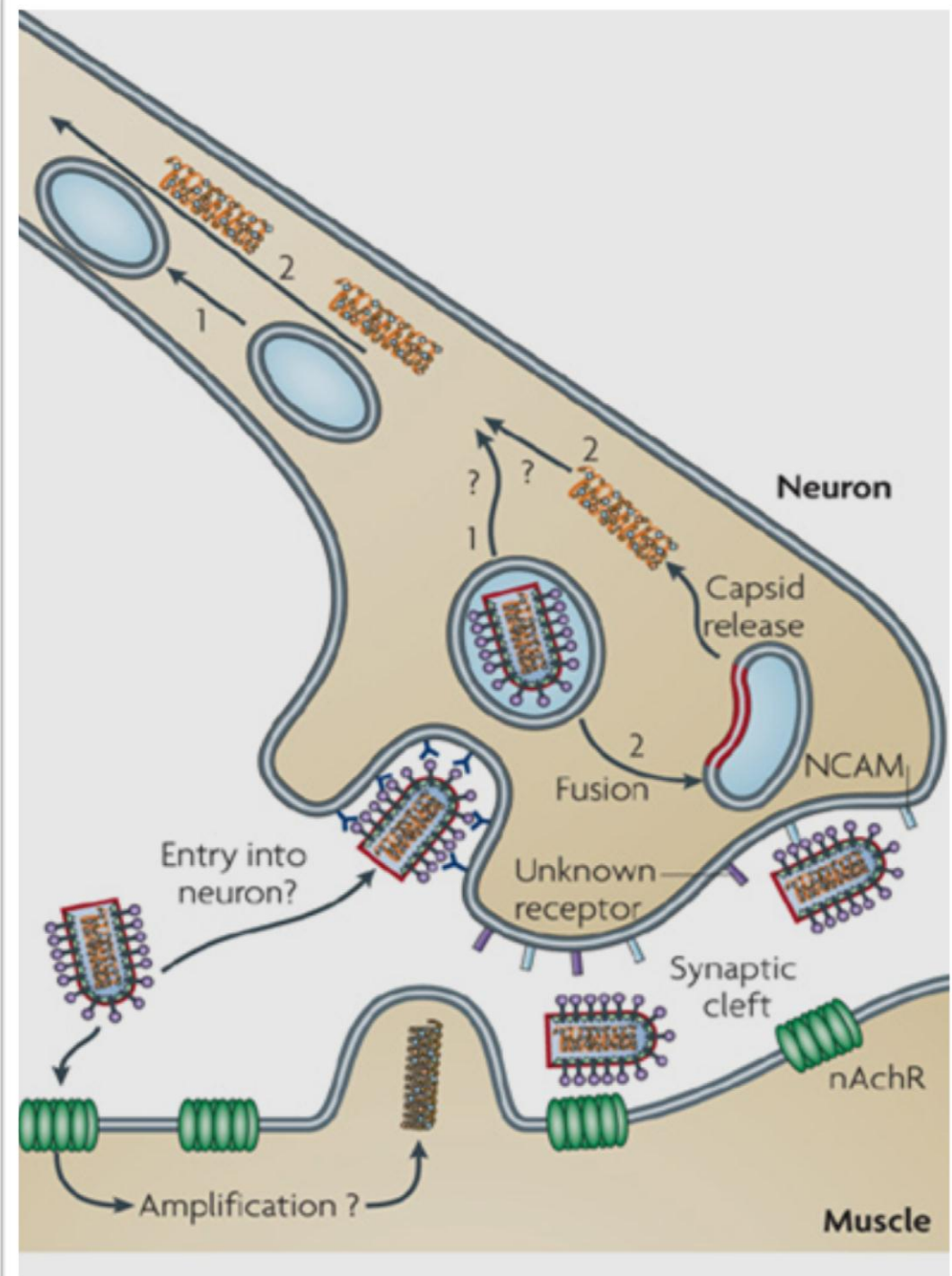
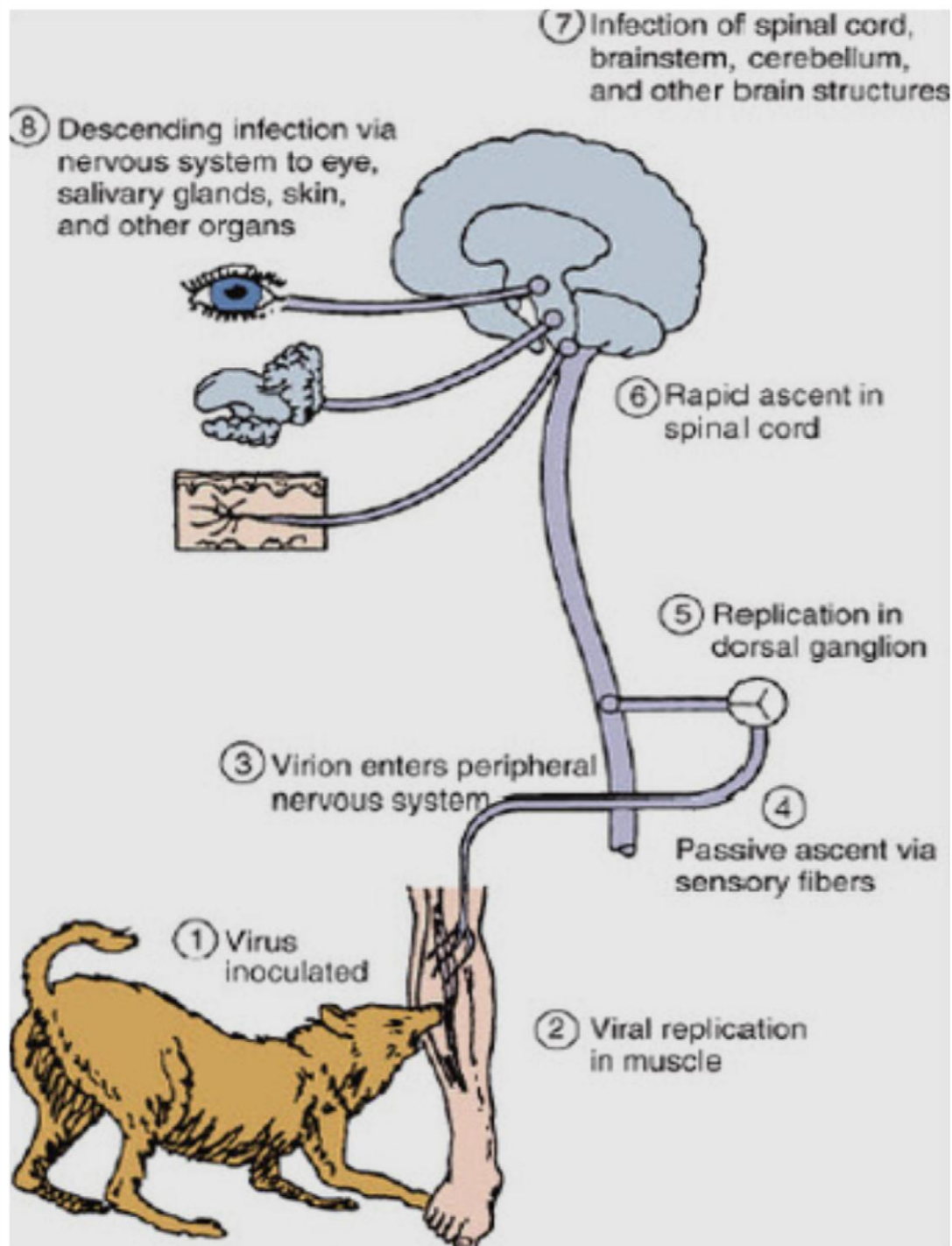
■ Yoluxma:

- ◆ heyvanların - *insanları dişləməsi nəticəsində, az hallarda isə ağız suyunun zədələnmiş dəri örtüklərinə düşməsi nəticəsində baş verir.*

► Patogenezi

■ **Virus:**

- ◆ orqanizmə daxil olaraq - *əzələ* və *birləşdirici toxumalarda* çoxalır, sonra *sinir-əzələ sinapslarından periferik sinirlərə* keçir və MSS gəlir;
- ◆ virusun yerli çoxalma olmadan, birbaşa - *sinirlərə* daxil olması da mümkündür;
- ◆ MSS-də çoxalması - *kəskin ensefalitlə* nəticələnir;
- ◆ beyin hüceyrələrində virus nukleokapsidindən ibarət əlavələr - *Babəş-Neqri cisimciyi* fomalaşır.
- ◆ virus periferik sinirlər vasitəsilə beyindən müxtəlif toxumalara, o cümlədən *ağız suyu vəzlərinə* gəlir;
- ◆ xəstəlik başlamazdan 8-10 gün əvvəl - *ağız suyu* ilə ifraz olunmağa başlayır və xəstəlik boyu davam edir;



◆ xəstə insanların daxili orqanlarında - *böyrəklər, ürək, pankreas, gözün torlu və buynuz qişasında* olsa da, qanda aşkar edilmir;

◆ insanlarda quduzluğun gizli dövrü - *1-2 ay* davam etsə də, bə-zən - *1 həftəyə* qədər qısala bilər, eləcə də - *illərlə* (19 ilə qədər) uzana bilər;

◆ quduzluğa şübhəli heyvanların dişlədiyi şəxslərin 40% - *5-15 yaşa qədər uşaqlar* olur;

◆ gizli dövrün uzunluğu - xəstənin yaşından, immun vəziyyə-tindən, virusun xüsusiyyətlərindən, onun miqdarından, zədə-lənmənin xarakterindən və lokalizasiyasından (onun başa ya-xınlığından) asılıdır;

◆ qısa gizli dövr - *başın və sifətin* dişlənməsi zamanı,

◆ uzun gizli dövr - *ətrafların* dişlənməsi zamanı qeyd olunur.

► Klinikası

■ Xəstəlik:

- ◆ 1-4 gün davam edən qeyri-spesifik prodromal əlamətlərlə - *halsızlıq, baş ağrıları, fotofobiya, ürəkbulanma, qusma, boğaz ağrısı və qızdırma (37-37,3°C)* ilə başlayır;
- ◆ sonra 4-7 gün davam edən - *nevroloji əlamətlər dövrü* (aqressiya) başlayır, xəstələrdə - *qorxu, narahatlıq, yuxusuzluq, qarabasmalar* olur, onlarda qeyri-adi davranışlar müşahidə edilir;
- ◆ simpatik sinir sisteminin oyanma əlamətləri - *gözdən yaş axması, hipersalivasiya, göz bəbəklərinin genəlməsi, tərləmə* və s. kimi göstərir;
- ◆ hidrofobiya - *su içmək istədikdə və onu gördükdə* udlaq əzələlərinin *ağrılı spazmları* baş verir;



- ◆ xəstəliyin sonunda - *paralitik dövrə* (5-8, bəzən, 8-12 gün) *ko-ma, tənəffüsün iflici* və *ölüm* baş verir;
- ◆ xəstəlik demək olar ki, həmişə (99% çox) - *ölümlə* nəticələnir;
- ◆ sağalma nadir hallarda müşahidə edilir;
- ◆ 2005-ci ilə qədər klinik əlamətlər müşahidə olunduqdan sonra, bu xəstəlikdən *sağalma* qeydə alınmamışdır;
- ◆ 2005-ci ildə, ilk dəfə - *15 yaşlı amerikalı Cina His* adlı qızda xəstəlik müasir metodlardan istifadə edilməklə *sağaldılmışdır*;
- ◆ sonra:
 - Braziliyada - *1 halda* (15 yaşlı qızda),
 - 2008-ci il-də - *8* (3-ü laborator təsdiq edilmişdir),
 - 2012-ci ildə - *5 halda* sağalma qeydə alınmışdır.

► Mikrobioloji diagnostikası

■ Mikroskopik, virusoloji, seroloji üsullar istifadə edilir.

