



# Микробиология және вирусология кафедрасы

**Вирустар. Коронавирус ерекшеліктері.  
Құрылымы және жіктелуі. Вирустардың көбеюі.  
Бактериофагтар**

**Лектор, магистр : Уғышова Ш.Е, Хандилла З.М**

# Зерттеу тарихы



- Дүниежүзілік микробиология тарихында орыс ғалымы Д. И. Ивановскийдің алатын орны ерекше.
- Ол XIX ғасырдың соңында темекі теңбілі ауруын зерттеп, ол аурудың қоздырғыштары бактериялардан да **ұсақ тіршілік иесі** екенін тапқан.

## ҚҰРЫЛЫСЫ

- \* Вирус құрылысының компоненттері: капсомер-белокты бөлек бірлігі, капсид-капсомерлерден құралған, нуклеокапсид - нуклеин қышқылы мен капсид белогының комплексі, вирион - вирустың бүтін бөлшегі.
- \* Вирустардың құрамы өте қарапайым. Олар нуклеин қышқылынан және оларды қоршап жататын - капсид және суперкапсид деп аталатын қабаттардан, сондай-ақ вирус қабығының сыртындағы рецепторлардан (синонимі - бекітуші белоктар, тікенектер) құралады. Аздаған ферменттер болады, олардың біреулері вирус нуклеин қышқылдарының репликациясына және вирус белоктарының транскрипциясына қажет, албасқалары - клетканың ішіндегі метоболиттік процесстерді өзгертіп немесе тежей отырып, зат алмасу процесстерінің вирустардың бөлшектерін құрастыру үшін жұмыс істетеді.
- \* Морфологиялық құрылысы бойынша вирустар 2 топқа бөлінеді:
- \* жай, қарапайым құрылысы - нуклеин қышқылы және оны қоршаған капсидтен тұрады (полимиелит вирусы, аденовирустар, құтыру вирусы)
- \* күрделі құрылысты - нуклеин қышқылынан, капсид және суперкапсидтен тұрады.

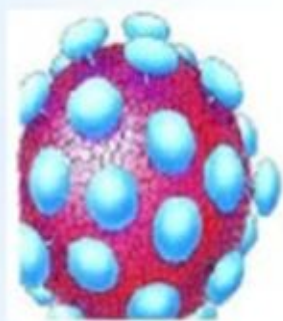
- \* ДНҚ немесе РНҚ вирионның ортасында орналасады. Вирус геномы 3-4-тен (парвовирустар) 150-ге дейін (шешек вирусы) геннен құралады. Әртүрлі вирустардың геномындағы нуклеин қышқылы бір немесе екі жіпшелі, үздіксіз немесе үзікті, түзу сызықты немесе сақиналы болуы мүмкін. Мысалы: ЖИТС вирусында екі үзіксіз түзу сызықты РНҚ жіптері, әрі 1/3 қысқартылған ішкі жіп; тұмау вирусында бір үзікті РНҚ жібі бар. Нуклеин қышқылы геномды белоктармен байланыстырады.
- \* Капсид - жеке-жеке белоктық суббірліктен құралған - капсомерлерден тұрады. Капсомерлердің кеңістіктегі орнына сәйкес капсид симметриясының екі түрі болады - спиральдық және кубтық. Спиральды типінде капсид нуклеин қышқылын орап жатады, кубты типінде - капсид ортасында нуклеин қышқылы орналасқан қуыс дене тәрізді болады. Бактерия вирустарында - бактериофагтарда симметрияның кубтық болса, ал өсіндісінде - спиральдық болып келеді.
- \* Құрылысы күрделі вирустардың суперкапсиді липопротеидтық комплекстен тұрады.

# Вирустардың пішіні

- \* Вирустар дәлме-дәл геометриялық пішінге ие болады. Таяқша, жіпше, оралма, тетраэдр, октаэдр мөлшері 20-дан 300нм. Вирустар басқа жасушаның генетикалық бағдарламасын өз мәнеріне келтіріп өзгертуге қабілетті дербес генетикалық бағдарламалар болып табылады.



