

I MÜHAZİRƏ

Tibbi virusologiyaya giriş.

DNT tərkibli viruslar:

Adenoviridae, Herpesviridae,

Hepadnaviridae, Poxiviridae,

Papovaviridae, fəsilələri

Adenovirusların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası

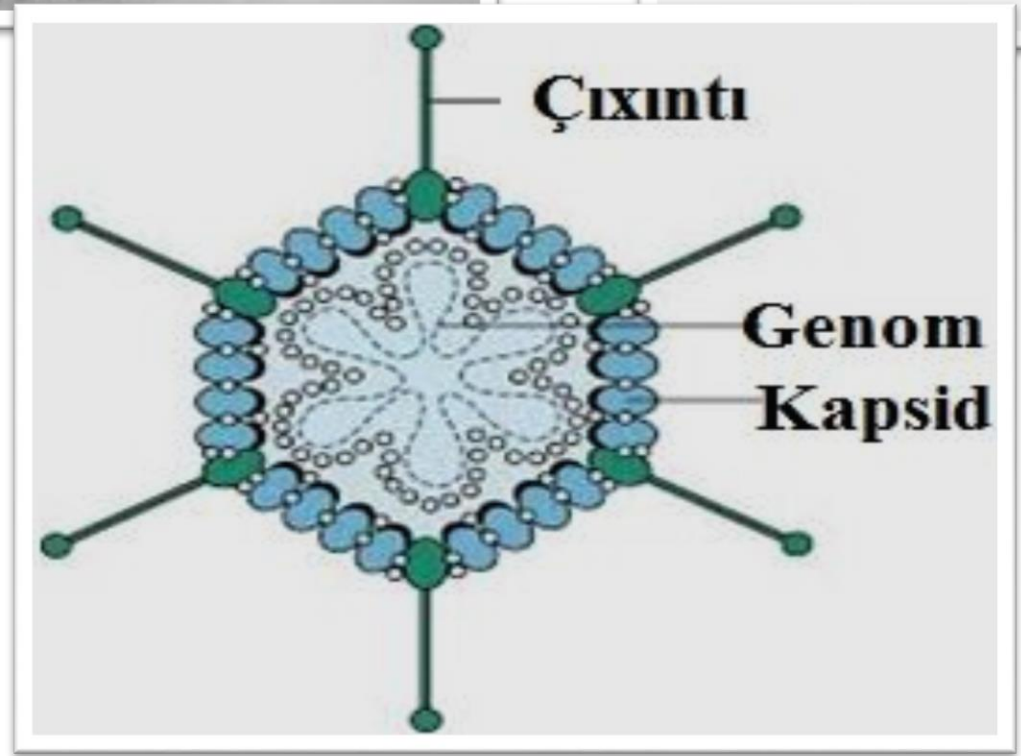
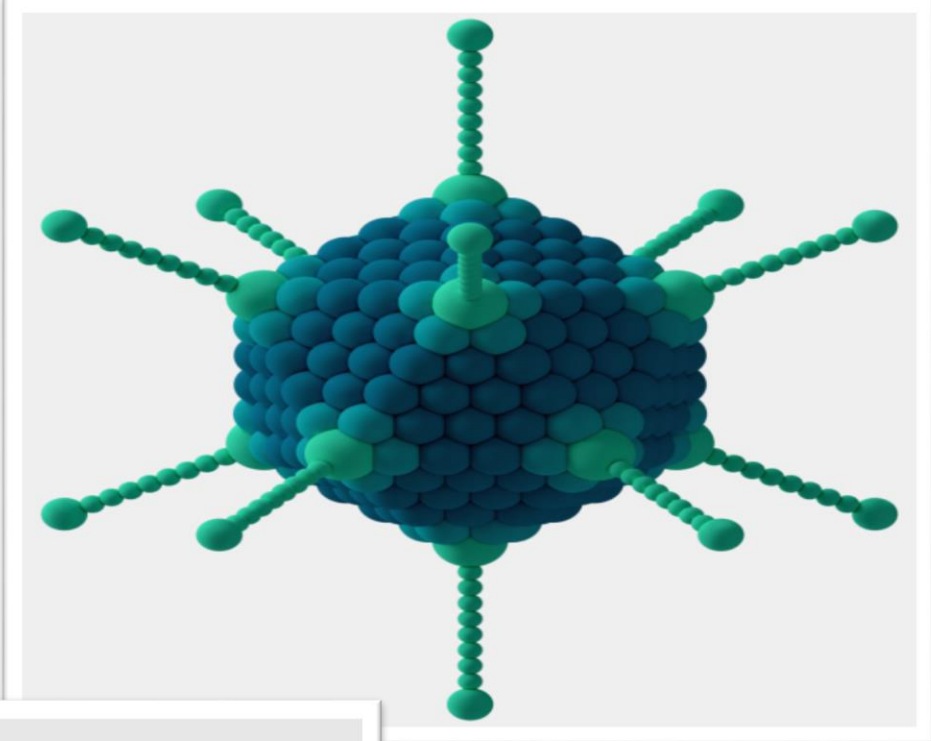
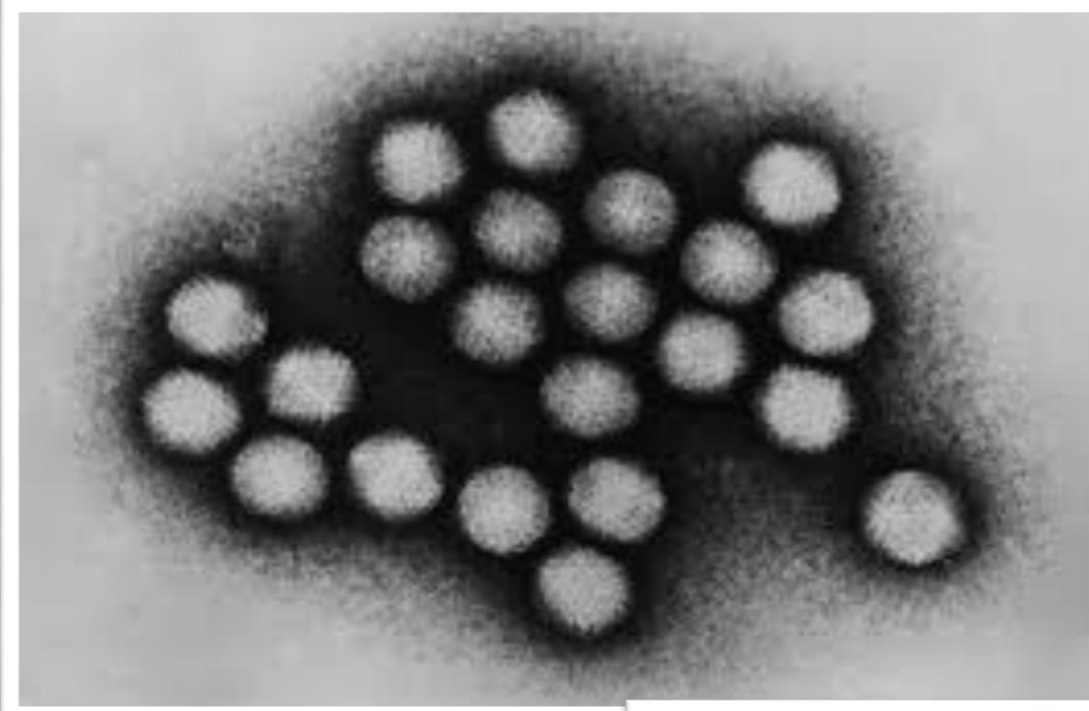
■ Adenoviruslar:

- ◆ *Adenoviridae* fəsiləsinə aiddir;
- ◆ fəsilə - 2 cinsdən ibarətdir;
- ◆ *Mastadenovirus* cinsi - *məməlilərin adenovirusları* (80 serotip);
- ◆ *Aviadenovirus* cinsi - *quşların adenovirusları* (14 sero-tip);
- ◆ **viruslar** - ilk dəfə **U.Roy** (1953) tərəfindən *uşaqların udlaq badamcıqları və adenoid toxumalarından* (fəsilənin adı bununla əlaqədardır) əldə edilmişdir;
- ◆ insanda xəstəliyi törədənlər - *Mastadenovirus* cinsinin nümayəndələridir.

► Quruluşu

■ Adenoviruslar:

- ◆ kürə və ya kub şəkilli, təqribən 70-90 nm diametrli - *sadə quruluşlu viruslardır*;
- ◆ kapsid - *ikosaedral tipli* olub, 252 kapsomerdən ibarətdir:
 - 240-ı - *hekson* (altıbucaqlı) formasında olur və *virionun səthində tillər* (qranlar) əmələ gətirir;
 - 12-si - *penton* (beşbucaqlı) formada olur və *virionun səthində vertikallar* (küncələr) əmələ gətirir;
- ◆ pentonlardan xaricə doğru - *hemaqlütinin xassəsinə* malik *fibrillər* (çixıntı) uzanır;
- ◆ **genomu** - 2 *saplı DNT* molekulundan ibarət olub, *zülallarla birləşərək virusun özək hissəsini* əmələ gətirir.



► Patogenezi

- **Virusların** ilkin reproduksiyası - *tənəffüs yollarının, konyuktivanın, bağırsaqların selkli qişalarında və regio-nal limfa vəzlərinin limfoid toxumasında* baş verir;
- ◆ **C qrup adenoviruslar** ilkin yoluxmadan sonra - *adenoidlərdə və badamcıqlarda* illərlə persistensiya edir;
- ◆ bəzi adenoviruslar - *alimantar yolla* yoluxmadan sonra *bağırsaq epitelində replkasiya* olunur;
- ◆ aylarla - *nəcislə* ifraz edilir;
- ◆ daha çox - *subklinik infeksiyalar* törədir;
- ◆ həssas hüceyrələrin zədələnmə xarakterinə görə infeksiyanın - *produktiv, abortiv və persistensiyalı tipləri* ayırd edilir.

► Klinikası

■ Xəstəliyin simptomları: 4-5 gün inkubasiya sonra təzahür edir;

◆ uşaqlarda kəskin respirator xəstəliklərin 5%-ə qədəri - *adenoviruslar* tərəfindən törədilir;

◆ bəzən - *göz və qastrointestinal infeksiyalar* müşahidə edilir,

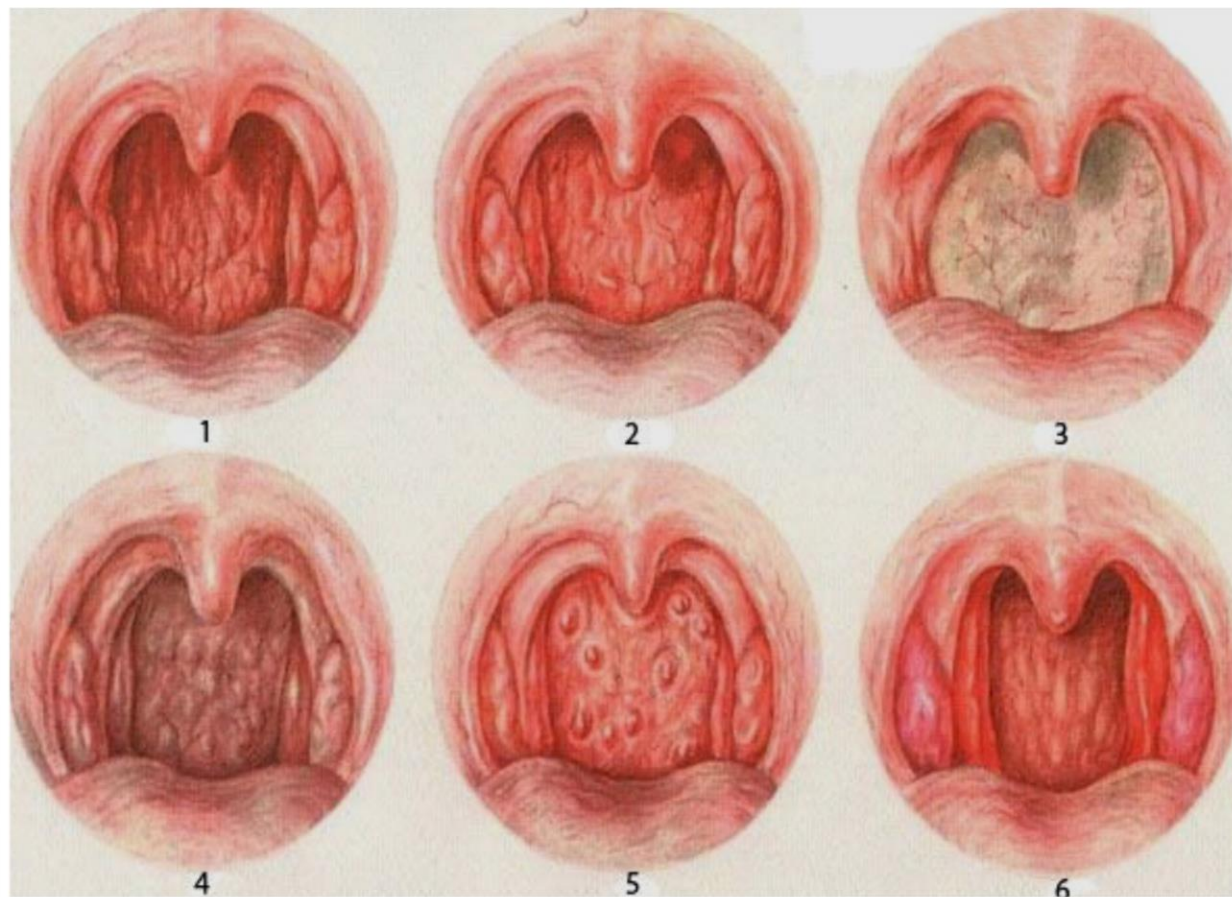
● Respirator infeksiyalar:

◆ əsasən - *C qrup adenoviruslarla* törədilir;

◆ körpələrdə və uşaqlarda gripəbənzər xəstəlik kimi: *öskürək, zökəm, qızdırma və boğaz ağrısı* ilə təzahür edir;

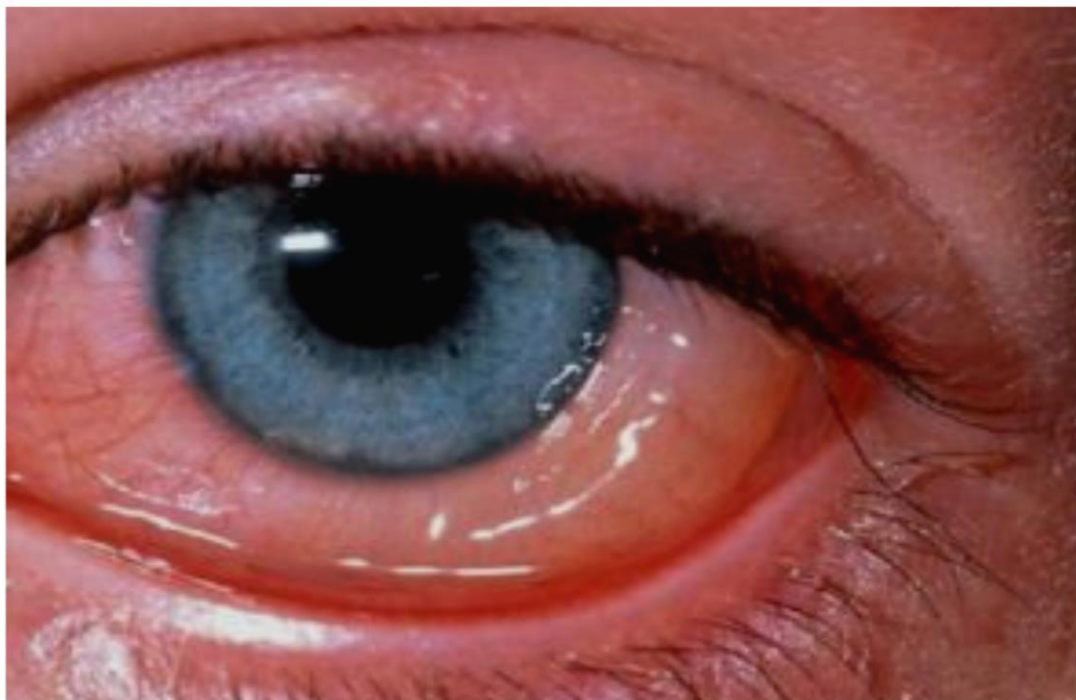
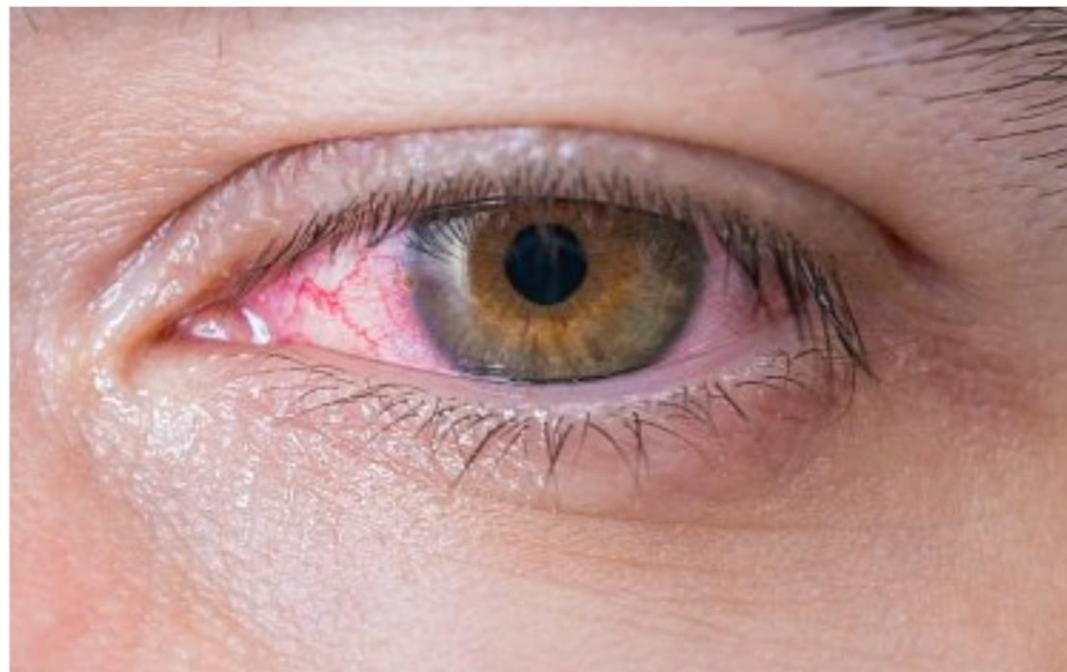
◆ 3, 7 və 21-ci serotiplər tərəfindən törənən pnevmoniya, uşaqlarda olan - *pnevmoniyların* 10-20%-ni təşkil edir;

◆ 8-10% hallarda - *ölümlə* nəticələnə bilir.



● Göz infeksiyaları:

- ◆ respirator adenovirus infeksiyaları bəzi hallarda - *konyuktivitlərlə* müşayiət olunur;
- ◆ farinqokonyuktival qızdırmalar adlandırılan belə xəstəliklər - *daha çox uşaqlarda, xüsusən uşaq müəssisələrində* (məktəb, bağça, düşərgələrdə) müşahidə edilir;
- ◆ əsasən - 3 və 7-ci serotiplər tərəfindən törədilir;
- ◆ xəstəlik - «*üzgüçülük hovuzu konyuktiviti*» də adlandırılır;
- ◆ yoluxma - *təbii və süni sututarlarda* çimməklə əlaqədar baş verə bilər;
- ◆ xəstəlik - *1-2 həftədən* sonra tam sağalma ilə qurtarır.



► Mikrobioloji diaqnostikası.

■ Virusoloji, seroloji üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *burun-udlaq, əsnək, konyuk-ttiva ifrazatı, nəcis* və *sidik* götürülə bilər.