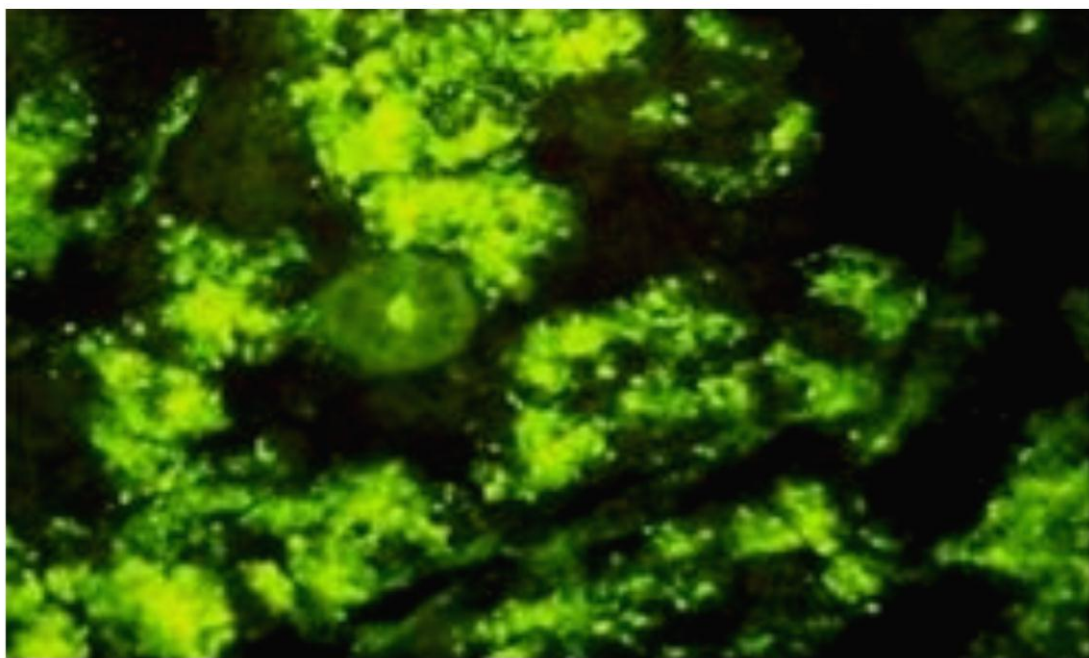
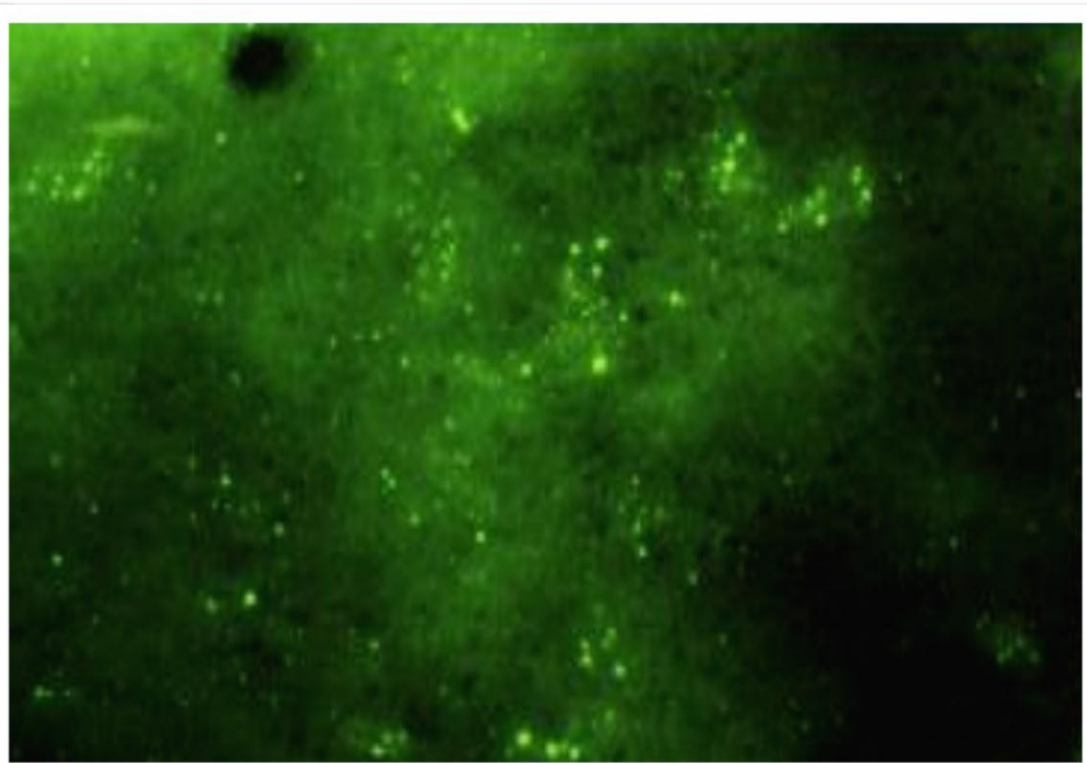
■ Müayinə materialı kimi - *boyun nahiyyəsindən dəri bioptatları, gözün buynuz qişası, likvor, ağız suyu, autopsiya materialı (uzun-sov beyindən) və s. götürülür.*

● Mikroskopik üsul:

◆ dəri bioptatları, gözün buynuz qişası və s. hazırlanmış iz yax-maları - *İFR* müayinə edilir;

◆ quduzluq əlaməti olan - *öldürülmüş heyvanların və ya ölmüş heyvanların, yaxud insanın uzunsov beyinindən* ultra kəsiklər ha-zırlanır;

◆ *Gimza üsulu* və s. üsullarla rənglənilir və *Babeş-Neqri cisimciyi* aşkar edilir.



a) *Uzunsov beyindən hazırlanmış histokəsik*; b, c) *çənəaltı vəzdən hazırlanmış “basmayaxma” preparatlarının (“qızıl standart” diaqnozu) İFR ilə müayinəsi*

● Virusoloji üsul:

◆ likvor və ağız suyu ilə - *südəmə* siçanlar beyində xətəli yoxdur;

◆ yoluxmuş heyvanlarda - *10 gün* müşahidə aparılır;

◆ xəstəlik əlaməti olan və ya ölmüş heyvanların beyin toxuması - *İFR-lə* müayinə edilir;

● Seroloji üsul:

◆ xəstələrin qan zərdabında virus əleyhinə anticismləri - *İFA* və *BNR* ilə təyin etmək mümkündür.

► Müalicəsi

■ 2005-ci ilə qədər klinik əlamətlərin olduğu hallarda - *effektli müalicə* məlum deyildir. Simptomatik müalicə xəstələrin əzabını bir qədər azaltsa da, sonda xəstəlik həmişə ölümə nəticələnirdi. Xəstələrdə hərəkəti oyanmanı sakitləşdirici (sedativ) vasitələrlə, qıcolma, kurareyə oxşar preparatlarla aradan qaldırılırdı. Tə-nəffüs sistemi traxeostomiya və süni tənəffüs aparatına qoşmaq-la tənzimlənirdi.

2005-ci ildə klinik əlamətlərdən sonra xəstə müalicə edilmişdir: əvvəlcə süni koma yaradılmış (Miluokskiy protokolu) və sonra orqanizmin immunitetini aktivləşdirmək üçün xüsusi preparat-lar yeridilmişdir.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesifik profilaktikası:

◆ infeksiya mənbəyi ola bilən heyvanların (itlərin, pişiklərin və s.) aşkar edilməsi, təcrid, ya məhv edilməsi aiddir; ev itləri *anti-rabik vaksinlə* immunizasiya olunmalı; insanları, yaxud heyvan-ları dişləmiş heyvan üzərində 10 gün müddətində müşahidə aparılmalı; effektiv müalicə mümkün olmadığından, quduz heyvan-ların dişləməsindən sonra *profilaktik tədbirlər* təcirə salınmadan başlanılmalıdır: dişlənmiş yara yeri dərhal, diqqətlə *sabunla* yu-yulmalı, sonra 40-70° spirt və ya yodla işlənilməlidir; yaranın dərinliyinə və ətrafında yumşaq toxumaya *antirabik immunqlo-bulin* yeridilir və s.

