



**SMMU**  
SEMEY MEDICAL UNIVERSITY

**Тақырып: «Вирустық ішек инфекцияларының қоздырғыштары - ротавирустар, энтеровирустар, аденовирустар»**



@ssmukz



semeymedicaluniversity



SSMUofficial



ssmukz



SemeyStateMedicalUni



www.ssmu.kz

Ротавирустар, энтеровирустар, аденовирустардың вириондарының құрылымы мен химиялық құрамын айтады

Ротавирустардың, энтеровирустардың, аденовирустардың антигендерін атап береді

Ротавирустар, энтеровирустар, аденовирустарды дақылдандыру туралы айтып береді

Ротавирустардың, энтеровирустардың, аденовирустардың төзімділігі туралы айтып береді

Ротавирустық инфекция, аденовирустық инфекция, полимиелит, коксаки, ЕСНО зақымдануының патогенезін түсіндіреді

Ротавирустық инфекция, аденовирустық инфекция, полимелит, коксаки, ЕСНО кезінде иммунитеттің даму механизмін түсіндіреді

Ротавирус инфекциясы, аденовирус инфекциясы, полимиелит, коксаки, ЕСНО микробиологиялық диагностикасы туралы айтып береді



# Ротавирусты гастроэнтерит

- Ротавирусты гастроэнтерит – жедел антропонозды ішек инфекциясы, көбінесе 6-дан 18 айға дейінгі нәрестелер (ауырғандардың 70-80 пайызы) зақымдалады, кейде жаңа туған нәрестелер, сирек жасөспірімдерде және ересектерде кездеседі



# Ротавирустардың таксономиясы

- Ротавирустар құрамына морфологиялық және антигендік қасиеттері бойынша ұқсас вирустар тобы кіретін ***Reoviridae* тұқымдастығына**, Rotavirus туыстастығына жатады.
- ***Rotavirus* туыстастығының** 7 серотобы бар – А, В, С, D, Е, F, G, олар ішкі капсидтің VP6 ақуыздары бойынша бөлінеді
- Серотоптардың құрамына VP4 және VP7 сыртқы капсидінің ақуыздары (антигендері) бойынша ажыратылатын серотиптердің үлкен тобы кіреді.
- Ең үлкен тобы А серотобы болып табылады.

# Вирионның құрылысы

**Форма:**

Сфера пішінді d:70-85нм

**Қабығы:**

жоқ

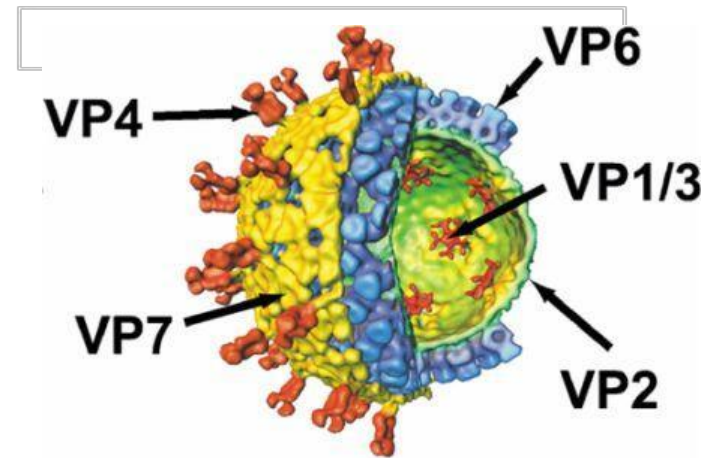
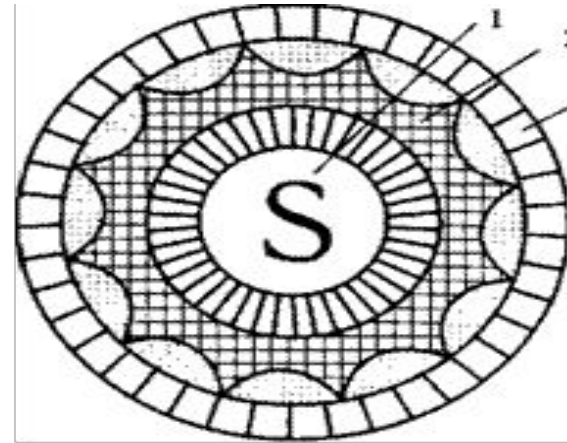
**Капсид (ішкі және сыртқы):**

икосаэдр типті

(орналасуы дөңгелекке ұқсайды—rota)

**Жүрекшесі:**

Геном+ ферменттер (РНК тәуелді РНК-полимераза)



# Геномы

- Екі жіпшелі фрагменттелген (10-12 сегменттер) сызықтық РНҚ.
- Вирион құрамында транскриптаза ферменті бар (РНҚ-тәуелді РНҚ-полимераза)
- Әрбір фрагмент бір полипептидті кодтайды

# Ішкі және сыртқы капсиды

Ішкі капсиды (260 суббірліктен тұрады)  
**құрамында**

- Транскрипция жүйесі
- Жүрекше ақуыздары: VP-1, VP-2, VP-3, VP-6.
- Жүрекшеден тікенекшелер шығады (спицы), ол ішкі капсидты сыртқымен байланыстырады (ақуыз VP-6)

## **Сыртқыкапсид**

- Құрамында 780 капсомерлері бар
- VP-7 гликопротеиннен жасалған

# Резистенттілігі

Ротавирустар сыртқы орта факторларына жоғары тұрақты

## Резистентті:

- УД
- Эфирге
- Хлороформға
- Дезинфектанттарға
- рН төмен мәндеріне

## Сезімтал:

- 95% этанолға
- Фенол ертінділеріне
- УК
- Жоғары  $t^{\circ}$

Бірнеше тәулік бойы жоғары ылғалдылық сақталса тұрмыстық заттардан, жихаздан, ойыншықтардан анықталады.

Нәжісте бөлме температурасында 7 ай бойы өз белсенділігін сақтайды. Ұзақ уақыт суда, ашық су көздерінде және іркінді суларда сақталады.



# Антигендері

Топтық антигендері ақуыз VP-6 бірнеше серотопқа бөлінеді :

- А, В, С, D, E, F, {G}
- А тобы өзі 4 топқа жіктеледі

## Типтік спецификалық антигендер:

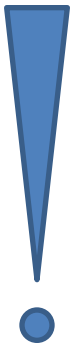
Сыртқы капсидтің гликопротеиндері

VP-7(G-тип)

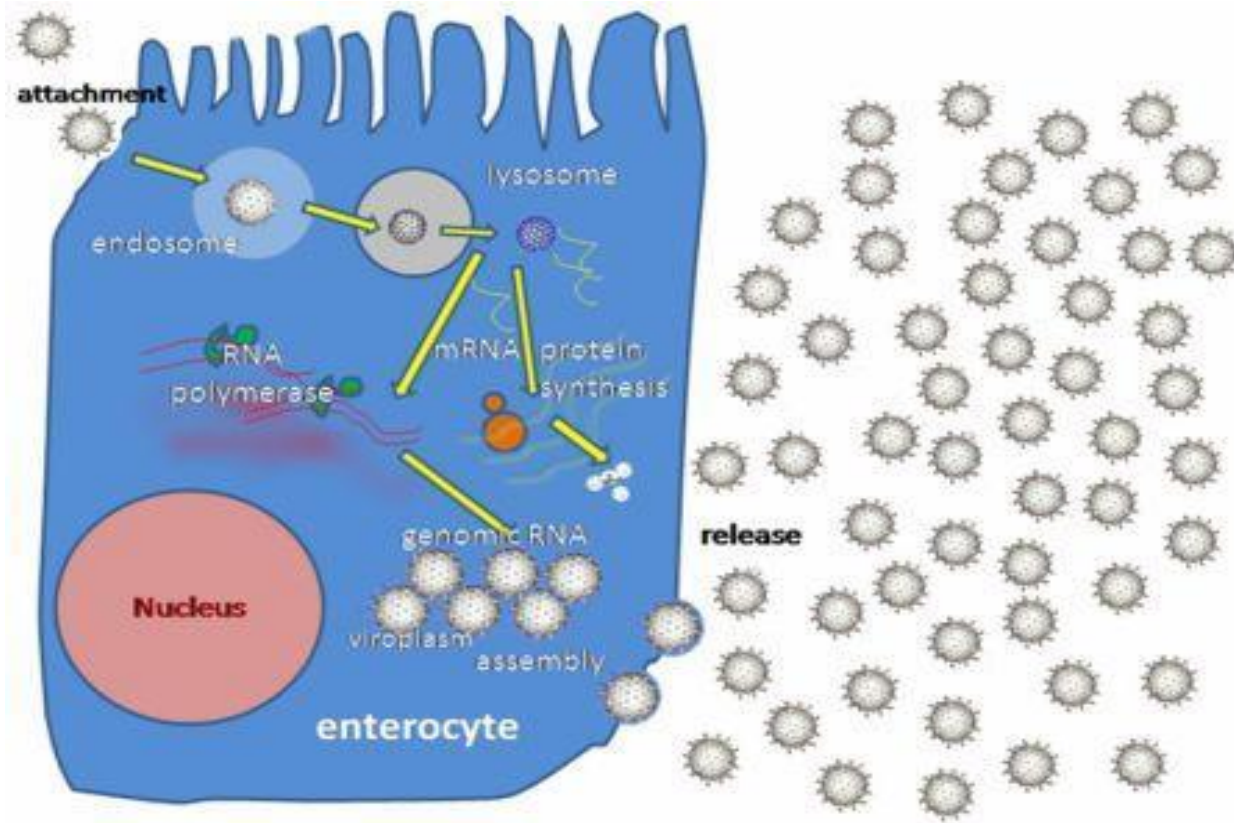
VP-4(P-тип, протеазаға сезімтал)

Ротавирустар антигендік өзгергіштікке ие.

