



Сабақтың тақырыбы: Микроорганизмдер



Ом: «микроағзалар» терминінің мағынасын түсіндіру

қарапайымдылар, бактериялар мен вирустар қоздыратын аурулардың ерекшеліктерін сипаттау

Микроағзалар - микроскоппен ғана көрінетін ұсақ, тірі ағза. Микроағзалар қоршаған ортаның әр түрлі жағдайына бейім қасиеттерімен, құрылыстарымен бір-бірінен ерекшеленетін көп түрлілігімен сипатталады. Олар біржасушалы, көпжасушалы және жасушасыз болуы мүмкін.

Микроағзаларға бактериялар, вирустар, саңырауқұлақтар, қарапайымдылар.

Микробиология(грекше «микрос»-кішкене, «логос»- ғылым)- көзге көрінбейтін, ұсақ тірі ағзалардың құрылысын, қасиеттерін, пайдасы мен зиянын зерттейтін ғылым.

Штамм — белгілі бір ауқытта және белгілі бір жерде оқшауланған бактериялардың, вирустардың, басқа да микроорганизмдердің таза культурасы немесе жасуша культурасы

Микроорганизмдер

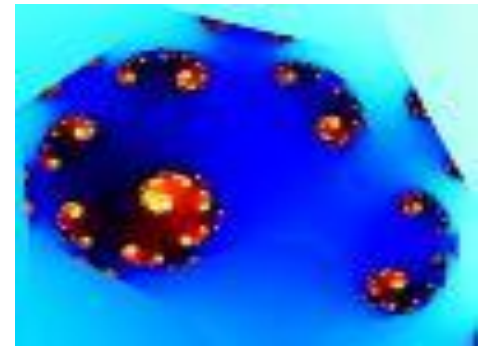
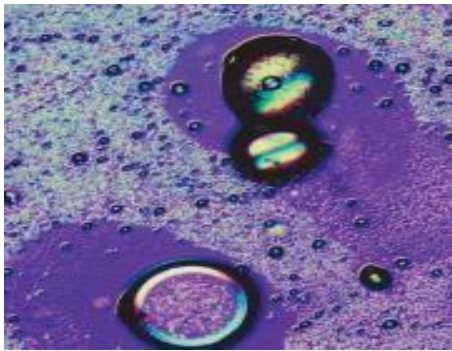
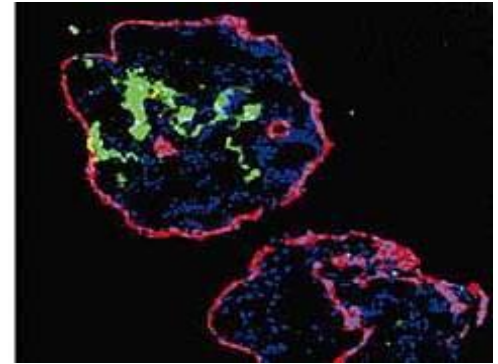
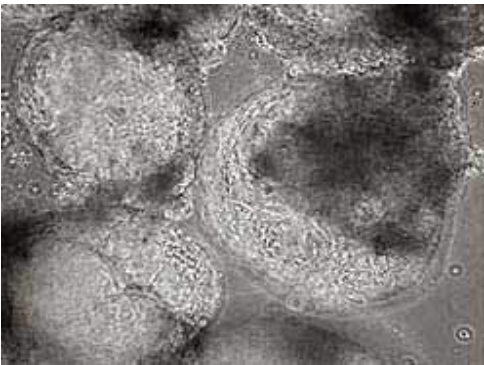
Бактериялар

Вирустар

саңырауқұл

қарапайымд
ар

Көк-жасыл балдырлар



Keң таралады

Тез көбейеді

Әр түрлі орта жағдайларында
тіршілік етеді ($t=70-105^{\circ}\text{C}$,
радиация, $\text{NaCl}=25-30\%$, оттегісіз
ортада, шөлде)

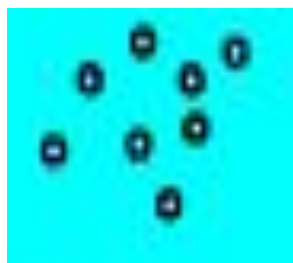
Микроорганизмдердің қасиеттері

Тез бейімделеді, өсімдік пен
жануарларға қарағанда
жаңа белгілер тез пайда
болады.
(бар жоғы 1-2 жылда)

Барлық нитраттарды, улы
заттарды еріте алады.

Өнімділігі жоғары
(мысалы: 500 КГ сиыр 0,5 кг
нәруыз, соя өсімдігі 5 кг, ал
микроорганизмдер 50 тн
нәруыз өндіре алады!!!)

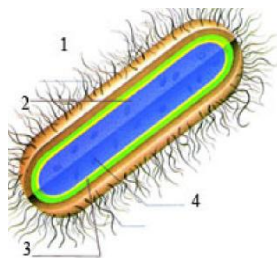
Бактерияның пішіні



шар



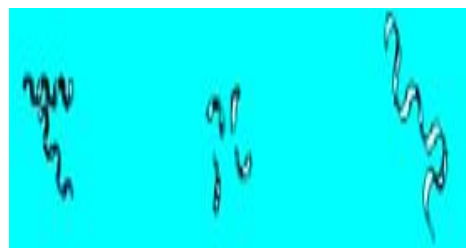
коккалар



таяқша



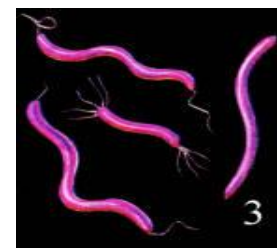
бацилдар



үтір



вибриондар

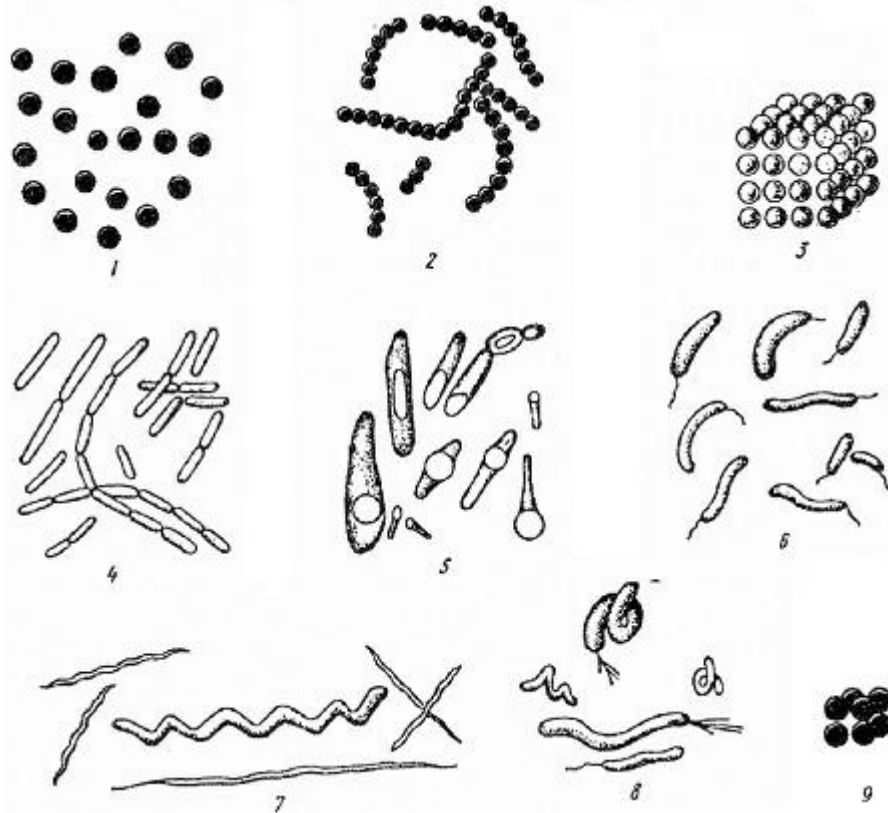


оралма



спирилдер

Бактерия(грекше «бактерион»-таяқша) – бір жасушалы ағза



Бактерия пішіндері: 1 — шар тәрізді микрококкалар; 2 — стрептококкалар; 3 — сардиналар; 4 — сопрасыз таяқшалы; 5 — таяқшалы спорамен(бациллалар); 6 — үтір тәрізді вибриондатар; 7- спирохеты; 8 — оралма тәрізді спириллалар (талшықпен); стафилококкалар

Тіршілік ортасы

Бактерияға қолайлы жағдай туғанда көбеюге қабілеттілігі соншалақты, егер түрлі себептермен тіршілігін жоймаса, бір ғана бактериядан тараған ұрпақтың салмағы үш тәулікте 7500 тоннаға жетеді, себебі 20 минутта бір жасушадан екі жасуша түзіледі

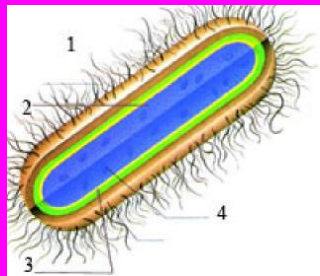
Бактериялар барлық жерде: ауада суда, тағамда, топырақта, өлі денелер мен тірі ағзаларда кездеседі. Ірі қалада 1м ауада 10-15мың, ал сапалы сүтте 500мың болады. Антарктиканың 1г мұзда 100-ге дейін, 1г топырақта 1млд-тан 20млд-қа дейін болады. Бактерия 0С-де Өмір сүруін тоқтатады, бірақ тіршілігін жоймайды.