● Spesifik profilaktikasi:

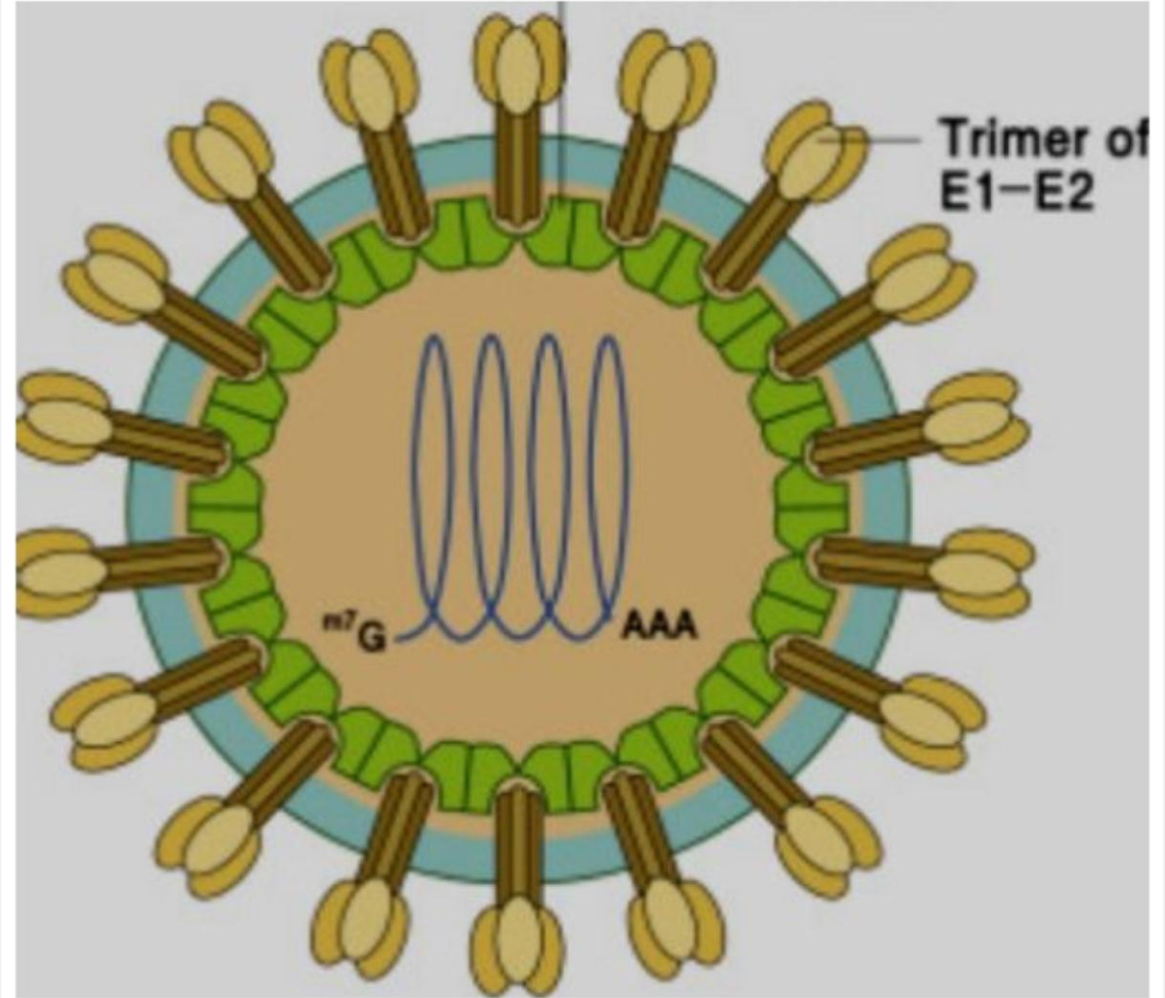
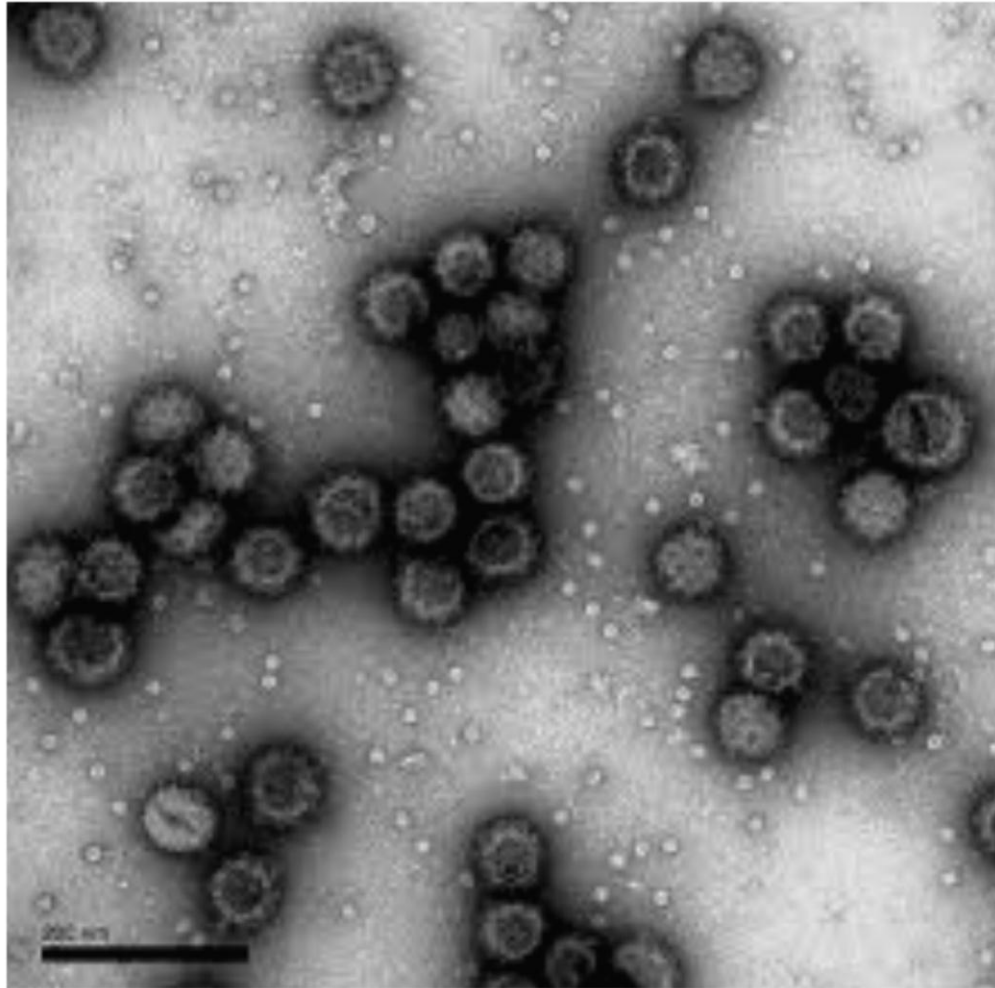
◆ antirabik vaksin, antirabik zərdab, immunqlobulinlə aparılır; preparatların vaxtında, ilk dişləmə saatlarında istifadəsi, viru-sun MSS daxil olmasının qarşısını ala bilir; hal-hazırda 6 dəfə **vaksin** (1ml) vurulur: 0 gün, 3, 7, 14, 30 və 90 günlər; heyvan üzərində müşahidə varsa, əgər heyvan 10 gün ərzində ölmədisə, sonrakı inyeksiyaları saxlayırlar.