Гендердің Дрейфы және шифты ротавирустардың жаңа нұсқаларының пайда болуына әкеледі.



# Ротавирустардың репродукциясының схемасы



# Эпидемиологиясы

**Инфекция көзі:** ротавирусты нәжіспен бөлетін науқастар немесе вирус тасымалдаушылар

Науқастар ротавирустарды көп мөлшерде сыртқа шығарады, 7-16 күн бойы 1г нәжісте  $10^{10}$  -  $10^{12}$  вириондар болады

Вирустасымалдаушылар бірнеше ай бойы инфекция көзі болуы мүмкін

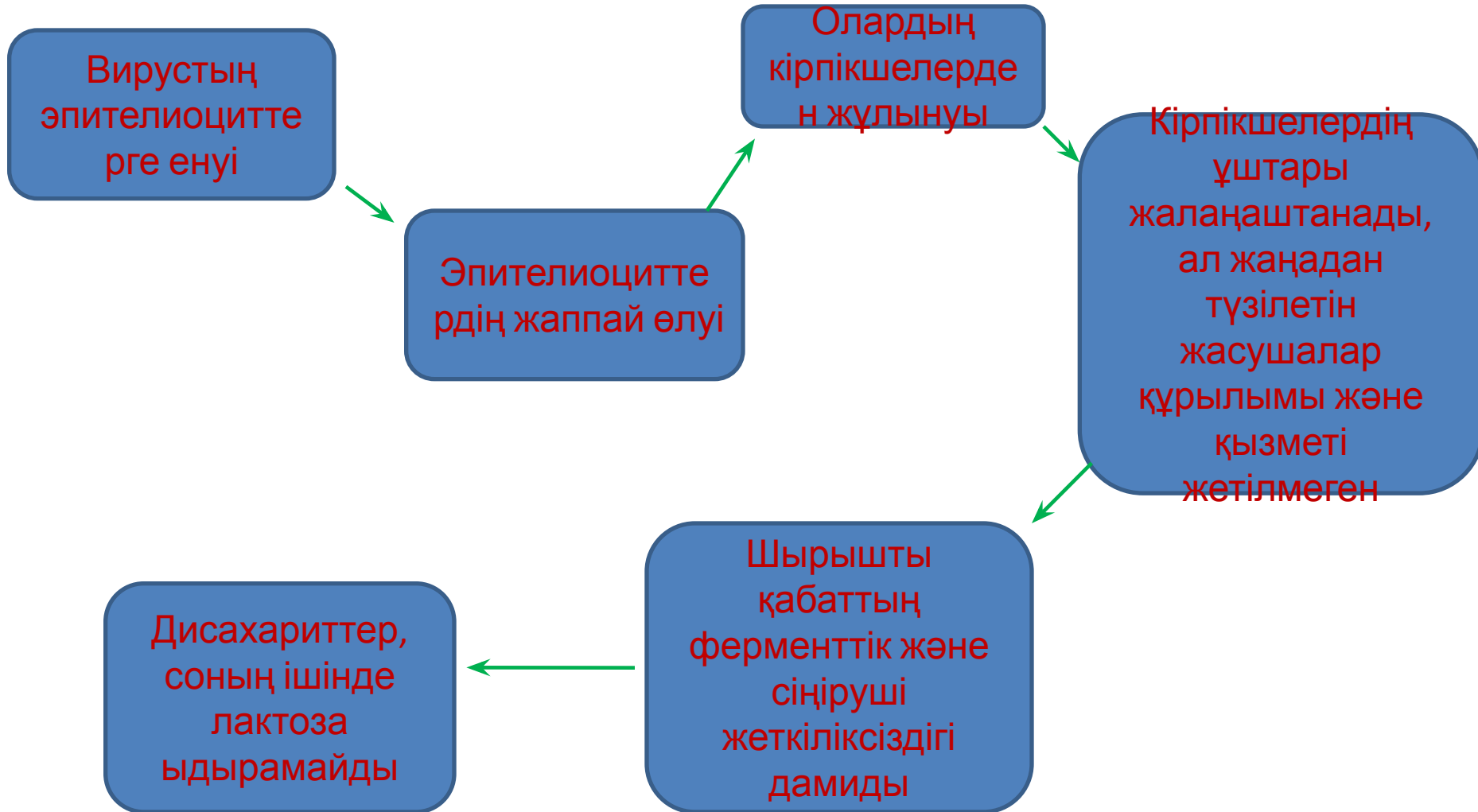
**Берілу жолдары:**

- ✓ фекальды-оральды
- ✓ Тұрмыстық қатынас

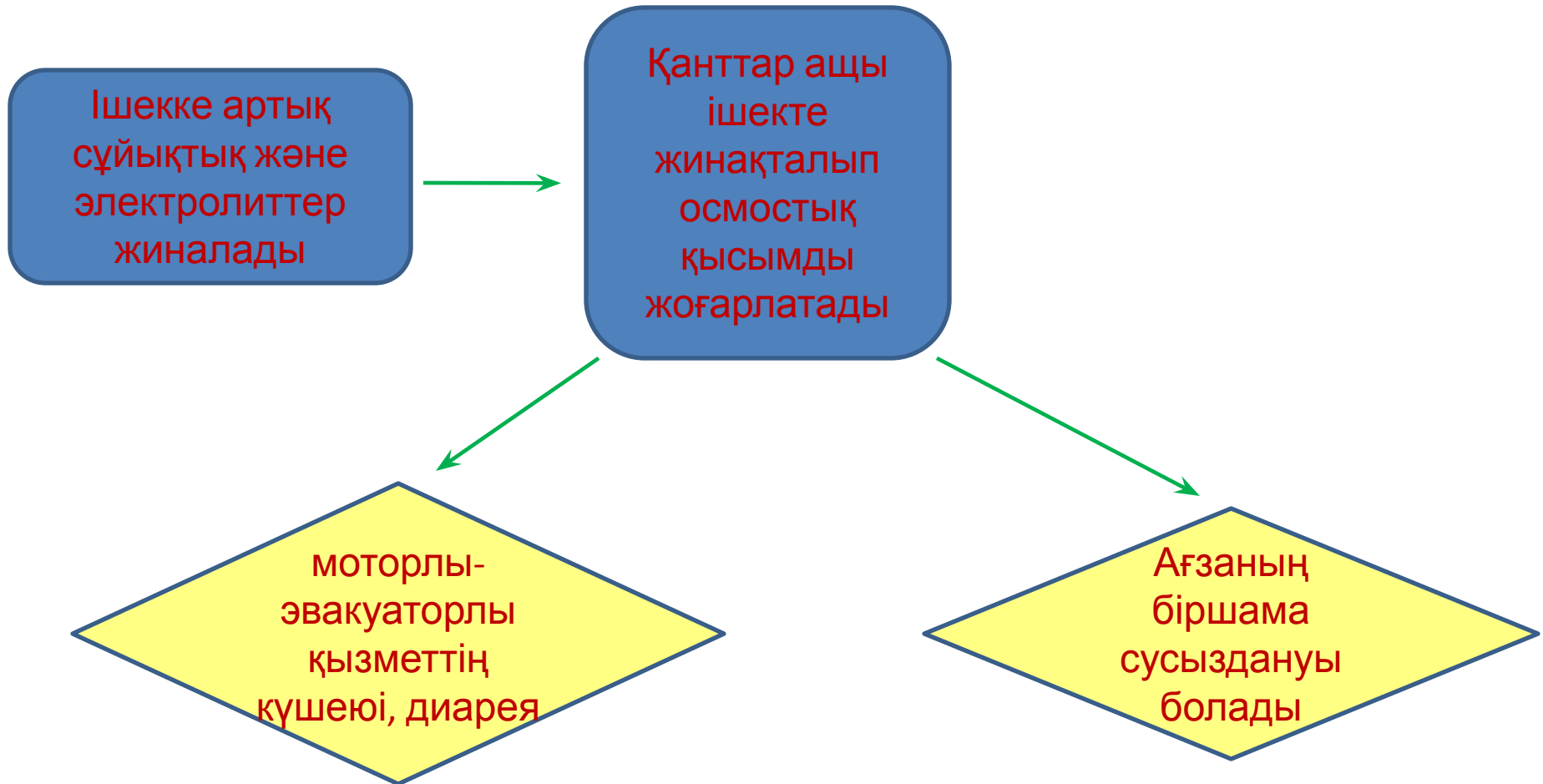
**Маусымдылық:** күз-қыс-көктем

# Патогенез

- АІЖ түскеннен кейін 12 елі ішектің эпителиоциттерінің рецепторларымен әрекеттеседі



# Патогенез (жалғасы)



# Патогенез Сауығуы

- Сауығу жетілген эпителиоциттердің өлуі және олардың ротавирустарға сезімтал емес жас жасушалармен алмасуынан кейін пайда болады

\*жетілмеген эпителиоциттерде ротавирустардың жабысуына қажет рецепторлар болмайды

# Клиника



- Инкубациялық кезең: бірнеше сағаттан (жиі 12-48) 5 күнге дейін
- Ауру жедел басталады
- 3-7 күнге созылады.