● Virusoloji üsul:

◆ insan embrionu böyrək *epiteli kulturası* istifadə edilir;

◆ *indikasiya - sitopatik təsirə* görə, *identifikasiya - İFR, İFA, HATR, NR* ilə edilir;

● Seroloji üsul:

◆ qan zərdabında *anticisimlər - KBR* ilə aşkar edilir;

◆ kəskin və rekonvalesensiya dövrlərində götürülmüş qoşa zərdablarda - *anticisimlərin titrinin* 4 dəfə və daha çox artması *keçirilmiş xəstəliyi* göstərir;

◆ ekspres diaqnostikada - *ZPR, İFA* istifadə edilir.

► Müalicəsi

■ Antivirus müalicəsi yoxdur, ancaq simptomatik müalicə aparılır.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesifik profilaktikası - şəxsi gigiyena qaydalarına riayət etmək (əllərin diqqətlə yuyulması, fərdi dəsmallardan istifadə və s.); əşyaların dezinfeksiyası üçün *kalium-hipoxlorit* tətbiq edilə bilər; üzgüçülük hovuzlarının suyu *xlorlaşdırılır*.

● Spesifik profilaktikası - yoxdur.

Herpesviruslar - *Herpesviridae* fəsiləsi

■ **Herpesviruslar** (yun. *herpes*-sürünən, yayılan):

◆ *Herpesviridae* fəsiləsinə aiddir;

◆ fəsilənin adı, ilk nümayəndəsi olan sadə herpes virusun (*Herpes simplex virus*) - *selikli qışalarda və dəridə ya-yılmağa* meyilli *vezikulyoz səpgilərlə* əlaqədar verilib;

■ **Herpesvirusların** insan üçün patogen olan 8 tipi var:

● **Sadə herpes virus 1-ci tip** (*Herpes simplex virus 1*);

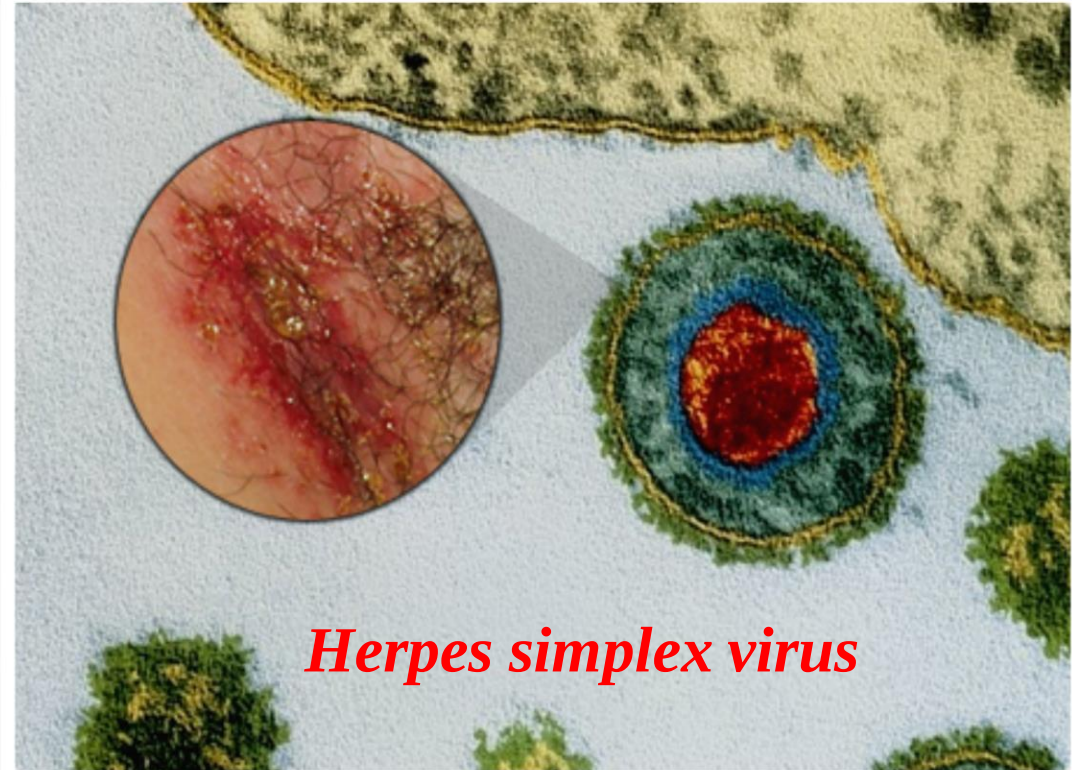
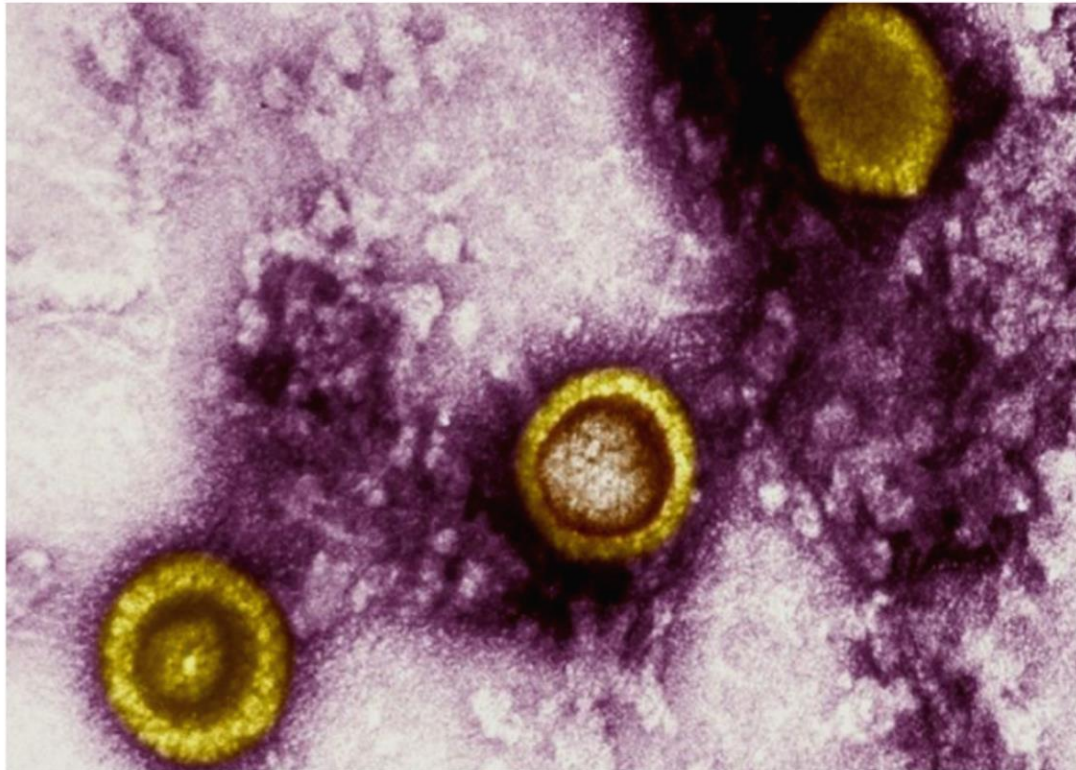
● **Sadə herpes virus 2-ci tip** (*Herpes simplex virus 2*);

● **Varicella-zoster virusu - VZV** (su çiçəyi-qurşaqlı uçuq virusu) və ya **İnsanın herpes virusu 3-cü tip** (*Human herpes virus 3*);

- Epsteyn-Barr virusu - EBV və ya İnsanın herpes virusu 4-cü tip (Human herpes virus 4);
 - Sitomegalovirus - SMV və ya İnsanın herpes virusu 5-ci tip (Human herpes virus 5);
 - İnsanın herpes virusu 6-cı tip (Human herpes virus 6);
 - İnsanın herpes virusu 7-ci tip (Human herpes virus 7);
 - İnsanın herpes virusu 8-ci tip (Human herpes virus 8).
- Toxuma tropizminə görə fərqlənən 3 yarımfəsiləyə:
- Alfaherpesvirinae (insan epitel hüceyrələrində çoxalaraq sitolitik təsir göstərir):
 - ◆ sadə herpes virusları (SHV-1, 2),
 - ◆ varicella-zoster virusları (İHV-3) aiddir.
 - Betaherpesvirinae (insan fibroblastlarında çoxalaraq sitomeqalik təsir göstərir): **sitomeqalovirus** (İHV-5) aiddir;

● Gammaherpesvirinae (B-limfositlərdə və T-limfositlərdə inkişaf edərək *limfoproliferativ* təsir göstərir):

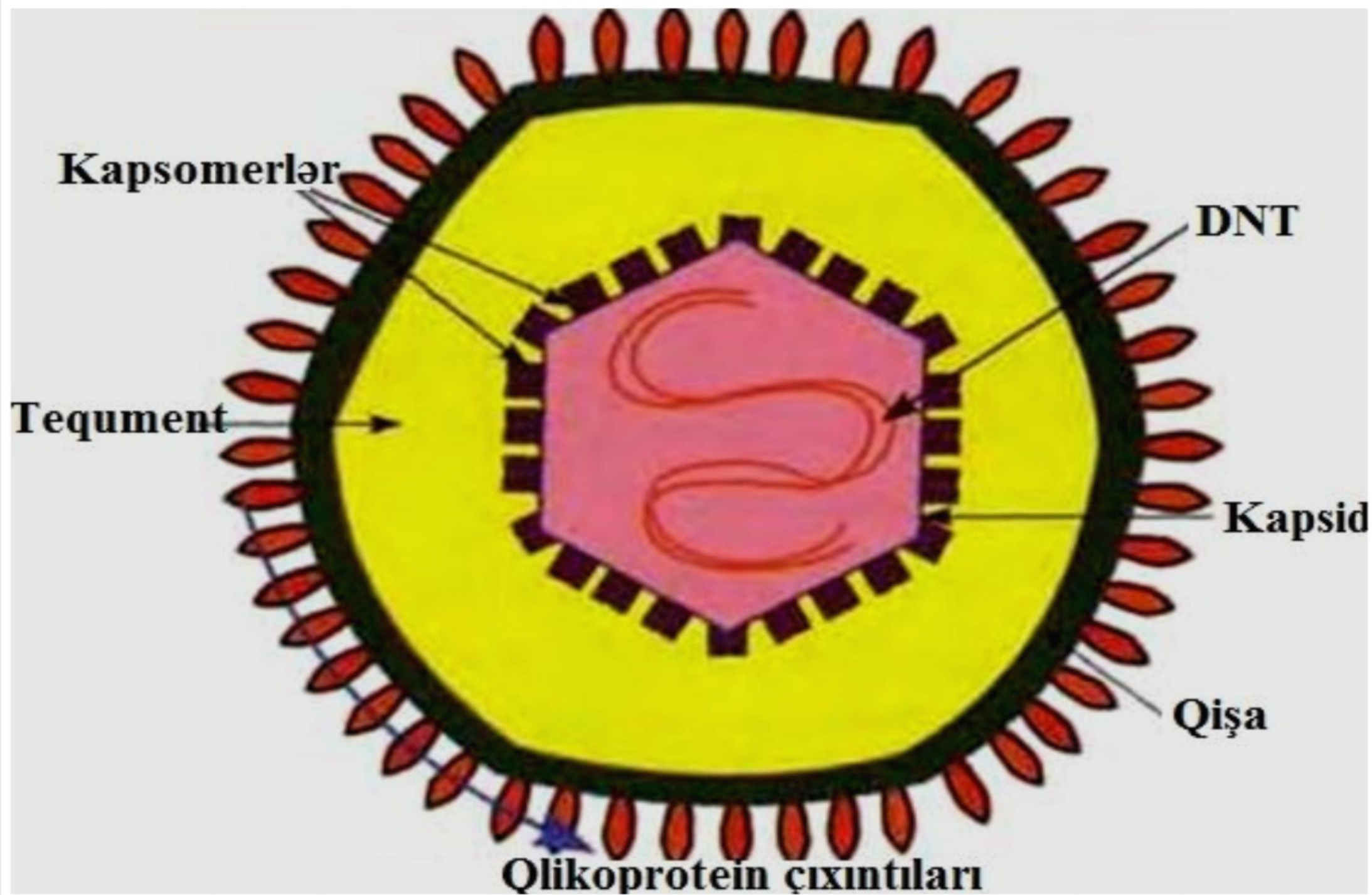
- ◆ Epstein-Barr virusu (İHV-4),
- ◆ İHV-6 limfotrop virus,
- ◆ İHV-7 limfotrop virus,
- ◆ İHV-8 limfotrop virus aiddir.

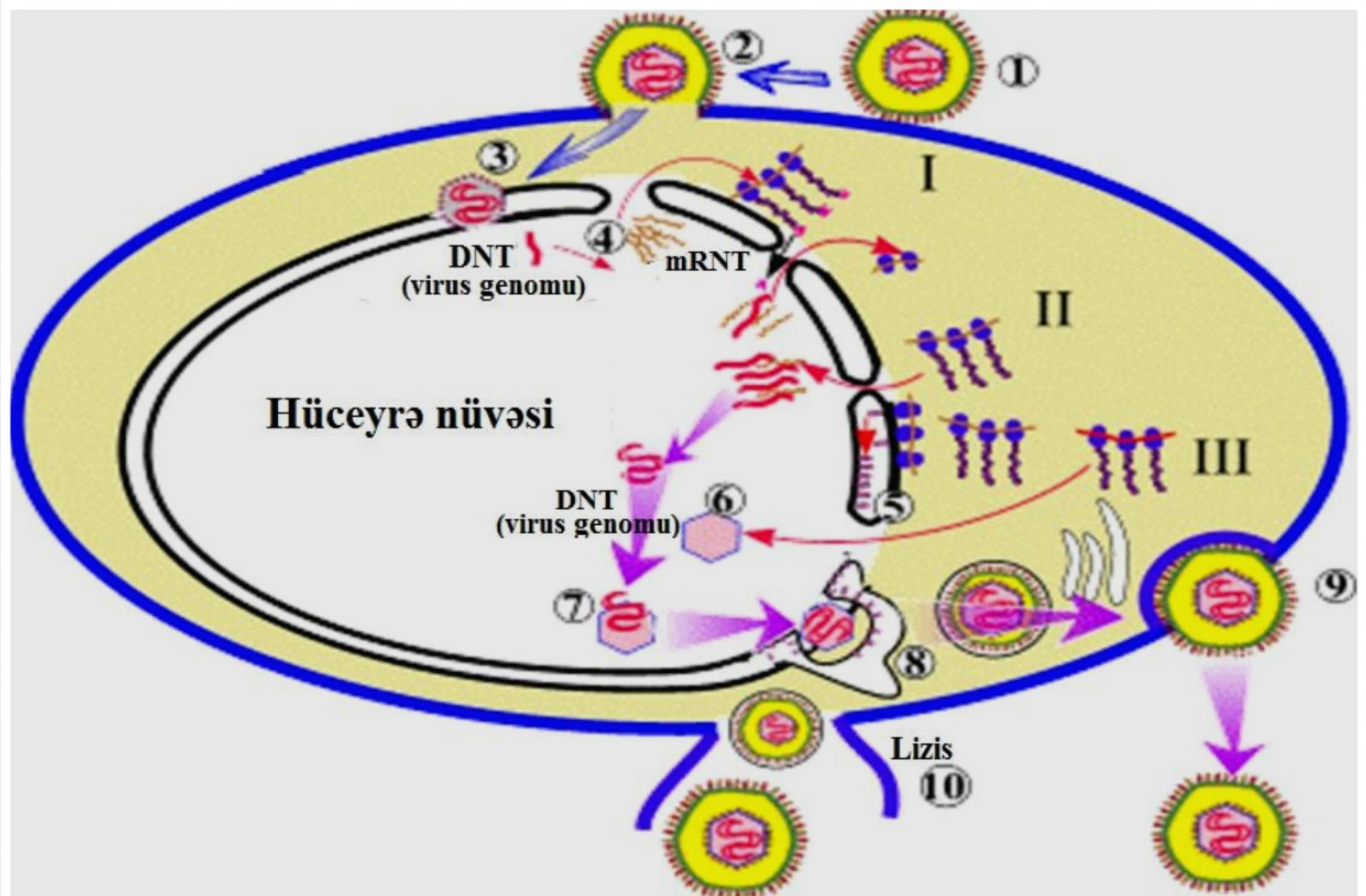


► Quruluşu

■ Herpesviruslar:

- ◆ oval formalı, 150-200 nm ölçüdə, DNT - tərkibli, qısa-lı - *mürəkkəb viruslardır*;
- ◆ virionun mərkəzi hissəsində:
 - ikisaplı, xətti, genom DNT-si yerləşir,
 - 162 kapsomerdən ibarət ikosaedral kapsidlə əhatə olunmuşdur,
 - xaricdən - *qlikoprotein* çıxıntıları olan *qısa* ilə örtül-müşdür;
- ◆ kapsidlə, qısa arasında - *tequment* adlanan boşluq vardır;
- ◆ burada - *virusun replikasiyası* üçün lazım olan *zülal-lar* və *fermentlər* yerləşir.