Бактерияның тіршілігіне қолайсыз жағдай туса (қорек, ылғал жеткіліксіз болса, температура күрт төмендесе, жоғарласа) бактериялар спора түзеді. Спора – тығыз қабықпен қапталған ерекше жасуша.

Бактерияның таралуы

Ауада

Өлі денелер мен
тірі ағзаларда

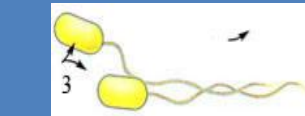
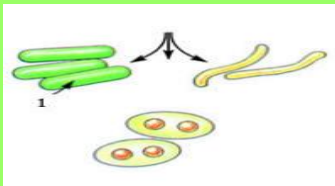


Топырақта

Суда

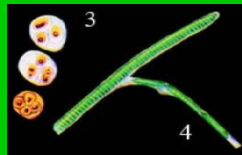
Бактерияның түрлері

Ішек бактериялары



сальмонелла

•Толипотрикс



Цианобактерияла

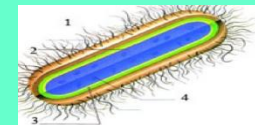


•Осциллятория

Жоғары тыныс жолы ауруын туғызатын бактерия



Ішек таяқшасы бактериясы





Бактериялар негізінен түссіз, тек кейбіреулерінде ғана аздап бояғыш заттар кездеседі. Талшықты тобы болады олар өте тез қозғалады. Қолайсыз жағдайлар туса, спора түзеді. Бактериялар барлық жерлерде кездеседі.

Көпшілігі дайын ағзалық заттармен қоректенеді. Олар: асфальт, мұнай, ағаш, пластмасса және т.б. Заттармен де қоректене береді.

Қоректенуіне қарай бактериялар сапрофиттер(грекше «сапрос»-шіріген, «фитон» өсімдік)-өлі ағза денесінде тіршілік ететіндер және паразиттер(грекше «параситос» басқаның есебінен қоректену) деп аталады. Бөліну арқылы көбейеді.



Қоректенуіне қарай

Сапрофиттер



Өлі ағзалардың денесінде
тіршілік етеді

Паразиттер



Тір ағзаның жасушаларынан
ағзалық заттарды сорып
қоректенетін бактериялар




Қоректенуі : сыртқы ортадан қоректік заттарды сіңіру арқылы; оның бір бөлігі цитоплазма құрамында, екінші бөлігі энергия, қор заттарын құру үшін.
Табиғатта бактерияға қорек болмайтын зат жоқ десе де болмайды.
Мысалы: асфальт, мұнай, ағаш, пластмасса т.б.

Бактерия қоректенуіне қарай



Сапрофиттер

1. Шіріту бактериясы
2. Ашыту бактериясы
3. Азот түйне бактериясы
4. Сүт қышқылы батериясы
5. Пішен бактериясы
6. Темір бактериясы
7. Күкірт бактерияы
8. Топырақ бактериясы



Паразиттер

1. Оба
2. Көкжөтел
3. Туберкулез
4. Іш сүзегі
5. Дизентерия (қантышқақ)
6. Құздама (ревматизм)
7. Қызамық
8. Сүзек
9. Сальмонелла
10. Сарып (бруцелез)
11. Топалаң
12. Баспа (ангина) т.б.

Ауру туғызатын бактериялар

Адамды, жануарларды, өсімдіктерді ауруға шалдықтырады. Ауру туғызатын бактериялармен адамдардың жаппай ауруын **індет(эпидемия)** дейді. Ауру туғызатын бактериялар ауада, суда, тағамда тіршілік етеді. Адамға солар арқылы оба (чума), сіреспе(столбняк), туберкулез, іш сүзегі(тиф), баспа, қызамық, қантышқақ (дизентерия), топалаң, құзадама(ревматизм)

Жұқпалы аурулардың алдын алудың негізгі жолы-тазалық ережелерін сақтау.

Мысалы, қайнамаған, лай су ішпеу. Тамақ ішер алдында қол жуу. Киімді таза ұстау, ағзаны шынықтыру. Дененің жарақаттанған жеріне дереу йод жағу, тағамдарды көгеруден сақтау және т.б.

Туберкулез сілекей тамшылары арқылы таралады. Тамақ, су арқылы сүзек, сальмонелла ауруларын қоздырушы бактериялар жұғады.

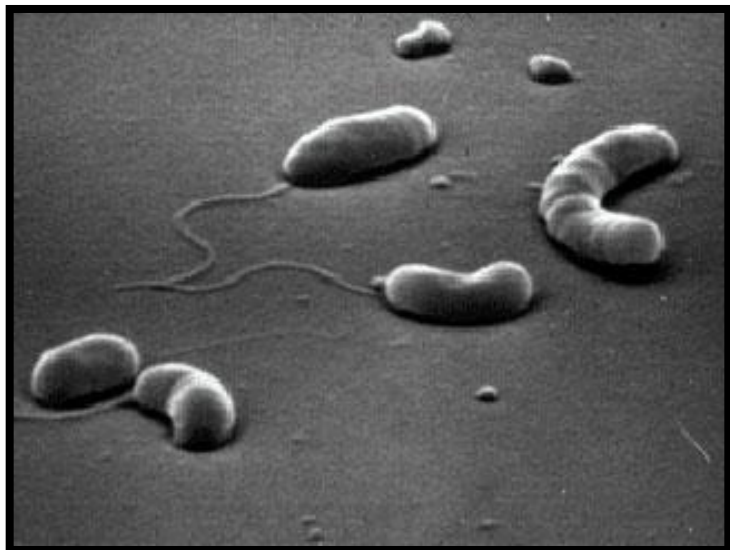
Қантышқақ(дизентерия) ауруын дизентерия бактериялары қоздырады.

Ауру сиырдың сүті арқылы сарып(бруцеллез) ауруы таралады.

Кейде сүрелмеленген көкөністің құрамында кездесетін клостериум, ботулинус бактерияларының споралары қайнатқаннан кейін де сақталады. Олар ботулизм ауруын туғызады.

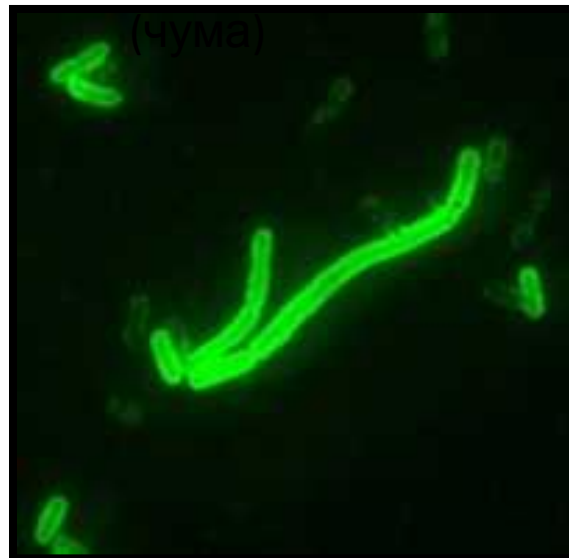
Пенициллин дәрісін(антибиотик) қабылдағанда ауру қоздырғыш бактериялар тіршілігін жояды. Мондықтан да бактериялар қоздыратын түрлі ауруларды пенициллин, ампициллин, бисептол сияқты дәрілермен емдейді.