## Симптомдары:

- ✓ құсу
- ✓ Іштің ауырсынуы
- ✓ Диарея
- ✓ Т жоғарлауы
- ✓ Интоксикация
- ✓ Ағзаның сусыздануы



\* кейде + ЖРВИ симптомдары

- Ротавирусты гастроэнтерит циклдық ағыммен және ауығумен сипатталады.
- Ұзақ және созылмалы ағымға ауысуы байқалмайды

# Клиникалық формалары

- Типтік
- Атиптік (симптомсыз, жасырын)

Ауыр ағымы ерте жастағы балаларда, жасанды емізудегі гипотрофиясы бар нәрестелерде немесе екіншілік инфекция қосылған жағдайда байқалады



# Иммунитет

**IgG** және **S-IgA** байланысқан мықты типоспецификалық гуморальды және жергілікті иммунитет қалыптасады

\* ротавирустардың басқа серотиптерімен шақырылған инфекциялармен қайта ауыруы мүмкін

# Профилактика

- Арнайы профилактика жоқ.
- Ротавирусты инфекциялар кезіндегі эпидемияға қарсы шаралар барлық фекальды-оральды механизммен берілетін инфекциялардағы сияқты жүргізіледі



# Микробиологиялық диагностика

## Аурудың 1-ші аптасында вирусты анықтау

### Ротавирустардың антигендерін нәжістен анықтайды:

- ✓ Иммуноэлектронды микроскоппен;
- ✓ ПЦР;
- ✓ ИФА
- ✓ РИФ
- ✓ ко-агглютинация
- ✓ Оухтерлони бойынша преципитация реакциясы

# Микробиологиялық диагностика

## Серологиялық әдіс

- Науқастардың және реконвалесценттердің қан сарысуынан арнайы антиденелерді және олардың өсу титрін ИФА,РНГА,РСК,РН,РИФ көмегімен анықтайды
- **Диагностикумдар: жануарлардың ротавирустары (телят,обезьян)**

# Таксономия

**Picornaviridae**

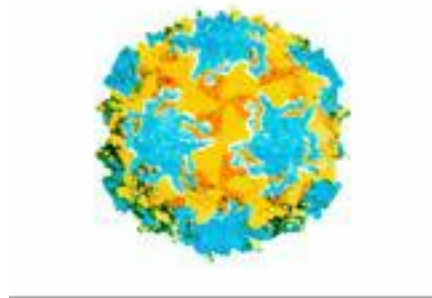
**Enterovirus**

**Rhinovirus**

**Aphthovirus**

**Hepatovirus**

Полиомиелит вирусы (3)  
Коксаки Вирусы (А-24,  
В-6)  
ЕСНО вирустары (34)  
Классификацияланбаған  
энтеровирустар



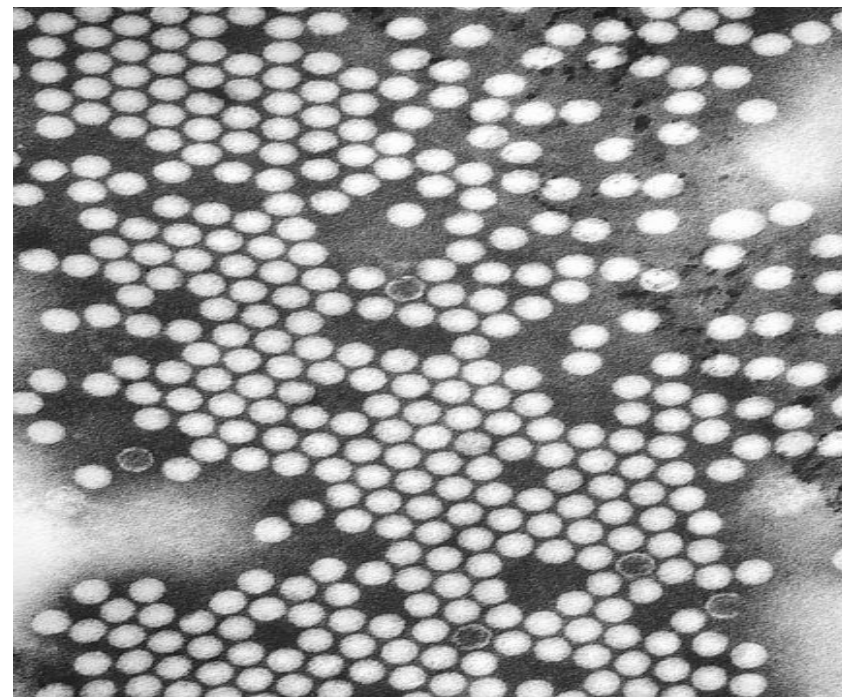
А гепатиті  
вирусы



# Пикорнавирустар (туыстасы *Picornaviridae*)

## Пикорнавирустар

(итал. piccolo – кішкене,  
+ англ. rna –  
рибонуклеин қышқылы)  
– біршіпшелі +РНК  
құратын, қабықшасыз  
вирустар туыстасы.



Пикорнавирустар  
(электроннограмма)

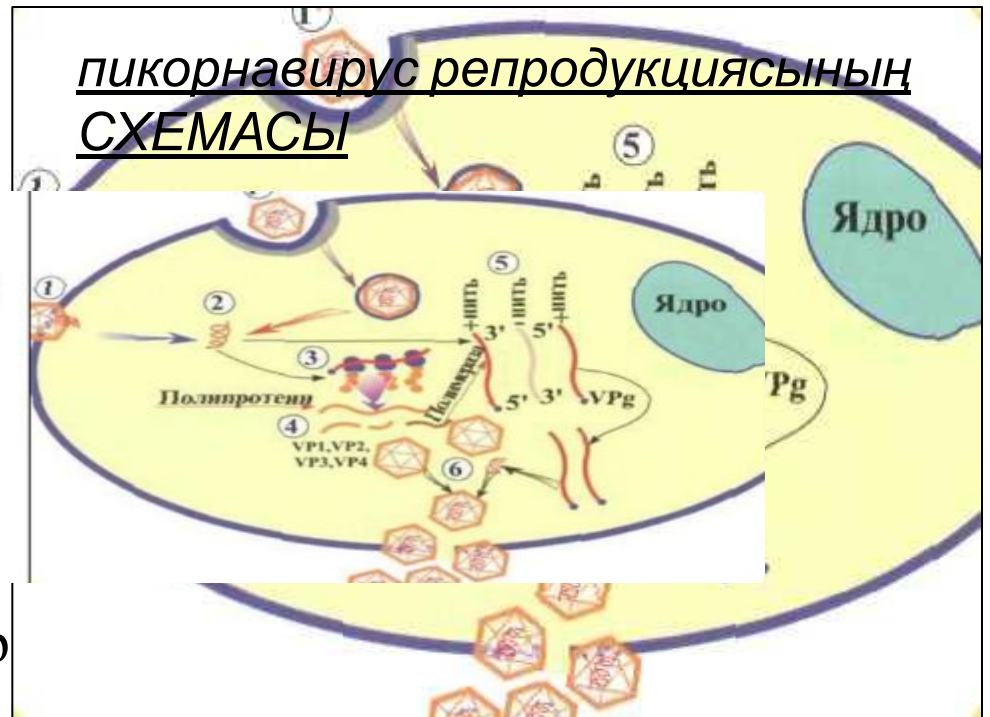
# ПИКОРНАВИРУСТАРДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ және РЕПРОДУКЦИЯСЫ

## пикорнавирус құрылымының СХЕМАСЫ



Вирион біржіпшелі +РНК VPg протеиннен тұратын, икосаэдрлі, капсид бар.