Sadə herpes virusları

■ Sadə herpes virusları (Herpes simplex virus):

◆ *Simplex virus* cinsinə daxildir;

◆ dünyada geniş yayılmışdır;

◆ əhalinin böyük bir hissəsini zədələyir;

◆ insanlarda - *gingivostomatit, keratokonyuktivit, ense-falit, genital xəstəliklər, yenidoğulmuşlarda bir sıra infek-siyalar və s. törədirlər;*

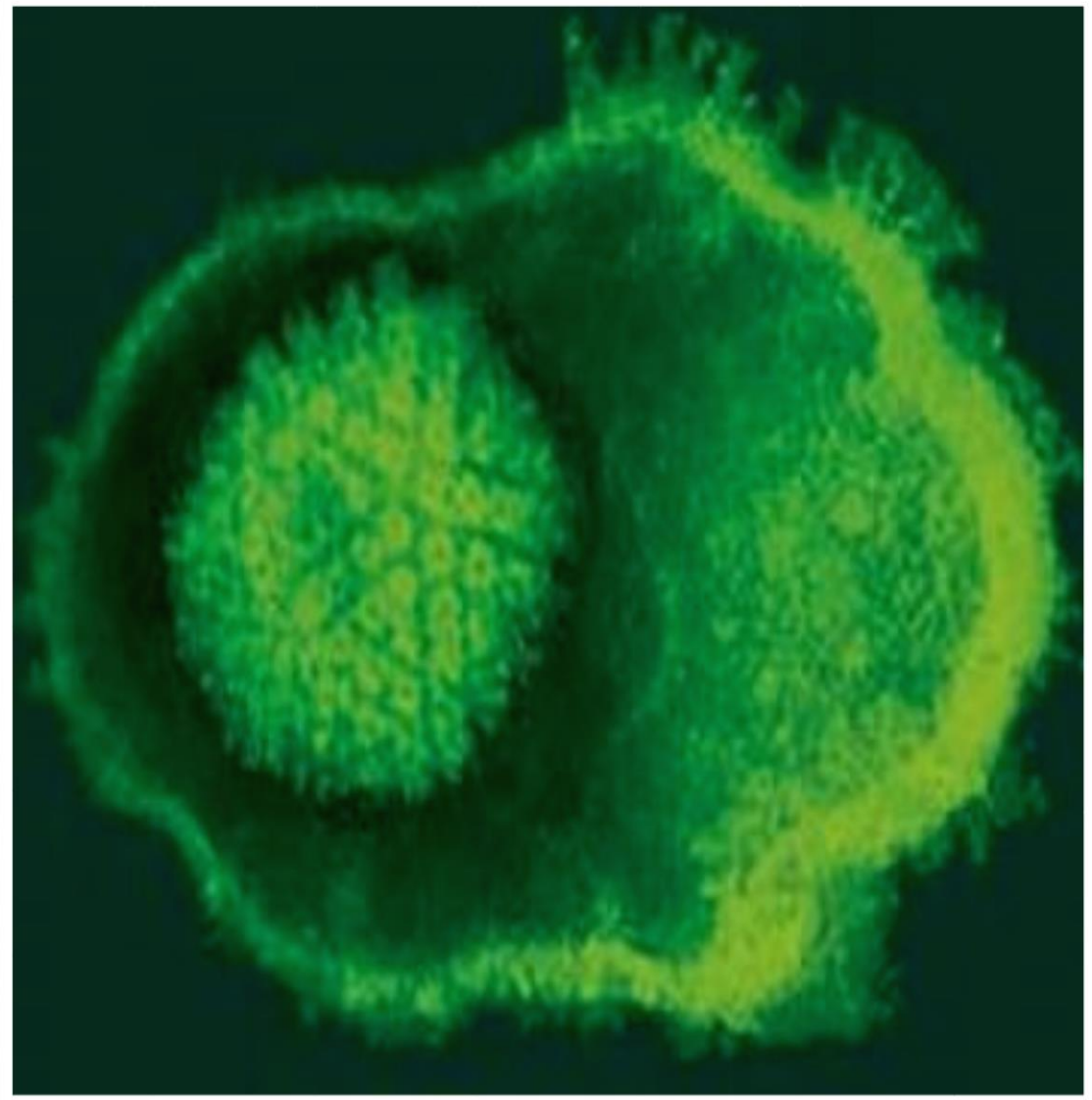
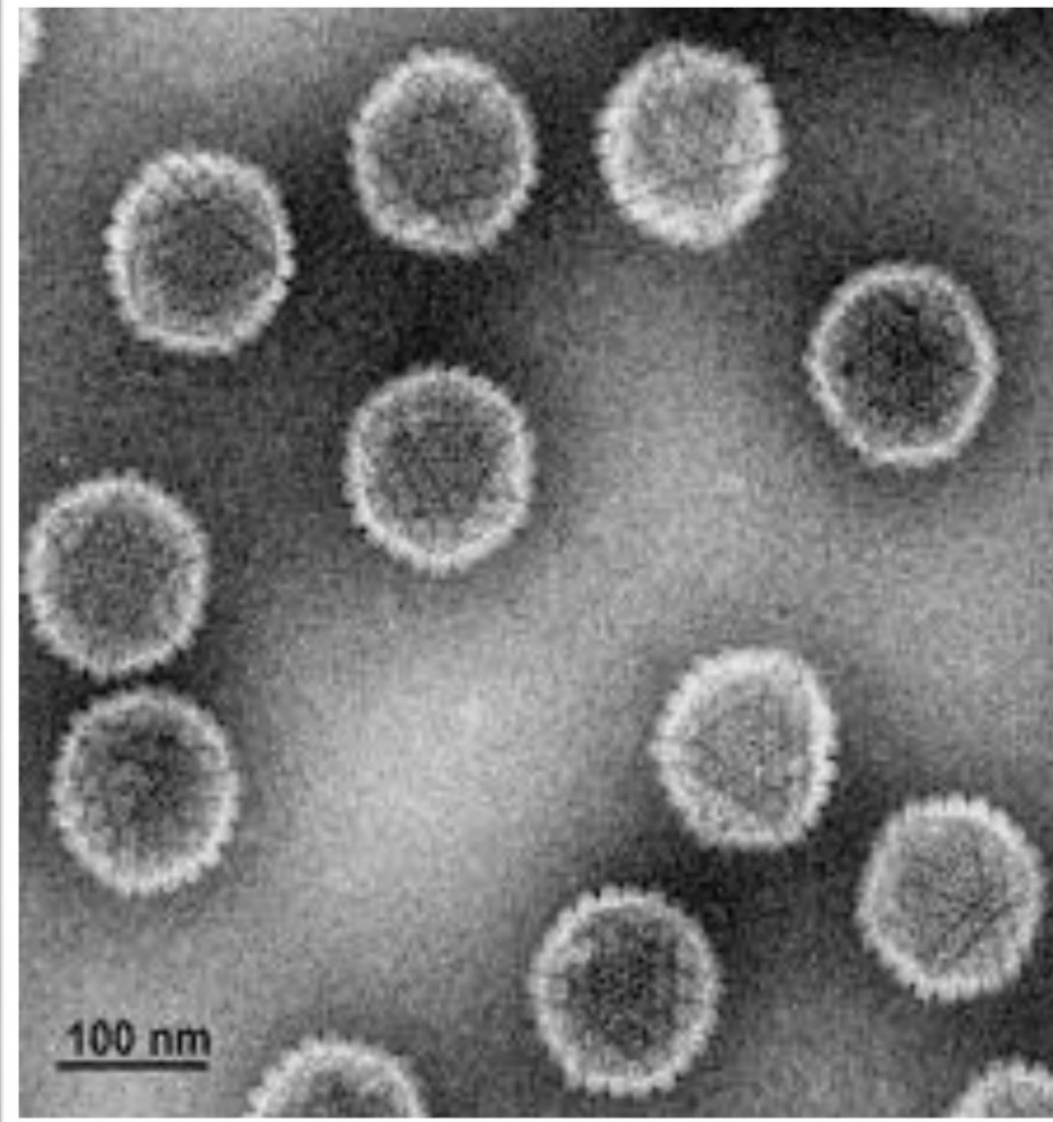
◆ 2 tipi məlumdur:

● Sadə herpes virus - 1-ci tip (SHV-1):

◆ sifəti, gözləri, mərkəzi sinir sistemini zədələyir.

● Sadə herpes virus - 2-ci tip (SHV-2):

◆ cinsi orqanları zədələyir.



Herpes simplex virus: elektron mikroskopda görünüşü

► Patogenezi və klinikası

■ SHV:

◆ selikli qişalardan və zədələnmiş dəridən daxil olur;

◆ SHV-1 - *ağız boşluğunun, udlağın selikli qişasında,*

◆ SHV-2 - *cinsi orqanların selikli qişalarında və dərisində*
replikasiya olunur:

◆ 1-cili herpesvirus infeksiyası - *mülayim gedişə* malik olur,
çox vaxt simptomsuz keçir;

◆ viruslar yerli sinir uclarından daxil olaraq - *qanqlionlara*
(SHV-1 - *üçlü sinir qanqlionlarına*, SHV-2 isə - *oma kələfi qan-*
qlionlarına) gətirilir;

◆ bu zaman - *neyronlar* məhv olmur;

◆ latent infeksiyalaşmış qanqlionda - *neyronların 1%-də virus*
genomu olur, lakin *replikasiya* olunmur;

◆ SHV-1 törətdiyi xəstəliklərə - *orofaringeal infeksiya, dodaq herpesi, keratokonyuktivit, ensefalit* və s. aiddir.

● Orofaringeal infeksiya:

◆ xəstəlik - *qızdırma, boğaz ağrısı* və *ağız boşluğunda vezikulların, xoraların* əmələ gəlməsilə müşayiət olunur;

◆ yaşlı şəxslərdə - *faringit, tonsillit, limfadenopatiya* müşahidə edilir.

● Dodaq herpesi:

◆ dodaq nahiyyəsində - *vezikulların* əmələ gəlməsilə təzahür edir, *güclü yandırıcı ağrı* hiss edilir;

◆ bir müddət sonra - *vezikulanın* zirvəsi deşilir, **yara** əmələ gəlir, sonradan qabıqla örtülərək sağalır;

◆ qabıqlar qopur, yerində **çapıq** əmələ gəlmir, müəyyən vaxtdan sonra *xəstəliyin residivləri* eyni nahiyyədə müşahidə edilir.



● Keratokonyuktivit:

- ◆ residiv verən infeksiyalar tipində gedir;
- ◆ keratitlər, buynuz qışada xoralar, yaxud göz qapağında vezikulaların əmələ gəlməsilə təzahür edir;
- ◆ residiv verən herpetik keratokonyuktivit travmalardan sonra - *korluğun* əsas səbəblərindən biridir.

● Ensefalit:

- ◆ residiv verən infeksiyalar tipində gedir;
- ◆ ağır gedişli olur - *yüksək letallığa* malikdir;
- ◆ bəzən - *qalıq nevroloji əlamətlər* müşahidə edilir;



■ **SHV-2** törətdiyi xəstəliklərə:

◆ genital herpes, meningit, neonatalherpes və s. aiddir.

● **Genital herpes:**

◆ cinsi orqanların zədələnmiş dərisi və selikli qişalarında - *vezikulalar* əmələ gəlir, tez bir zamanda *xoralaşır*;

◆ xoralar ağrılı olur, bəzən - *qızdırma, dizuriya* və *qasıq limfa düyünlərinin böyüməsi* ilə müşayiət olunur;

◆ kişilərdə - *penis*, qadınlarda - *cinsiyyət dodaqları, uşaq-lıq yolu, uşaq-lıq boynu* zədələnir;

◆ müəyyən müddət sonra xəstəliyin təkrar residivləri, adətən - *eyni nahiyədə* müşahidə edilir;

◆ exstragenital fəsadlaşmalar mümkündür;

◆ **SHV-2** - *uşaq-lıq boynu xərçənginin* inkişafında rol oynaması güman edilir.



● Neonatalherpes:

- ◆ yenidoğulmuşların herpesidir;
- ◆ ana bətnində, doğuş zamanı, yaxud doğuşdan sonrakı yoluxma nəticəsində inkişaf edir;
- ◆ virus daxili orqanlara yayılmaqla - *generalizasiyalı infeksiya* törədir;
- ◆ müalicə olunmadıqda təqribən 50% - *ölüm* baş verir;
- ◆ dəridə, gözlərdə, ağızda - *səpgilər* əmələ gəlir;
- ◆ MSS və müxtəlif orqanlara yayılmaqla - *disseminasi-yalı infeksiya tipində* gedişə malik olur;
- ◆ belə infeksiyalarda - *ölüm halları* daha çox olur;
- ◆ ensefalit, virus pnevmoniti və damardaxili koagulopatiyalar - *ölümün* əsas səbəblərindəndir;

- ◆ sağalmış uşaqların bir-çoxunda - *nevroloji qalıq əlamətlər* müşahidə olunur;
- ◆ profilaktikası üçün əsas tədbir - *analarda gənital herpesin* aşkar edilməsi və müalicəsidir;
- ◆ qeysəriyyə kəsiyi də - *uşağın yoluxma riskini* azaldır;
- ◆ immuni çatışmazlığı olan şəxslərdə - *infeksiyaların* baş vermə riski daha yüksəkdir.
- ◆ böyrək, ürək və sümük iliynin transplantasiyası, bədxassəli şişlər zamanı - *infeksiylar* ağır gedişli olur;
- ◆ belə hallarda - *respirator və həzm traktının selikli qişalarının* herpetik zədələnmələri ilə *disseminasiyalı infek-siyalar* inkişaf edə bilər.

► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Mikroskopik, virusoloji, seroloji üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *herpetik vezikula möhtəviy-yatı, ağız suyu, gözlərin buynuz qişasının qaşıntısı, qan, likvor və s.* götürülür.

● Mikroskopik üsul:

♦ səpgilərdən hazırlanmış və *Gimza üsulu* ilə rənglənmiş iz-yaxmalarında - *nüvədaxili əlavələr* (Kaudri cisimciyi) aşkar edilir (Sank sınağı).

● Virusoloji üsul:

♦ HeLa, Hep-2, insan embrionu fibroblast kulturaları yoluxdurulur;

♦ alınmış viruslar - *İFR* və *İFA* ilə identifikasiya edilir.

● Seroloji üsul:

- ◆ qanda spesifik anticisimlər - *İFA* ilə aşkar edilir;
- ◆ qan zərdabında bütün həyat boyu - *İgG* saxlanılır.

● Molekulyar-genetik üsul:

- ◆ son zamanlar diaqnoz qoymaq üçün - *ZPR* daha çox istifadə edilir.

► Müalicəsi

■ **SHV** infeksiyalarında - *virus DNT sintezini* inhibisiya edən bir çox kimyəvi-terapevtik antivirus preparatlar: *asiklovir, qansiklovir, valasiklovir, vidarabin* və s. istifadə edilir. Standart terapiyada daha çox *asiklovir* (zoviraks) tətbiq edilir.

► Profilaktikası

● **Spesifik profilaktikası** - müxtəlif eksperimental *vaksinlər* təklif edilmişdir, daha effektiv *vaksin*in tərkibinə *virusların* xarici qıçasında olan *qlikoprotein antigenləri* daxildir; gen mühəndisliyi ilə alınmışdır; belə *vaksin* ilə *1-cili infeksiyaların* qarşısını almaq mümkün olur.

Varicella-zoster virusu

■ Varicella-zoster virusu (VZV):

- ◆ *Varicellovirus* cinsinə daxildir;
- ◆ ilk dəfə B.E.Araqao (1911) - *vezikulaların möhtəviyyə-tində* aşkar etmişdir;
- ◆ onun şərəfinə - *Araqao cisimciyi* də adlandırılır;
- ◆ virus - *su çiçəyi* (varicella) və *qurşaqqlı uçuq* və ya *kə-mərvəri dəmrov* (zoster) törədir;
- ◆ ilkin yoluxma nəticəsində - *su çiçəyi* inkişaf edir;
- ◆ su çiçəyi keçirmiş şəxslərdə viruslar - *onurğa beyni qanqlionlarında* ömürlük *persistensiya* oluna bilir;
- ◆ sonralar virusların aktivləşməsi - *qurşaqqlı uçuq xəstə-liyinə* səbəb olur;

♦ buna görə törədicisi - *su çiçəyi-qurşaqlı uçuq virusu* (varicella-zoster virus) adını almışdır.

● **Su çiçəyi** (varisella):

♦ 10-21 gün davam edən gizli dövrdən sonra - *qızdırma* ilə təzahür edir;

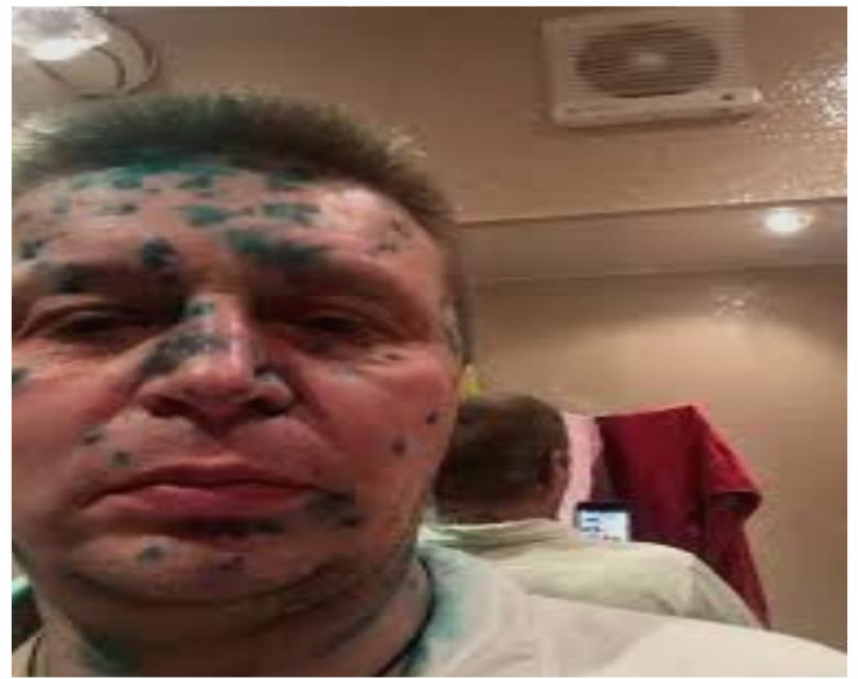
♦ əvvəlcə gövdənin, sonra isə sifətin, ətrafların və ağız boşluğunun selikli qişasında - *makulo-papulo-vezikulyoz səpgilərin* əmələ gəlməsi ilə xarakterizə olunur;

♦ dəri və selikli qişalarda eyni zamanda müxtəlif - *səpgi elementləri* mövcud olur;

♦ 5 gündən sonra - *səpgilər* partlayır və quruyur;

♦ əmələ gəlmiş qabıq qopduqdan sonra yerində - *çapıq* qalmır (təbii çiçəkdən fərqli olaraq).





- ◆ su çiçəyində - *ölüm* halları çox azdır;
- ◆ xəstəlik - *südəmə* uşaqlarda, *yaşlı* və *immun çatışmazlığı* olan şəxslərdə ağır gedişə malik ola bilər;
- ◆ pnevmoniya, hepatit, ensefalit, otit, piodermiya kimi - *fəsadlaşmalar* mümkündür.

● **Qurşaq** **uçuq** (zoster):

- ◆ əsasən uşaq yaşlarında su çiçəyi keçirmiş şəxslərdə rast gəlinən - *endogen infeksiya*dır;
- ◆ onurğa beyni sinirlərinin arxa köklərinin qanqlionlarında və üçlü sinir qanqlionlarında uzun müddət - *persis-tensiya* olunmuş *virusların* fəallaşmasından baş verir;
- ◆ virus - *immuniteti zəiflədən* müxtəlif amillərin nəticəsində aktivləşərək zədələnmiş sinirlər boyunca *dəriyə* nəql olunur;

- ◆ gövdə səthini qurşaq şəklində əhatə edən - *səpgilərin* əmələ gəlməsi (xəstəliyin adı bununla əlaqədardır) ilə müşayiət olunur;
- ◆ qulaq seyvanında, alın və göz nahiyyəsində (oftalmik zoster) və s. üçlü sinir boyunca - *səpgilər* əmələ gəlir;
- ◆ xəstəlik zamanı - *çox güclü ağrılar* ola bilir;
- ◆ ən çox rast gəlinən ağırlaşması - *postherpetik nevralgi-ya*, xəstəlikdən sonra aylarla davam edə bilir;
- ◆ bu hal, daha çox - *oftalmik zoster* üçün səciyyəvidir;
- ◆ xəstələrin ölümünə səbəb ola bilən pnevmoniya - *da-ha çox immun çatışmazlıq fonunda* baş verir.



► Mikrobioloji diaqnostikası

- Klinik diaqnoz çox vaxt yetərli olduğundan *mikrobio-loji müayinələrə* ehtiyac qalmır.
- Diaqnozu dəqiqləşdirmək üçün - *mikroskopik, virusoloji, seroloji, molekulyar-genetik üsullar* istifadə edilir.
- Müayinə materialı kimi - *herpetik səpgi möhtəviyyatı, burun-udlaq ifrazatı, qan* və s. götürülür.
- **Mikroskopik üsul:**
 - ◆ Romanovski-Gimza üsulu ilə rənglənmiş yaxmalarda - *nüvədaxili əlavələri olan çoxnüvəli hüceyrələrin* aşkar edilməsi diaqnostik əlamətdir;
 - ◆ səpgi elementlərində virus antigenlərini - *İFR*, DNT - *ZPR* vasitəsilə aşkar etmək mümkündür.

● Virusoloji üsul:

◆ hüceyrə kulturalarında - *uzun müddət kultivasiya* tələb etdiyindən istifadə edilmir, yaxud az istifadə edilir.

● Seroloji üsul:

◆ qan zərdabında spesifik anticisimlər - *İFR* və *İFA* va-sitəsi ilə aşkar edilir;

◆ sadə herpes infeksiyaları zamanı - *varisella-zoster vi-rusuna* qarşı *çarpaz anticisimlər* əmələ gəlir.

► Müalicəsi

■ **Su çiçəyi** normal uşaqlarda yüngül gedişə malik olduğundan xüsusi müalicə tələb olunmur. Yenidoğulmuşlar və immun çatışmazlığı olan şəxslərin, həm də - *spesifik müalicə* alması məqsədəuyğundur. Belə hallarda tərkibində VZV qarşı yüksək titrlərdə - *anticisimlər* olan **qamma qlobulin** effektivdir. Müalicə məqsədilə - *asiklovir, vidarabin, interferon preparatları, interferonogenlər* və digər *immunmodulyatorlar* tətbiq edilə bilər. Bu preparatlar (əsasən asiklovir) - *immun çatışmazlığı* olan şəxslərdə *sistem xarakterli infeksiyaların*, eləcə də *zosterin* inkişafını məhdudlaşdırsa da, *postherpetik nevralgiyalar* üçün effektiv deyil.