Холера

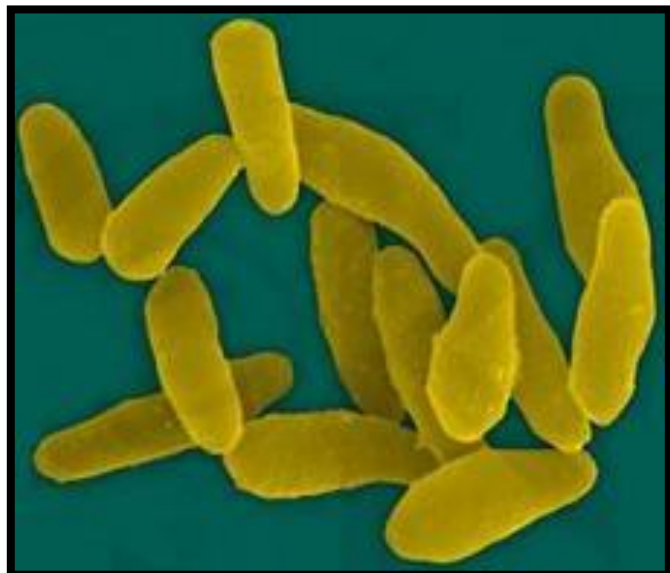


Оба

(Чума)



дифтерия



туберкуле



Жұқпалы аурулардың профилактикасы



Едвард
Дженнер

- **Вакцинациялау**
- **Стерилдеу**
- **Пастерлеу**
- **Дезинфекциялау**

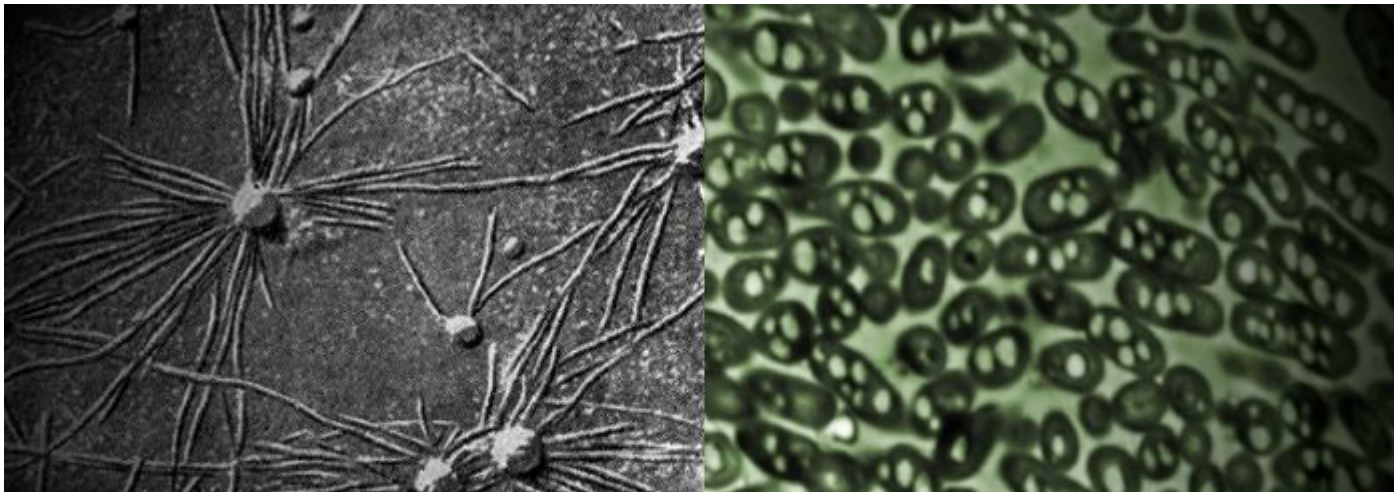
Бактериялардың табиғаттағы маңызы

Шіріту бактериялары(сапрофиттер)- біздің ғаламшарымыздың тазалаушысы. Топырақта қарашіріктің түзілуіне себепші болады. Топырақ неғұрлым құнарлы болса, онда бактериялар да соғұрлым көп болады. 1 г. Қара топырақта 5-6 млрд. бактерия болады. Түйнек бактериялары ауадағы азотты өзіне сіңіріп, топырақты азотты қосылыстармен байытады

Түйнек бактериялары

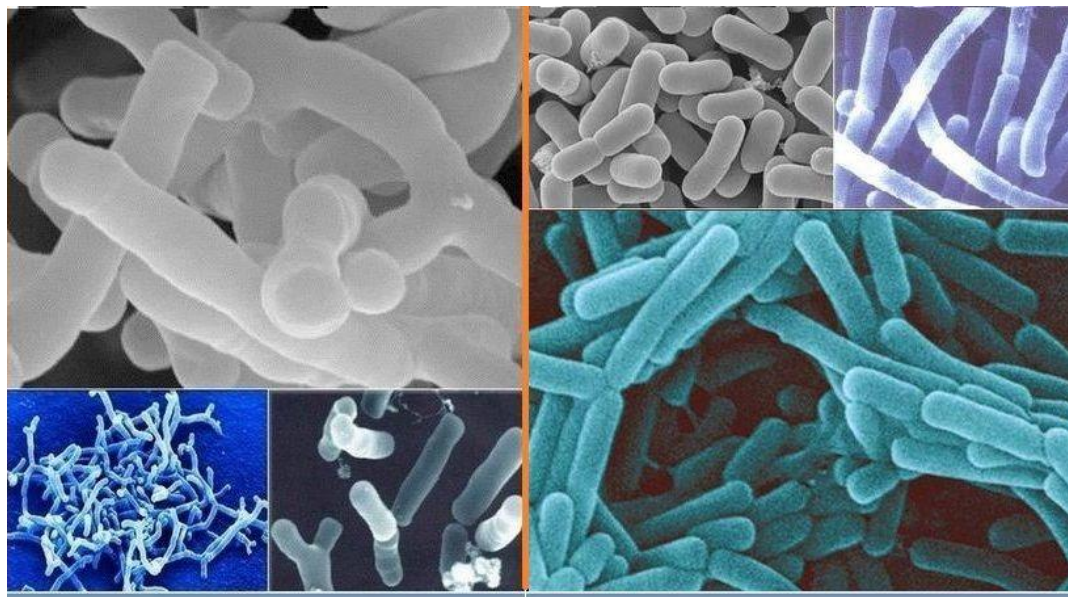


Топырақ бактериялары




Бактериялардың халық шаруашылығында да маңызы зор.

Оны өте ертеден-ақ, ірімшік жасау, сүт тағамдарын ашыту, тері илеу, сүрлем дайындау үшін қолданған. Сонымен бірге мата, былғары өнеркәсібінде кеңінен пайдаланады.



БИФИДОБАКТЕРИИ

ЛАКТОБАЦИЛЛЫ

- 
- **Вирустар**- жасушасыз тіршілік иелері. Тірі ағза жасушасынан тысқары өмір сүре алмайды.
 - **Мөлшері**- өте ұсақ, өлшемі **0,0000002 см.**
 - **Пішіні** : шар, таяқша, жіп, сопақша болады.
 - **Туғызатын аурулары**: тұмау, қызылша, гепатит (сары ауру) ,шешек, ұшық, сал ауруы (полиомиелит), ЖҚТБ т.б.
 - **Зияны**: адам, өсімдік, жануар ағзасына еніп, ауру туғызады.
 - **Ашылуы**: 1892 жылы орыс микробиологі Дмитрий Иосифович Ивановский темекі өсімдігінің теңбілін зерттеп ашқан.
 - **Терминді ғылымға енгізген**: 1899 жылы Нидерланд ботанигі және микробиологі Мартин Виллем Бейерник

ВИРУС

Ерекшелігі зерттеледі

1. Тірі ағзалар денесінен тысқары жерде қоректенбейді, тыныс алмайды, көбеймейді

2. Тіршілігін тірі организм денесіне енгеннен соң ғана бастайды

Вирустың құрылысы

1. Жасушасыз тіршілік иесі

2. Қатты қабықшасы қолайсыз жағдайдан сақтайды

3. Қатты қабық ішінде нуклеотид ДНҚ немесе РНҚ-дан капсидтен тұрады
4. Вирустың өсіндісі бар