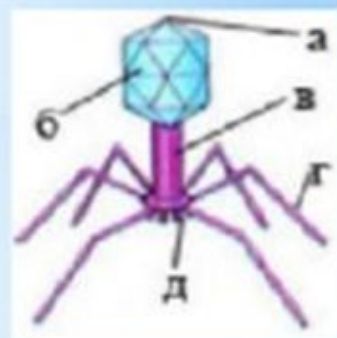
■ Темекі теңбілі вирусы



■ Спид вирусы



■ Тұмау вирусы



■ Бактериофаг

## \*Коронавирусты инфекция

Коронавирус инфекциясы – жұқпалы аурулардың басым аеногенді механизмі бар өткір инфекциялық патология, РНҚ бар коронавирус туындаған.

Коронавирустарға тән — жоғарғы тыныс жолдарының зақымдануы, жиі емес – ішек пен асқазан. Клиникалық түрде инфекция қалыпты безгегімен және интоксикация симптомымен көрінеді. Патологиялық процестің диагностикасы сарысудағы патогенге вирус пен антиденелерді анықтауды қамтиды. Инкубациялық кезең — 3-14 күн. Аурудың өткір басталуы, уыттану белгілері (әлсіздік, бас ауруы, себепсіз шаршау) жұмсақ. Дене температурасы өте сирек кездеседі, көбінесе 38-тен аспайды°C. Коронавирустық инфекцияның негізгі көрінісі — мұрыннан ағып кетіп, ашық судың кетуі, ринореяның шамадан тыс табиғатына ауысады. Күрделі мұрын тынысы және иіс сезімінің төмендеуі тән. Балалар мен әлсіреген тұлғалар тозады, жұлдыру, ауыз қуысы жоқ өрескел жөтел және жатыр мойны лимфа түйіндерінің кеңеюі.

## \* Диагностикалау

- \* **Клиникалық және биохимиялық қан анализі.** Жалпы алғанда, лейкопенияға қан сынағы байқалады, лимфоцитопения және тромбоцитопения, анемия, ESR жеделдету. Екінші бактериялық флораны ұстағанда лейкоцитоз пайда болады. Биохимиялық көрсеткіштер АСТ-нің белсенділігін көрсетеді, ALT, креатин фосфокиназы, жалпы протеин мен гипоальбуминемияны азайтады, сирек – гипоглобулинемия.
- \* **Жұқпалы агенттерді анықтау.** Патогенді мұрын ағысынан ажырату, балшық, сумен жуыңыз, құсу, ПТР көмегімен науқастың аурудың алғашқы күнінен бастап мүмкін. Диагнозды растау үшін антидене титрінің минималды өсуі - қосарланған. Дифференциалды диагностикалау мақсатында фекалийлер мен копрограммаларды бактериологиялық зерттеу жүргізіледі.
- \* **Радиология диагностикасы.** Пневмония белгілері пайда болған кезде кеуде радиографиясы жасалады, аз пайдаланылатын мультиспиральды компьютерлік томография (ұқсас патологияларды болдырмау). Рентгендік суретті әдетте бір жақты интерстициальды зақымдануы немесе екі жақты фокалды байланысқан пневмониямен сипатталады.
- \* **Дифференциалды диагноз басқа өткір респираторлы вирустық инфекциялармен жүргізіледі, тұмау, Q безгегі, пневмоцитоз, туберкулез, легионеллез, орнитоз, микоплазмоз, бактериялық ринофарингит, бронхит және пневмония.**



ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ  
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ  
МИНИСТРЛІГІ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ДЕНСАУЛЫҚ  
САҚТАУ МИНИСТРЛІГІНІҢ ТАХАРЛАР МЕН  
КӨРСЕТІЛЕТІН ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ САЛАСЫ  
МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ



ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ  
САҚТАУ ҰЛТТЫҚ  
ОРТАЛЫҒЫ

# КОРОНАВИРУСТАН ҚОРҒАНУДЫ ҚАНДАЙ ӘДІСТЕРІ БАР?

Қол гигиенасын ұстаныңыз. Қолды сабынмен жиі жуыңыз және қолды дезинфекциялау құралдары (тері антисептиктерін) жөтелгеннен, түшкіргеннен кейін қолданыңыз. Тамақ әзірлеудің алдында, сондай-ақ науқастардың жеке заттарын қолданған жағдайда.