► Profilaktikası

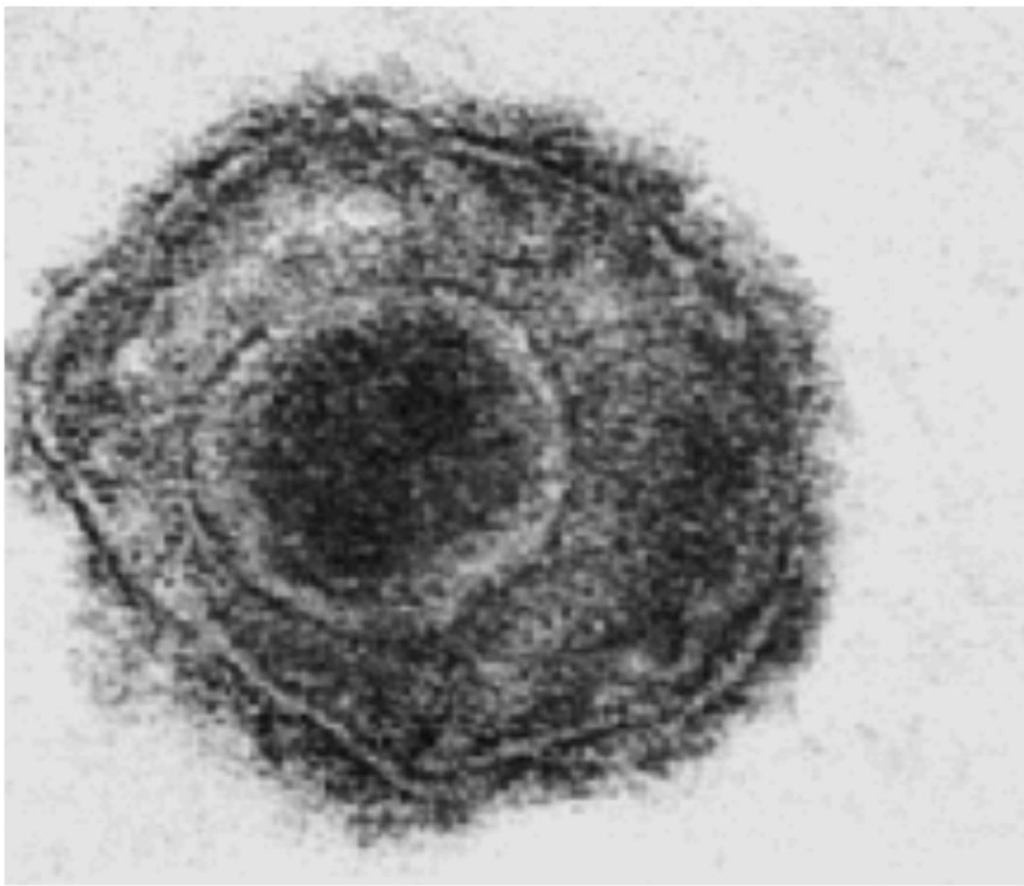
● Spesifik profilaktikası:

- ◆ ABŞ və Yaponiyada zəiflədilmiş diri vaksindən geniş istifadə edilir;
- ◆ uşaqlarda su çiçəyi zamanı vaksin - *yüksək* (80-85%), bö-yüklərdə isə nisbətən - *zəif* (70%) effektə malik olur;
- ◆ su çiçəyi vaksini ilə induksiya edilmiş anticisimlər - *orqanizmdə 20 il müddətində* saxlanılır.

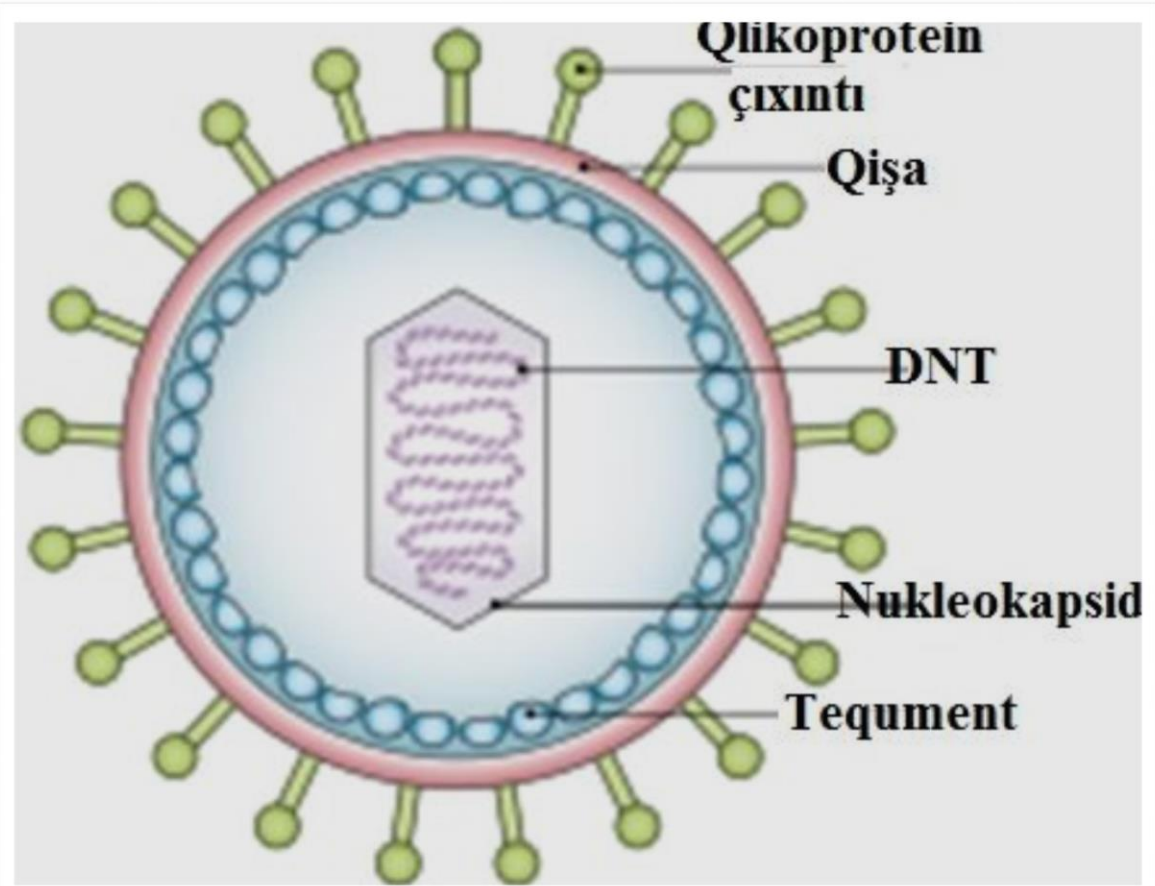
Epsteyn-Barr virusu infeksiyalarının mikrobioloji diagnotikasi

■ Epsteyn-Barr virusu (EBV):

- ◆ *Lymphocryptovirus* cinsinə daxildir;
- ◆ ilk dəfə M.Epsteyn və E.Barr (1964) - *Berkitt limfoma-sı* zamanı aşkar etmişdir;
- ◆ quruluşuna görə - *digər herpesviruslarla oxşardır*;
- ◆ nukleokapsid antigenlərinə görə 2 tipi:
 - EBV-1
 - EBV-2 mövcuddur;



a



b

Epsteyn-Barr virusu: a) ultrakəsikdə elektronogramma, b) quruluşu

► Patogenezi

■ İnfeksiya mənbəyi - *xəstələr və virusgəzdiricilərdir;*

◆ xəstələrin ağız suyunda olan virus - *hava-damcı yolla və ağız suyu ilə təmasda (öpüşmə) olduqda yoluxur;*

◆ ilkin replikasiyası - *burun-udlağın və ya ağız suyu vəzilərinin epitel hüceyrələrində* gedir;

◆ B-limfositə qarşı - *yüksək tropizmə* malikdir;

◆ limfositlərin səthində olan reseptorlarla birləşir, onların daxilinə keçir və orqanizmə yayılır;

◆ B-limfositlərdə - *virusların replikasiyası* baş vermir;

◆ onun daxilində xromosomdan kənar DNT sürətləri halında saxlanılaraq - *latent infeksiya* törədir;

◆ virus - *transformasiyaedici effektə* malikdir;

◆ B-limfositlərin çoxalmaq qabiliyyətini artırır;

- ◆ onlara - «*ölməzlik*» xüsusiyyəti verir;
- ◆ yoluxmuş B-limfositlərin poliklonal stimulyasiyası müxtəlif - *İg*, eləcə də *heterofil anticisimlərin* (qoyun eritrositinə qarşı) sintezini təmin edir;
- ◆ belə hüceyrələr - *sitotoksik T-limfositlər* üçün hədəfə çevrilir və onlar *B-limfositlərin* proliferasiyasını ləngidir;
- ◆ hüceyrə immunitetinin hər hansı bir səbəbdən zəifləməsi (immundepresantların qəbulu) *EBV-asosiasiyalı limfomalara* meyilliliyi artırır.

► Klinikası

■ EBV:

♦ infeksiyon mononukleoz, oral tüklü leykoplakiya, Berkit limfoması, nazofaringeal karsinoma, limfoproliferativ xəstəliklər və s. törədir.

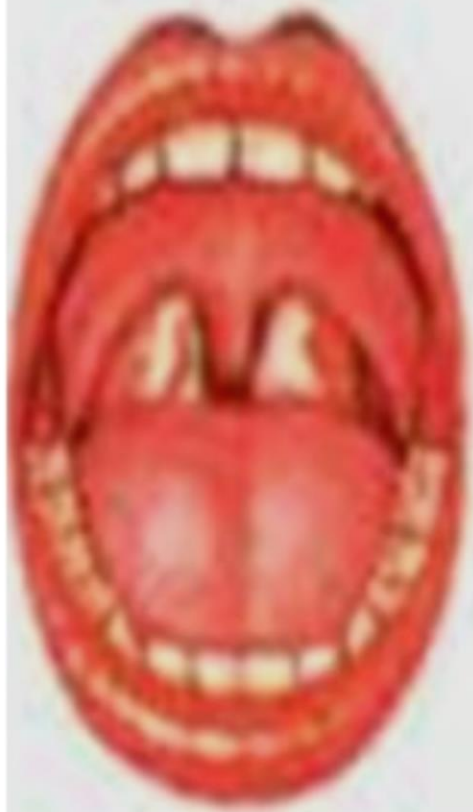
● Infeksiyon mononukleoz:

♦ intoksikasiya, damaq, udlaq badamcıqlarının zədələnməsi, limfa düyünlərinin, qaraciyərin, dalağın böyüməsi və qanda dəyişikliklərlə xarakterizə olunur;

♦ inkubasiya dövrü - *30-50 gündür*;

♦ xəstəlik - *yüksək hərarət, halsızlıq, faringit, limfadenopatiya, splenomeqaliya*, bəzi xəstələrdə *hepatitlə* müşayiət olunur;

♦ 2-4 həftə davam edir, qanda - *limfositlərin* artması ilə *mononukleoz* müşahidə edilir;



Angina



Mononukleoz



Limfa düyünlərinin şişməsi

♦ bunlar virusla yoluxmuş B-limfositlərin təsirindən aktivləşən - *sitotoksik T-limfositlərdən* (atipik) ibarət olur.

● Oral tüklü leykoplakiya:

♦ immun çatışmazlığı olan xəstələrdə və orqan köçürülmüş şəxslərdə - *dilin selikli qişasının ziyiləbənzər zədələnməsi* ilə (replikasiya sahələri) təzahür edir;

● Berkitt limfoması:

♦ bəd xassəli, progressivləşən şişdir;

♦ ilk dəfə ingilis həkimi D.Berkitt (1958) tərəfindən:

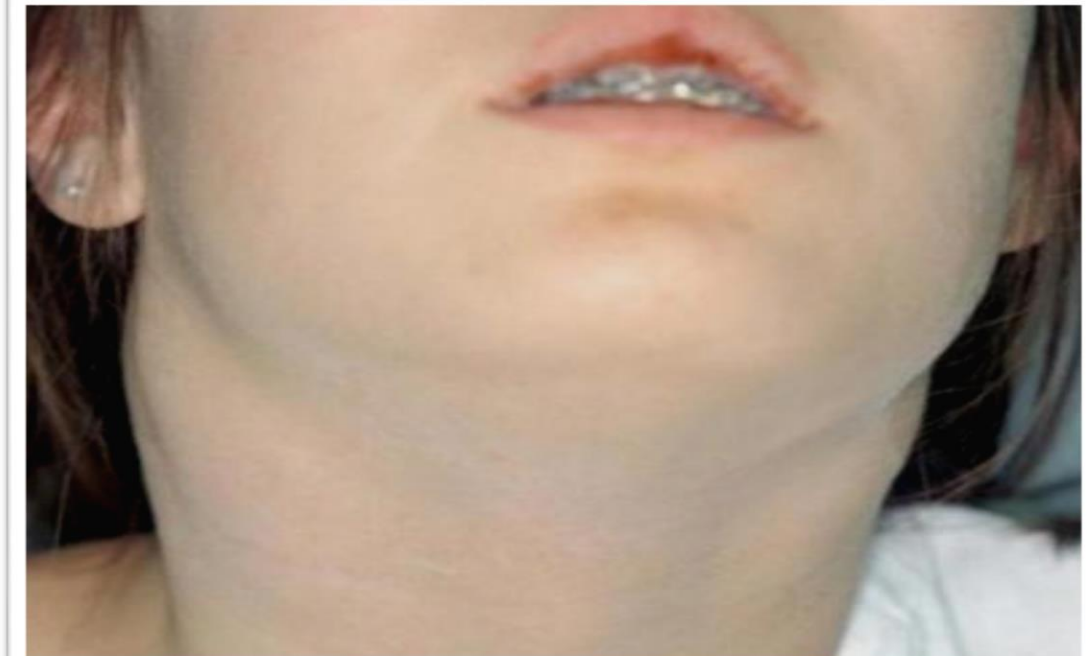
- xəstəliyin - *mərkəzi Afrika üçün endemik* olması,
- yoluxmanın - *transmissiv yolla* (ağcaqanadla) baş verməsini,
- arbovirus etiologiyalı olmasını qeyd etmişdir;



- ◆ lakin M.Epsteyn və E.Barr (1964) xəstələrin bioptatlarında həqiqi törədici - *virusu* (EBV) aşkar etmişlər;
- ◆ əsasən - *5-8 yaşlı uşaqlarda* rast gəlinir;
- ◆ yuxarı çənə nahiyyəsində yerləşir;
- ◆ onun destruksiyasına səbəb olur;
- ◆ digər orqanlara - *metastazlar* mümkündür.

● Nazofaringeal karsinoma:

- ◆ Çində (endemik) daha çox - *kişilərdə* rast gəlinir;
- ◆ şiş hüceyrələrində - *virus DNT-si* daimi aşkar edilir;
- ◆ virus antigenlərinə qarşı qanda - *yüksək titrlərdə anticisimlər* aşkar edilir;
- ◆ Berkitt limfomasından fərqli olaraq - *burun-udlaq karsinomasının* şiş hüceyrələri *epitelial mənşəli* olur;



● Limfoproliferativ xəstəliklər:

- ◆ immunitet çatışmazlığı olan şəxslərdə daha çox rast gəlinir;
- ◆ virus ilə induksiya olunması güman edilir.
- ◆ T-hüceyrə immuniteti qüsuru olan şəxslər:
 - infeksiyon mononukleozla yanaşı,
 - leykemiya bənzər - *B-hüceyrə proliferativ xəstəlikdən* və *limfomadan* da əziyyət çəkirlər;
- ◆ immunosuppressiv terapiyadan sonra:
 - transplantat resipientlərin - *virusla* təması və ya onlarda *latent virusun* fəallaşması nəticəsində,
 - infeksiyon mononukleoz yox,
 - limfoproliferativ xəstəliklər baş verə bilər.

► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Mikroskopik və seroloji üsullardan istifadə edilir.

◆ infeksiyon mononukleozda - *atipik limfositlərin* mikroskopiya ilə aşkar edilməsinə əsaslanır (monositlər leykositlərin 60-70 %-ni təşkil edir, 30% atipik limfositlərdən ibarət olur).

● Seroloji üsul:

◆ virusa qarşı anticisimləri - *İFR, İFA* və *immunoblotinq üsulu* ilə aşkar etmək mümkündür;

◆ erkən dövrlərdə - *kapsid antigeninə* qarşı əmələ gəlmiş *İgM-anticisimlər* təyin edilir;

◆ sonralar - *İgG-anticisimlər* təyin edilir;

◆ kəskin infeksiyadan bir neçə həftə sonra - *membran antigenlərinə* qarşı *anticisimlər* aşkar edilir.