Hazırda quduzluq əleyhinə müxtəlif vaksinlər mövcuddur: RF-da - 6 vaksin (5-özlərinin, 1-Hindistan istehsalı) və 4 antirabik immunqlobulin (2-özlərinin, 1- Çin, 1-Ukrayna istehsalı) istifadə olunur. Əsas vaksin - *konservləşdirilmiş kultural antirabik vaksin-dir* (KOKAV); insanlar üçün ancaq *inaktivləşdirilmiş vaksinlər* tətbiq edilir.

Toqaviruslar (*Togaviridae* fəsiləsi)

■ Togaviruslar (lat. *toga*-pləş, örtük):

- ◆ *Togaviridae* fəsiləsinə aid olan mürəkkəb viruslardır;
- ◆ genomu - *1 saplı, xətti müsbət-RNT-dən* ibarət olub, *infeksi-onluğa* malkdir;
- ◆ 70 nm ölçüdədir, 32 kapsomerdən təşkil olunmuş - *kub sim-metriyalı kapsidlə* (C-zülal) əhatə olunmuşdur;
- ◆ **nukleokapsid** - *xaricdən* 2 qatlı *lipoproteid qışa* ilə əhatə olunmuşdur;
- ◆ səthində, lipid qatını dələrək nukleokapsidlə təmas edən - *E1, E2* və *E3 qlikoproteinləri* yerləşir;
- ◆ E qlikoproteinlər hemaqlütinasiya aktivliyinə malik olub - *qaz və toyuq eritrositlərini aqlütinasiyaya* uğradır.



Togaviruslar: elektron mikroskopda görünüşü

► Toqavirusların təsnifatı

■ *Togaviridae* fəsiləsinə:

◆ insanlarda xəstəlik törədən - *Aifavirus* və *Rubivirus* cinsləri daxildir;

◆ əvvəllər bu fəsiləyə aid edilən - *Flavivirus* cinsi hazırda *Flaviviride* fəsiləsinə daxil edilmişlər.

● *Alfavirus* cinsinə - *arboviruslar* aiddir,

◆ buğumayaqlılarla yoluxan xəstəliklər törədir;

◆ cinsin tipik nümayəndəsi - *Sindbis virusudur*.

● *Rubivirus* cinsinə:

◆ məxmərək virusu aiddir.

◆ arboviruslardan fərqli olaraq *hava-damcı yolla* yoluxur;

◆ hazırda - *Rubivirus* cinsini, ayrıca fəsiləyə ayırmaq təklif edilir.

Məxmərək xəstəliyinin mikrobioloji diaqnostikası

■ **Məxmərək** (rubella, Almaniya və 3 günlük qızılca):

◆ törədicisi - *Togaviridae* fəsiləsinin, *Rubivirus* cinsinə aiddir;

◆ əsasən uşaqlarda rast gəlinən - *səpgilərlə* və *limfadenopatiya* ilə müşayiət olunan *kəskin qızdırmalı xəstlikdir*;

◆ cinsin adı xəstələrin dərisində əmələ gələn qırmızı - *ləkəli-populyoz səpgiləri* ifadə edir;

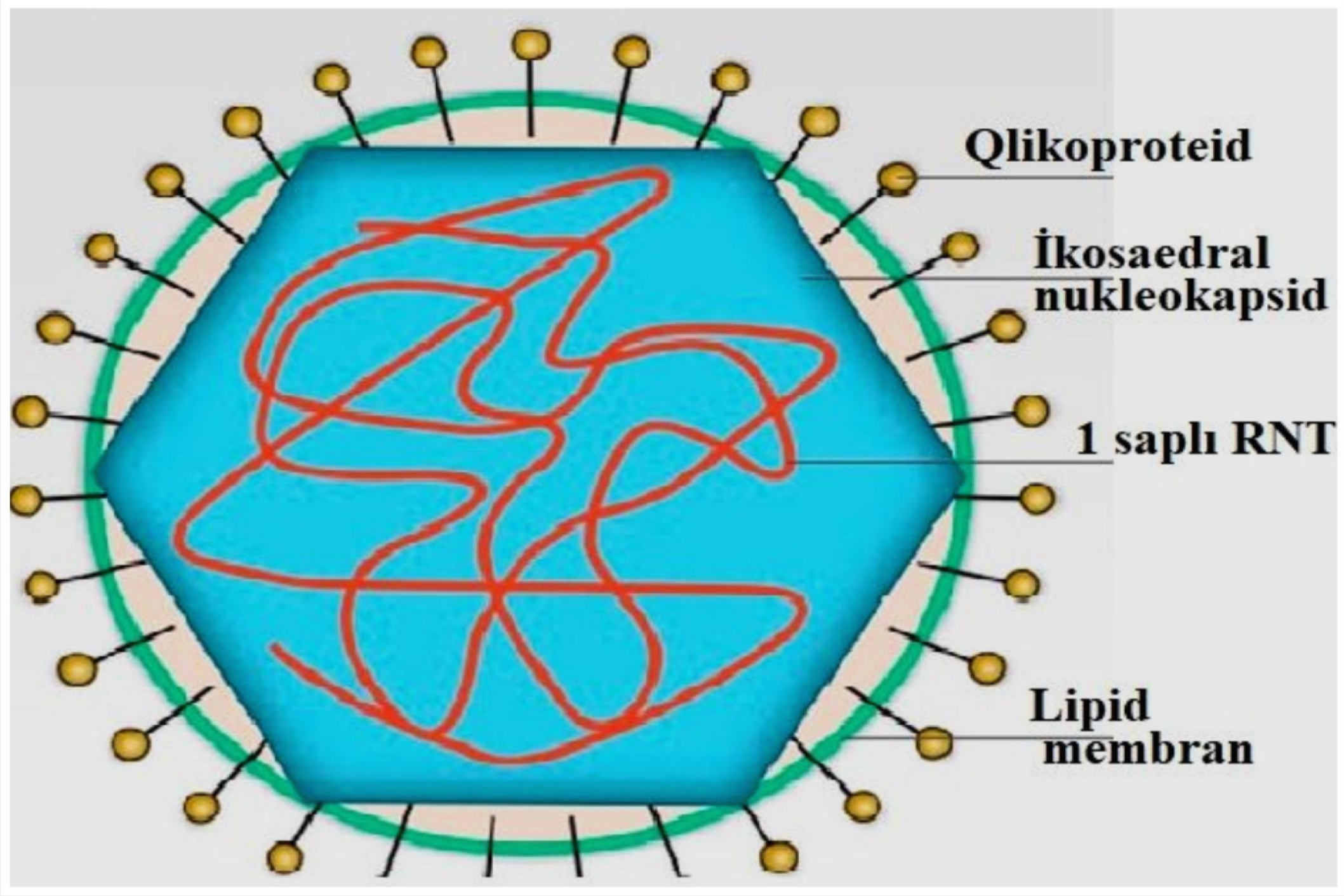
◆ **virus etiologiyası** ilk dəfə yapon tədqiqatçıları J.Fliro və S.Tasaka (1938) tərəfindən - *xəstə şəxslərin burun-udlaq yuyuntusunu* könüllülərə yoluxdurmaqla subut edilmişdir;

