

9-10 семинар

- Жедел респираторлық ауруларды тудыратын патогендер.
- Ортомиксовирустық, парамиксовирустық және коронавирустық инфекцияларды тудыратын патогендер.

ОРТОМИКСОВИРУСТАР

- ***Таксономиясы:***

Тұқымдасы: *ORTHOMYXOVIRIDAE*

Туыстығы: *INFLUENZAVIRUS A*

INFLUENZAVIRUS B

INFLUENZAVIRUS C

Тұмау вирустары: *INFLUENZA A*

INFLUENZA B

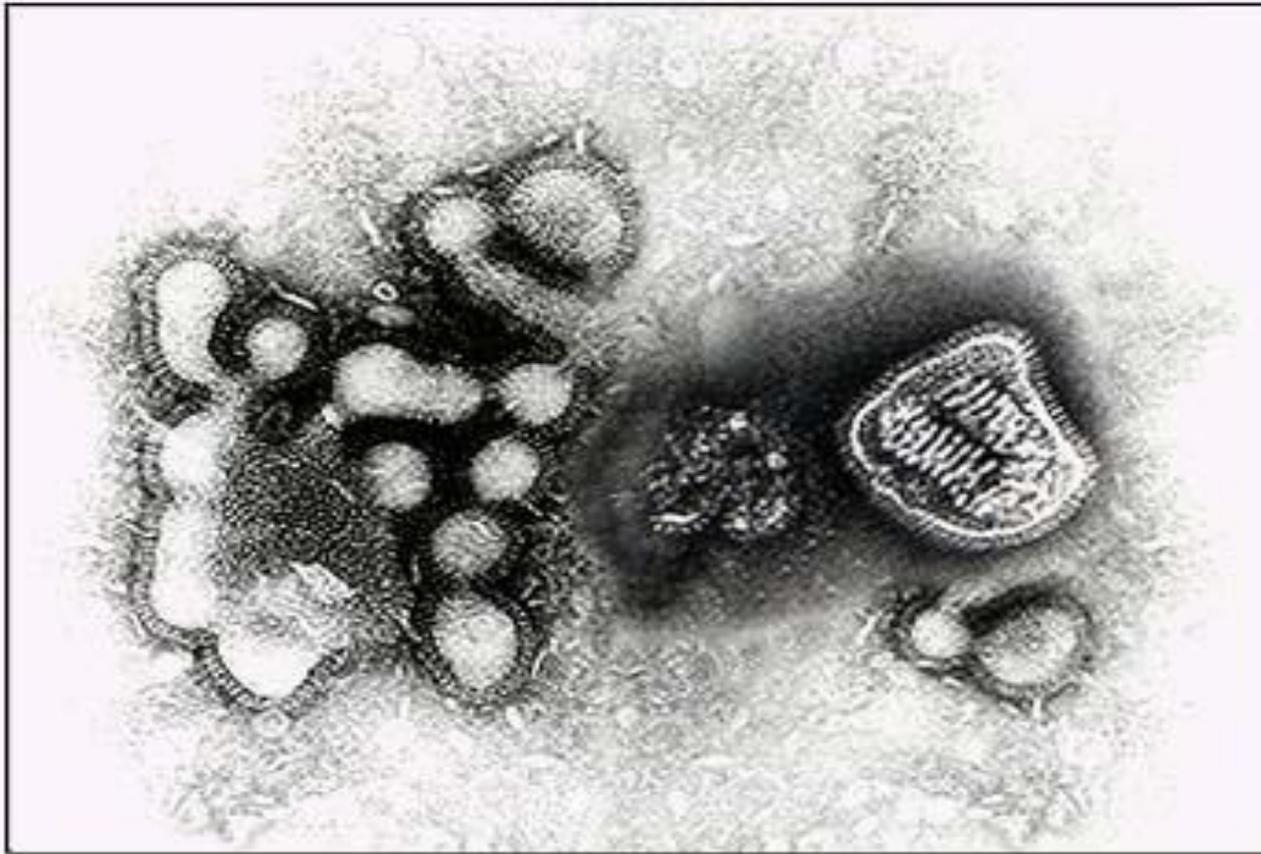
INFLUENZA C

ТҰМАУ ВИРУСЫ

Тұқымдасы: **Orthomyxoviridae**
Туыстастығы – **Influenzavirus**

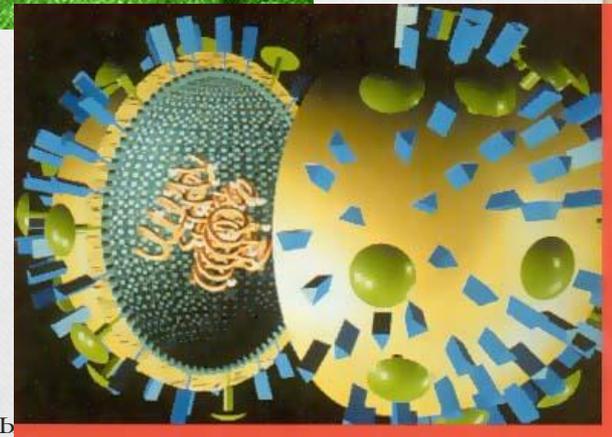
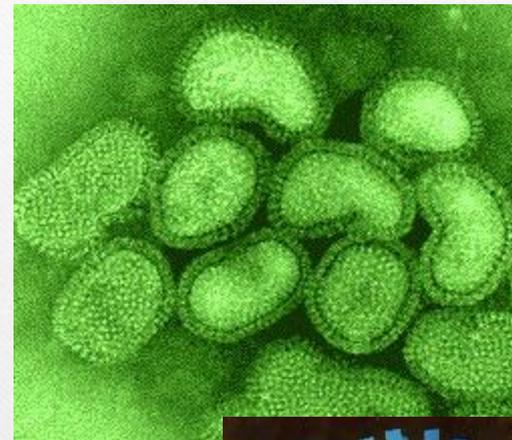
Influenza Virus Electron Micrograph

The Influenza virus magnified over 150,000 times normal size.