► Müalicəsi

■ **Müalicəsi - simptomatıkdir.**

► Profilaktikası

● **Spesifik profilaktikası - yoxdur.**

Sitomeqalovirus infeksiyalarının mikrobioloji diaqnostikası

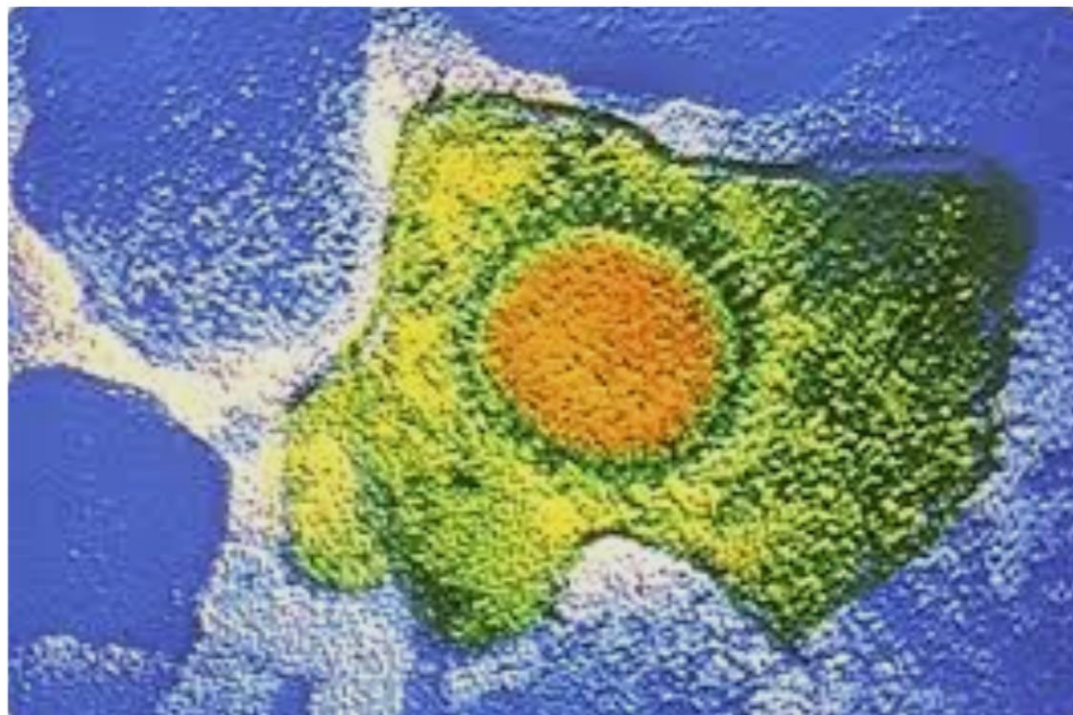
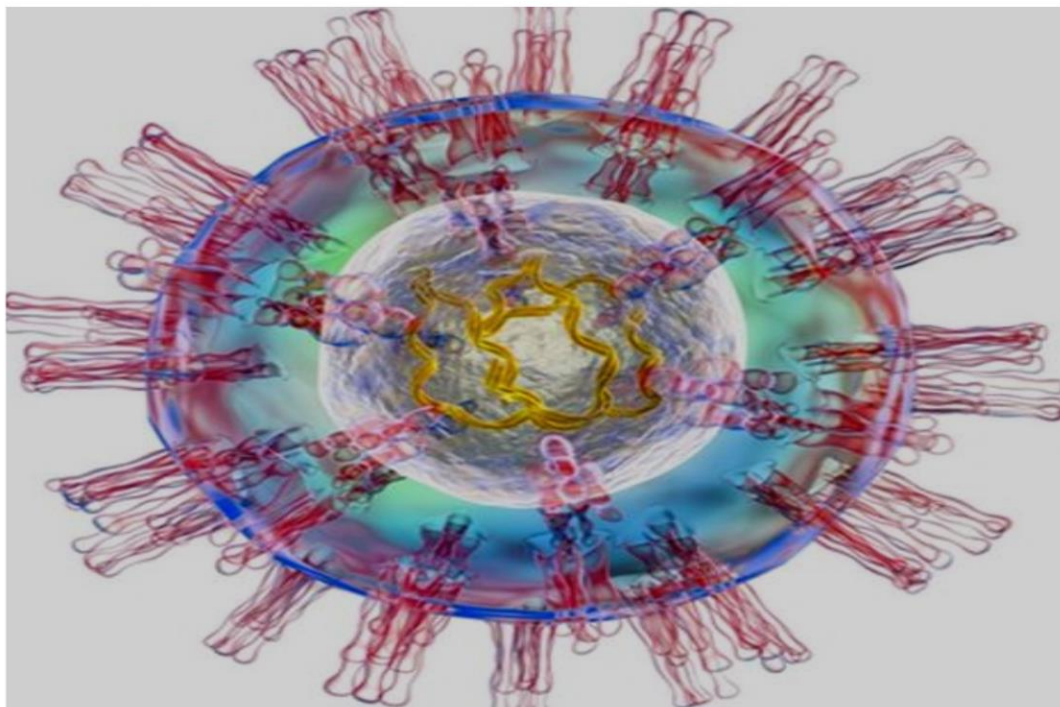
■ Sitomeqalovirus (SMV):

- ◆ *Sytomeqalovirus* cinsinə (yun. *cytos*-hüceyrə, *meqas*-böyük) aiddir;
- ◆ virusun adı, onun hüceyrə kulturalarında törətdiyi - *sitopatik effektin* morfologiyasını ifadə edir;
- ◆ zədələnmə ocağında - *iri hüceyrələr* (25-40 mkm) aşkar edilir
- ◆ hüceyrələrdə iri nüvədaxili əlavələr nüvə membranından - *şəffaf, boyanmamış haşiyə* ilə ayrılır;
- ◆ «*bayquş gözü*»nü xatırladır;
- ◆ «*sitomeqalovirus*» adını, virusları fibroblast kulturasında kultivasiya etmiş *K.Smit* (1956) vermişdir;

♦ belə hüceyrələr, anadangəlmə sifilisi olan yenidogoğul-muş uşağın - *böyrəklərində, ağciyərlərində, qara ciyərin-də* aşkar edilmişdir;

♦ sonralar - «*sitomeqaliya*» adlandırılmış bu xəstəliyin *virus* etiologiyalı olması müəyyən edilmişdir;

♦ sitomeqalik hüceyrələr ağız suyu vəzlərində aşkar edildiyindən - «*ağız suyu vəzləri virusu*» adlandırılmışdır.



► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ SMV infeksiyası:

- ◆ dünyada geniş yayılmışdır,
- ◆ mənbəyi - *kəskin və latent formalı xəstələrdir*;
- ◆ məlumatlara görə 50 yaşınadək insanların - 75%, bəzi hallarda isə - *100% yoluxmuş vəziyyətdədir*;
- ◆ həyatın birinci ilinin sonunda uşaqların 5-10%-də bu virusa qarşı - *anticisimlər* aşkar edilir;
- ◆ virus orqanizmin bütün mayelərində (ağız suyu, qan, sperma, ana südü) olduğundan - *təmas-məişət, hava-damcı, bəzən isə alimentar yollarla* ötürülə bilir;
- ◆ yoluxma - *cinsi əlaqə, qanköçürmə, orqanların transplantasiyası* nəticəsində də baş verə bilər.

► Patogenezi və klinikası

- **İnfeksiyanın giriş qapısı** - *dəri, tənəffüs yolları selikli qişaları, plasenta (anadangəlmə sitomeqaliya) və s..*
- ◆ **yoluxmadan sonra** - *infeksiya inkişaf edə bilir;*
- ◆ **1-2 aylıq inkubasiya dövründən sonra** - *ağız suyu vəzilərinin, ağciyərlərin, qara ciyərin, böyrəklərin, monositlərin, T- və B-limfositlərin zədələnməsi ilə sistem xarakterli infeksiya törənir;*
- ◆ **xəstəlik** - *infeksion mononukleoz*ə bənzər əlamətlərlə təzahür edir, çox hallarda *subklinik gedişə* malik olur;
- ◆ **uzunmüddətli** hərarət, zəiflik, əzələ ağrıları, qaraciyərin funksiyasının pozulması və limfositoz - *əsas klinik simptomlarıdır;*

- ◆ subklinik gediş böyüklərdə - *hepatitlə*, uşaqlarda - *hepatosplenomeqaliya* ilə nəticələnir;
- ◆ normal şəxslərdə - *SMV infeksiyası* mülayim gedişə malik olur, bəzən *fəsadlaşmalar* müşahidə edilir;
- ◆ *SMV* də ömür boyu davam edən *latent infeksiyaya* səbəb olur;
- ◆ immunitetin zəifləməsi və hamiləlik zamanı - *virusun fəallaşması* baş verə bilər;
- ◆ infeksiya - *immün çatışmazlıqlı şəxslərdə*, normal şəxslərə nisbətən *daha ağır gedişə* malik olur;
- ◆ orqanların transplantasiyası, bədxassəli şişləri olan pasientlərdə - *disseminasiyalı infeksiya* inkişaf edir;
- ◆ daha çox - *pnevmoniya, prostat vəzin adenokarsinoması* və s. kimi *fəsdləşmələr* müşahidə edilir.



● Anadangəlmə və perinatal SMV-ihfeksiyası:

- ◆ 1-cili infeksiya zamanı hamilə qadınların təqribən 1/3 infeksiyanı - *transplasentar yolla dölə* ötürür;
- ◆ yenidoğulmuşların 1%-ə qədəri yoluxmuş olur;
- ◆ onlarda - *hepatosplenomeqaliya, mikrosefaliya, sarılıq, kaxeksiya* və təqribən 20% hallarda *ölümlə* nəticələnən digər qüsurlar inkişaf edir;
- ◆ sağ qalmış 2 yaşadək uşaqların əksəriyyətində - *görmənin* və *eşitmənin zəifləməsilə* (bəzən karlıqla) mərkəzi sinir sisteminin müxtəlif patologiyaları müşahidə edilir;
- ◆ yenidoğulmuşlar - *doğuş yollarından* keçərkən və *ana südü* vasitəsi ilə də yoluxa bilər;
- ◆ uşaqlarda İgG olduğundan onlarda infeksiya - *subklinik* gedişə malik olur.

► Mikrobioloji diagnostika

■ Seroloji və molekulyar-genetik üsullar istifadə edilir.

■ Hüceyrə kulturalarında kultivasiya uzun müddət tələb etdiyindən - *virusoloji üsul* istifadə edilmir.

● Seroloji üsul:

◆ monoklonal anticisimlərdən istifadə etməklə - *İFR-lə* xəstələrdə *virus pozitiv leykositləri* aşkar etmək olur;

◆ qan zərdabında *İgM* və *İgG* - *İFA* ilə təyin edilir.

● Molekulyar-genetik üsul:

◆ qanda və sidikdə virusu - *ZPR* aşkar etmək olur;

◆ bu üsul - *replikasiya olunan virusları* aşkar edə bilər;

◆ lakin - *latent virus genomunu* isə müəyyənləşdirmək mümkün olmur.

► Müalicəsi

■ Əsasən - *qansiklovir* tətbiq edilir. Bu preparat immun çatışmazlığı olan xəstələrdə - retinitlərin, ensefalitlərin, pnevmoniyaların gedişini yüngülləşdirir, anadangəlmə SMV infeksiyalarında bəzi fəsadlarının qarşısını alır. *Asiklovir* və *valasiklovir* sümük iliği və böyrək trans-plantasiyası zaman SMV infeksiyalarının gedişini yüngülləşdirir. Kompleks müalicədə immunomodulyatorlar və interferonogenlər də tətbiq edilir.

► Profilaktikası

● Spesifik profilaktikası:

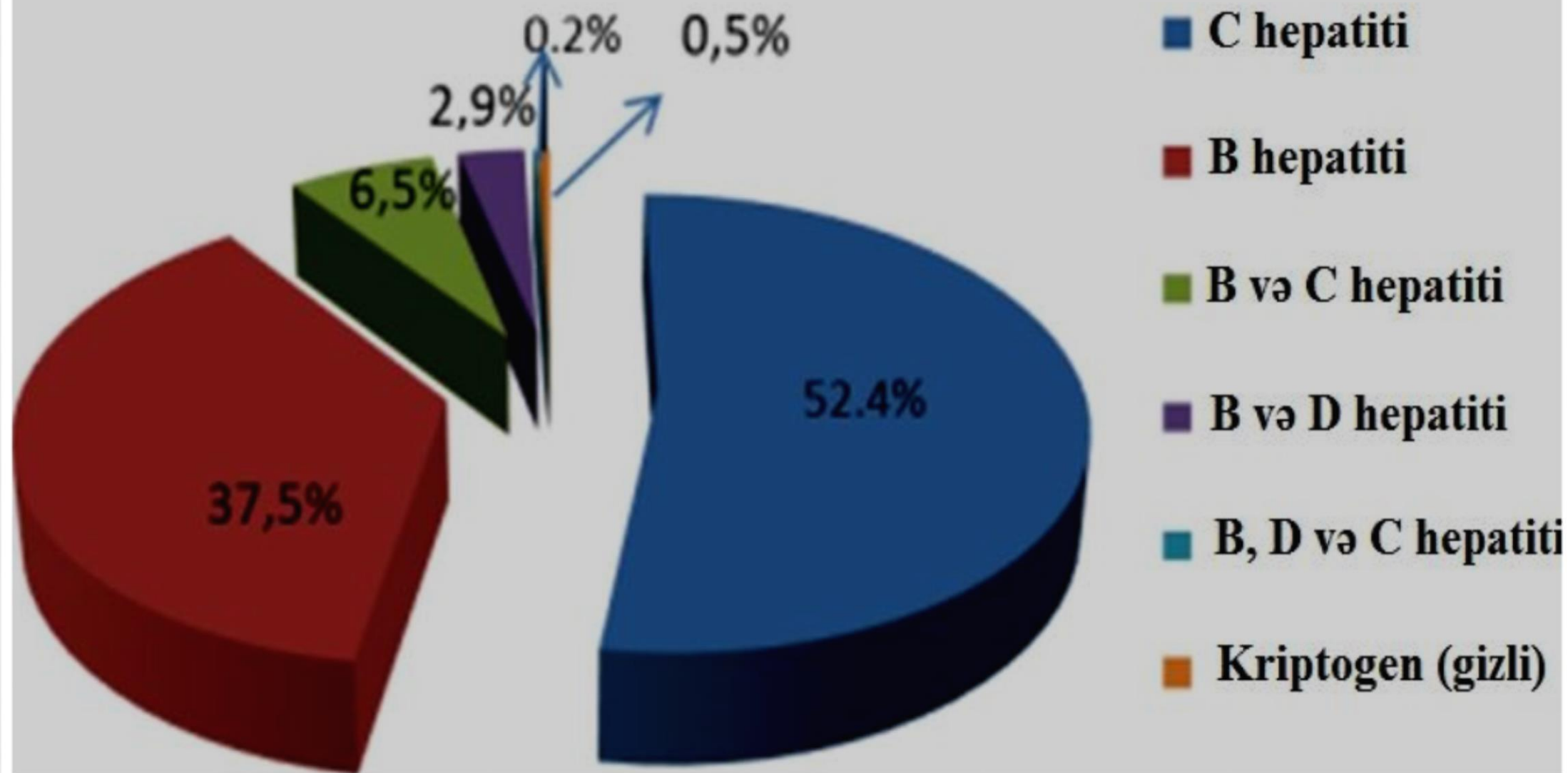
◆ diri və rekombinant vaksinlər hazırlanmaqdadır.

Hepatit virusları

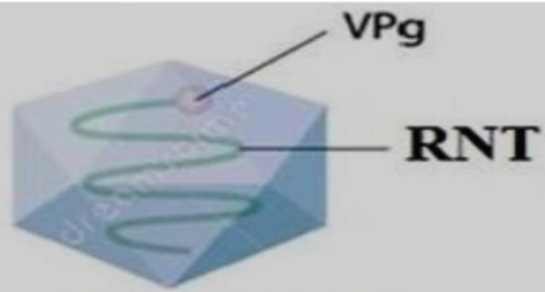
■ Hepatit virusları:

- ◆ insanlarda ağır formada keçən qaraciyərin iltihabi xəstəliyini - *hepatit* (lat. *hepar*-qaraciyər) törədir;
- ◆ **virus hepatitləri** - *bütün dünya əhalisi* arasında geniş (təqribən 1/3) yayılmışdır:
 - enteral - *A, E*,
 - parenteral - *B, C, D, G, F hepatitlərə* bölünür;
- ◆ RNT və DNT tərkibli virusların müxtəlif fəsilələrinin nümayəndələridir;
- ◆ onların hamısını ümumi bir xüsusiyyət - *hepatotrop luq* birləşdirir.

Parenteral hepatitlərin etiologiyası

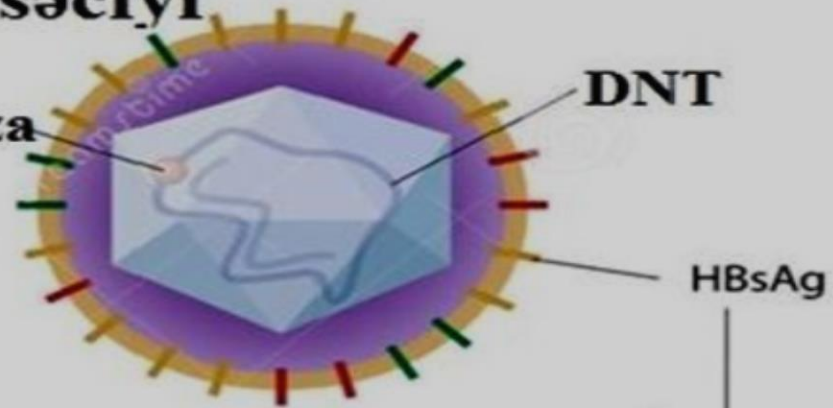


Dəyn hissəciyi



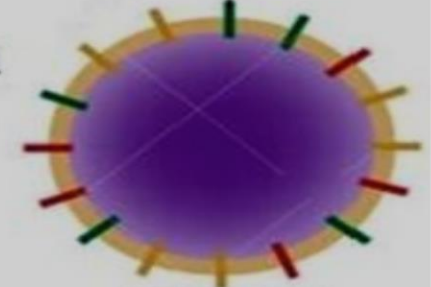
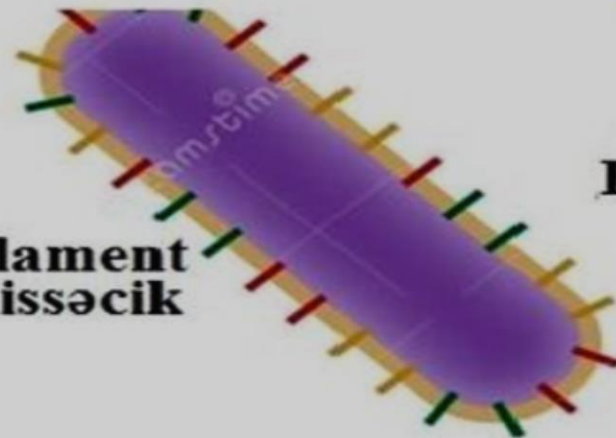
A hepatit virusu