## пикорнавирус репродукциясының СХЕМАСЫ



РНК инъекциясы арқылы енеді (1) → Репродукция (2-5) және вирионның жиналуы цитоплазмада жүреді (6) де, ЦПӘ көрсетіп → шығады – жасуша лизиске ұшырайды.



# ЭНТЕРОВИРУСТАР (Enterovirus тұқымдасы, Picornaviridae туыстасы)

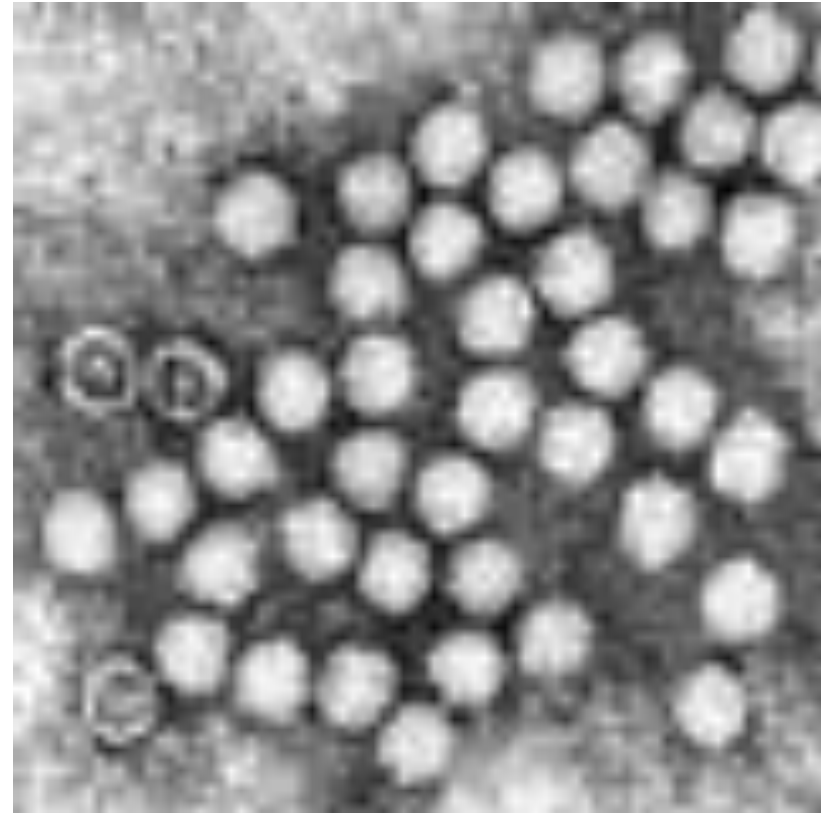
(грек. enteron – ішек) – РНК құрамды вирустар тобы, негізінен адамның ішегінде мекендейді және адамда клиникалық көрінісі әртүрлі аурулар тудырады.





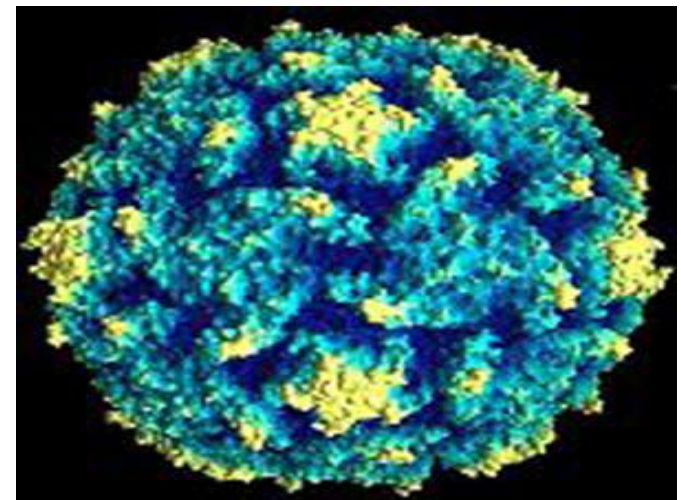
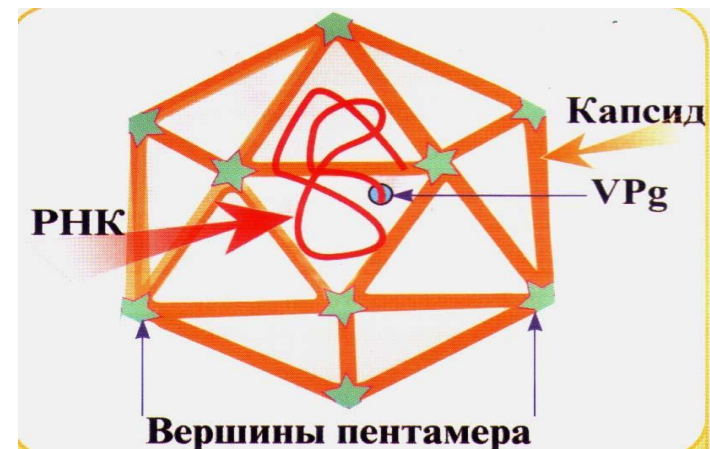
# ЭНТЕРОВИРУСТАРДЫҢ ВИРУСОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

- Сфера пішінді, 22-30 нм;
- геном – біршіпшелі фрагменттелмеген +РНК;
- Суперкапсиді жоқ;
- Симметрия типі – куб;
- Капсомерлер саны – 60, әрқайсысы 5 протомерден тұрады.



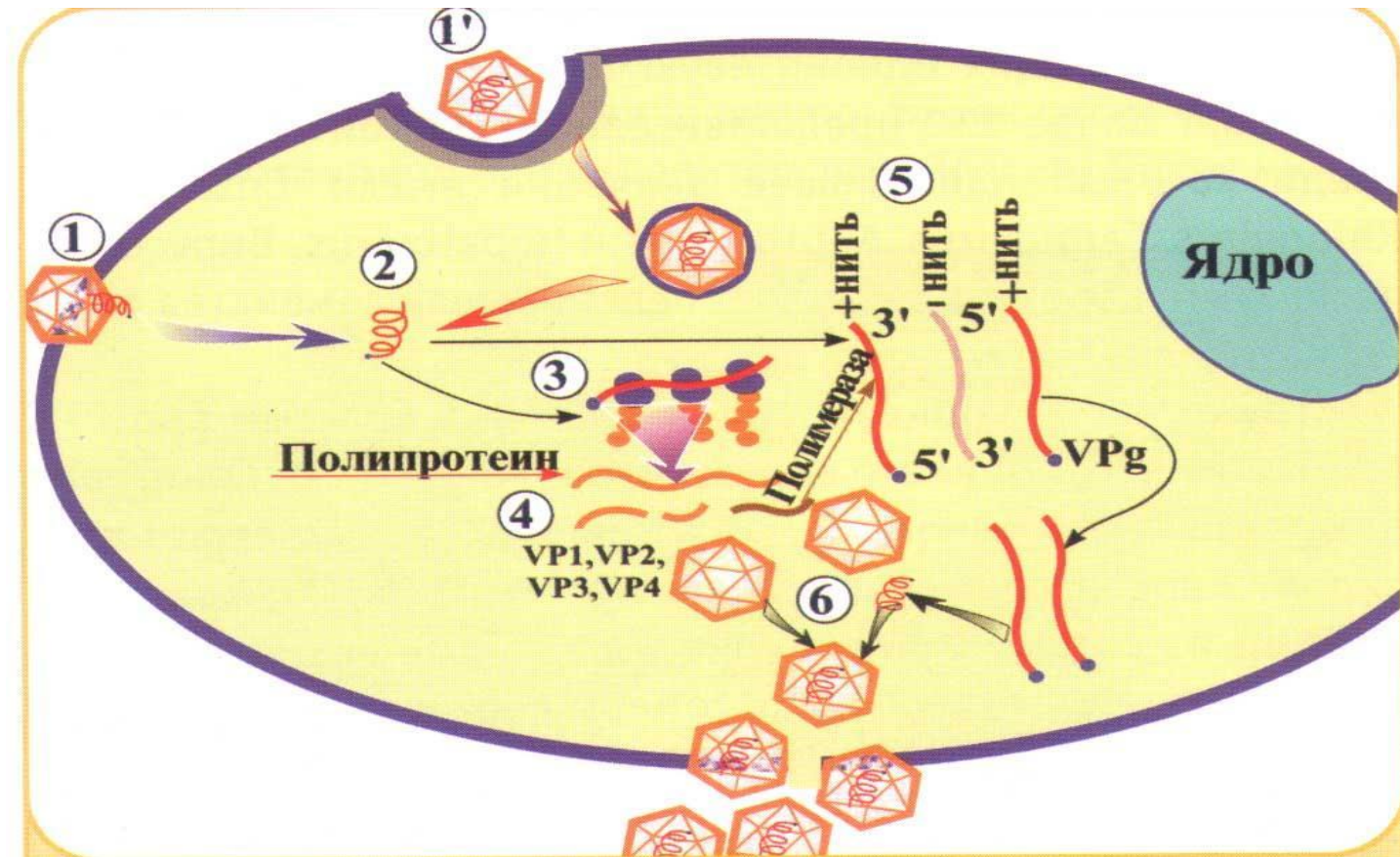
## МОРФОЛОГИЯ

- протомер төрт ақуыздан тұрады (VP1, VP2, VP3, VP4);
- VPg бір молекуласы РНК-мен байланысқан («шапка» орнына 5'-соңында);
- эфирге, өтке, қышқылдар мен сілтілерге (рН 3,0 - 10,0) → сыртқы ортаға тұрақты;
- кейбір жасуша дақылдарында көбеюге қабілетті.