Тұмау вирусы:

Вирус типі	Зақымдау	Аг-дік құрылымы
А тұмауының вирустары	Адамдарды, кейбір сүтқоректілерді ж/е құстарды.	А(Н1N1), А(Н2N2), А(Н3N2)
В тұмауының вирустары	адамдарды	
С тұмауының вирустары	Адамдарды ж/е доңыздарды	

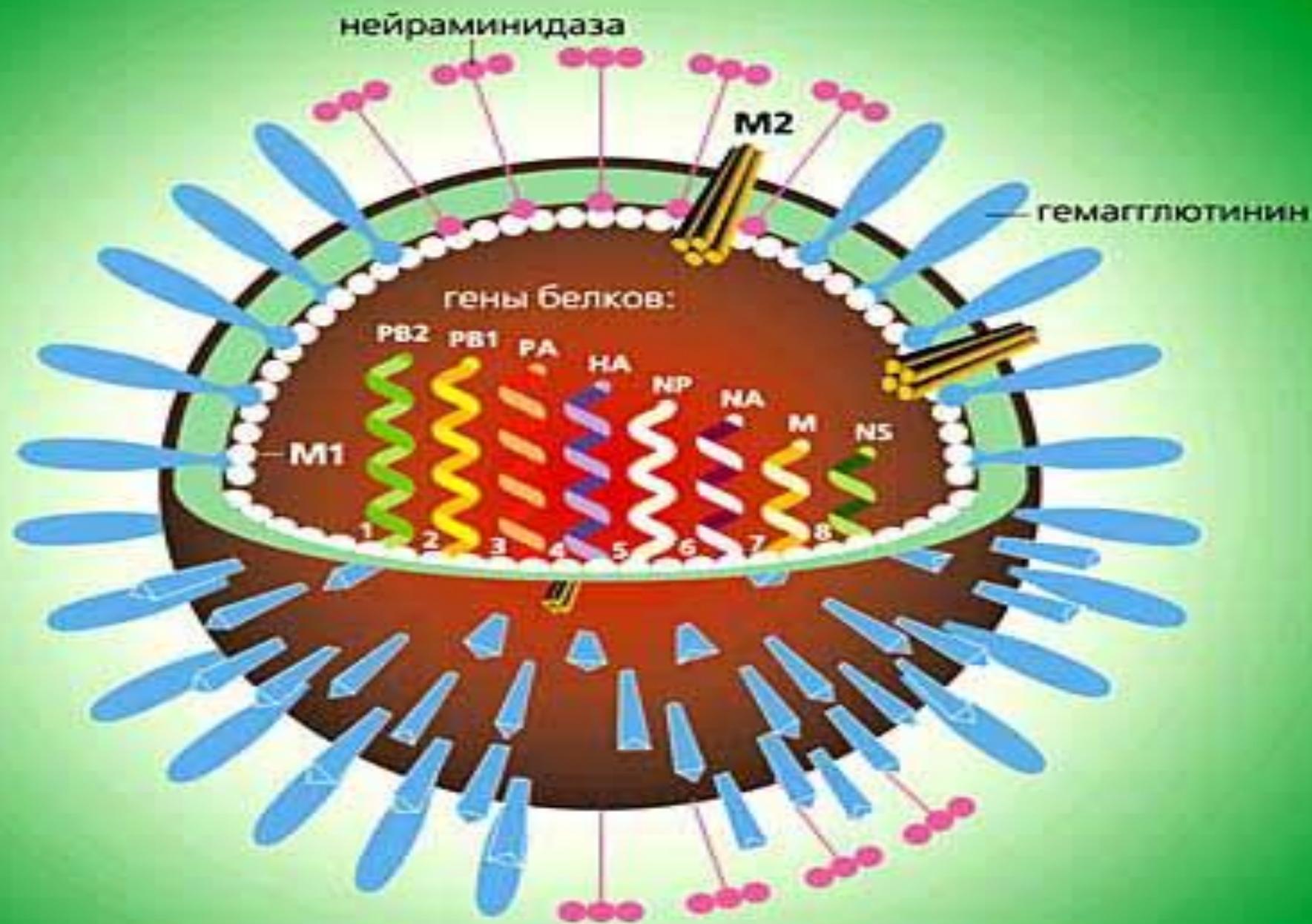


- А тұмауының вирусы
- В,С тұмауының вирусы

ТҰМАУ ДЕГЕНІМІЗ НЕ?

- **Тұмау** — жасы мен жынысын талғамастан, бәріне бірдей жұғатын ауыр вирустық инфекция. Оған өткір токсикоз, ринит, мұрынның бітуі және бронхты зақымдайтын катаралды құбылыстармен сипатталатын белгілер тән.
- **ЖРВИ** — адамзаттың ең кең таралған аурулары. Онымен жазда азырақ, қыста көбірек болса да, барлығы дерлік ауырады. ЖРВИ мен тұмауды туындататын вирустар мұрын мен тамақтан бастап, өкпеге дейін барлық кеңістіктегі эпителийлі жасушаларды зақымдайды. Бұл вирустардың көптеген түрлері бар, ең көп таралғаны — тұмау, ал «бейтанымал» түрлері — парагрипп, аденовирус, риновирус, реовирус және басқалары. Бір жаманы, бұл вирустардың әрқайсысы бірнеше түрлерге бөлінеді (парагрипп — 4 түрі, ал тұмаудың онға жуық түрлері бар), сондықтан адамдар бір тұмаудың бірнеше вирустық түрімен сан рет ауыруы мүмкін.





МОРФОЛОГИЯСЫ

Лат. *orthos* – тура және *муха* – шырышты (жіпше тәрізді нуклеокапсидтің болуы және шырышты қабықшаға тропизм) РНК бар вирустар; Ерекше пішінді, мөлшері 80-120 нм; Нуклеокапсид спиральді симметриялы – ұзындығы 50-150 нм және көлденеңі 9 нм. Вирус қабықшасы: екі қабатты липидті мембрана ж/е оған гемагглютинин (H) мен нейраминидазалар (N) РНК-тәуелді, РНК-полимераза.