1



Ауырып жүрген адамдардан және олардың заттарына

2



Көз, мұрын, бетіңізге қолыңызды барынша тигізбеуге тырысыңыз

Жөтелу немесе түшкіру кезінде

Адамдар көп жиналатын жерлерде бетперде киіңіз

3



Жалпы жақс



# КОРОНАВИРУС: АУРУДЫҢ БЕЛГІЛЕРІ МЕН САҚТАНУ АМАЛДАРЫ

Индеттің қоздырғышы – коронавирустың жаңа түрі **2019-nCoV**

## АУРУДЫҢ БЕЛГІЛЕРІ:

бас ауруы

мұрынның бітелуі

жөтел

кеуденің  
шаншып



дененің  
қалтырауы



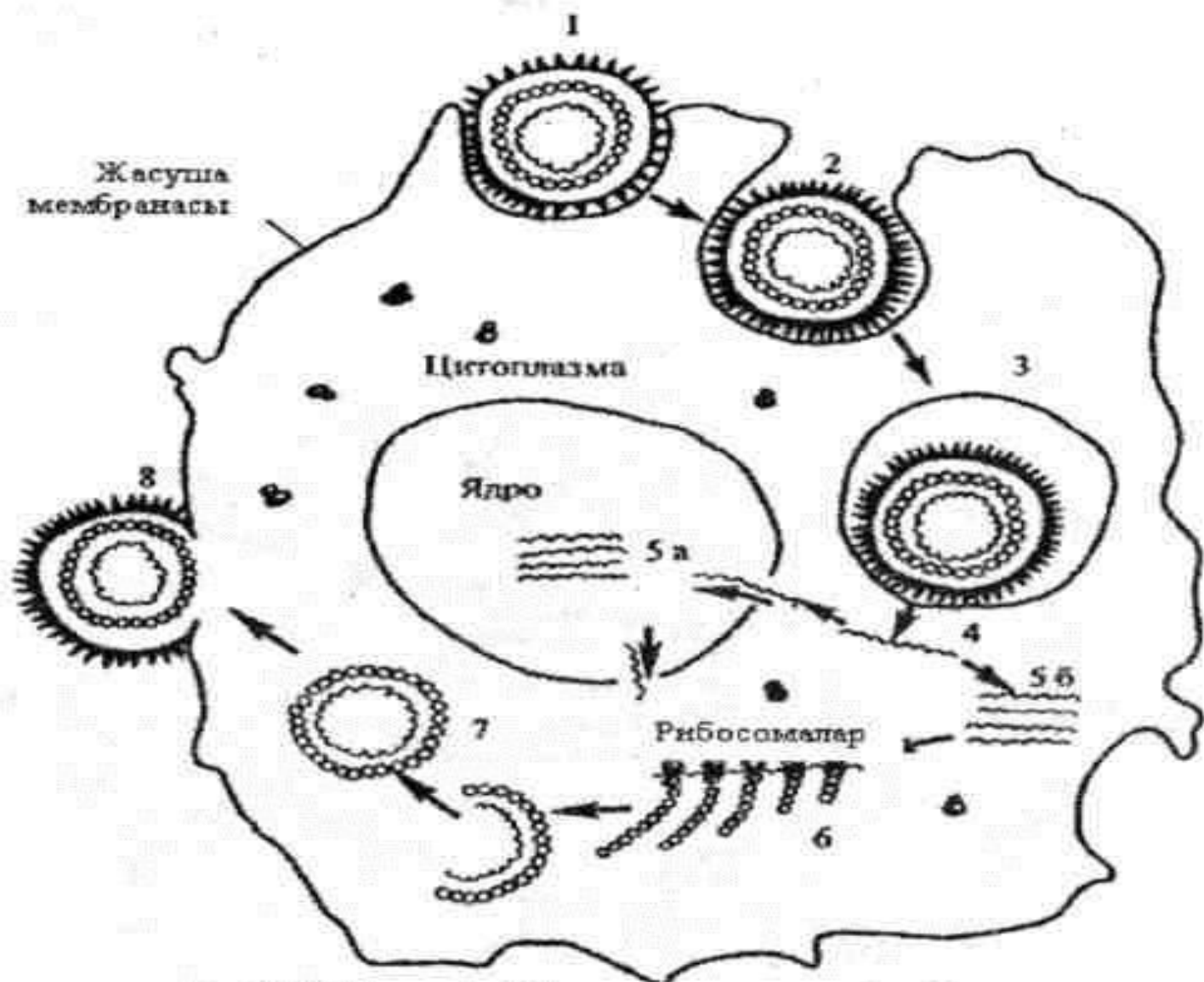
жоғары  
температуры



жүректің  
қатты соғуы



тыныс алу  
жиілеуі