◆ **virus** - *P.Parkman* (1962) və b. tərəfindən əldə edilmişdir.

► Virusun quruluşu

■ Məxmərək virusu:

- ◆ fəsilədən olan digər viruslara oxşayır, 70 nm ölçülü, sferik for-madadır;
- ◆ genomu - *1 saplı müsbət-RNT-dən* ibarətdir;
- ◆ kub simmetriyalı kapsidlə (C zülalından ibarət) əhatə olunmuşdur;
- ◆ nukleokapsid - *lipid qışa* ilə əhatə olunmuşdur;
- ◆ xarici qışanın səthində - *virusun* sahib hüceyrə ilə birləşməsi-ni təmin edən *E1 və E2 qlikoproteinləri* vardır;
- ◆ məxmərək virusu - *1 serotipə* malikdir;
- ◆ göyərçinlərin, qazların və cücələrin eritrositlərini - *aqlütinasi-yaya* uğradır.



► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi:

- ◆ klinik və simptomuz formalı - *xəstə insanlardır*;
- ◆ bu şəxslər - *xəstəliyin inkubasiya dövrünün ortalarından* baş-layaraq, *səpgilər* əmələ gəlməsinin 7-ci gününə qədər *epidemiolo-ji təhlükə* yaradır;
- ◆ **virus** - orqanizmdən *burun-udlaq seliyi*, həmçinin *sidik* və *nə-cislə* xaric olunur.

■ Yoluxma:

- ◆ əsasən - *hava-damcı yolu* ilə baş verir;
- ◆ hamilə qadınlarda dölün - *transplasentar yolla* yoluxması mümkündür;
- ◆ bu zaman - **dölün ölümü** baş verir;
- ◆ yaxud uşaq - *anadangəlmə məxmərəklə* doğulur.



► Patogenezi və klinikası

■ Məxmərək virusu:

◆ posnatal məxmərək, anadangəlmə məxmərək, proqressivləşən məxmərək eüsefaliti törədir;

● Postnatal məxmərək:

◆ infeksiyanın qiriş qapısı - *yuxarı tənəffüs yollarının selikli qişasıdır*;

◆ virus - *respirator traktın epitelində, boyun və ənsə limfa düyün-lərində çoxalaraq qana keçir*;

◆ viusemiya - *13-15 gün* (qanda anticisimlər əmələ gələnədək) davam edir;

◆ səpgilərin əmələ gəlməsi - *anticisimlərin əmələ gəlməsi ilə üst-üstə düşür* (səpgi immun mexanizmlə baş verir);

◆ gizli dövrü orta hesabla - *2-3 həftə* davam edir.

Səpgilər



Məxmərək də



Su çiçəyi də



Qızılca da

● Anadangəlmə məxmərək:

- ◆ dölün transplasentar yoluxması nəticəsində baş verir;
- ◆ yoluxma - *hamiləliyin I trimestrində* xüsusən təhlükəlidir;
- ◆ belə ki, dölün bütün orqan və toxumalarının formalaşması məhz - *bu dövrdə* baş verir;
- ◆ yoluxmuş uşaqların - *85%-də inkişaf qüsurları* qeyd olunur;
- ◆ yoluxma - *II trimestrində* baş verdikdə *uşaqların* təqribən - *16% anadangəlmə məxmərək* əlamətləri ilə doğulur;
- ◆ məxmərək infeksiyası, həm də dölün - *ölümü* və *spontan abortlara* səbəb ola bilər;
- ◆ yoluxma - *hamiləliyin 20-ci həftəsindən* sonra baş verdikdə, adətən *inkişaf qüsurları* müşahidə edilmir.
- ◆ virusun döl toxumalarında persistensiyası teratogen təsirlə:
 - hüceyrələrin mitotik aktivliyinin zəifləməsi,



- plasenta damarlarının zədələnməsi hesabına dölün işemiyası təzahür edir,

- döl hüceyrələrinə birbaşa sitopatogen təsir və s. patologiyalarla müşayiət olunur.

♦ *virus - monosit və limfositləri zədələyərək* orada uzun müddət *persistensiya* olunur, həm də *yüksək virulentlik* qazanır;

♦ klassik triada simptomları - *katarakta, ürək qusurları və karlıq* müşayiət olunur;

♦ lakin, digər inkişaf anomaliyaları - *səpgilər, hepatosplenomeqaliya, sarılıq, meninqoensefalit* də mümkündür;

♦ MSS-nin zədələnməsi ilə çulğalaşan karlıq eyni vaxtda - *əqli zəifliyinə* də səbəb olur;

♦ uşaqlarda bəzən həyatın 2-ci onilliyində - *proqressivləşən məxmərək panensefaliti* də baş verə bilər.

► Mikrobioloji diagnostikası

■ Virusoloji, seroloji üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *tənəffüs yolları sekreti* götürülür.

● Virusoloji üsul:

◆ səpgilərin əmələ gəlməsindən 6 gün əvvəl və xəstəliyin 2-ci həftə-təsinin sonunadək virusları - *sekretə* aşkar etmək olur;

◆ burun-udlaqdan, yaxud əsnəkdən tamponla götürülmüş sekret - *hüceyrə kulturalarına* yoluxdurulur;

◆ lakin, nəzərə çarpan sitopatik effekt əmələ gətirmədiyindən 3-4 gün sonra virusu - *İFR* vasitəsilə aşkar etmək olur;

● Seroloji üsul - qan zərdabında *spesifik anticisimlərin* (İgG və İgM) - *İFA* ilə aşkar edilməsinə əsaslanır;

◆ hamilə qadınların müayinəsində mütləq testlərdən hesab edilir.