АНТИГЕНДІК ҚҰРЫЛЫМЫ:

- Геном – бір жіпшелі сызықтық РНҚ;
- Антигендік тұрақсыз;
- 4 түрлі антигенін ажыратады;
- Нуклеокапсидтік (N_p) және мембраналық (M) антигендер (тұрақты).
- Беткейлік антигендер: гемагглютинин (H) және нейраминидаза (N) – тұрақсыз.

Антиген	Функциясы	Антидене
Гемагглютинин	Жасуша рецепторларына бекітілген	Вирусқа қарсы негізгі иммунитетпен қамтамасыз етеді.
Нейраминидаза	Рецепторларды бұзу, көбею циклінің аяқталуы бойынша вирусты жасушадан босатуға қатысады.	Ағзада вирустың таралуына кедергі келтіреді ж/е жұғу процесін бәсеңдетеді.

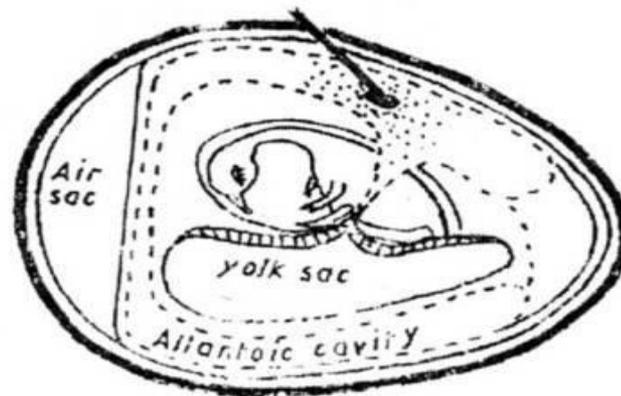
ТҰМАУ ВИРУСЫНЫҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТТЕРІ

ӨЗГЕРГІШТІК

- Антигендік шифт - гемагглютининнің нейраминидазаларға кенет ауысуы;
- Антигендік дрейф – геномдағы нүктелік мутация, ақуыздардың антигендік детерминанттарын жасуша иесінің иммунды жүйесі тани алмайтындай дәрежеде өзгеріске ұшыратады.

ВИРУСТЫ ӨСІРУ:

- Тауық эмбрионында (амниотикалық және аллантоистік қуыс);
- Жасуша дақылдарында (адам эмбрионының бүйрек жасушасының 1-шілік дақылдары).



Тауық эмбрионында амниотикалық қуысты зақымдау

КӨБЕЮІ (РЕПРОДУКЦИЯ)

- Эндоцитоз жолымен енуі;
- Эпителиальді жасуша рецепторларына адсорбция (жабысуы);
- Жасуша ядросында вирус геномының транскрипциясы ж/е репликациясы;
- Рибосомаларда вирусспецификалық ақуыздардың синтезі (түзілуі);
- Жаңа нуклеокапсидтердің шоғырлануы;

РЕЗИСТЕНТТІЛІГІ

- **Тұрақтылығы:**

1. Бөлме температурасында 1 тәулік;
2. Тегіс қабаттарда 2 тәулік;
3. Төмен температурада (70°C) сақталады.

- **Сезімталдығы:**

1. 56°C t-да қыздыруға;
2. УКС және кептіргенде тез тіршілігін жояды;
3. Қарапайым дезинфектанттарға;
4. Детергенттерге сезімтал.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯСЫ

- **Инфекция көзі – ауру адам;**
- **Берілу жолдары – ауа-тамшы;**
- **Мерзімділігі – қысқы, қысқы-көктемгі;**

Зертханалық диагностикасы

-
- Жұтқыншақ ж/е мұрынның шырышты қабатынан **жағынды-таңба** – ИФТ (вирустың антигендерін анықтау).

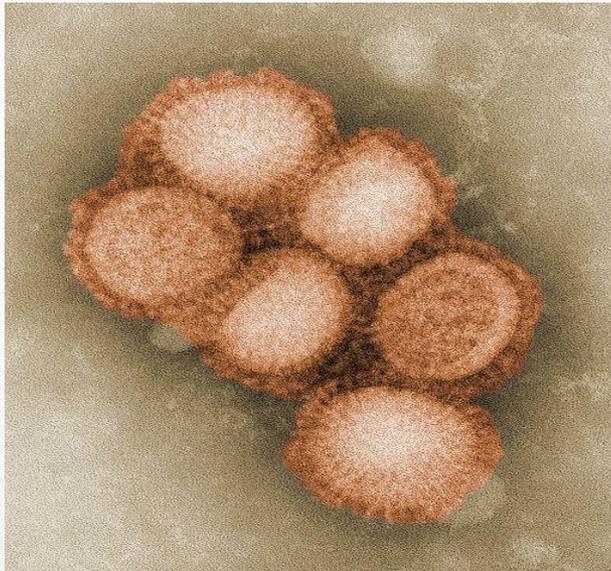
КБР, ГАТР – ретроспективті (антидененің титрі 4 ж/е одан да жоғары өседі);

- **Мұрын жұтқыншақтан шайынды** – тауық эмбрионын, жасуша дақылын зақымдау. КБР (вирустың түрі анықталады), ГАТР (гемагглютинин анықталады).