Polimeraza



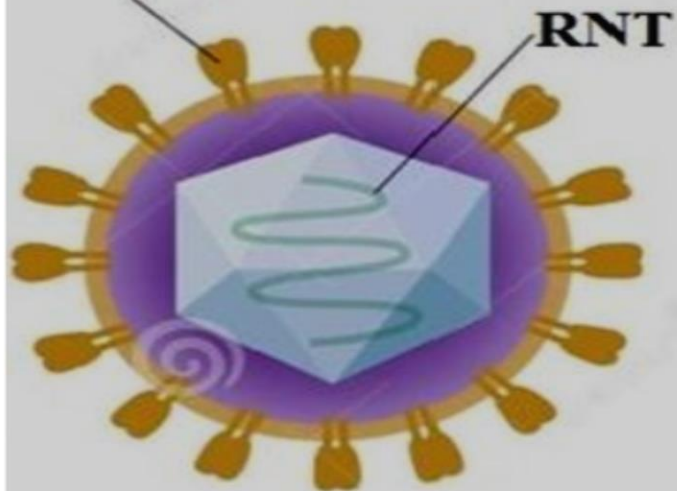
B hepatit virusu

Filament
hissəcik

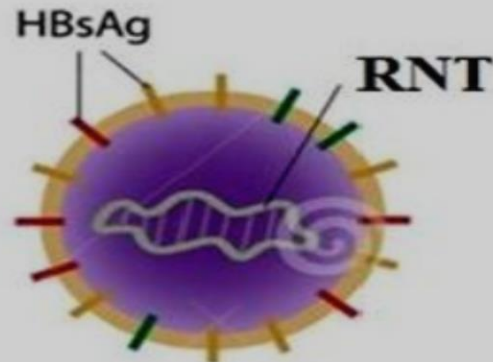


Kürəvi
hissəcik

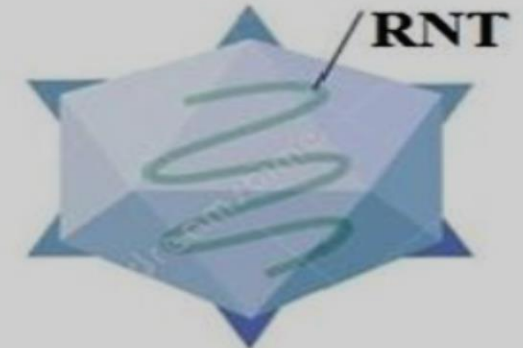
E zülal



C hepatit virusu



D hepatit virusu

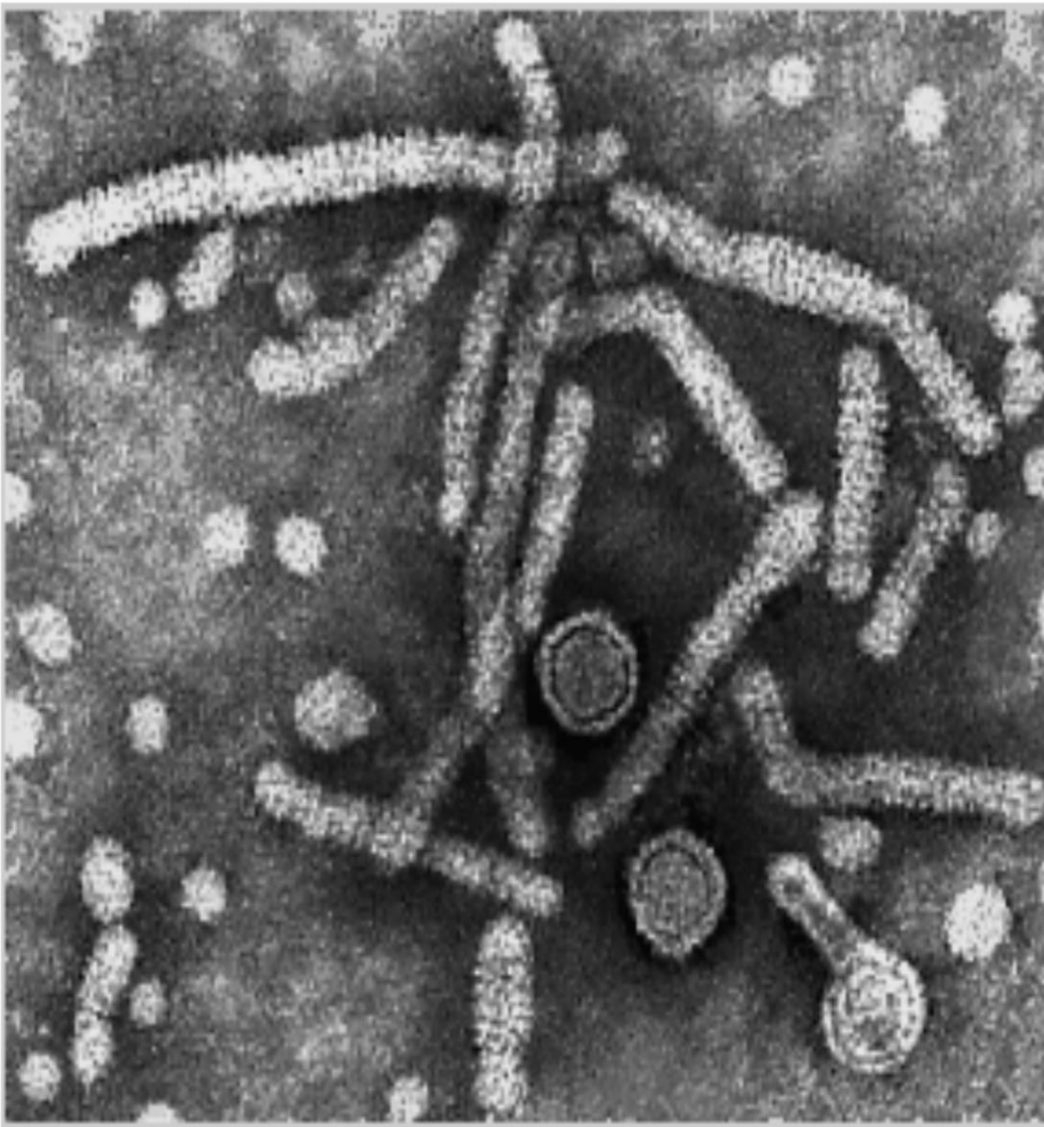


E hepatit virusu

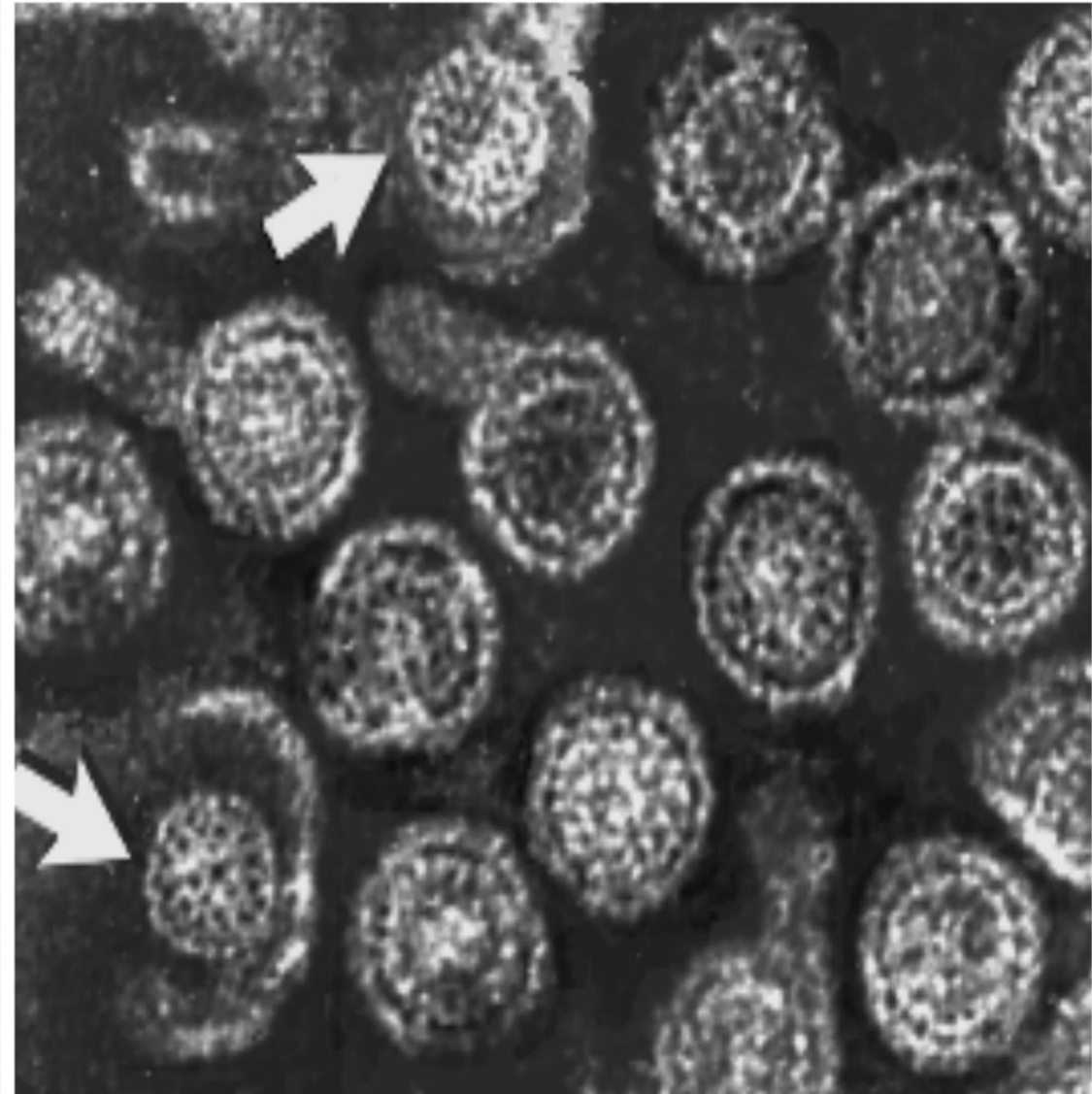
B hepatit virusu

■ **B hepatit virusu (BHV):**

- ◆ *Hepadnaviridae* fəsiləsinin, *Orthohepadnavirus* cinsinə daxildir;
- ◆ virusun səthi antigenini (HBsAg) ilk dəfə amerikalı virusoloq B.Blamberq (1963) - *avstraliya aborigenlərin qanından* almışdır;
- ◆ virus - *A.Deyn* (1970) tərəfindən kəşf edilmiş və «*Deyn his-səciyi*» adını almışdır;
- ◆ B hepatiti insanlara çox qədimdən məlum olan xəstəlikdir;
- ◆ ÜST-ün məlumatına görə 2019-ci ildə dünyada - *296 mln xroniki xəstə* qeydə alınmışdır.



a



b

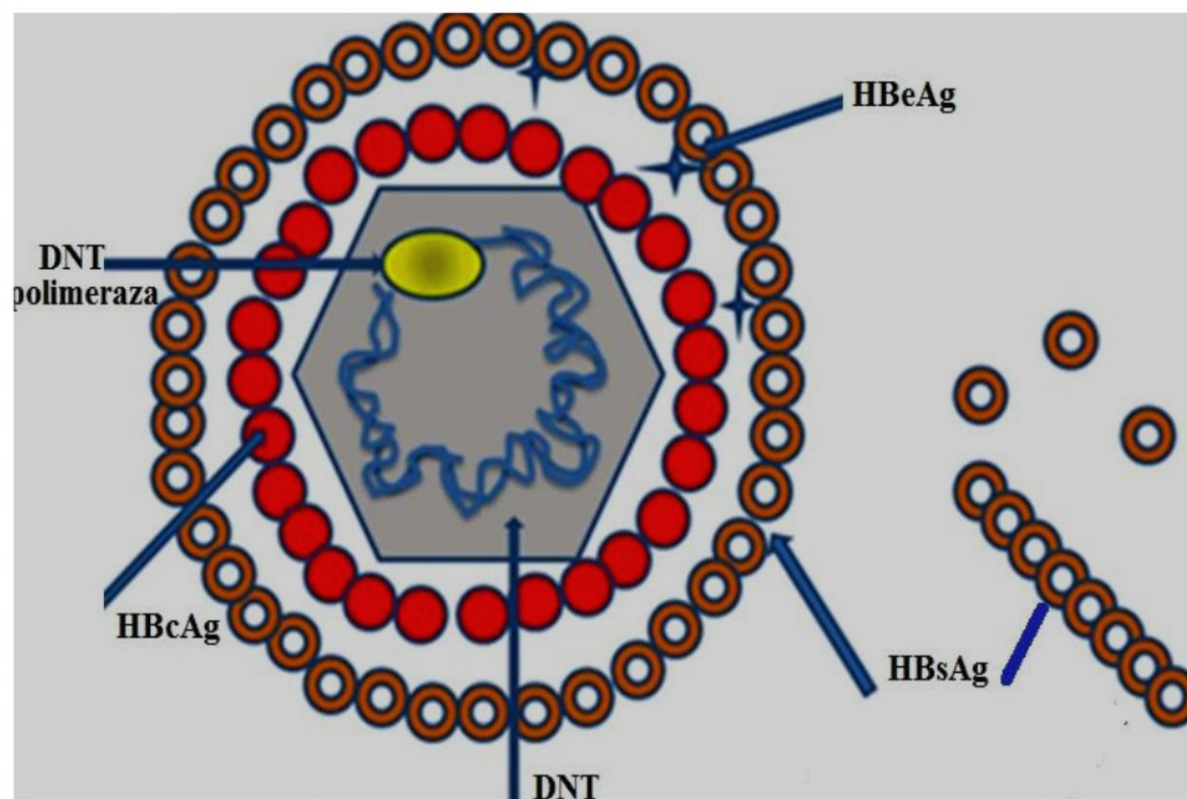
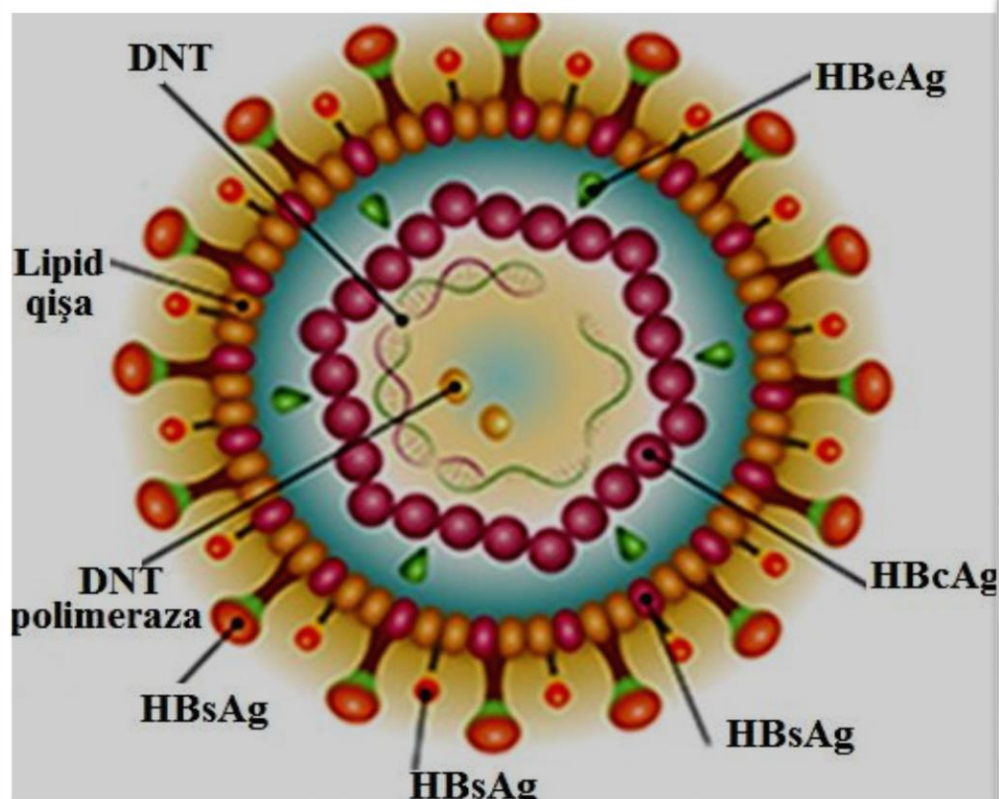
a) HBs antigeni və b) HB virusu: elektron mikroskopunda görünüşü

► Quruluşu

■ BHV:

- ◆ 42 nm ölçüdə, sferik formalı - *mürəkkəb virusdur*;
- ◆ özək hissəsi (28 nm) - *nukleokapsidi* kub simmetriyalıdır;
- ◆ daxilində - *DNT*, *DNT-polimeraza* (əks transkriptaza) və *HBc-antigen* (ing. *core-özək*) olur;
- ◆ səthində - *HBe-antigeni* (ing. *envelope-qışa*) yerləşir;
- ◆ genom - 2 *saplı*, *həlqəvi DNT-dən* ibarətdir:
 - tam zəncir (mənfi sap) - *L-zəncir* (ing. *long-uzun*),
 - natamam zəncir (müsbət sap) - *S-zəncir* (ing. *short-qı-sa*)adlanır;
- ◆ tam mənfi zəncir *DNT-polimeraza* ilə kovalent birləşmişdir;

- ◆ bu da, sahib hüceyrənin daxilində - *müsbət-zənciri* bütöv struktura qədər bərpa etməyə imkan verir;
- ◆ **genom** funksiyasını - *mənfi-zəncir* yerinə yetirir;
- ◆ **nukleokapsid** xaricdən lipoproteid tərkibli - *superkapsid qışa* ilə əhatə olunmuşdur.



BHV-nun antigen quruluşu

► Antigen quruluşu

■ BHV:

- ◆ mürəkkəb antigen quruluşuna malikdir;
- ◆ HBs-antigen - *superkapsid qışada* yerləşir;
- ◆ həm virionun tərkibində, həm də sərbəst fraqmentlər şəklində - *qanda* aşkar edilir;
- ◆ bu antigeninin qanda olması - *virusla* yoluxmanı gös-tərir;
- ◆ qrup spesifik - *α antigeni* və 2 cüt xüsusi subdetermi-nantlar - *d/y* və *w/r* iştirakı ilə əmələ gəlir;
- ◆ nəticədə - *10 antigen fenotipi* (A, B, C, D, E, F, G, H, J, w4B) əmələ gəlir;
- ◆ fenotiplər dünyanın müxtəlif coğrafi ərazilərinə geniş yayılmışdır;

◆ **HBc-antigen** - *özək hissədə yerləşir;*

◆ sərbəst vəziyyətdə heç vaxt - *qanda təsadüf etmir;*

◆ yoluxmuş hepatositlərdə aşkar etmək olur;

◆ **HBe-antigen** - *özəyin səthində yerləşir;*

◆ mərkəzdə yerləşmiş - *HBc-antigenin törəməsi hesab edilir;*

◆ bu antigenin qanda olması - *virusun hepatositlərdə replikasiyasını* göstərir;

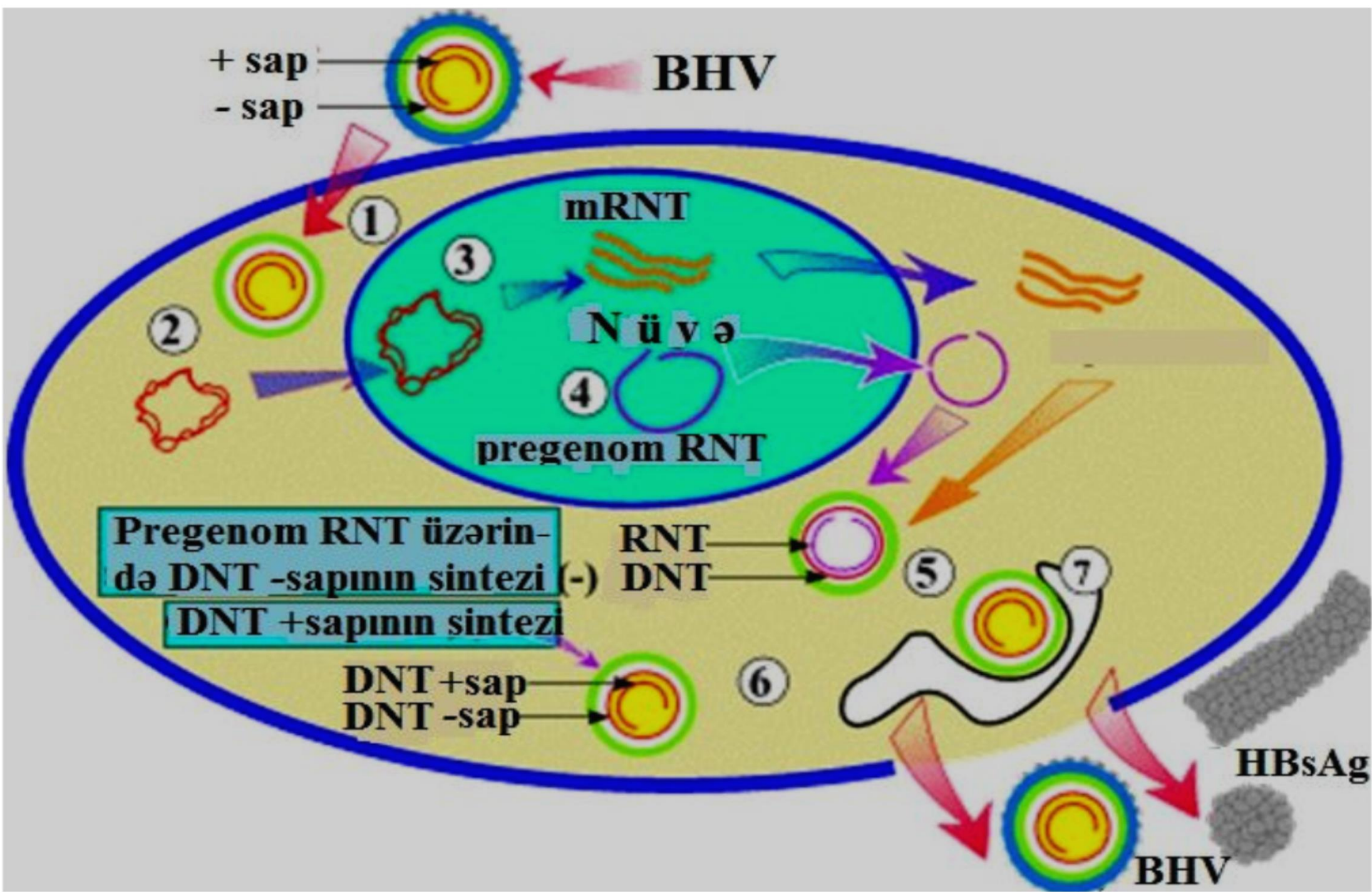
◆ **HBx-antigen** - *şiş transformasiyasına uğramış hepatositlərdə və qanda aşkar edilir;*

◆ bu antigen - *şiş supressiyaedici p53 zülalını neytrallaşdıraraq qaraciyərin ilkin xərçənginin inkişafına səbəb olur.*

► Reproduksiyası

■ BHV reproduksiyası:

- ◆ bəzi mərhələləri kifayət qədər öyrənilməmişdir;
- ◆ virus HBs-antigen ilə hepatositlərə adsorbsiya oluna-raq - *endositoz yolla* hüceyrəyə daxil olur;
- ◆ qışalardan azad olunduqdan sonra DNT - *polimeraza fermenti* ilə birlikdə *hepatositin nüvəsinə* daxil olur;
- ◆ burada, hüceyrə mənşəli naməlum fermentlə - *DNT natamam müsbət zənciri* tamamlanır (tam 2 saplı DNT);
- ◆ sonra DNT sapı üzərində - *mRNT* və *pregenom RNT* sintez olunur;
- ◆ mRNT - *zülalların* sintezini kodlaşdırır;
- ◆ pregenom-RNT - *genom* üçün qəlib rolunu oynayır;



- ◆ polimeraza - *pregenom-RNT* üzərində *DNT-nin mənfi sapını* sintez edir;
- ◆ sonra mənfi sap üzərində - *müsbət DNT zənciri* sintez edilir;
- ◆ lakin proses tam getmədiyindən - *müsbət zəncir* bir qədər qısa (mənfi zəncirin 20-80% uzunluğunda) olur;
- ◆ belə genoma malik virusun özəyi - *Holci kompleksi* membranından tumurcuqlanarkən *xarici qışa* və *HBs-antigen* qazanır;
- ◆ virus - *hüceyrənin lizisi* nəticəsində xaric olur;
- ◆ yaxud yenidən həmin - *hüceyrənin nüvəsinə* daxil olaraq *sikli* davam etdirir;

► İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları

■ İnfeksiya mənbəyi - *xəstələr və virusgəzdircilərdir.*

■ Yoluxma: parenteral mexanizmlə (manipulyasiyalarla);

◆ qan və qan preparatlarının köçürülməsi (0,0000001 ml infeksiyalaşmış qan kifayətdir);

◆ həm də - *cinsi əlaqə* zamanı baş verə bilər;

◆ 1 yaşına qədər uşaqlar virusa daha həssasdırlar;

◆ transplasental yolla - *anadan dölə* və doğuş zamanı - *doğuş yollarından* (virus gəzdirci anadan - 60%, xəstədən - 90 %) yoluxa bilər;

◆ virus - *qanda, ağız suyunda, sidikdə, spermada, uşaqlıq yolu sekretində, likvorda, ana südündə* və s. olur;

◆ virus klinik simptomlardan 2-3 ay əvvəl - *qanda* təzahür edir və klinik sağalmadan sonra *illərlə* saxlanılır.