Вируспен зақымдану

1. Вирус өсінділері көмегімен иесіне жабысады

2. Вирус жасуша қабықшасын ерітеді, оны бактериофаг дейді

3. Вирус нуклеотиді немесе ДНҚ-сы жасуша ішінде өтіп, қабығы сыртта қалады

Вирус арқылы таралатын аурулар

тұмау

шешек

полиомиелит

аусыл

гепатит

ЖҚТБ

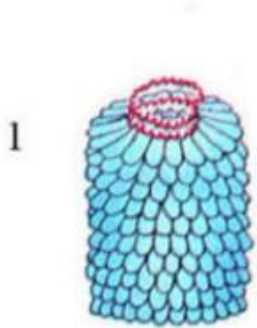
Зерттелуі:



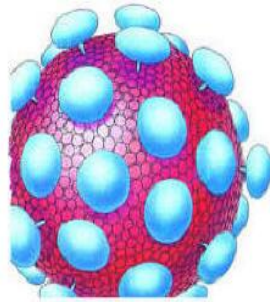
№	Ғалымдар	Зерттелген жылдар	Ашылған жаңалықтар
1	Д.И.Ивановский	1892ж	Темекі теңбілі вирусын ашты
2	Ф. Туорт	1915ж	Бактериофагты сипаттап жазды
3	Ф.Д.Эррель	1917ж	Іш сүзегі бактериофагын ашты
4	У.М. Стенли	1935ж	Темекі теңбілі вирусын Вирус кристалы 6 қырлы екенін дәлелдеді

Вирустардың пішіні

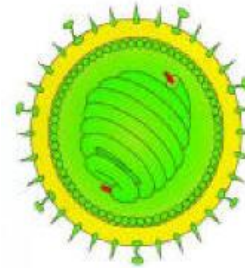
- Вирустар дәлме-дәл геометриялық пішінге ие болады. Таяқша, жіпше, оралма, тетраэдр, октаэдр мөлшері 20-дан 300нм. Вирустар басқа жасушаның генетикалық бағдарламасын өз мәнеріне келтіріп өзгертуге қабілетті дербес генетикалық бағдарламалар болып табылады.



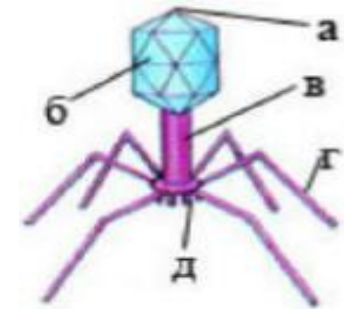
■ Темекі теңбілі вирусы



■ Спид вирусы

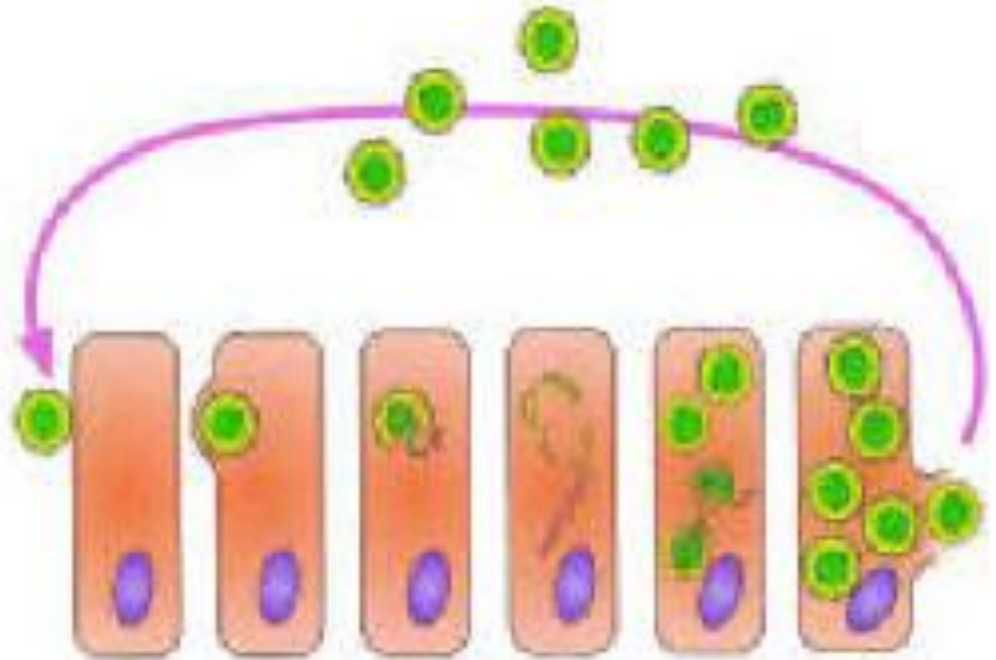
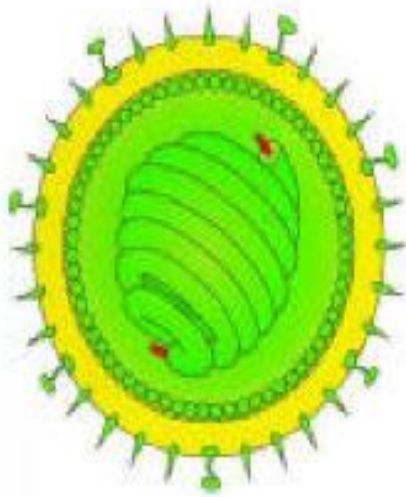


■ Тұмау вирусы



■ Бактериофаг

Тұмау вирусының көбеюі



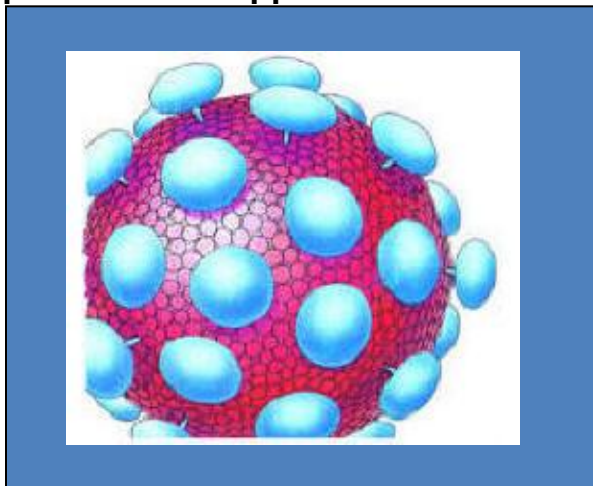
■ Тұмау вирусы

АҚТҚ және ЖҚТБ

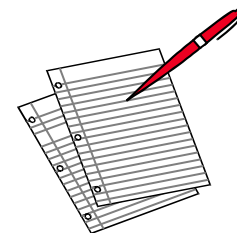
Аса қауіпті қазіргі кездегі вирус адам қорғаныш тапшылығының қоздырғышы- АҚТҚ

Жұқтырған қорғаныс тапшылығының белгісі- ЖҚТБ.

Бұл ауру адамға жыныстық жолмен, инъекциямен (ине арқылы), ана сүті арқылы, құсақтағы жатқан балаға анасынан жұғады. 1950 жылдан бастап анықталды. Табиғи ошағы-жасыл маймыл (мартышка). Мұндай вирус адам қанына түскенде, ақ қан түйіршігі- лимфоцит зақымдалады. Лимфоцитке кірген соң вирус РНҚ-сы алдымен ревертаза ферментін синтездейді. Иммуниеттің бұзылуынан адам кез-келген жеңіл жұқпалы аурулардан қайтыс болады.

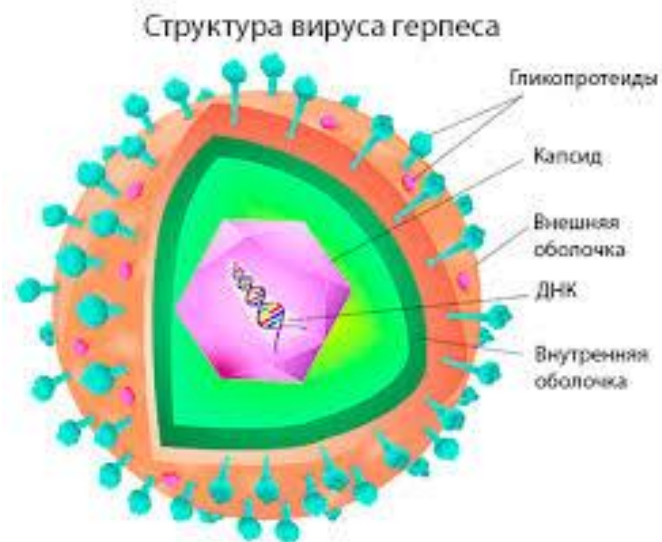


■ Спид вирусы



ВИРУС — латынша «у» деген сөз, ол батериядан кші жасушасы жоқ және тек тірі ағзада ғана тіршілік етеді. Вирус екі түрлі нуклеин қышқылынан, сыртындан әруызды қабығы бар заттардан құралады. Ол нуклеин қышқылын тірі жасушаларға енгізіп, оны өзінің көбеюіне пайдаланады. Соның нәтижесінде 30 минутта 1 жасушадан жүздеген жаңа вирустар пайда болады. Вирус ұзақ уақыт топырақта, суда және өзге де жерлерде сақталады. Ауру туғызатын вирустар ағзаның жасушаларына еніп, тіршілігін бұзады, ауру тудырады. Олар: тұмау, балалардың сал ауруы, қызылша, сары ауру, шешек, ұшық, ИТИС (иммунитет тапшылығын иемденген синдром).