- 1918ж. “испандық” тұмау вирусының пандемиялық варианты (А/Н1N1);
- 1957ж. “азиялық” тұмау вирусының пандемиялық варианты (А/Н2N2);
- 1968ж. “тонконг” тұмау вирусының пандемиялық варианты (А/Н3N2);
- 1977ж. “СССР н/е орыс” тұмау вирусының пандемиялық варианты (А/Н1N1);

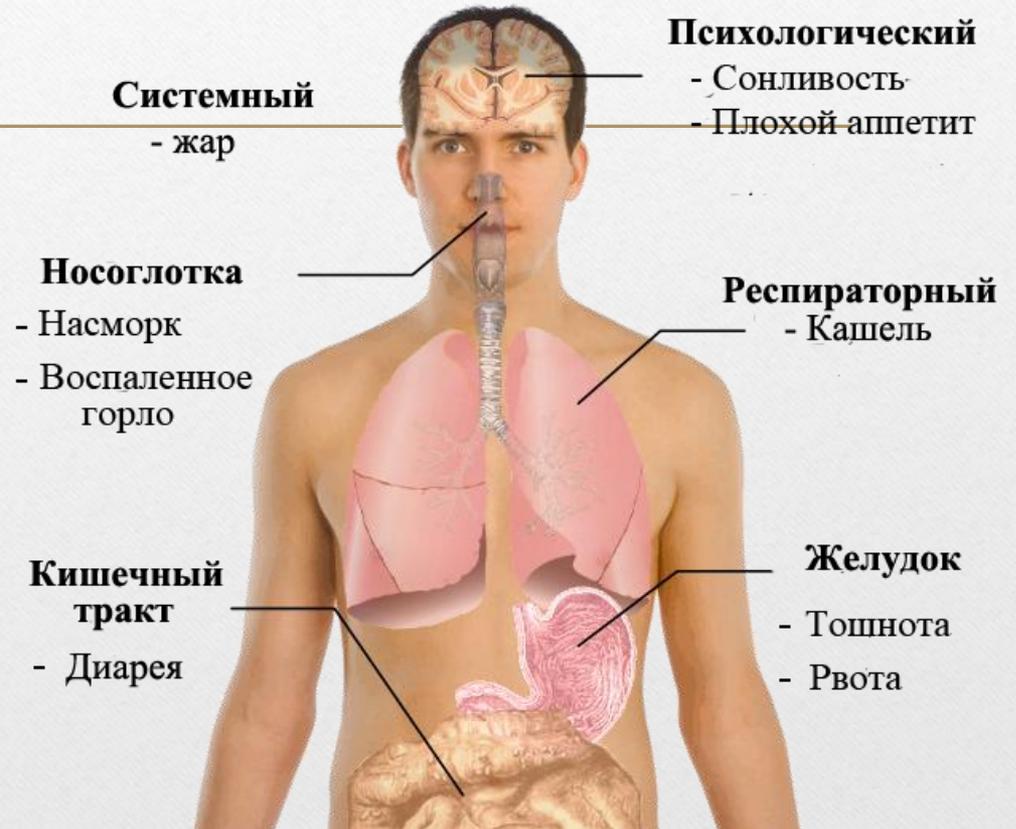
Соңғы кезде құс тұмауы вирусының (H5N1 және (H9N1) белсенділігі күшейгені байқалып отыр. Соңғы 45 жылда адамдарды ауру қоздырып, көбінесе өлім туғызатын уй құстарының 30 астам эпидемиясы тіркелген. Эпидемиялық белсенді варианттардың қалыптасуына шошқалар да аралық звено болуы мүмкін. Оған Мексикада басталған шошқа тұмауының эпидемиясы дәлел бола алады. Шошқа тұмауының ДДҰ ресми қолданатын аты (А/Н1N1).

Болжамдар бойынша –тұмау вирусының белгілі типшелерінің бәрі “қайтадан келу” мүмкіндігін сақтай отырып, жануарлар арасында тұрақты сақталуы мүмкін.



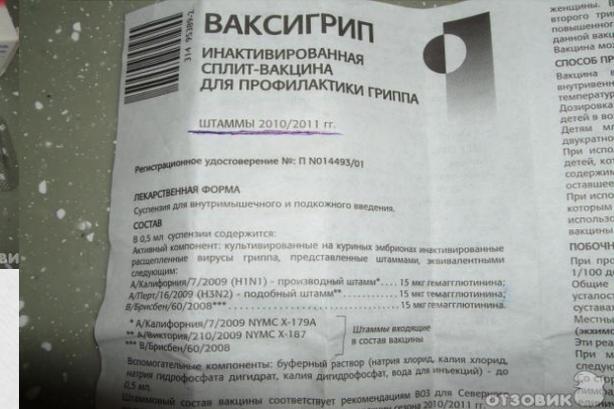
•A/H1N1 вирусын электронды микроскоппен көргенде. Вирустың диаметрі — 80-120 nm.

Симптомы Свиного гриппа

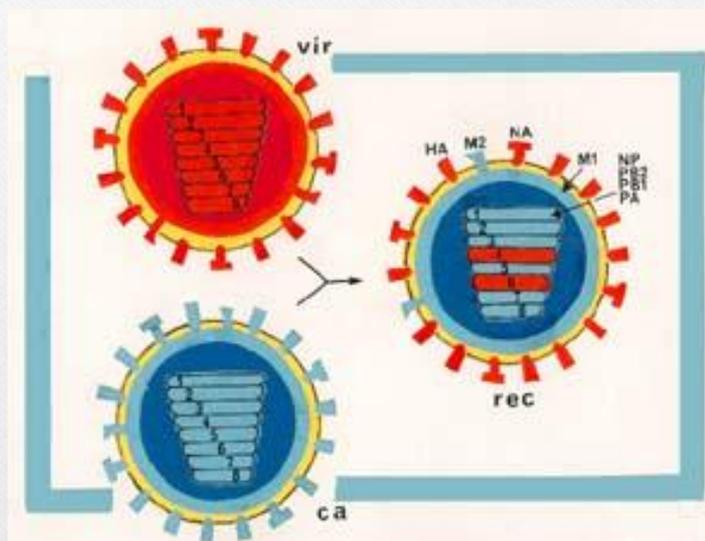


САҚТАНДЫРУ

- Ремантадин;
- Тұмауға қарсы иммуноглобулин;
- Лейкоцитарлы интерферон;
- Тірі ж/е инактивтелген (қыздырылған) вакциналар.



ТҰМАУҒА ҚАРСЫ ТІРІ ВАКЦИНАЛАРДЫҢ БӘРІ ТРИВАЛЕНТТІ A(H1N1)+A(H3N2)+B.