**№ 15-сурет. Вирустардың көбеюі**

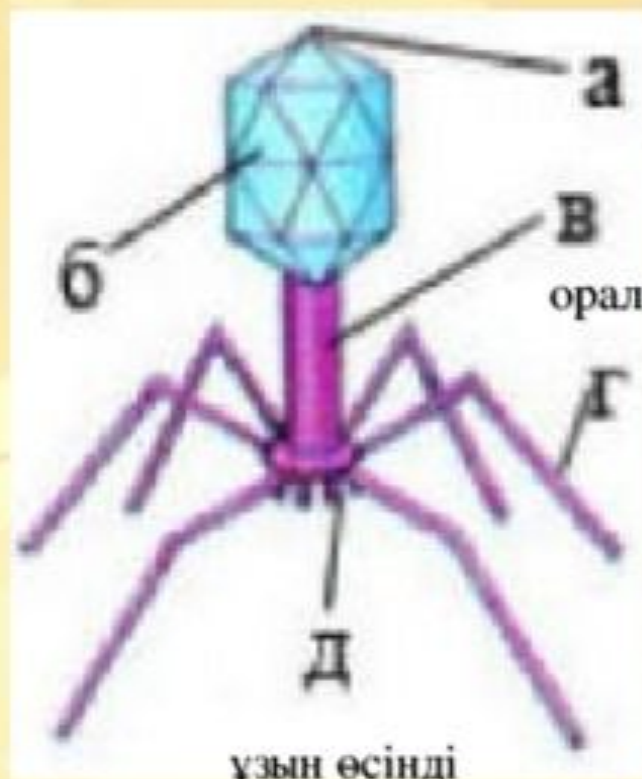
1-вирионның жасушада адсорбциялануы; 2-вирионның жасушаға енуі; 3-вирус жасушаның вакуолінің ішінде; 4- вирустың қабықшадан босануы; 5-вирустың нуклеин қышқылының репликациясы; 6-рибосомаларда вирус ақуыздарының синтезделуі; 7-вирионның қалыптасуы; 8-вирионның жасушадан шығуы.

# Вирус көбеюі бес сатыға бөлінеді:

1. Жасушаға жабысу;
2. Жасушаға ену;
3. Жасушада вирус нуклеин қышқылының құрылуын қамтамасыз ететін ферменттердің түзілуі;
4. Вирус құрылым бөлшектерінің жиналуы;
5. Одан вирионның түзілуі;
6. Ересек вирустың жасушадан шығуы.