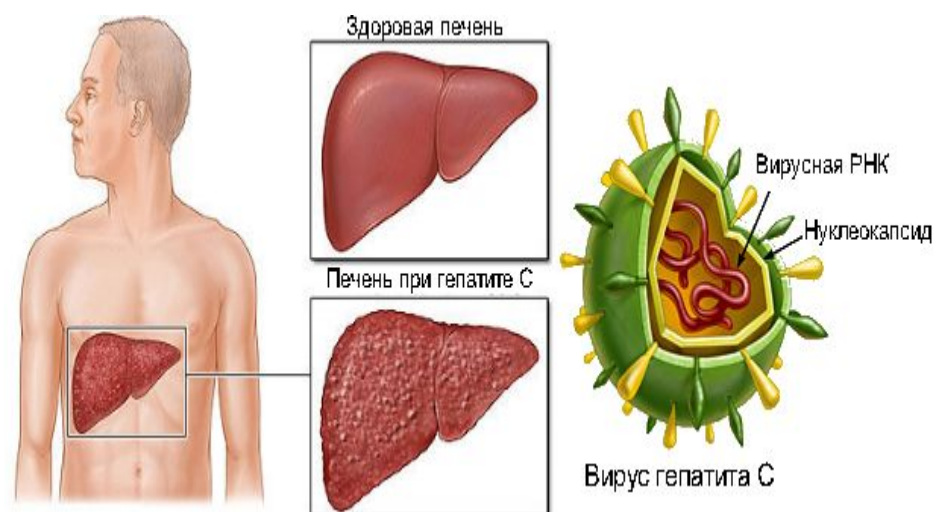
Ұшық вирусы



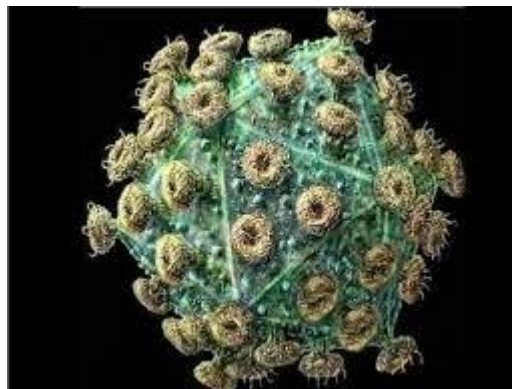
Тұмау вирусы



Сары ауру Гепатит с



Қызылша вирусы



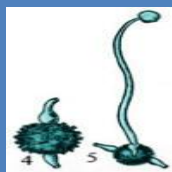
Саңырауқұлақтар дүниесі

Ядролы ағзалар

Саңырауқұлақтар бөлімі

Қыналар бөлімі

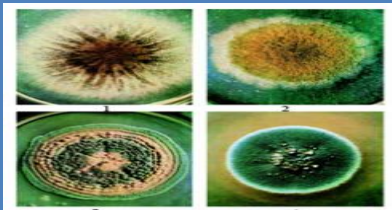
төменгі сатылы саңырауқұлақтар



Мукор



Ашытқы



Пеницилл, аспергилл

жоғары сатылы саңырауқұлақтар



Улы



Паразит



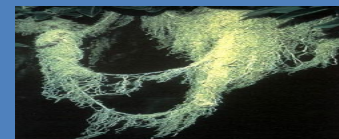
Жеуге жарамды



Қабыршақты



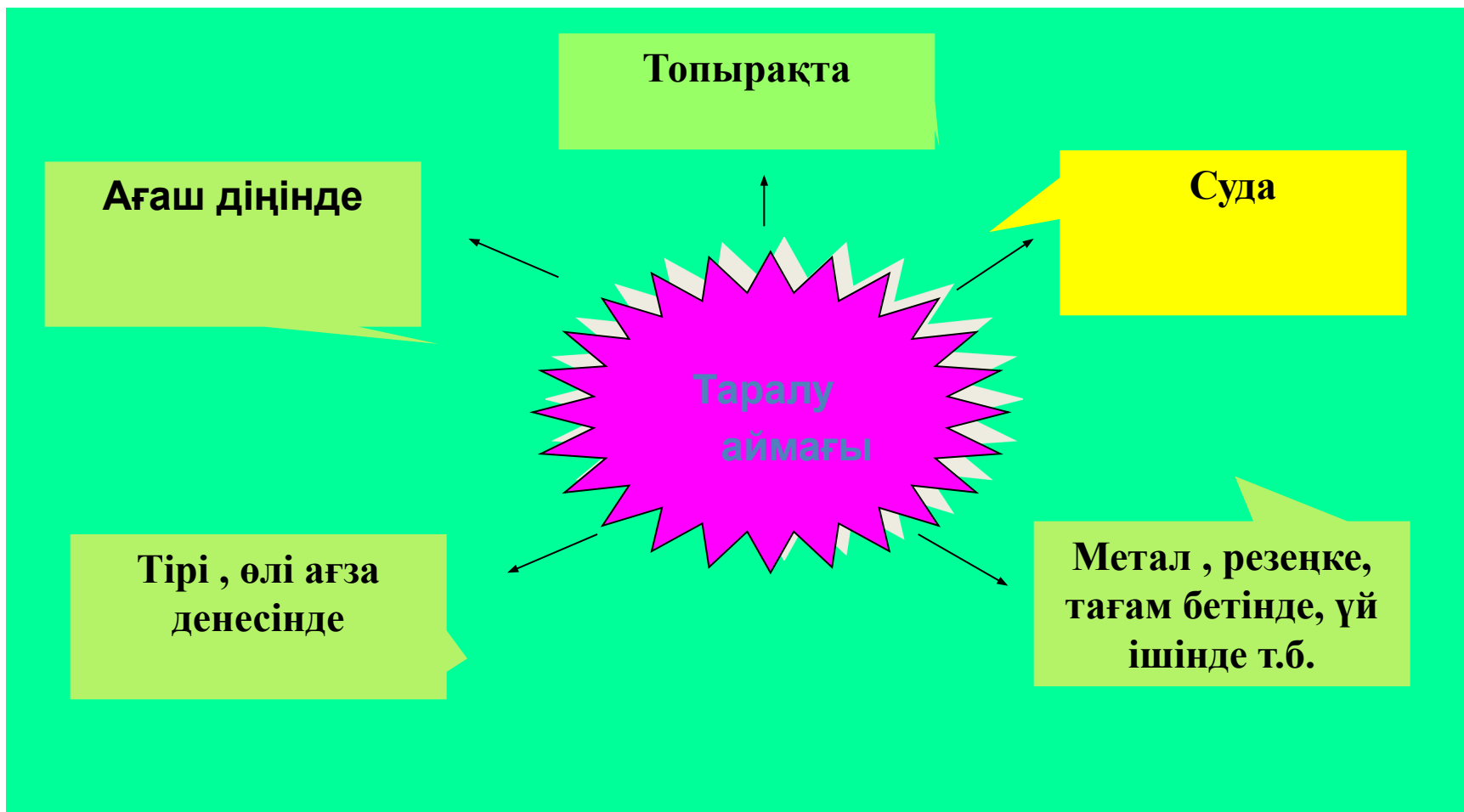
Жапырақ тәрізді



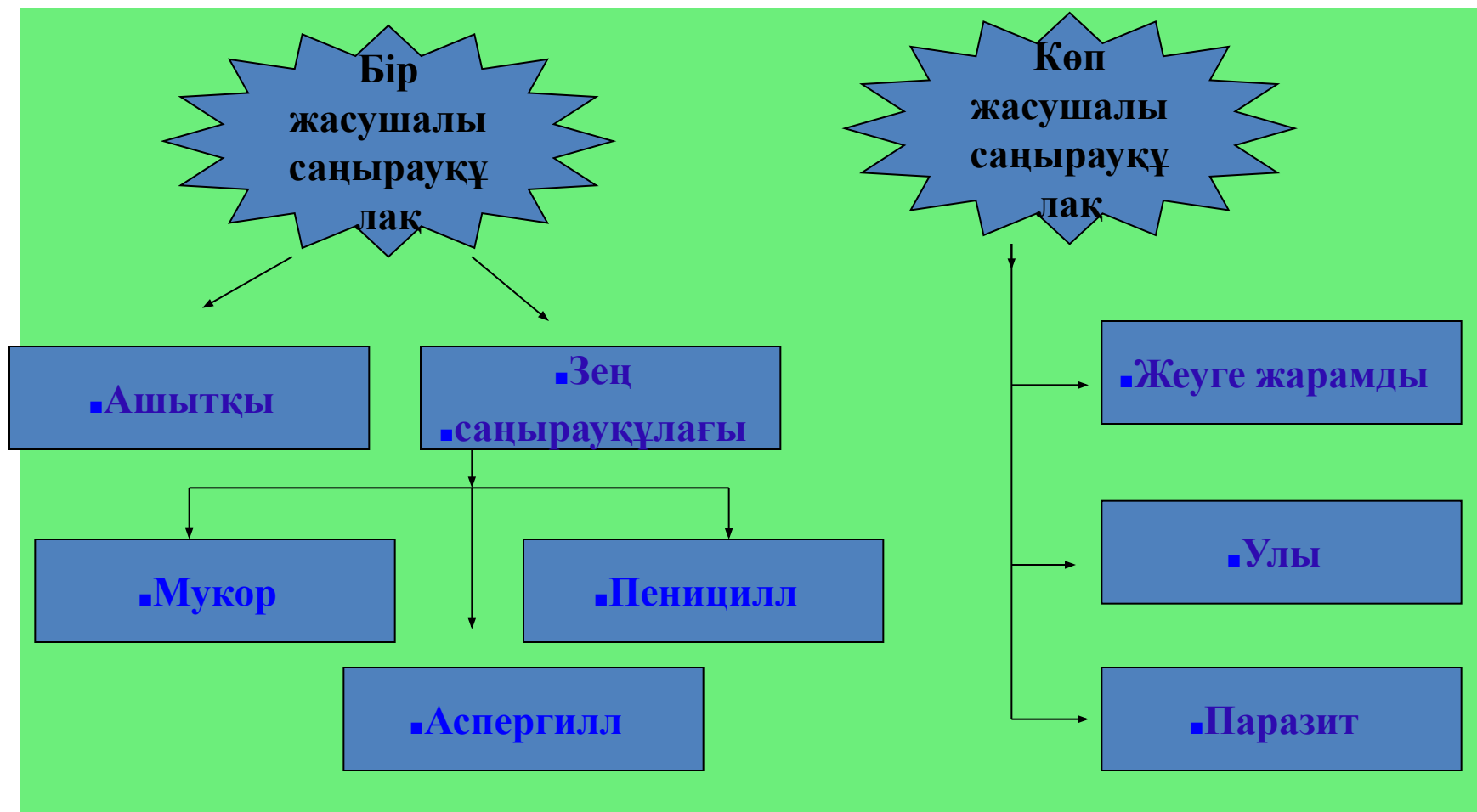
Бұта тәрізді

Саңырауқұлақтар –ядролы ағзалар.

100000-нан астам түрі бар. Қазақстанда 188 түрі өседі.



Саңырауқұлақтың жіктелуі



Ашытқы саңырауқұлағы

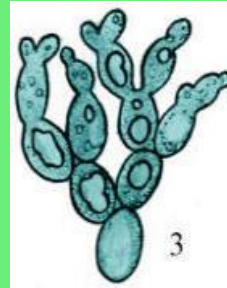
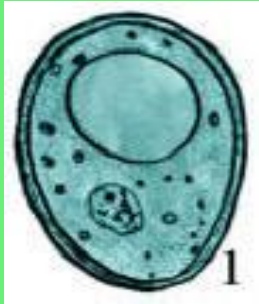
Бір жасушадан тұрады ,
жіпшелері болмайды.
Жасуша пішіні дөңгелек,
сәл сопақша. Сыртында
қабықша, цитоплазма,
бір ядро, вакуолі бар.
Басқа саңырауқұлақтардан
ерекшелігі ұзақ уақыт
оттексіз тіршілік ете алады.



Ашытқы саңырауқұлағының көбеюі

Өсімді
жолмен
бүршіктен
у
арқылы

Жынысты
көбею
кезінде екі
жас
жасуша
қосылады



	Спорасы бар қалта
	Екі жасушаның қосылуы

Қоректік зат жетіспесе, лезде споралары бар қалта түзеді. Сөйтіп ашытқы саңырауқұлағының ішінде спорасы бар қалта түзіледі.