- **vir** - эпидемиялық вирус
- ca** – суыққатөзімді аттенуация доноры
- rec** - реассортантты вакцина штамм

АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ

Жедел респираторлық вирустық инфекция (ЖРВИ) – вирусты аурулардың тобы. 70 % ЖРВИ мен сырқаттану жағдайы бала кезде көп орын алады, әсіресе 1 жасқа толмаған және 3 жасқа дейінгі балалар көп ауырады.

Тұмау – жоғары тыныс алу жолдары зақымдалу және уыттану белгілерімен сипатталатын жұқпалы инфекциялық ауру.

Жедел респираторлық вирустық инфекция және басқа да вирусты инфекциялардың алдын алу шаралары:

- 1. Үйден шығарда мұрныңыздың ішіне оксалин жақпасын жағыңыз;*
- 2. Адамдар көп жиналған жерден аулақ болыңыз;*
- 3. Сұйықты көп ішіңіз, таза ауада көп жүріңіз;*
- 4. С дәрумені бар тағамдарды көбірек қолданыңыз;*
- 5. Қатты тоңбаңыз, қатты қызбаңыз;*
- 6. Халық емін қолданыңыз (пияз, сарымсақ).*



АЛДЫН АЛУ ШАРАЛАРЫ

Аурудың алғашқы белгілері пайда болса:

- Үйде қалыңыз;
- төсек режимін сақтаңыз;
- бөлмені күніне 2 рет таза ауамен желдетіңіз;
- мұрыннан су аққанда, жөтелгенде, медициналық демперде киген жөн;
- сусын, шай, шырын түрінде сұйықты көп ішіңіз;
- жеке бас тазалығын сақтаңыз;
- дәрігерді үйге шақырып, ұсыныстарын қатаң сақтаңыз.
- **Денсаулығыңа бейжай қарама!**
- **Өз денсаулығыңды және жақындарыңды қорға!**



ПАРАМИКСОВИРУСТАР

- Тұқымдасы: *PARAMYXOVIRIDAE*
-

- Туыстары:

- ***RESPIROVIRUS*** — сендай вирусы, адамның парагриппінің вирустары (АПГВ-1,3).
- ***RUBULAVIRUS***- парагрипп (АПГВ2,4а,4в серотиптері).
- ***PNEUMOVIRUS*** — респираторлы-синцитиалды вирустар.

МОРФОЛОГИЯСЫ

- РНК құрайтын вирустардың айтарлықтай ірісі, бір жіпшелі РНК.
- Ерекше пішінді, диаметрі 150—200 нм.
- Нуклеокапсид спиральді симметрия. Нуклеокапсид бар болғаны 2400-2800 ақуызды суббірліктен тұрады.
- Нуклеокапсид – вирустың екі гликопротеидтері түзетін тікенекті жабынды липопротеидтік қабықшамен, HN (гемагглютинин и нейраминидаза) ж/е F-жанасу ақуызымен қоршалған.

АДАМ ПАРАГРИППІ

- *Парагрипп* – жоғарғы тыныс алу жолдарымен және организмнің жалпы улануымен (интоксикациямен) сипатталатын жедел жұқпалы ауру. Адам парагриппінің вирусын 1956 жылы П. Ченок ашқан.
- Парагрипп вирусының 5 серотиптері белгілі (АПГВ-ВПГЧ-1,2,3,4,5).

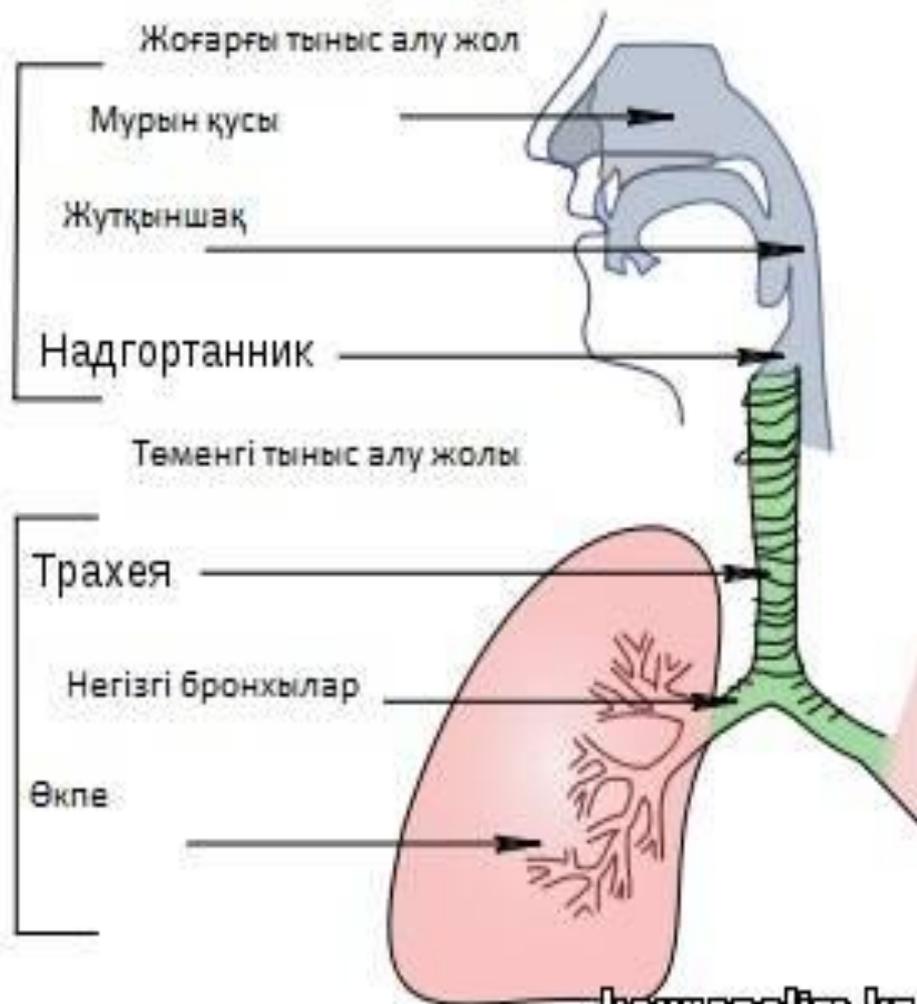


- Инфекция көзі – ауру адам.
- Вирус тыныс алу жолдары арқылы жұғады.
- Парагрипп инфекциясының маусымдылығы айқын емес.