«таңқурай жемісі»

# Энтеровирустар репродукциясы



# ЭНТЕРОВИРУСТАРДЫҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

- аурулардың айқын мезгілділігі (жаз – күз);
- фекальді – оральді механизм;
- берілу жолдары: алиментарлы, су, контактілі - тұрмыстық, ауа – тамшы;
- вирус ішектен, мұрын – жұтқыншақтан, ликвордан және қаннан бөлінеді;
- вирусты іркінді сулардан табуға болады;
- 12 жасқа дейінгі балалар жиі ауырады;
- сау адамдар арасында вирус тасымалдаушылық кең таралған.



# ПОЛИОМИЕЛИТ ВИРУСЫ

**Полиомиелит** (Хайн-Медина ауруы немесе балалардың эпидемиялық цереброспинальді салдануы) – сопақша мидың сұр затының қозғалтқыш нейрондарының және жұлынның алдыңғы мүйізінің зақымдалуымен жүретін жедел инфекция.



# АНТИГЕНДІК ҚАСИЕТІ

- VP1, VP2, VP3, VP4.

Полиомиелит вирусы – үш типі: I, II, III.

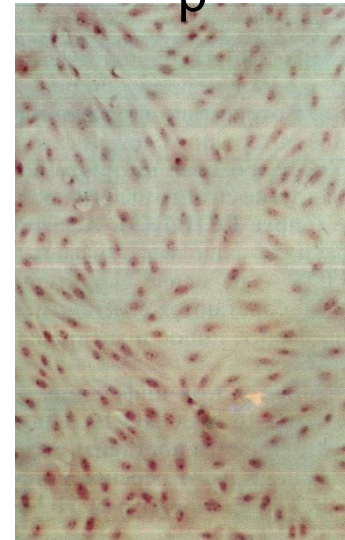
- Адам үшін біршама патогенді қасиетке ие:
  - I типті полиовирус – барлық маңызды полиомиелит эпидемиясы осы типпен шақырылған;
  - III типті полиовирус эпидемияны сирек тудырады;
  - II типті полиовирус көбінесе инфекцияның латентті формасын тудырады.



## Дақылдандыру

- Жасуша дақылдары: РНК-ға бай тигроидты заттан тұратын жүйке жасушалары; адам және маймыл (эмбриональді) бүйрегі жасушаларынан алынған дақылдар, *Vero* (жасыл мартышка бүйрегі), *Нер-2* (адам көмейінің карциномасы), *HeLa* (адам жатырының обыры).
- Полиомиелит вирусының I және III типтері тек маймылдарға патогенді, полиовирус II типі егеуқұйрықтарға бейімделген.
- Маймылдар кез – келген жұқтыру әдісіне сезімтал, жүйке жүйесінің жасушалары зақымдалады, салдану, парездер дамиды, жануарлар өледі.

Интактілі  
жасушала  
р



ЦП  
Ә



- Егеуқұйрықтарға пассаж жасағанда біртіндеп вирустың маймыл мен адам үшін патогенділігін жоғалтумен жүреді.



# Эпидемиология

*Инфекция көзі* – науқас немесе вирус тасымалдаушы.

*Берілу механизмі* – фекальді-оральді.

*Берілу жолдары*: алиментарлы, су, контактілі - тұрмыстық, кейде – ауа - тамшы.

Вирус өте көп мөлшерде инкубациялық кезеңнің соңына қарай, соңғы 3-7 күнде, аурудың 40-шы күніне дейін, ал кейбір жағдайда – сауыққаннан кейін бірнеше айға дейін бөлінуі мүмкін.





## ПАТОГЕНЕЗ

- Ену қақпасы – АІЖ шырышты қабаты, Пирогов-Вальдейер сақинасының лимфоидті тіндері және пейер бляшкалары.
- Тарауы – гематогенді. Вирусемия.
- Гематоэнцефалитикалық барьерден өту – ОЖЖ зақымдалуы: жұлынның алдыңғы мүйізі, жиі белдің кеңейген бөлігі, қозғалтқыш жасушалар, сопақша мидың ретикулярлы құрылымы және варолиев көпірі, мишық, бас миы қыртысының моторлы бөлігі.



## КЛИНИКАЛЫҚ КӨРІНІСІ

- абортивті (азғана ауру);
- паралитикалық емес (менингиальді), серозды менингитпен көрінеді;
- паралитикалық;
- инаппарантты (өшірілген).

Толық клиника 100 инфицирленгендердің 1-де, ал паралитикалық форма – 100 клиникалық айқын формамен ауырғандардың 1-де көрінеді.



## Заманауи ерекшеліктері

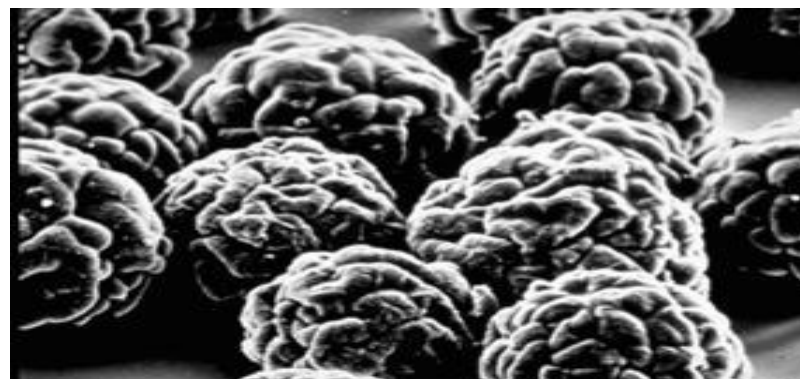
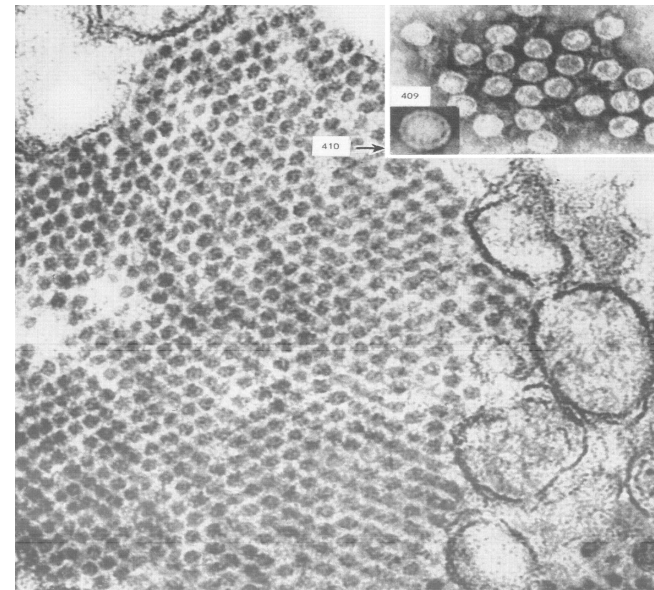
- Мезгілділік – мамыр-қыркүйек.
- Инкубациялық кезең – 5-30 күн.
- ДДҰ мәліметі бойынша ауырғандардың 90%-да ауру СИМПТОМСЫЗ,  
4-5% - катаральді формада,  
1% - менингиальді формада және  
0,1-1% - паралитикалық формада өтеді.



# МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ДИАГНОСТИКА

## Вирусологиялық әдіс -

**Материал:** науқастан аурудың бірінші, болмаса – екінші аптасында алынған нәжіс, аурудың алғашқы үш күнінде алынған мұрын – жұтқыншақ бөліндісі, қан, ЖМС, өлім жағдайында – ми және жұлынның, мишықтың, бұлшықеттің, миндалина, лимфатикалық түйіннің, ішек қабырғасының кесіндісі.



# МИКРОБИОЛОГИЯЛЫҚ ДИАГНОСТИКА

- Бөліп алу – HeLa, Нер-2 және т.б жасуша дақылдарында. Индикация – ЦПЭ, ал идентификация – БР, ПР.
- полиомиелит вирусын идентификациялау және оны Сэбиннің вакциналық штамдарынан ажырату үшін Сэбиннің вакциналық штамдарына тән праймерлермен *ПТР* қойылады.