Құрамында нәруыз, май, дәрумендер жеткілікті. Сондықтан шикан, теріскен, безеу секілді тері ауруларын емдеу үшін дәрі жасалады.

Ғылыми атауы
“Қантты саңырауқұлақ”



Ашытқы саңырауқұлағы

Қоректік ортада қант көп болса, қантты спирт пен CO_2 газына айналдырып, ашыту әрекетін тудырады. Сондықтан сыра, қымыз, сүт, шарап ашыту, нан пісіру үшін пайдаланады.

Ашытқы саңырауқұлағын дыбыспен өңдесе, оның белсендігі артады. “Дыбыспен өңделген” қамырдың наны әдеттегі наннан сапалы болады.

Ашытқы саңырауқұлағының әрекетімен В2 дәруменін алады.

Зең саңырауқұлақтары

Мукор

Пеницилл

Аспергилл

■3

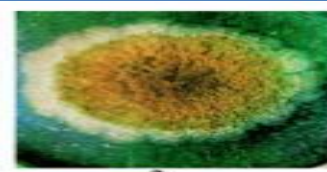
■4

■1

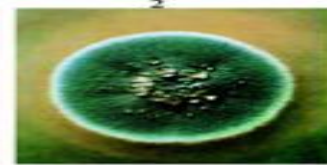
■2



■1



■2



■3

■4

Пеницилл саңырауқұлағы

Бір жасушадан тұрады.
Жіпшумағының шоғыры-
көк-жасыл түсті

Жасушалары перделер
мен бөлінген түссіз
жіпшелерден тұрады

А.Флеминг 1929ж табиғи
пенциллинді бөліп алды.
Медицинаға енгізу 1949ж.
толық шешімін тапты.

У.Роберте 1879ж пенциллум
саңырауқұлағының
спорасынан ірінді жараны
емдеуге болатынын айтты.

Споралары майда, көп
жасушалы, саусақ тәрізді
тармақталған,
жіпшелердің ұшындағы
жасушалардан бөлініп
жетіледі.

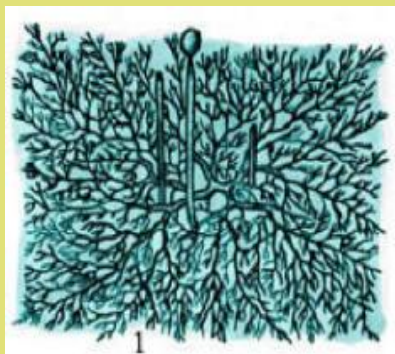
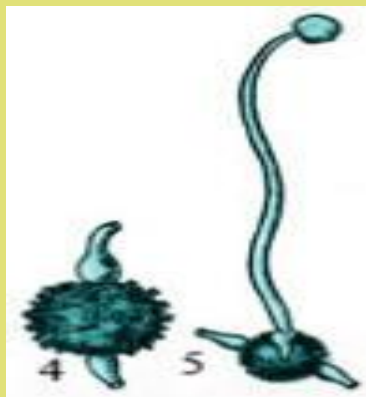
Пенициллин дәрісін
алады. Өкпе қабынуы,
ревматизм, дифтерия,
скарлатина т.б.
ауруларды емдейді.