- ❑ Инфекцияның кіру қақпасы- жоғарғы тыныс жолдары.
- ❑ Парагрипп вирустары мұрын- жұтқыншақтың шырышты қабатының эпителиалдық жасушаларында репродукцияланады.
- ❑ Содан кейін олар қанға түсіп вирусемия тудырады.
- ❑ Бұзылысқа ұшыраған ыдырау өнімдері және вирустар организмді интоксикациялануға әкеледі.

Тыныс алу жүйесі.



❑ **Зерттелетін заттар:** шырышты қабат кілегейі, тыныс алу

⦿ жолдарының шайындысы, қақырық, қан сарысуы.

❑ **Вирусты бөліп алу:**

Біріншілік жасуша дақылдарына жұқтыру, ЦПӘ (цитопатогендік әсер) және ГАР (гемагглютинациялық реакция) бойынша индикациялау.

❑ **Идентификациялау:** ГАТР (гемагглютинациялық тежеу реакциясы), КБР (комплемент байланыстырушы реакция), БР (бейтараптау реакциясы).

❑ **Серологиялық диагноз қою:** қос сарысуларымен ГАТР, КБР, БР.

❑ **Емдеуі:** Этиотропты препараттар (арбидол, интерферон, иммунды модуляторлар) қолдану; симптоматикалық емдеу шаралары.

❑ **Алдын алу:** спецификалық профилактика, яғни вакцина егу қолданылмайды.

РЕСПИРАТОРЛЫ-СИНЦИТИАЛДЫ ВИРУСТАР

-
- **Респираторлы-синцитиалды вирус (РС - вирус)** – нәрестелер мен сәбилердің төменгі тыныс алу жолдарында **жедел респираторлық инфекциялар (ЖРВИ)** қоздырады. ЖРВИ-ға шалдыққан балалардан 1956 ж. Ч. Ченок бөліп алған.
 - **Морфологиясы: РС вирустар** жалпы парамиксовирустарға ұқсас, бірақ полиморфизмділігі бойынша олардың (сфера пішінді түрінен басқа жіпше пішінділері болады) айырмашылығы бар.

● **Антигендік қасиеттері:** РС вирустарда гемагглютинин жоқ, гемолитикалық және нейраминидазалық белсенделегі болмайды.

- Лейпопротейінді қабықшасында (суперкапсидінде) жасуша рецепторларымен байланысуына (гликопротейн G) және жасуша мембранасымен бірігуіне жауапты (гликопротейн F) гликопротейндік тікенекшелер орналасады.
- F ақуыз синцитиялар мен симпластар түзе отырып жасушалардың қосылуын қоздырады.
- Спецификалық беткейлік антигендері бойынша серотиптерін ажыратады.

Дақылдандыру: Ауыспалы жасуша дақылдарына және маймыл бүйрегінен дайындалған біріншілік жасуша дақылына жұқтыру арқылы өсіп-өндіріп, көбейтеді. Тауық эмбрионында өсіп-өнбейді.

- **Эпидемиологиясы:** Инфекция көзі – науқас адам. Вирус тыныс алу арқылы жұғады. РС-инфекция барлық ЖРА-ң 3-16% құрайды және өте жұқпалы. Эпидемия күшеюі күз-қыс айлары, әсіресе 1-2 жастағы балалар арасында байқалады.

Патогенезі:

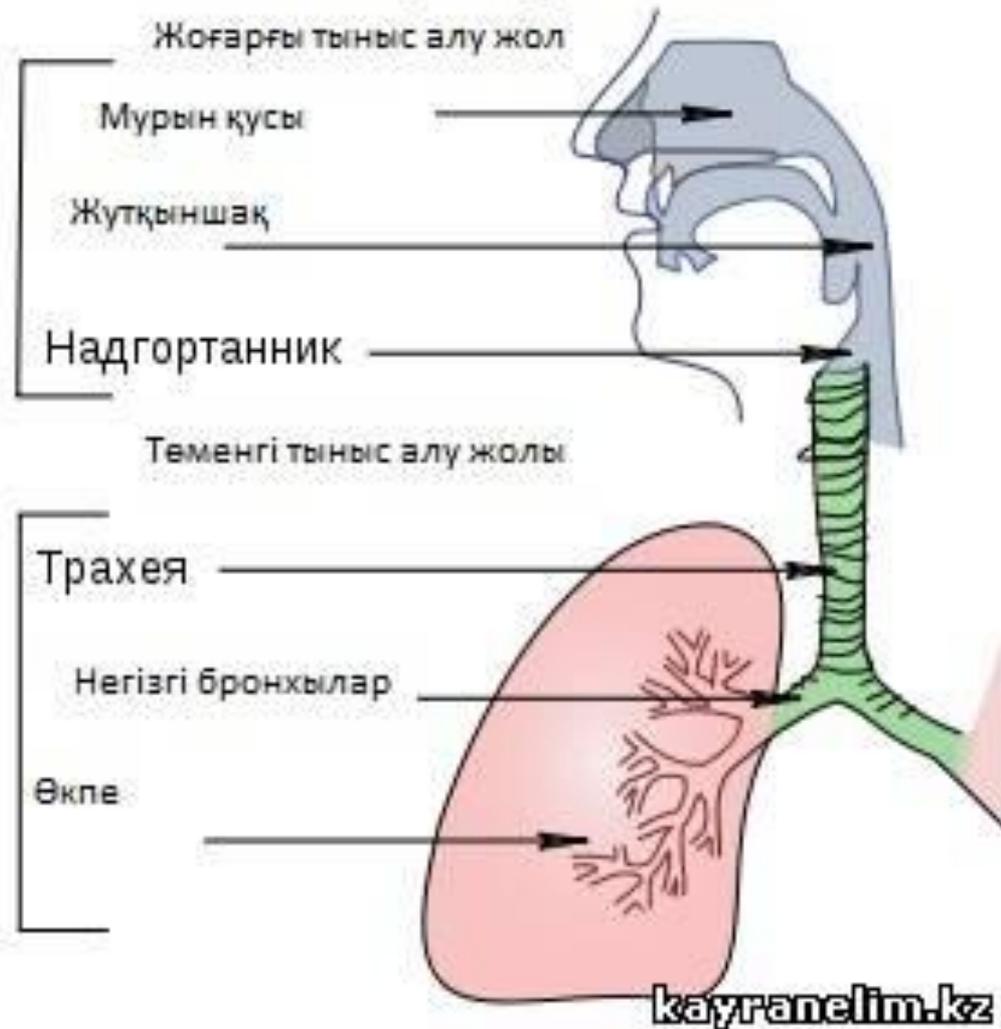
Вирустың кіру қақпасы- жоғарғы тыныс алу жолдарының шырышты қабаты.