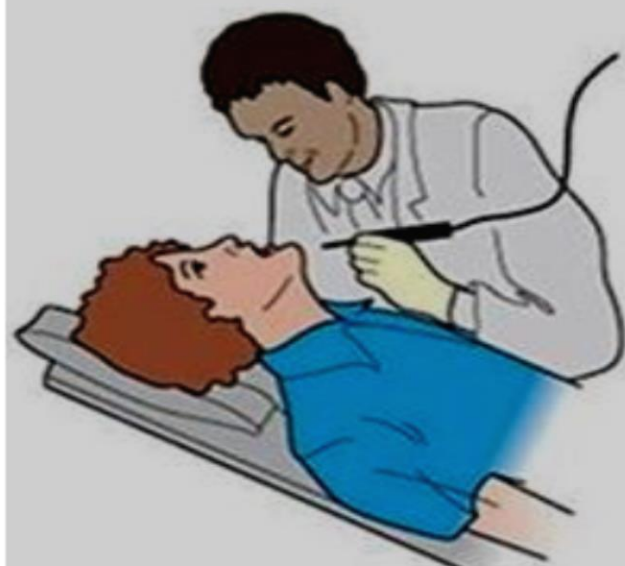
**1) Qeyri-steril
alətlə tatu**



**2) Yoluxmuş
tibbi alətlərlə**



3) Qeyri-steril şprislə



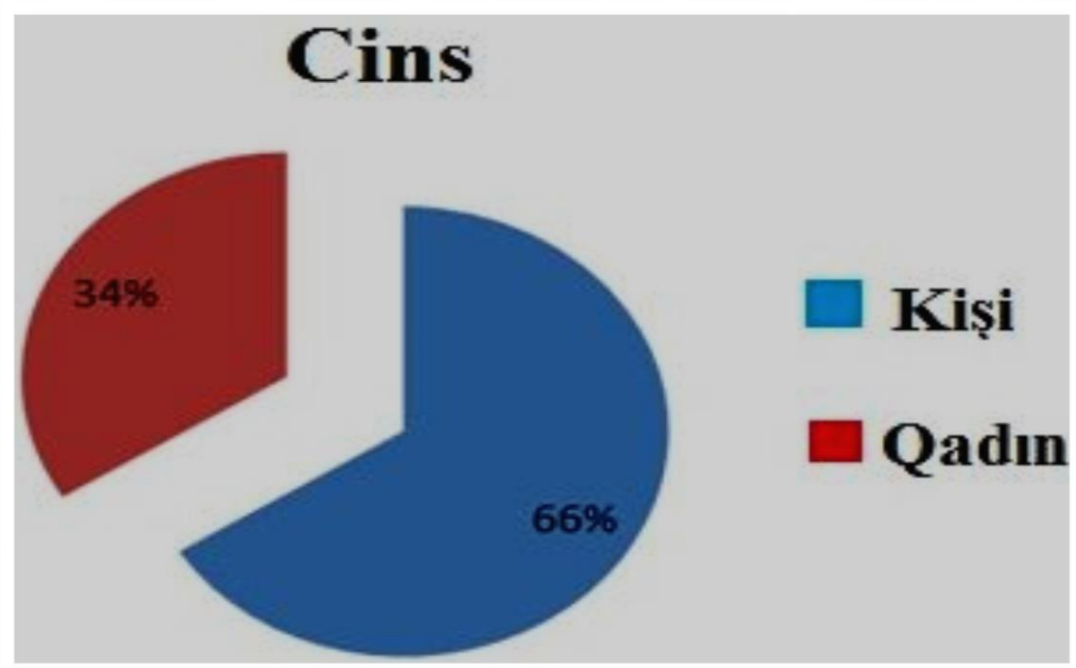
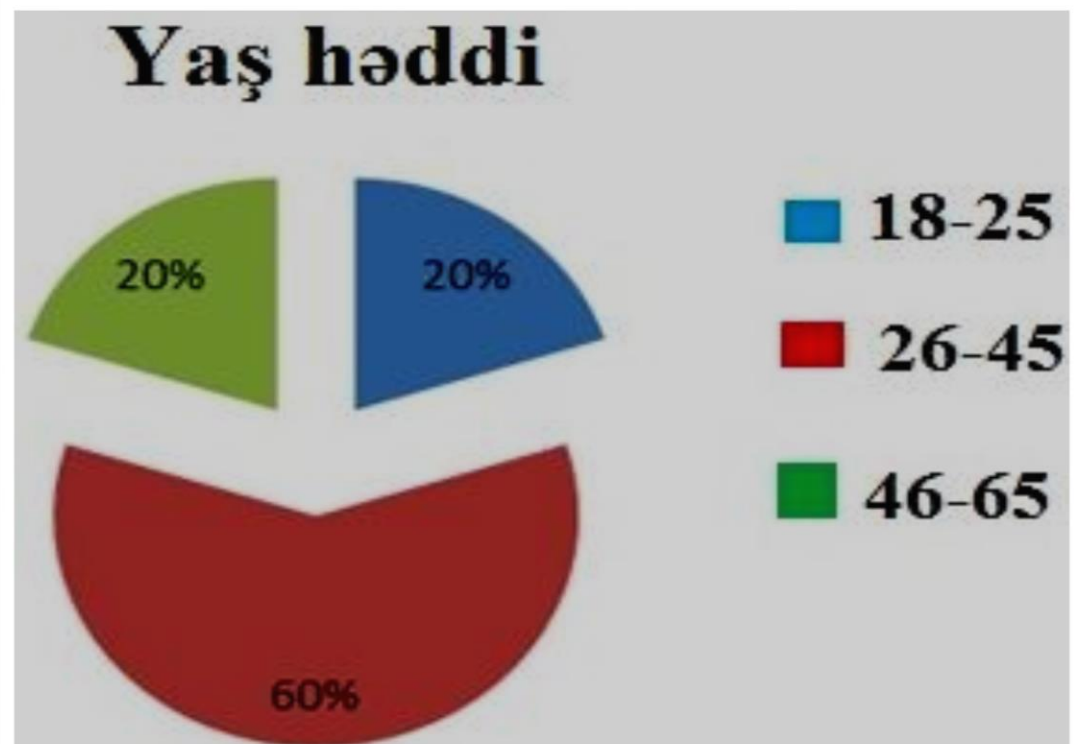
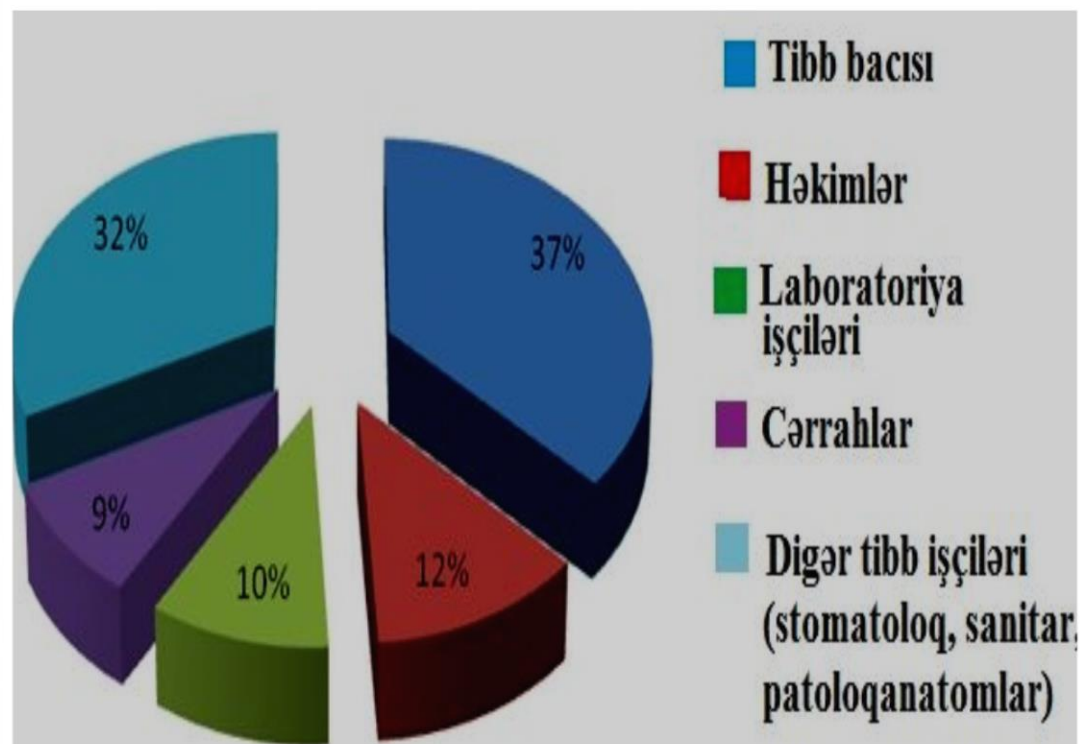
**4) Qeyri-steril
stomatoloji alətlərlə**



5) Narkomaniya



**6) Qeyri-steril
alətlərlə pirsinq edilmə**



► Patogenezi və klinikası

■ Virus:

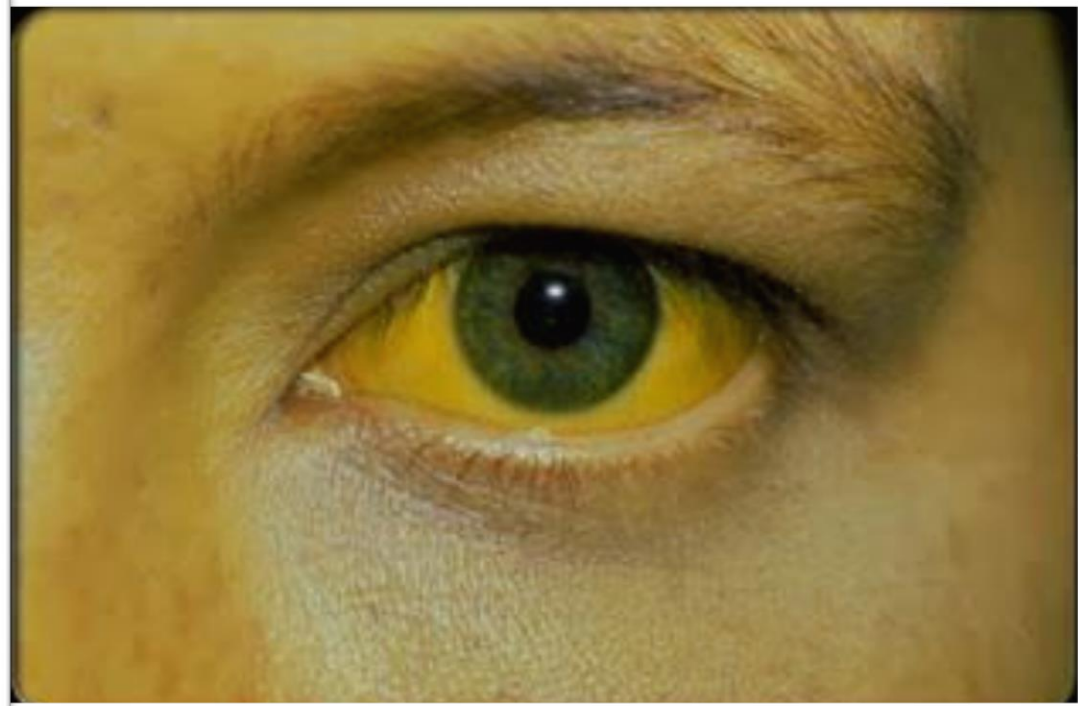
- ◆ orqanizmə zədələnmiş dəri və ya selikli qişalarla daxil olur;
- ◆ qan dövranı ilə - *qaraciyərə* gətirilir;
- ◆ hepatositlərdə - *replikasiya* olunur;
- ◆ **gizli dövr** - 8-24 həftə davam edir;
- ◆ virus qana düşdükdən sonra - *infeksiya* başlayır;
- ◆ integrativ və produktiv tipləri inkişaf edir.

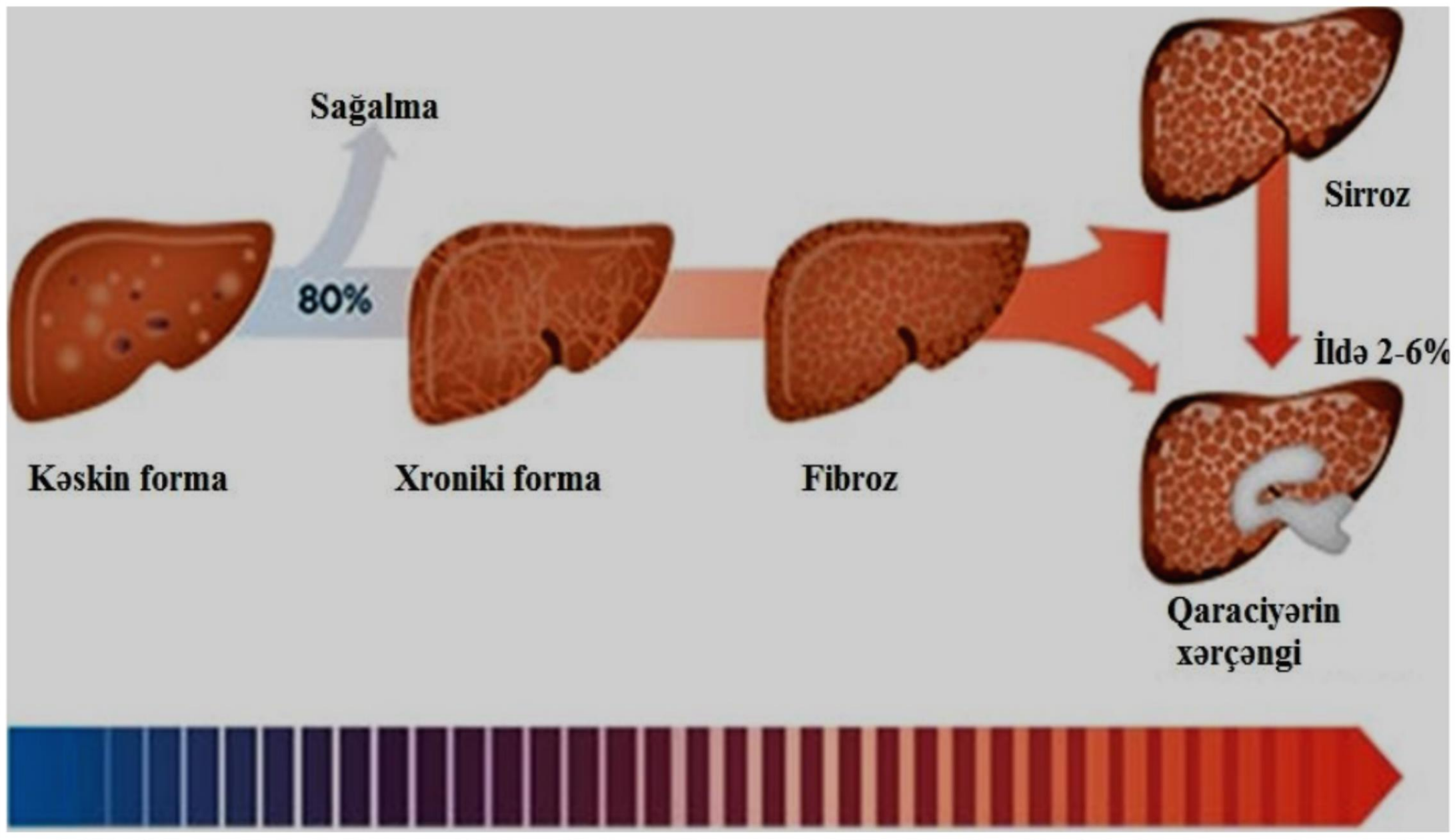
● İntegrativ infeksiya:

- ◆ DNT-nin hepatositlərin xromosomuna integrasiyası nəticəsində - *provirus* əmələ gəlir;
- ◆ bu zaman - *HBsAg* sintezi müşahidə olunur;
- ◆ virusgəzdiricilikə təzahür edən bu halın göstəricisi, qanda - *HBsAg* aşkar edilməsidir.

● Produktiv infeksiya:

- ◆ replikasiya nəticəsində hepatositlərdə - *yeni virus hissəkləri* əmələ gəlir;
- ◆ klinki olaraq bu kəskin və ya xroniki hepatit şəklində cərəyan edən - *aktiv infeksiya proses* kimi təzahür edir;
- ◆ **virus** birbaşa - *sitolitik effekt* törətmir, hepatositlər - *immun mexanizm* əsasında zədələnir;
- ◆ sitotoksik T-limfositlərin - *yoluxmuş hepatositləri zədələməsi* güman edilir;
- ◆ replikasiya markeri - **HBcAg** qanda aşkar edilməsidir;
- ◆ bu zaman qanda, həm də - **anti-HBc-anticisimləri** aşkar edilir.





***B* hepatitin gedişi - qaraciyərin zədələnmə mərhələləri**

► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Seroloji və molekulyar-genetik üsullar istifadə edilir.

■ Müayinə materialı kimi - *qan* götürülür.

■ Diaqnoz seroloji markerlərin (HBsAg, anti-HBs, anti-HBc, HBeAg, anti-HBe) və virus DNT aşkar edilməsinə əsaslanır.