► Müalicəsi

■ Məxmərək, adətən yüngül gedişə malik olduğundan *xüsusi müalicəyə* ehtiyac qalmır. Hamiləliyin ilk 3-4-cü ayında, məxmərək keçirmiş qadınlarda demək olar ki, həmişə dölün bətn-daxili yoluxması baş verir. İmmunoqlobulinlərin venadaxili istifadəsi belə, dölün bətn daxili yoluxmasının qarşısını ala bilmir. Preparatın böyük dozalarının vaxtında istifadəsi müsbət effektdə səbəb olur.

Hamiləliyin I trimestrində məxmərəklə xəstələnmə halı hamiləliyi pozmaq üçün birbaşa göstərişdir!

► Profilaktikası

■ Hazırda dünyanın bir-çox ölkələrində virusun zəifəşdirilmiş ştammlarından hazırlanmış - *diri monovaksin*, yaxud *assosiasiya-lı vaksin* (parotit-qızılca-məxmərək - MMR) tətbiq edilir. Assosi-asiyalı vaksin uşaqlar üçün, nəzərdə tutulur və həyatın 12 aylı-ğında istifadə edilir. Monovaksin ilə selektiv vaksinasiya isə, əsa-sən yetkin şəxslər üçün tətbiq edilir. Peyvənd olunmuşların təqri-bən 95%-də immunitet yaranır və 20 il müddətində saxlanılır. Reproduktiv yaş dövründə olan seroneqativ qadınların vaksina-siyası zamanı - *3 ay müddətində hamiləlikdən qorunmağın vacibli-yi* haqqında məlumat verilməlidir.

Omsk hemorragik qızdırması mikrobioloji diaqnostikası

■ Virus:

- ◆ *Flaviviridae* fəsiləsinin, *Flavivirus* cinsinə aiddir;
- ◆ ilk dəfə M.P.Çumakov (1947) tərəfindən - *Omsk vilayətində* xəstələrin qanından və gənələrdən əldə edilmişdir, təbii ocaqlı xəstəlik törədir;
- ◆ təbiətdəki rezervuarları olan gəmiricilər (ondatralar, su siçovulları və s.) və quşlarda aşkar edilir;
- ◆ insanlar:
 - yoluxmuş gənələrin dişləməsi və ya yoluxmuş heyvanlarla bir-başə təmas (dərisini soyarkən və s.),
 - həmçinin, virusla kontaminasiya olunmuş suyu içərkən - *alimantar yolla* yoluxur.

► Patogenezi və klinikası

■ İnsanlarda xəstəlik:

- ◆ qan kapillyarları endotelinin, sinir sisteminin və böyrəküstü vəzlərin zədələnməsi ilə xarakterizə olunur;
- ◆ **inkubasiya dövrü** - *2-10 gün* davam edir;
- ◆ xəstəliyin - *tipik* (hemorragik) və *atipik* (hemorragiyasız) formaları fərqləndirilir;
- ◆ xəstəlik - *tipik gedişə* malik olaraq kəskin başlayır: *hərarət, intoksikasiya, hemorragik sindrom və sinir sistemində dəyişikliklər* (meninqoensefalit əlamətləri) müşahidə edilir;
- ◆ **ölüm** - *1%-dən çox* olmur;
- ◆ keçirilmiş xəstəlikdən sonra - *gərgin və uzun müddətli immunitet* formalaşır.

► Mikrobioloji diagnostikası

■ Virusoloji, seroloji, molekulyar-genetik üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *qan və serebrospinal maye* götürülür.

● Virusoloji üsul:

♦ material hüceyrə kulturlarına, toyuq embrionlarına və siçanların beyindəxilinə yoluxdurulur və virus əldə edilir;

♦ indikasiyası - *siçanların və toyuq embrionlarının ölməsinə* əsasən, hüceyrə kulturlarında isə *sitopatik effektə* əsasən aparılır;

♦ identifikasiya - *monoklonal anticisimlərdən* istifadə etməklə - *NR, KBR* və *HALR* ilə aparılır.

● Seroloji üsul:

♦ qanda əmələ gəlmiş anticisimlər - *İFA* ilə təyin olunur.

● Molekulyar-genetik üsul:

♦ bəzi xəstəliklərin diaqnozunda - *ZPR* istifadə edilir.

► Müalicəsi

■ Flavivirus infeksiyalarının - *spesifik antivirus müalicəsi* yoxdur.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesifik profilaktika:

◆ ağcaqanadlardan və gənələrdən qorunma tədbirlərinə əsaslanır; təcili profilaktika üçün *passiv süni immunitet* yaratmaq məqsədilə, həmçinin müalicə məqsədilə - *heterogen və homoloji immunoqlobulinlərdən* istifadə edilir.

● Spesifik profilaktikası:

◆ flavivirus infeksiyalarında *vaksinlər* tətbiq edilməklə *aktiv süni qazanılmış immunitet* yaradılır.

İnsanın immun çatışmazlıq virusu

■ İnsanın immun çatışmazlıq virusu - İİV (HİV):

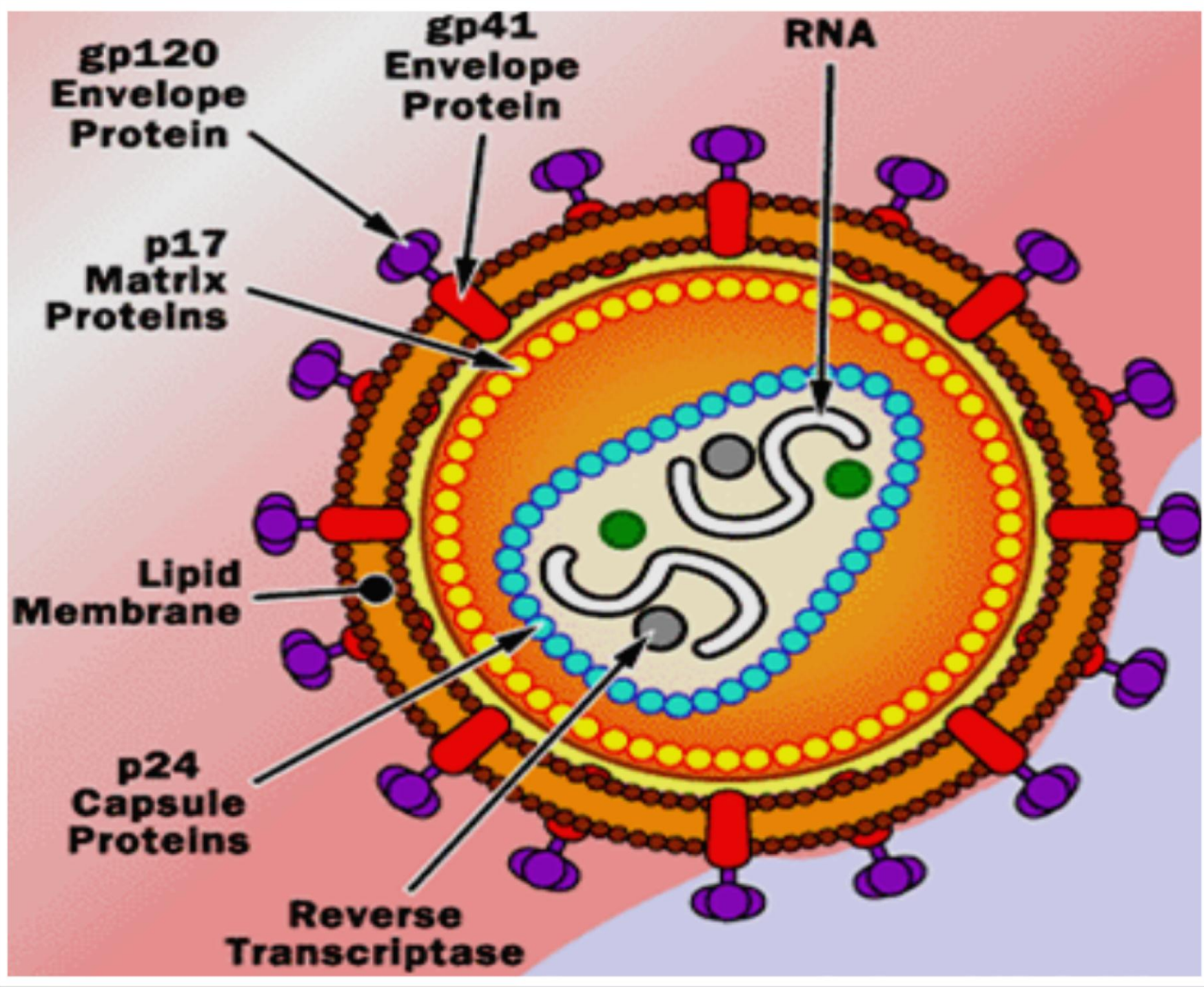
◆ *Retroviridae* fəsiləsinin, *Lentivirus* cinsinə aiddir;