Вирус эпителиялық жасушаларға енеді, сол жерде өсіп-өніп көбейеді де оларды бұзады.

Патологиялық процесс тыныс алу жолдарының төменгі бөлімдеріне жылда тарай бастайды.

РС вирусқа айқын иммундысупрессивті қасиет тән, сондықтан жасушалық және гуморальдық иммунитет реакцияларыны бұзылуын тудырады. Екіншілік бактериялық ілеспе инфекцияларының жиі пайда болуы осы жағдаймен түсіндіріледі.

Тыныс алу жүйесі.



❑ **Зерттелетін заттар:** көмекей кілегейі, мұрын бөліңдісі, қақырық, қан.

❑ **Вирусологиялық әдіс:**

Ауыспалы жасуша дақылдарына (Нер, HeLa. т.б.) жұқтыру, ЦПӘ (цитопатогендік әсер) бойынша (симпласт түзу) индикациялау.

❑ **Идентификациялау:** ИФР (иммунды-флюоресценттік реакция), КБР (комплемент байланыстырушы реакция), БР (бейтараптау реакциясы).

❑ **Серологиялық диагноз қою:** қос сарысуларымен ИФР, КБР, БР, ЖГАР (жанама гемагглютинациялық реакция).

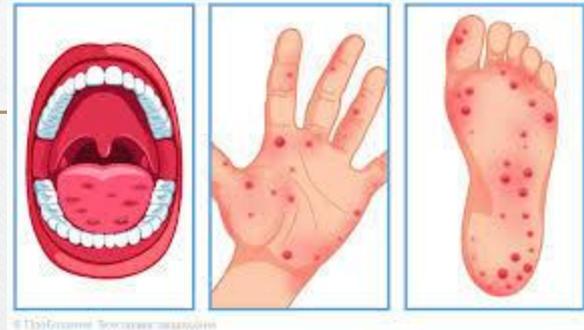
❑ **Экспресс диагноз қою:** ИФР, ИФТ (иммунды-флюоресценттік талдау реакциясы).

❑ **Емдеуі:** Иммунды модуляторлар, рибоварин қолданады.

❑ **Алдын алу:** спецификалық профилактика, яғни вакцина егу қолданылмайды.

Энтеровирустар (Enteroviruses)

- **Жалпы сипаттамасы**
- Тұқымдастығы: *Picornaviridae*
- РНҚ-вирустар (біржіпшелі, +РНҚ)
- Қапшықсыз (жоғары тұрақтылық береді)
- Асқорыту жолында көбейеді
- Негізгі өкілдері: полиовирус, Коксаки, ЕСНО

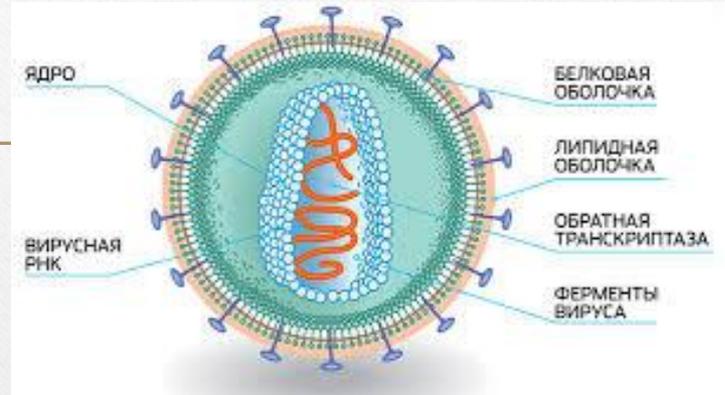


Патогендік факторлары

- Қышқылға төзімділік → асқазаннан өтеді
- Жоғары тропизм:
 - жүйке жүйесіне (полиомиелит)
 - жүрекке (миокардит)
 - тері және шырышты қабаттарға
- Виремия → бүкіл организмге таралу
- Цитопатогендік әсер (жасушаны бұзу)

Ретровирустар (Retroviruses)

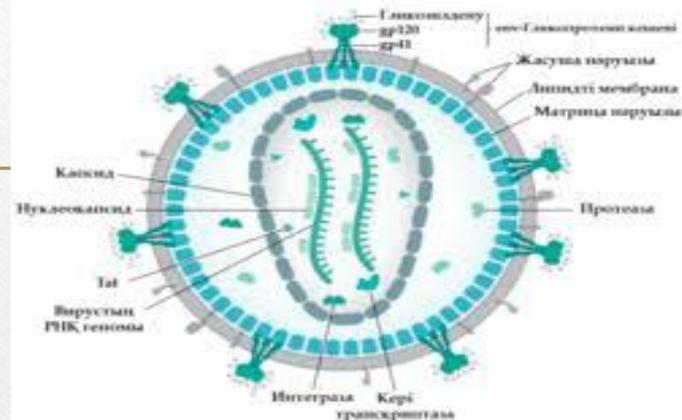
- **Жалпы сипаттамасы**
- Тұқымдастығы: *Retroviridae*
- РНҚ-вирустар, бірақ ДНҚ аралық кезеңі бар
- Ферменті: **кері транскриптаза**
- Геном иесінің ДНҚ-на интеграцияланады (провирус)