Аспергилл саңырауқұлағы



Мукор саңырауқұлағы



Табиғатта өсімдік қалдықтарының, шірінділерінің арасында, көңнің құрамында кездеседі. Үйде ұннан жасалған тағам, нанның бетін екі-үш тәулік жабық қалдырса, үлпілдек мақта тәрізді мукор жіпшумағы пайда болады. Бұл түссіз жіпшумақ-бір ғана жасуша. Хлорофилл болмағандықтан, ағзалық зат түзбейді. Дайын органикалық затпен қоректенеді. Жіпшелері перделерге бөлінбеген. Жоғары бағытталған жіпшелері ұшында пердемен бөлінген спора жетілетін спорангий (қалта) түзіледі. Олар қара нүктелер тәрізді көрінеді. Әрбір қалтада 100 деген спора түзіледі. Споралары бір жасушалы, сырты қалың қабықшаман қапталған, Ішінде цитоплазма, ядро болады. Қолайлы жағдайда споралар өніп, жіпшелер түзіледі. Қолайсыз жағдайда екі жасуша түзіледі де, жынысты көбейеді.

Саңырауқұлақтың көптеген түрі адамға және шаруашылыққа зиян келтіреді. Тірі ағзаның денесінде өсіп жетіліп, тірі жасушалардың ағзалық заттарымен қоректенетін саңырауқұлақтар паразит саңырауқұлақтар деп аталады.



Қотыр немесе теміреткі.

Саңырауқұлақтар тудыратын аурулар тері ауруларының үлкен тобын құрайды.. Теміреткі (лишай) терінің бетін зақымдайды, қызарып шығады, қышуы мүмкін, уақытылы карамаса үнемі ұлғайып, кейін терінің ашық жерлеріне, шашқа шашырап түсуі мүмкін. Көбіне саңырауқұлақ терінің ашық жерлеріне шығады. Балалардың арасында жиі кездеседі. Олар өздерінің жеке гигиенасын сақтамағаннан, үй-жануарларынан, көбінесе мысықтардан, иттерден жұғады.

Саңырауқұлақ шаш бөлігінде зақымдайды. Шаш дөңгеленіп түсіп, қабыршақтанады қышиды. Сондай-ақ тырнақтарды зақымдайды. Тырнақ зақымданғаннан кейін түсі өзгереді, сарғаяды, үгітіледі. Сарғайып түссе қолды да, аяқты да зақымдайды.

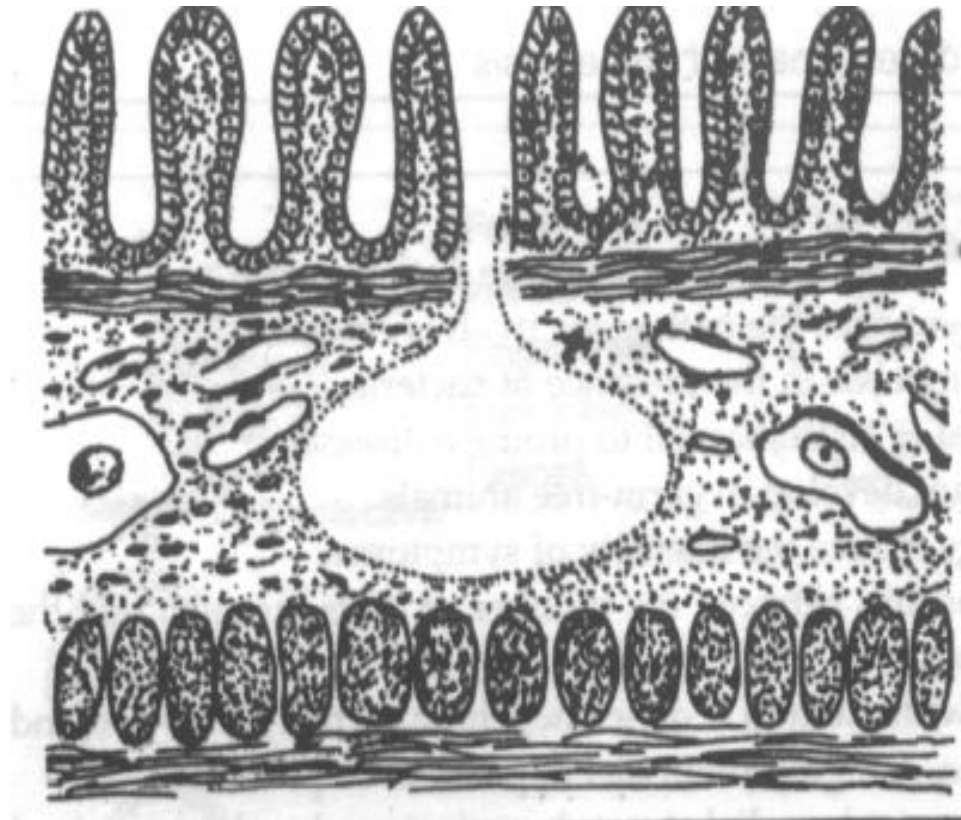
Уақыт өте келе аяқ басының зақымдалған терісі терең жарылып, процесс тырнаққа өтуі мүмкін.

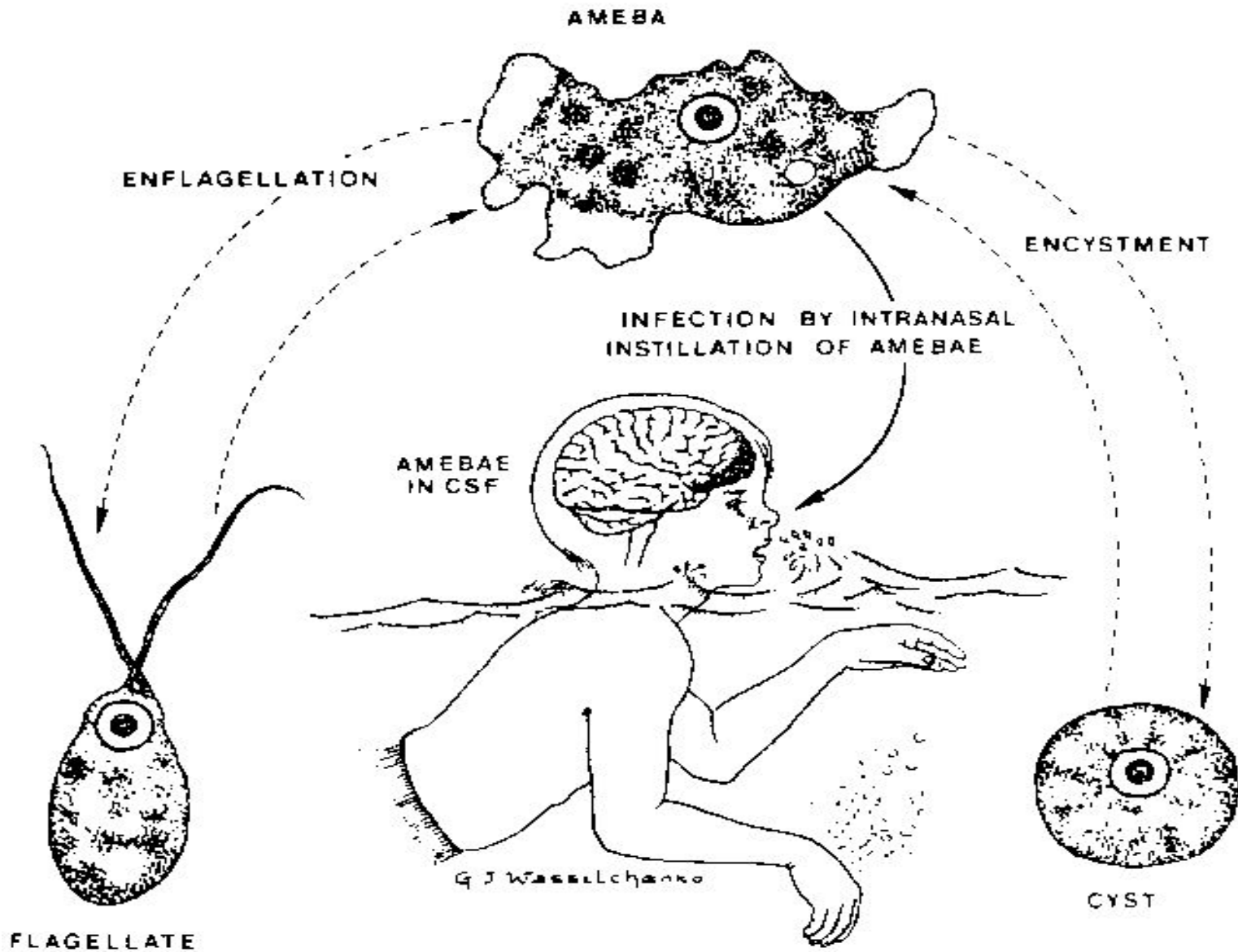
Саңырауқұлақтар тудыратын аурулар адамнан адамға оңай беріледі. Аяқты қысатын аяқкиім кию, қоғамдық моншаға, бассейнге түсу саңырауқұлақтар тудыратын аурулардың таралуына себепші болуы мүмкін. Жоғары ылғалдылық кезінде саңырауқұлақ теріге бөгетсіз енеді.