# Бактерифаг тың құрылысы

нулеин қышқылы



Нәруызбен қапталған басы

өсінді сыртындағы

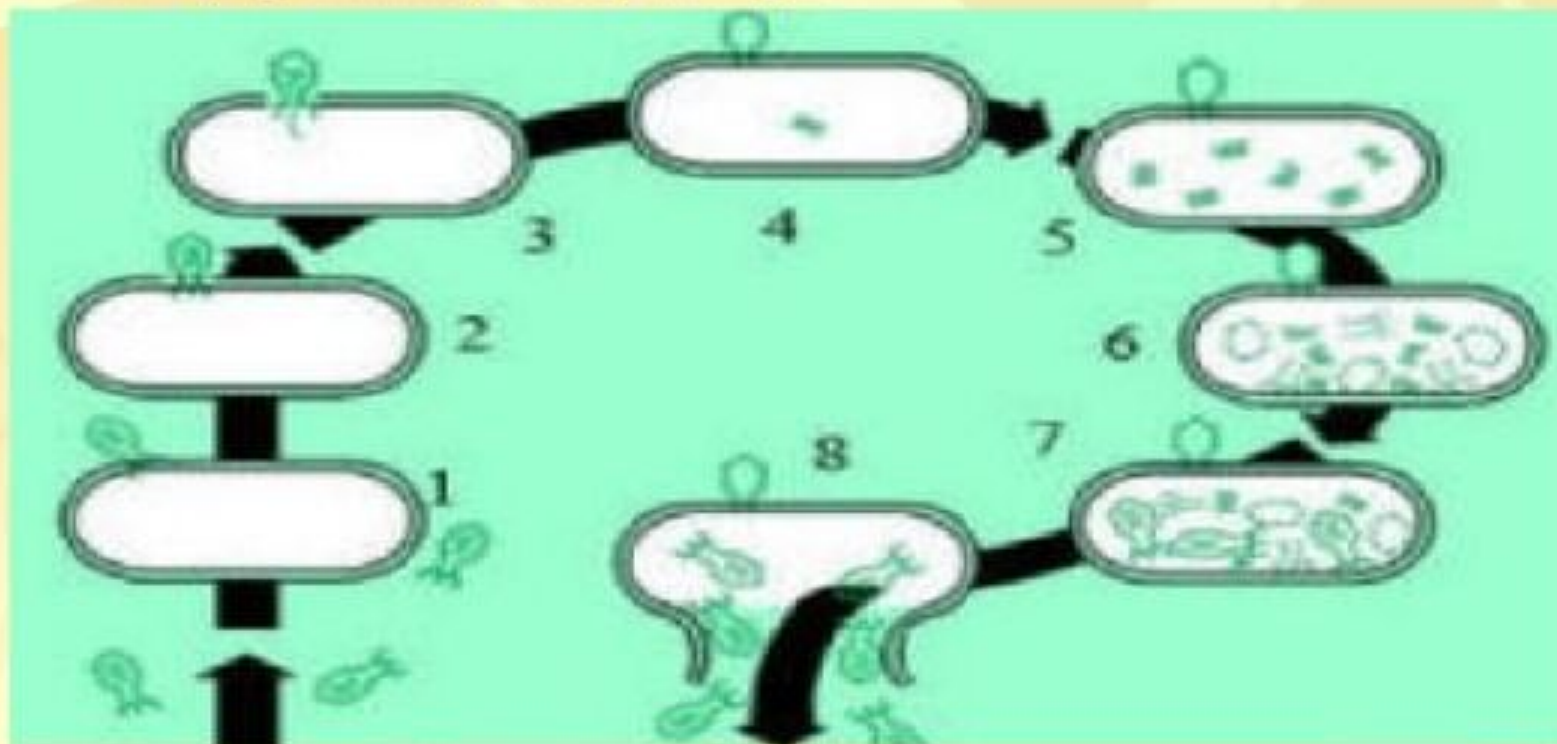
оралма тәрізді нәруызды қаптама

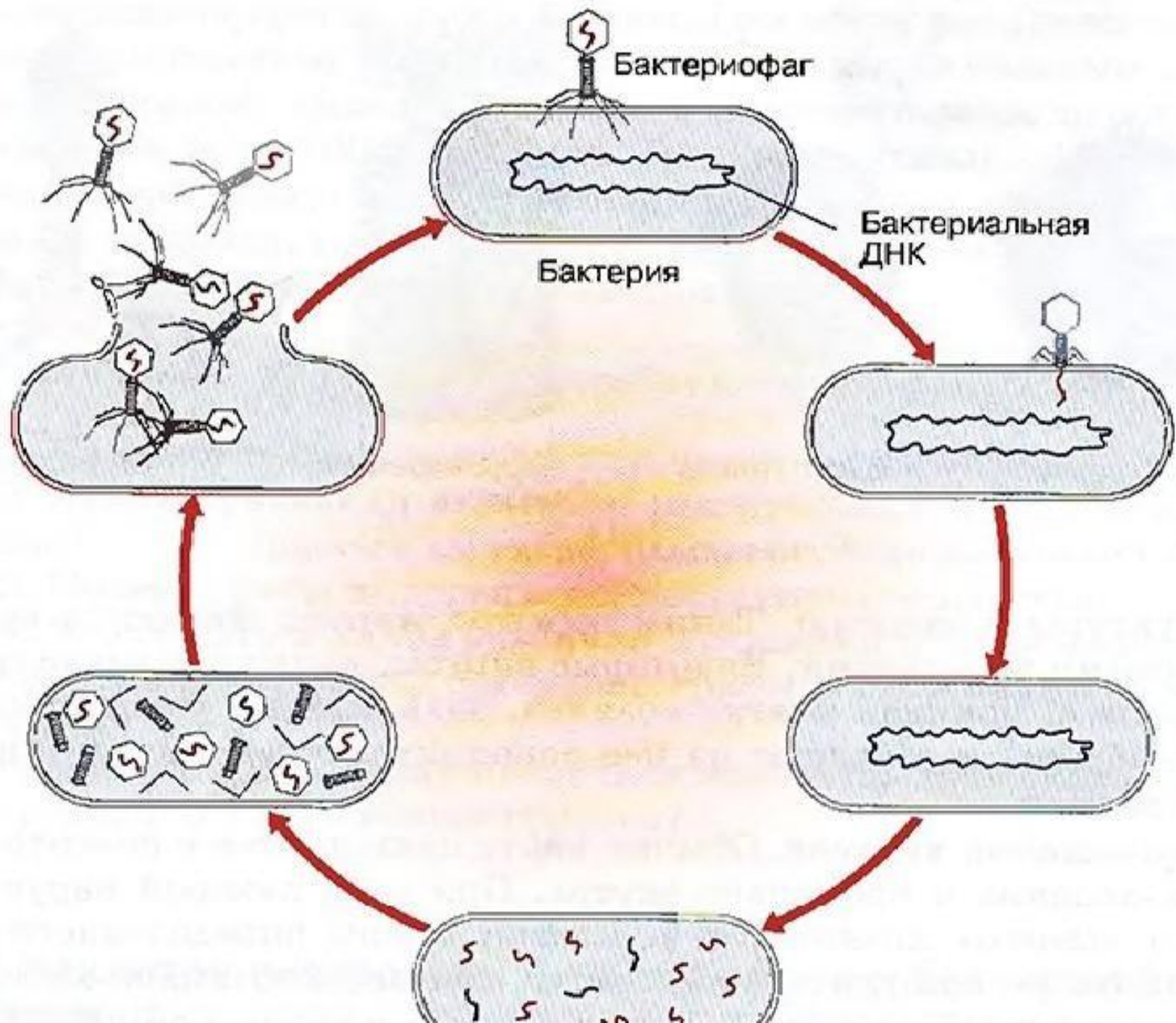
■ жіпшелер

ұзын өсінді

# Бактериофагтың көбеюі

1-вирустың жасушаға орнығуы; 2-нуклеин қышқылының жасушаға өтуі; 3-бактериофагтың жасуша ішінде көбейе бастауы; 4-бактериофагтың жеке бөліктерінің түзілуі; 5-бактериофагтың пісіп жетілген бөліктерінде нуклеин қышқылының түзілуі; 6-жасушаның жыртылуы және бактериофаг бөліктерінің сыртқа шығуы.





**НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ!!!**