Патогендік факторлары

- Генетикалық материалға ену → созылмалы инфекция
- Иммундық жүйеден жасырыну (латенттілік)
- Онкогендік потенциал (кейбір ретровирустарда)
- Ұзақ персистенция

ЖИТС вирусы (АИТВ, HIV)



- **Жалпы сипаттамасы**
- Ретровирустар тобына жатады
- Қоздырғышы: Human immunodeficiency virus
- Нысана-жасушалары: CD4⁺ Т-лимфоциттер
- Жұғу жолдары:
 - жыныстық
 - қан арқылы
 - вертикальды (анадан балаға)

ЖИТС негізгі симптомдары

Бас

- энцефалит
- менингит

Көз

- ретинит

Өкпе

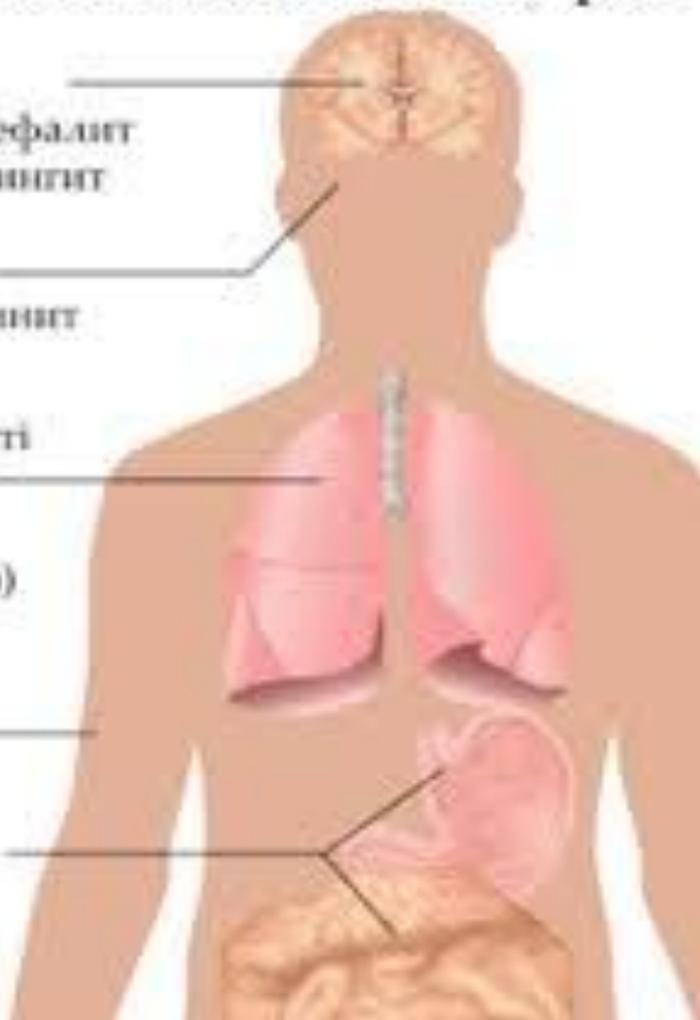
- пневмоцистті пневмония
- туберкулез (бірнеше ағза)
- оспе

Тері

- оспе

АІЖ

- эзофагит
- созылмалы диарея
- оспе

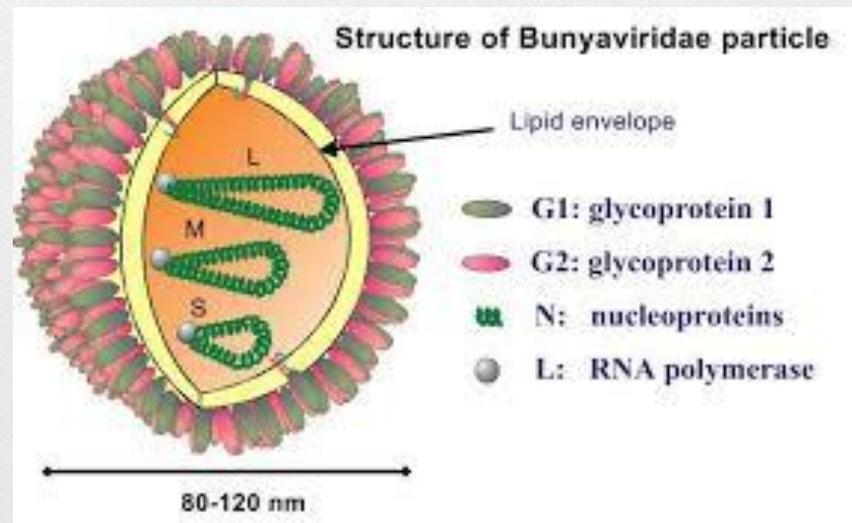


Патогендік факторлары

- CD4 рецепторына байланысу (gp120 ақуызы)
- Иммундық жүйені жою → иммун тапшылығы
- Жоғары мутация деңгейі → иммунитеттен қашу
- Латентті инфекция (жасырын кезең)
- Оппортунистік инфекциялардың дамуы

Арбовирустар (Arboviruses)

- **Жалпы сипаттамасы**
- Arthropod-borne viruses (буынаяқтылар арқылы беріледі)
- Тасымалдаушылар:
 - масалар
 - кенелер
- Негізгі тұқымдастықтары:
 - Flaviviridae
 - Togaviridae
 - Bunyaviridae



Патогендік факторлары

- Вектор арқылы берілу → қанға тікелей түсу
- Эндотелий мен жүйке жүйесіне зақым
- Виремияның жоғары деңгейі
- Иммунопатологиялық реакциялар
- Қабыну және геморрагиялық синдромдар



Вирус тобы

Геном

Ерекшелігі

Негізгі зақым

Энтеровирустар

+РНҚ

Қышқылға төзімді

Ішек

Ретровирустар

РНҚ → ДНҚ

Интеграция

Созылмалы

ЖИТС вирусы

РНҚ

CD4 жою

Иммунитет

Арбовирустар

РНҚ

Вектор арқылы

Қан, жүйке