Саңырауқұлақтар тудыратын аурулардың алдын алу: тазалық, жеке бас гигиенасын сақтау. Аяқты бактерияға қарсы сабынмен жуып, жақсылап сүрту; Жазда ашық аяқкиім кию; Синтетикалық материалдан жасалған аяқкиім кимеу; Кроссовкамен ұзақ уақыт жүрмеу; Басқа адамның киімін

Ауру тудыратын
қарапайымдылар

Дизентерия амёбасы ішек қабырғасында жаралар тудырады



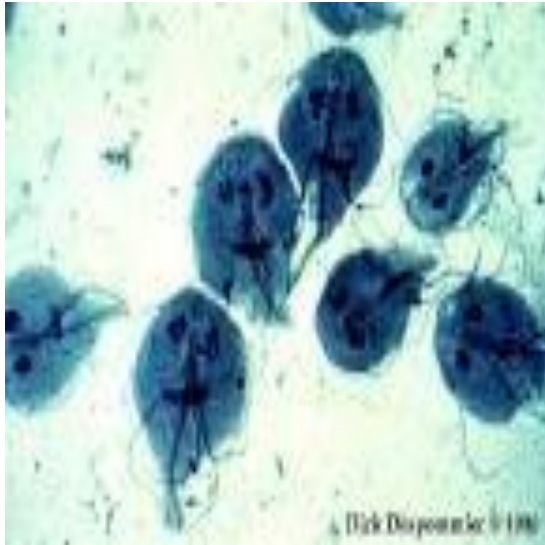


Naegleria – свободноживущая амёба может стать случайным паразитом и вызвать менингоэнцефалит

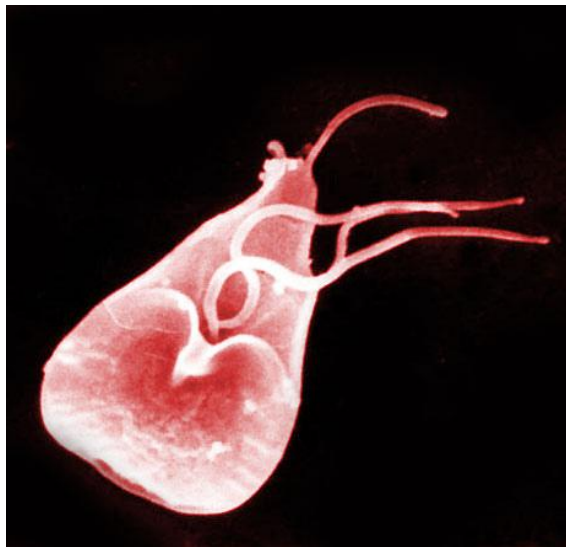
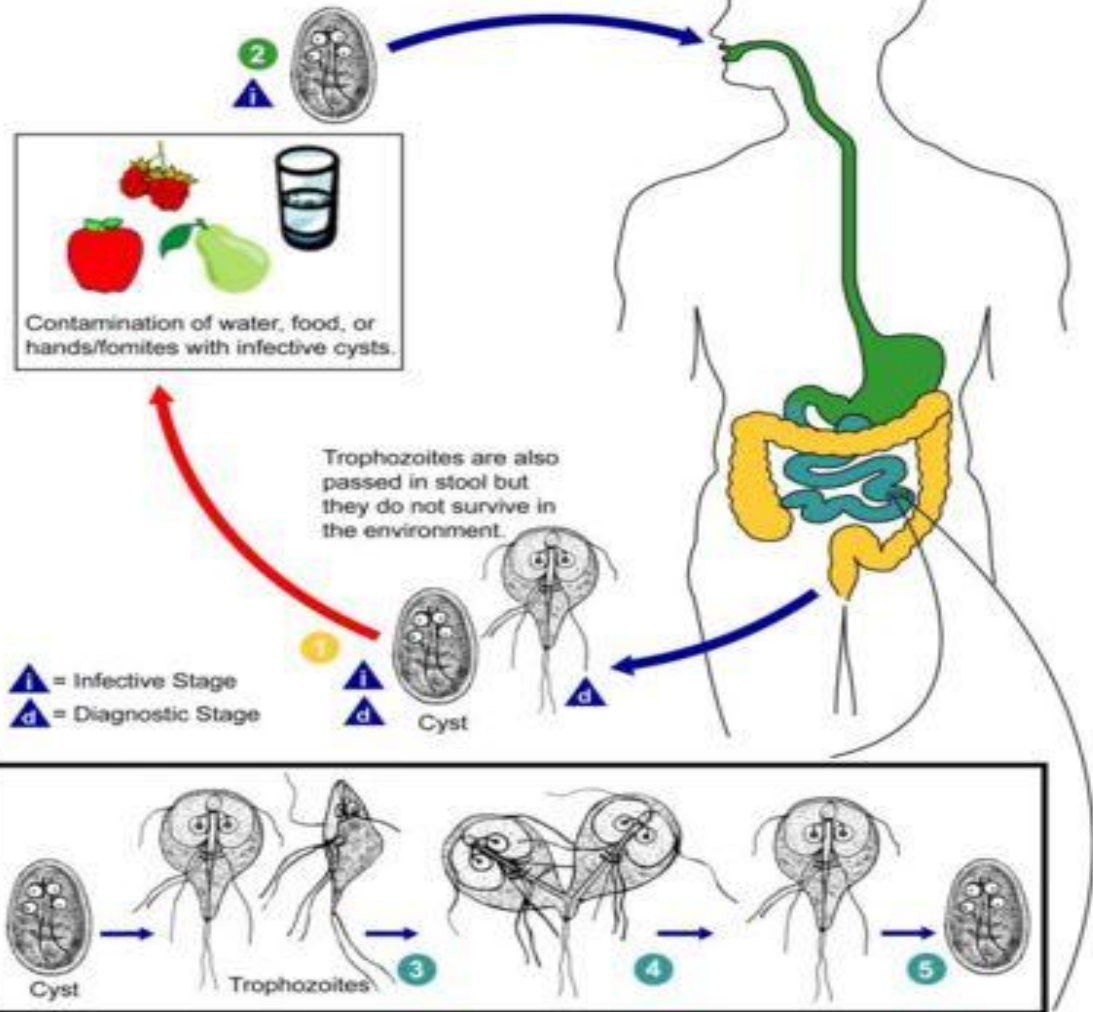
Талшықты паразиттер

Трихомонада
Лямблия
Трипаносома
Лейшмания

Ішек лямбליясы



Giardiasis (*Giardia intestinalis*)



Лейшманиоз

- Тері
- Терілі -шырышты
- Висцеральды



Москит - лейшманиозды
тасымалдаушы

Кестені толтырыңыз

Ауру түрлері	Ауруды туғызушылар	Белгілері	Ұқтыру жолдары	профилактикасы
тұмау				
Туберкулез				
Дизентерия қантышқақ				
Лишай(таз)				
Тырысқақ				

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТОЧКА №1

- Бактерия
 - Кох таяқшасы (бацилла)
- Ауруы
 - Туберкулез
- Белгілері
 - екі аптадан артық уақытқа созылған жөтел, әлсіздік, дене қызуының көтерілуі, тершендік, тәбеттің нашарлауы, жүдеу, шаршағыштық, кеуде тұсының ауыруы, қан аралас қақырықтың түсуі.

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТОЧКА №2

- Сағырауқұлақ
 - Саңырауқұлақ **Candida albicans**
- Ауру
 - Стomatит (молочница)
- Белгілері
 - Ауыз қуысының сілемейлі қабығында ақ жабынның болуы

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТОЧКА №3

- Вирус
 - Адамның иммунтапшылығыодефицита вирусы
- Ауру
 - СПИД(ЖИТИС)
- Белгілері
 - Увеличение лимфатических узлов, гриппоподобное заболевание (с кашлем, температурой, потерей аппетита, ломотой в теле, усталостью, слабостью).

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТОЧКА №4

- Қарапайымды
 - Лямблия
- Ауру
 - Лямблиоз
- Белгілері
 - іштің кіндік тұсы ауырады, жүрегі айнады, іші кебеді, іш қату байқалады, әлсіздік байқалады, тәбеті жоғалып, ұйқысы бұзылады.