**Серологиялық әдіс.** Қан сарысуындағы және ЖМС антидене, IgM жоғары титрі – инфекция. Вирустың эталонды штамдарымен ТеГАР, ПР және БР. ИФР-мен вирустың АГ анықтау.



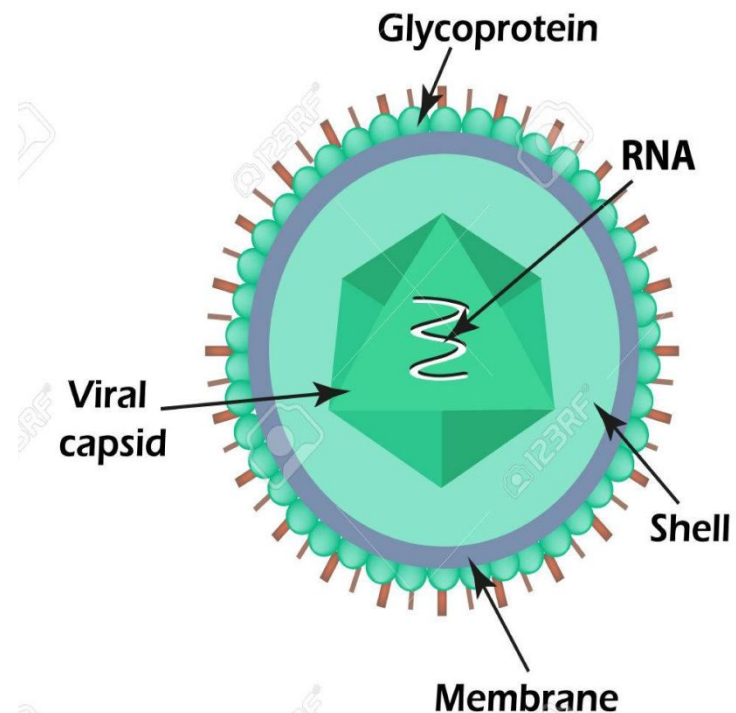
## ПРОФИЛАКТИКА

- Вакцинация (**Солктың инактивтендірілген және Сэбиннің тірі вакцинасы**).
- Балалар мекемелерінде санитарлы – гигиеналық тәртіпті үнемі бақылау қажеттілігі; сүтті залалсыздандыруға аса мән беру керек (қайнату, пастеризация).



# КОКСАКИ ВИРУСЫ

- 1948 ж. Коксаки (Нью-Йорк, АҚШ) қаласы ауруханасының неврологиялық бөлімінде полиомиелит диагнозымен ауырып жатқан балалардың ішегінен Долдорф және Сиклз бөліп алды.
- Бөлініп алынған вирустар полиомиелит вирусынан антигендік қасиетімен және маймыл мен ересек тышқандарға патогенді болмауымен ерекшеленеді.



[https://ru.123rf.com/photo\\_84067629\\_the-structure-of-the-coxsackie-virus-enterovirus-in-fographics-vector-illustration-on-isolated-backgr.html](https://ru.123rf.com/photo_84067629_the-structure-of-the-coxsackie-virus-enterovirus-in-fographics-vector-illustration-on-isolated-backgr.html)

# КЛАССИФИКАЦИЯ

- Коксаки вирусы биологиялық және серологиялық қасиеттері бойынша А және В топтарына бөлінеді.
- А тобы – 24 серовар, В тобы – 6;
- Бұлайша бөлу типоспецификалық антиген қасиетіне негізделген.





## Дақылдандыру

- А типті Коксаки вирустарының кейбірі және В типті Коксаки вирустарының барлығы адам эмбрионының, маймыл бүйрегiнiң және т.б. жасуша дақылдарында көбейедi, оларға ЦПӘ көрсетедi.
- Барлық типтерi ақ тышқандарға патогендi, бiрақ:  
*А тобының вирустары* – қабынумен диффузды миозит және көлденең – жолақты бұлшықеттердiң ошақты некрозын тудырады;  
*В тобының вирустары* – ОЖЖ зақымдайды, қаңқа бұлшықеттерiнiң некрозын, миокардтың, көкбауырдың зақымдануын, жауырын аралық сұр майдың некрозын тудырады.
- А типтi Коксаки вирустарының (20, 21 және 24) кейбiрi және В типтi Коксаки вирустарының барлығы гемагглютинациялаушы қасиетке ие.



# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- *Барлық жерде* таралған.
- Жаз – күз айларына *мезгілділік* тән.
- Бұл инфекцияда бірнеше айларға созылатын *вирус тасымалдаушылық* кең таралған.
- Негізгі табиғи резервуар – *адам*.
- Вирус канализациялық суларда, тұрмыстық заттарда, тағам өнімдерінде біраз уақытқа дейін сақталады.



## Эпидемиология

- Инфекция көзі – адам.
- Жұқтыру механизмі – фекальді-оральді, кейде ингаляциялық.
- Кіру қақпасы – мұрынның, жұтқыншақтың, жіңішке ішектің шырышты қабаты.
- Көбінесе балалар ауырады: ағымы жеңіл, жиі симптомсыз өтеді.
- Симптоматика: “суық тию”, лихорадка.
- Сирек жағдайда ауыр бұзылыстар дамуы мүмкін (герпангина, балаларда диарея, гастроэнтериттер, ЖРВИ, перикардит, миокардит, асептикалық менингит).
- Коксаки вирусы кардиотропты (В коксакида) болып табылады. 20 жасқа дейінгі 20-40% науқаста Коксаки-инфекциясы миокардитпен асқынады.



## Микробиологиялық диагностика

Материал: мұрын-жұтқыншақтан алынған шайынды және жағынды, нәжіс.

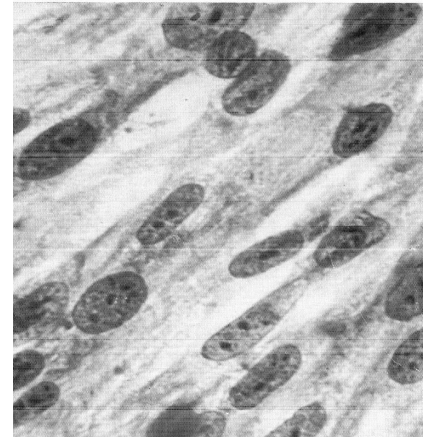
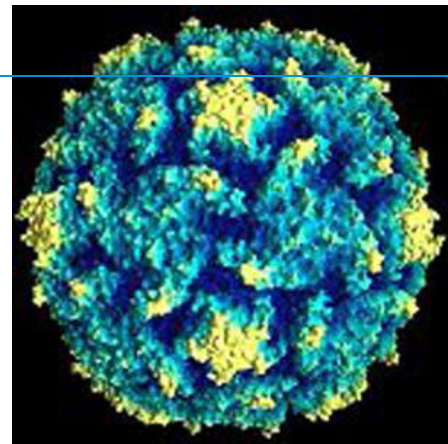
Вирусологиялық әдіс. Жасуша дақылын (Нер-2 немесе маймыл бүйрегінен алынған) және жаңа туған тышқандарды зақымдайды. Тышқандардағы патологиялық өзгерістің сипаты бойынша вирустың А немесе В тобына жататынын анықтайды. Сероварлары – типспецификалық сарысумен БР арқылы.

Серологиялық әдіс. БР және ГАТР (гемагглютинациялаушы серотиптер үшін).



# ЕСНО ВИРУСЫ

- **E**nteric - энтеропатогенді
- **C**ytopathogenic - цитопатогенді
- **H**uman - адам
- **O**rphan – жетім-вирустар.



Бұл ішек виустарын ерекше жеке топқа топтастыру зертханалық жануарларға ешқандай патогенді әсерінің болмауы.

# Эпидемиология және патогенез

- *Инфекция көзі* – адам.
- *Зақымдалу механизмі* – фекальді-оральді, кейде ингаляциялық.
- *Ену қақпасы* – мұрынның, жұтқыншақтың, жіңішке ішектің шырышты қабықшасы.

Сродство к лимфоидті тіндерге ұқсастығы – негізгі ерекшеліктерінің бірі.

Негізінен вирус біріншілік инфекция ошағынан диссеминацияланбайды; кейде гематогенді таралады, ал ауыр формасындаоны зақымдалған ағзадан табуға болады.