● Seroloji üsul:

◆ qanda **BHV antigenlər** və onlara qarşı **anticisimlər** - *İFA* ilə təyin olunur;

◆ **HBs-antigen** - *klinik əlamətlərin təzahüründən 2-6 həf-tə sonra* təyin edilməyə başlayır;

◆ adətən - *6 ay sonra* yox olur;

◆ bundan sonra antigenə qarşı zəif titrlərdə *anticisimlər* (anti-HBs) təyin edilir;

◆ xroniki virusgəzdiricilik zamanı - **HBs-antigen** qanda illərlə mövcud ola bilər;

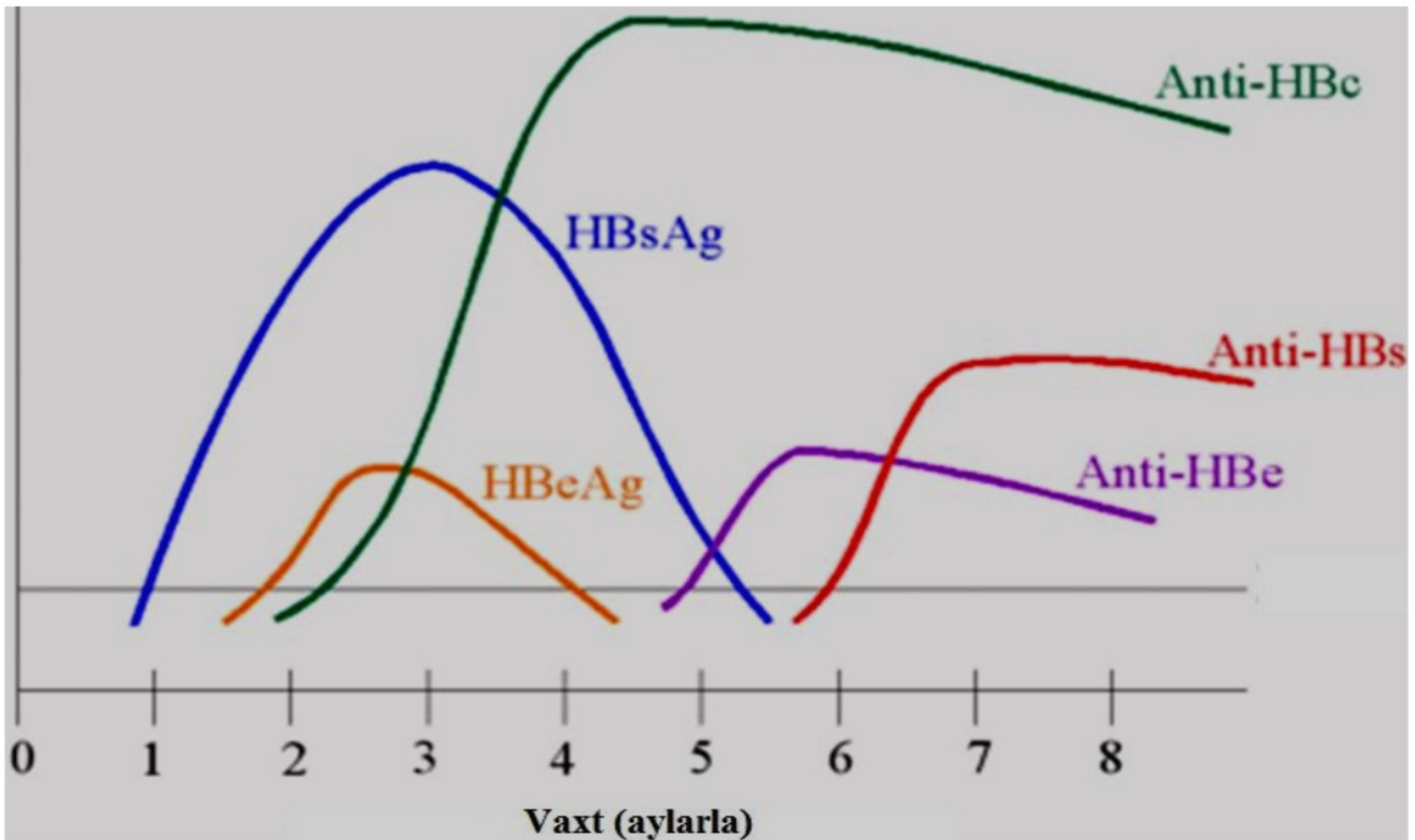
◆ **anti-HBc-anticisimlər** klinik əlamətlər dövründə aşkar edilərsə, bu - *replikasiyanı* göstərir;

◆ bu anticisimlər: aktiv hepatitdə - *yüksək titrlərdə*, xroniki virusgəzdiricilikdə - *zəif titrlərdə* aşkar edilir;

◆ **HBe-antigen** və **anti-HBe-anticisimlər** - *xəstəliyin klinik əlamətlərinin* təzahüründən bir qədər sonra təyin edilir.

● **Molekulyar-genetik üsul:**

◆ virus DNT-nin - **ZPR** ilə aşkar edilməsinə əsaslanır.



***B* hepatitində: seroloji markerlərin dinamikası**

B hepatitin laborator diaqnostikasi

Seroloji markerləri	Kliniki əhəmiyyəti
HBsAg - səthi antigen	Virusla yoluxmanın markeri
HBsAg qarşı anticisimlər	İnfeksiyadan müdafiə olunma
➤ HBeAg - nüvə antigeni	Virusun aktiv replikasiyası və qanın yüksək dərəcədə yoluxması markeri
➤ HBeAg qarşı anticisimlər	Rekonvalessensiyanın ilkin mərhələsi
➤ HBcAg- nüvə antigeni	Qanda olmur, ancaq biopsatlarda olur
➤ HBcAg qarşı anticisimlər	Əhəmiyyətli diaqnostik markerdir, əsasəndə HBsAg qanda tapılmadıqda (mənfi nəticə)

► Müalicəsi

■ B hepatitin kəskin forması, adətən müalicə tələb etmir, belə ki, əksər yaşlı orqanizm özü bu infeksiya ilə mübari-zə aparır. Əvvəllər xəstələrin (fulminant hepatidə və zəif immunitetli şəxslər) 1% virus əleyhinə müalicə alırdı. Digər tərəfdən xroniki xəstələrin müalicə alması, onlarda sirrozun və xərçəngin azalması üçün xeyirlidir. 2016-cı ildən 8 preparatın müalicədə istifadəsi məsləhət görülür:

- 1) əks transkriptazanın nukleozid ingibitorları - *lamivudin, telbivudin, entekavir*;
- 2) əks transkriptazanın nukleotid ingibitorları - *adefovir, tenofovir dizoproksil fumarat, tenofovir alafenamid fumarat*;
- 3) immunmodulyatorlar - *interferon alfa-2a, peqinterferon alfa-2 (peqasus)*.

► Profilaktikası

● Qeyri-spesifik profilaktikası:

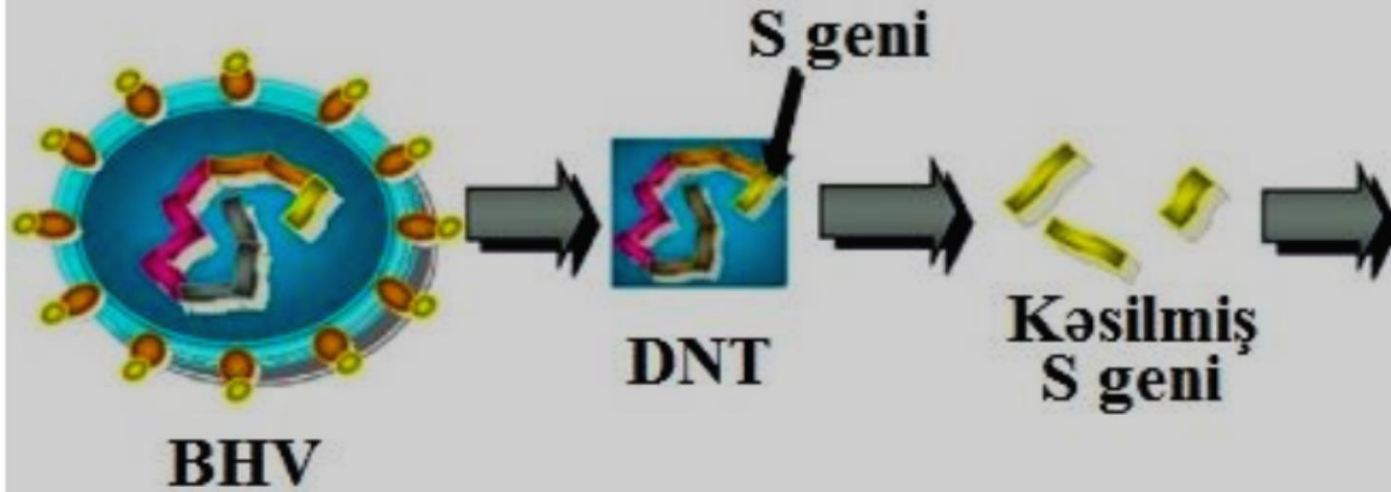
◆ parenteral manipulyasiyalar zamanı, virusun orqanizmə daxil olmasının qarşısını almaq üçün donor qanı, orqan və toxumalarının HBs-antigeninə görə yoxlanması, birdəfəlik tibbi alətlərdən istifadə edilməsi və s. aiddir.

● Spesifik profilaktikası:

◆ HBs-antigendən ibarət *rekombinant vaksin* istifadə edilir; yenidoğulmuşlarda həyatının ilk günündə *vaksinasiya*, 1 və 6 aydan sonra *revaksinasiya* aparılır; risk qrupundan olan yetkin şəxslər *3 dəfəlik vaksinasiya* edilir; postvaksinal immunitet 7 ildən az olmayaraq davam edir; yoluxma təhlükəsi olduqda, *vaksin* ilə birlikdə *spesifik immunqlobulin* də istifadə edilir.



Vaksinlər



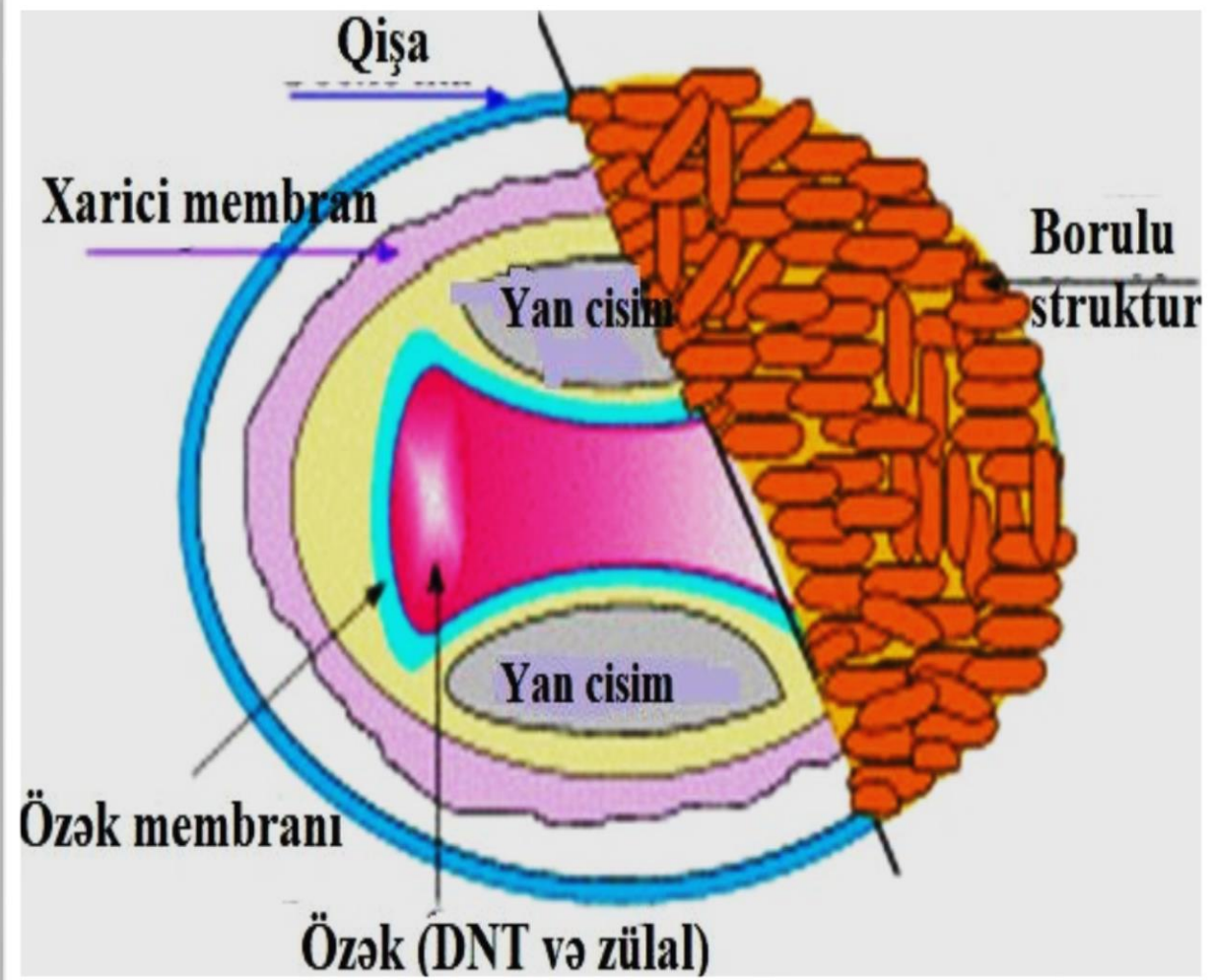
**Genin maya göbələ-
yinin genomunda
yerləşdirilməsi**

**HBsAg-nin
sintezi**

Poksivirusların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası

■ Poksivirus və ya təbii çiçək, meymun çiçəyi virusu:

- ◆ *Poxviridae* fəsiləsinin, *Chordopoxvirinae* yarımfəsiləsinin (11 cins), *Orthopoxvirus* cinsinə daxildir;
- ◆ ovoid formada, ən iri (230-400 nm) viruslardır;
- ◆ ilk dəfə E.Paşen (1906) tərəfindən işıq mikroskopunda aşkar edilmişdir;
- ◆ virionları xüsusi rəngləmə üsulu ilə rənglədikdə *elementar cisimcik* (Paşen cisimciyi) kimi görmüşdür;
- ◆ virion ovoid formadadır - *özəkdən* (DNT və zülallar), *kapsid qişadan, xarici membrandan* təşkil olunmuşdur;
- ◆ genom - 2 *saplı xətti DNT-dən* ibarətdir.



Poksiviruslar: elektron mikroskopda görünüşü

■ **Orthopoxvirus** cinsinə aid olan **viruslar** - *təbii çiçək və meymun çiçəyi* adlanan xəstəliklər törədir.

● **Təbii çiçək xəstəliyi** (lat. *variola, variola vera*):

◆ yüksək kontagiozluğuna, ağır gedişinə və yusək letallığına görə - *xüsusi təhlükəli karantin infeksiyalara* aiddir;

◆ yüksək hərarət, dəridə və selikli qişalarda pustulyoz səpgilərin əmələ gəlməsi ilə xarakterizə olunur;

◆ insanlara qədim vaxtlardan məlum olan xəstəlikdir;

◆ xəstəliyin epidemiyaları - *çoxsaylı insan tələfatlarına* səbəb olmuşdur;

◆ ÜST (1958) bütün dünyada - *təbii çiçəyin* ləğv edilməsinə dair proqram hazırlamışdır;

◆ əhalinin çiçək əleyhinə global vaksinasiasını nəzərdə tutan bu proqram - *1977-ci ildə* uğurla yerinə yetirildi.

адсорбция и
проникновение
вириона в клетку



● Meymun çiçəyi:

- ◆ heyvanların və insanın - *infeksion xəstəliyidir*;
- ◆ qızdırma, ümumi intoksikasiya və səpgilərlə (ekzente-ma) müşayiət olunur;
- ◆ virus 1958-ci ildə - *xəstə meymunda* aşkar edilmişdir;
- ◆ quruluşuna və xüsusiyyətlərinə görə - *insanın təbii çi-çək virusu* ilə oxşardır;
- ◆ toyuq embrionlarında yaxşı inkişaf edir.



Meymun çiçəyinin dünyada yayılması (24 avqust 2022)

► İnfeksiya mənbəyi

■ İnfeksiya mənbəyi:

- ◆ meymunlar, bəzən insanlardır;
- ◆ xəstəlik halları əsasən - *Avropa, eləcə də Şimali Amerika, Afrika və Avstraliyada müşahidə olunur;*
- ◆ xəstəlik diaqnozu, əsasən - *16 yaşa qədər şəxslərə qo-yulur;*
- ◆ yoluxma - əksər hallarda *hava-damcı yolla, uzun müddətli, yaxın təmasda olduqda baş verir;*
- ◆ bəzən - *manipulyaiya zamanı* (iynə, vaksinasiya və s.) və ya *tranplasentar yolla* (anadangəlmə meymun çiçəyi);
- ◆ meymun çiçəyi - *insan xəstəliyi* kimi ilk dəfə 1970-ci ildə **Konqo Respublikasında aşkar edilmişdir.**
- ◆ 1981-86-cı illərdə **Konqoda - 338 xəstəlik halı, 33 ölüm halı qeyd edilmişdir.**



► Klinikası

■ İnkubasiya dövrü - 7-19 gün davam edir;

- ◆ xəstəlik - *kəskin və birdən* başlayır;
- ◆ temperatura yüksəlir, baş və əzələ ağrıları, eləcə də baş gicəllənmə, ürəkbulanma, qusma olur;
- ◆ sonrakı dinamika - *təbii çiçəyin* əlamətlərinə oxşar olur, daha çox *yüngül və orta ağırlıqlı formada* davam edir;
- ◆ meymun çiçəyinin - *insan təbii çiçəyindən* əsas fərqi 90% xəstələrdə *limfadenitin* olmasıdır;
- ◆ xəstəliyin 3-4 günü - *səpgilər* aşkar olunur.



► Mikrobioloji diaqnostikası

■ Mikroskopik, virusoloji, seroloji, molekulyar-genetik üsullar istifadə edilir.

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

● Mikroskopik üsul:

◆ ən effektiv üsulu elektron mikroskopiya vasitəsilə *virusların* vezikula materialında aşkar edilməsindən ibarətdir;

◆ səpgi möhtəviyyatından hazırlanmış yaxmalarda - *Paşen cisimciklərini* aşkar etmək olur;

◆ bu məqsədlə həmçinin - *İFR* də tətbiq edilir.

● Virusoloji üsul:

◆ toyuq embrionlarını yoluxdurulur - *virus* əldə edilir;

◆ **neytrallaşma reaksiyası, *KBR*, *HALR* ilə identifikasiya etmək mümkündür.**

● **Seroloji üsul:**

◆ **xəstəliyin birinci həftəsindən sonra qan zərdabında spesifik anticisimləri təyin etmək üçün - *KBR*, *PHAR*, *İFA*, *RİM* tətbiq edilə bilər.**

● **Molekulyar-genetik üsul:**

◆ **virus DNT-si - *ZPR* ilə təyin edilir.**

► Müalicəsi

■ Meymun çiçəyinin müalicə prinsipi, insan təbii çiçəyinin müalicəsinə oxşardır. Aİ (2022) - *tekovirimat* preparatını poksi-virusların törətdiyi bir sıra xəstəliklərin, o cümlədən meymun çiçəyinin müalicəsinə tövsiyyə edir. Preparatın *in vitro* yüksək effektliliyi fransız alimləri tərəfindən tədqiqatların nəticəsində (27.07.2022) təsdiqlənmişdir.

► Profilaktikası

● Spesifik profilaktikası:

◆ güman edilir ki, təbii çiçəyə qarşı **vaksinasiya**, insanların meymun çiçəyinə yoluxmasının qarşısını alır. Bu onların yaxın qohum viruslar olduğu üçündür. **Vaksin** bu xüsusiyyəti eksperimental heyvanlarda təsdiq olun-muşdur. Lakin bu eksperiment insanlarda yoxlanılma-mışdır. Çünki, təbii çiçəyə qarşı planlı **vaksinasiya**, təbii çiçəyin ləğvindən sonra dayandırılmışdır.

**DİQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
TƏŞƏKKÜR
EDİRƏM!**

Dos. Şıxəliyev F.M.