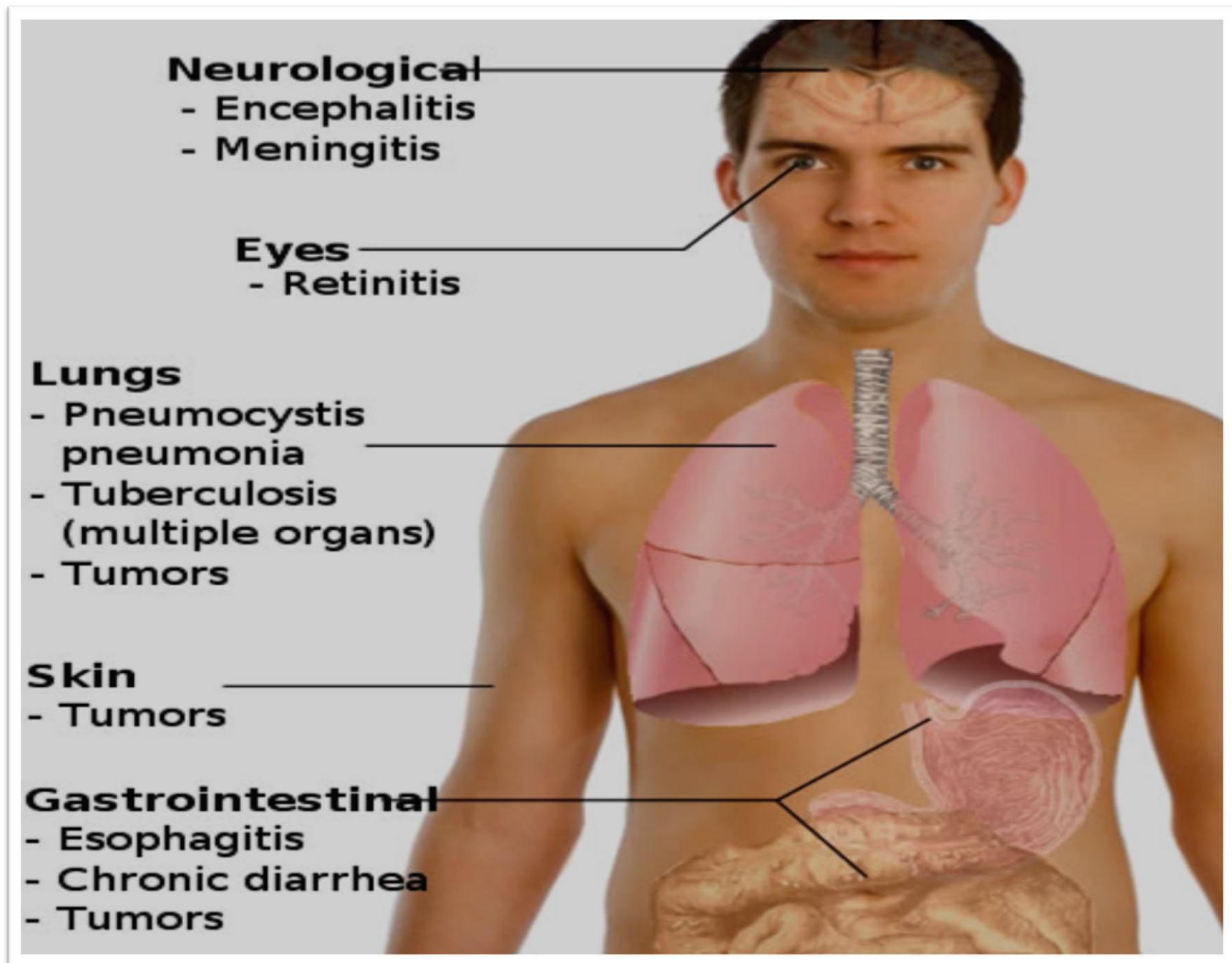
◆ **qazanılmış immun çatışmazlıq sindromu** (QİÇS - ing. *acquired immunodeficiency syndrome* - AIDS) ilə nəticələnən *İİV* infeksiyası törədir;

◆ **QİÇS** - ilk dəfə ABŞ-da (1980) *homoseksual şəxslərdə* və çoxsaylı qan plazması köçürülmüş *hemofiliyalı xəstələrdə* müşahidə edilmişdir;

◆ **QİÇS** - bu xəstələrdə, özünü *Kapoş sarkoması* və *pnevmo-sistoz pnevmoniyası* kimi göstərmişdir; sonralar - *cinsi əlaqə* və *qanköçürmələrlə* yoluxması da müəyyən edilmişdir;

◆ **virus** - ilk dəfə fransız alimi *L.Montanye* (1983) və amerika alimi *R.Qallo* (1984) tərəfindən kəşf edilmişdir.





QİÇS-in əsas əlamətləri



QİÇS-ın müalicəsi

**DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
TƏŞƏKKÜR
EDİRƏM!**

Dos. Şıxəliyev F.M.