## КЛИНИКАЛЫҚ КӨРІНІСІ

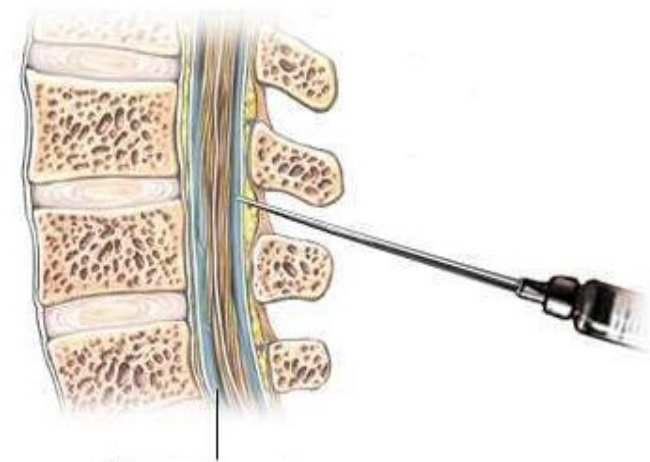
- ЖРВИ, шығу тегі белгісіз лихорадка (8-11, 20 сероварлары).
- **Асептикалық менингиттер** (2-9, 12, 14, 16, 21 сероварлары) салыстырмалы жеңіл өтеді және асқыну тудырмайды.
- Сирек жағдайда полиовирустармен шақырылатын бұзылыстарға ұқсас өрлейтін салданулар және энцефалиттер байқалады.
- 9 және 16 сероварлары қызылшадағы тәрізді бөртпелермен көрінетін лихорадканы тудырады.
- ЕСНО вирустардың 11, 18, 19 серотиптері адамда жиі ішектік диспепсияны тудыратын қоздырғыштарға жатады.



**Гийен-Барр  
синдромы**

# Микробиологиялық диагностика

- **Вирусологиялық әдіс.**  
Қоздырғышты Нер-2, маймыл бүйрегінен алынған жасуша дақылына ЖМС және нәжістен алынған материалды жұқтыру арқылы бөліп алады. Қоздырғышты табу – диагноз қою үшін көрсеткіш емес (себебі симптомсыз вирус тасымалдаушылық та болуы мүмкін).  
**ПТР.**
- **Серологиялық әдіс - БР, КБР, ГАТР.**



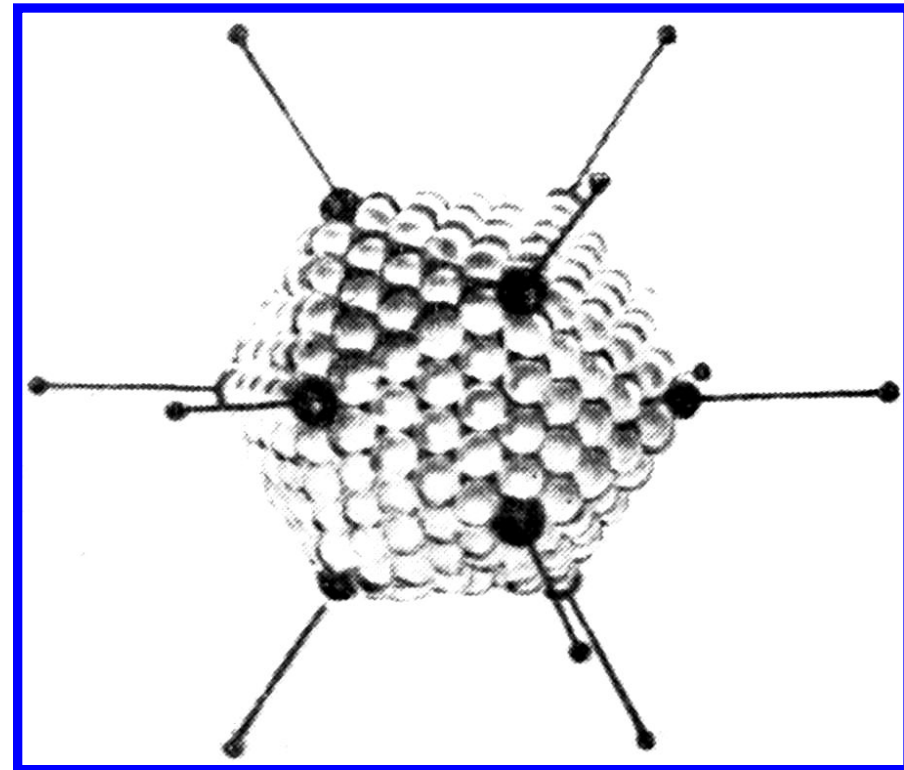
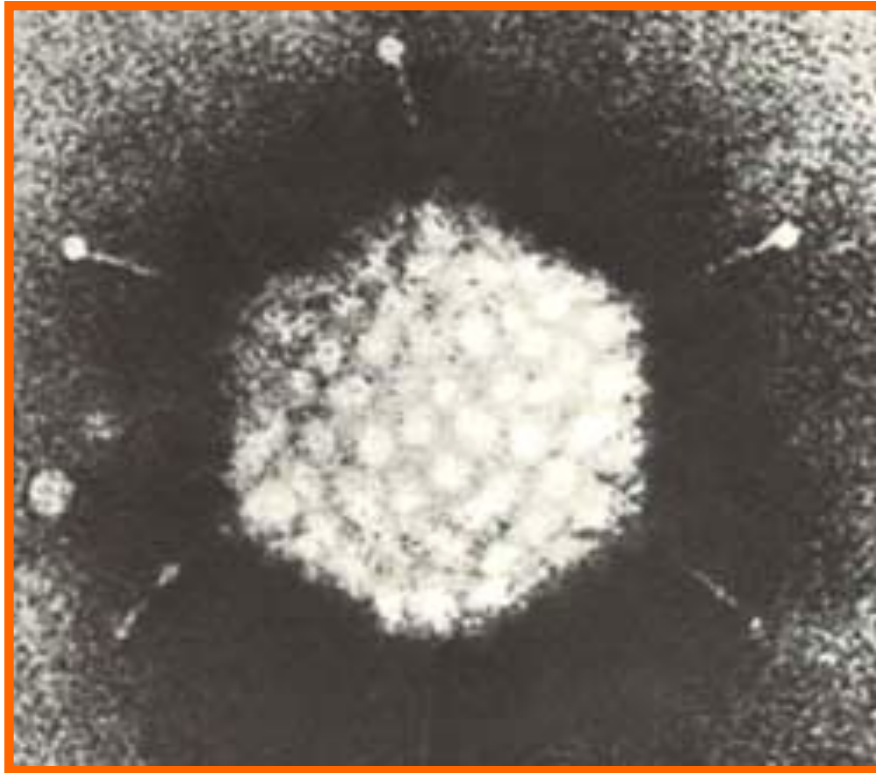


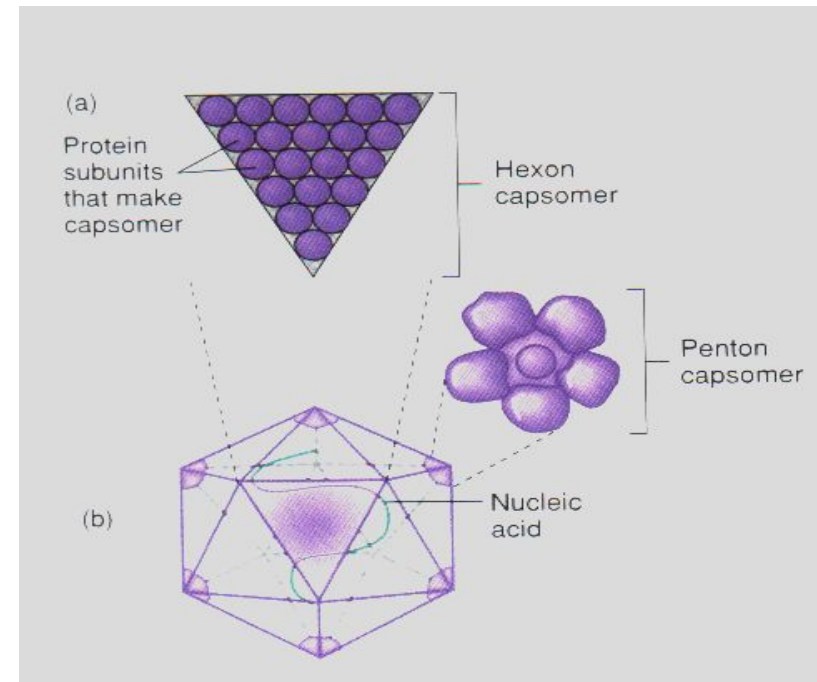
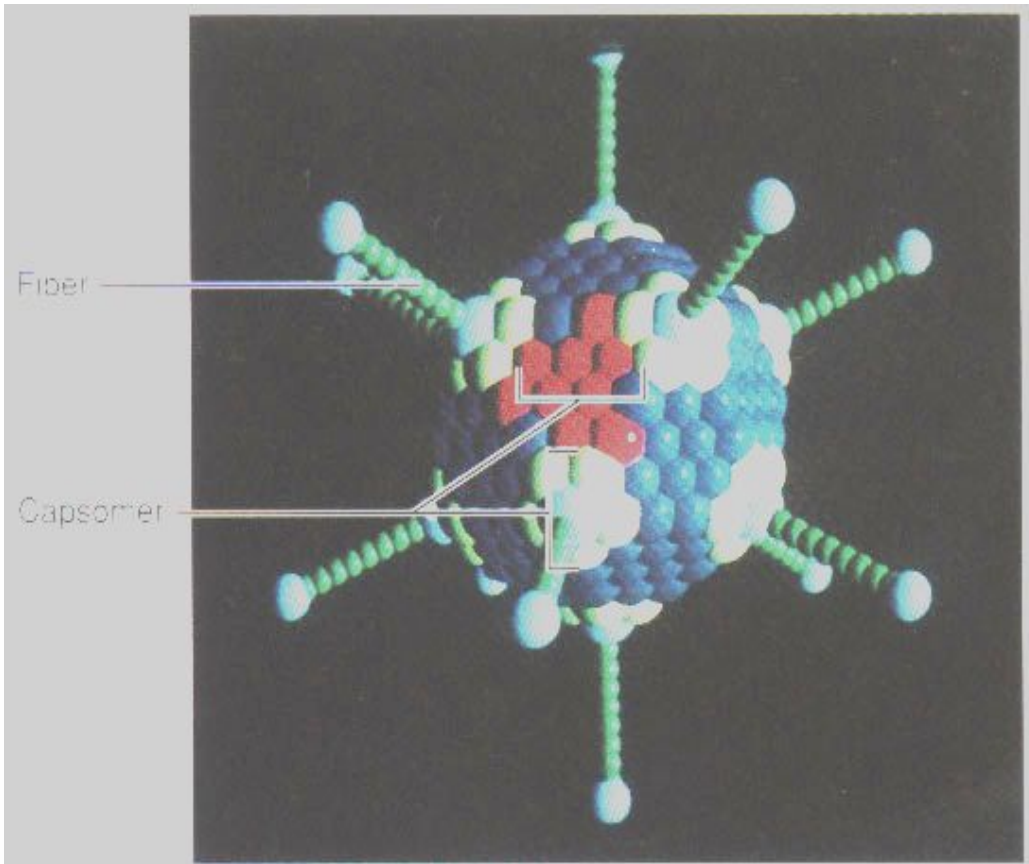
# Аденовирустар

Аденовирустарды алғаш рет 1953 ж. Rowe (Роу У.) и Hilleman тапты. Олар эпителиальді жасушалардың дегенерациясын тудыратын элементті бөліп алды. Алғашында бұл вирустар *adenoid degeneration* (ағыл. – аденоидтардың дегенерациясын шақыратын), *adenoid-pharyngeal conjunctival* (аденофарингоконъюнктивальді) және *acute respiratory disease agents* (ағыл. жедел респираторлы вирусты инфекциялардың агенті) деп аталды. Аденовирустардың заманауи номенклатурасы 1956 жылы қабылданған болатын.



# Аденовирустар





# Аденовирустардың классификациясы

Туыстастығы – Adenoviridae

Тұқымдасы:

- *Mastadenovirus* (90-нан астам серотипі бар, сүтқоректілердің аденовирустары – адам, маймыл, ірі қара мал, жылқы, шошқа, қой, ит);
- *Aviadenovirus* (14 серотип).



# ДАҚЫЛДАНУЫ

*Жасуша дақылы* - зертханалық жағдайда аденовирустардың көбейіп және жоғары титрде анықталатын бірден – бір субстрат болып табылады.



@ssmukz



semeymedicaluniversity



SSMUofficial



ssmukz

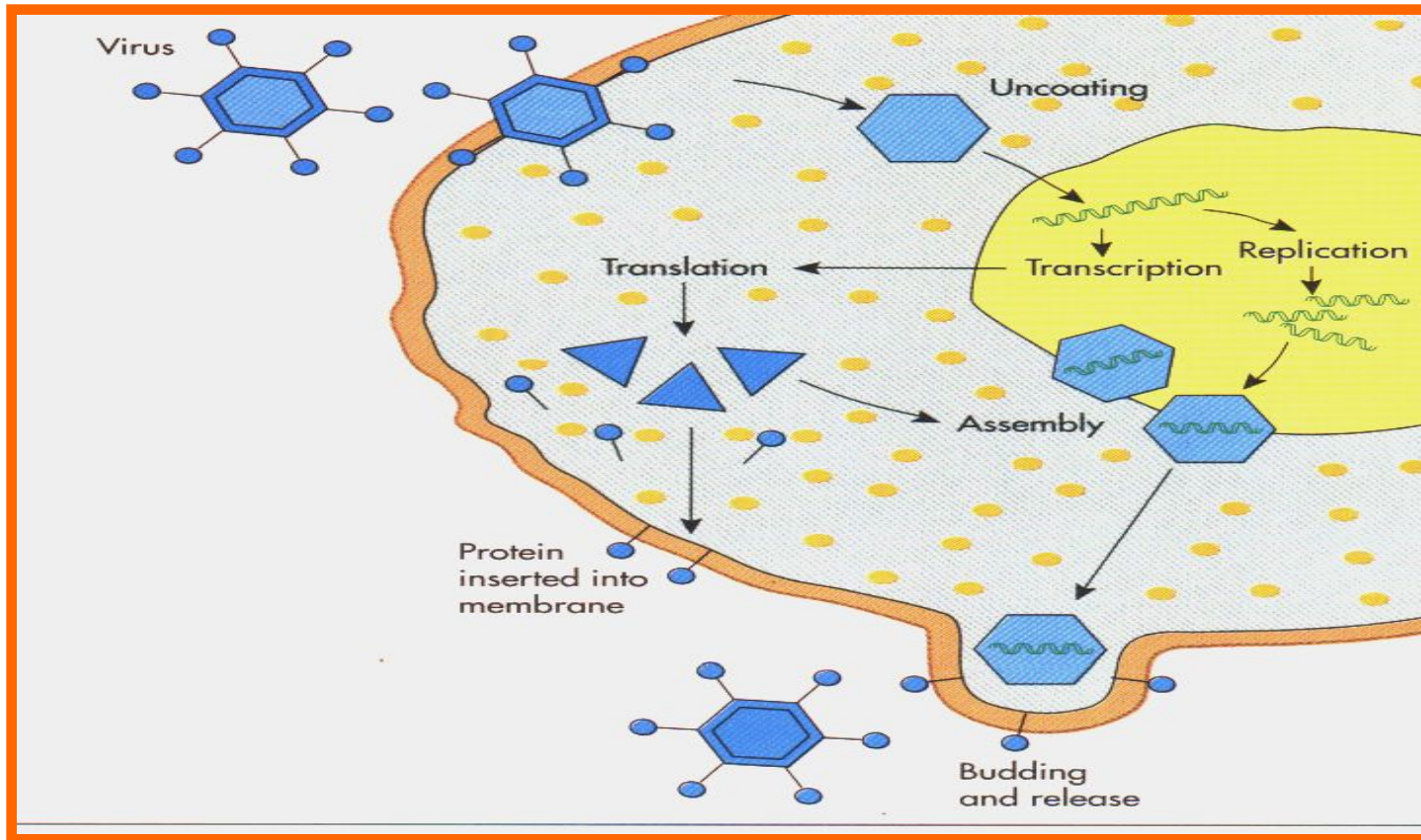


SemeyStateMedicalUni



www.ssmu.kz

# Аденовирустың жасушамен әрекеттесуі



*Инфекция көзі* – науқас адам немесе вирус тасымалдаушы. 6 айға дейінгі балалар аденовирусты инфекцияларға біршама сезімтал болады. 2 жасқа дейінгілер 30-60% жағдайда инфицирленеді).

*Жұқтыру механизмі* – ауа-тамшы

*Ену қақпасы* – жоғары тыныс жолдары



@ssmukz



semeymedicaluniversity



SSMUofficial



ssmukz



SemeyStateMedicalUni



www.ssmu.kz

# Зертханалық диагностика

**Зерттеуге алынатын материал:** мұрын – жұтқыншақтан, конъюнктивадан алынатын бөлінді, қан, нәжіс.

**Әдістер:**

**1. Цитоскопиялық:** мұрын – жұтқыншақтың эпителий жасушасын зерттеу –ИФР

**2. Вирусологиялық:** жасуша дақылын зақымдау – ЦПӘ индикациялау, КБР, БР, ГАТР идентификациялау.

**3. Серологиялық:** КБР, БР, ГАТР.





# Емі және профилактика

Емі үшін аденовирустарға арнайы әсер ететін препараттар қолданылады, бұл 6-азауридин, азагуанин, йоддезоксисуридин, ДНҚ-аза.

Кератит және конъюнктивиттерде - интерферон. Аденовирустардың жекелеген типтері үшін формалинді және тірі аттенуирленген вакцина белгілі. Олар жоғары иммуногенділігімен ерекшеленеді.



# НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!



@ssmukz



semeymedicaluniversity



SSMUofficial



ssmukz



SemeyStateMedicalUni



www.ssmu.kz