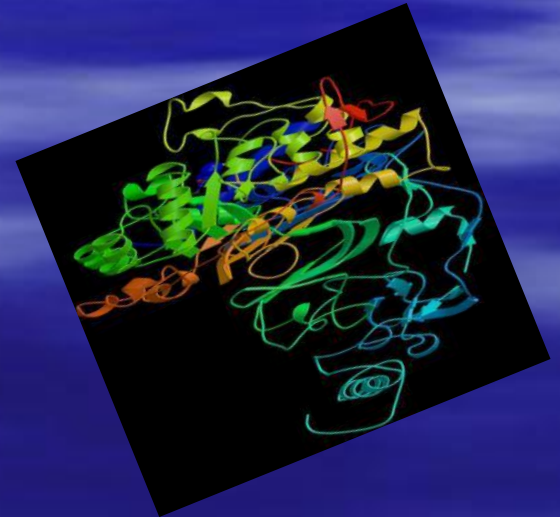
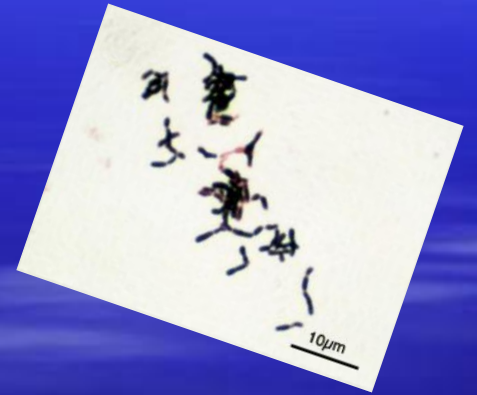
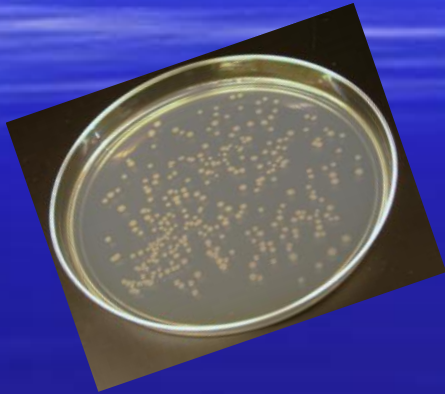


# Бактериялар



# Иттер ауаға зиянды бактериялар таратады

- Иттердің нәжісі ауаны қауіпті бактериялармен ластайды. АҚШ-тың Колорадо университетінің ғалымдары осындай қорытындыға келді.
- Science Daily-дің хабарлауынша, Роберт Боуверс бастаған ғылыми қызметкерлер тобы Кливленд, Чикаго, Детройт қалаларындағы ауа құрамына зерттеу жүргізген. Бұл қалаларда барлығы 2 миллионнан астам адам тұрады. Жаз және қыс мезгілдерінде қала ауасынан алынған сынамаларды тексеру нәтижесінде олардың құрамының алуан түрлі бактериялармен араласқаны белгілі болды. Ғалымдар бұл зиянды бөлшектердің қайдан пайда болғанын анықтауға тырысты. Өндіріс қалдықтары, топырақ, өсімдіктер мен кәріз жүйелері – бәрі толық зерттелген. Ақыры ауа құрамындағы қауіпті бактериялардың иттердің нәжісінен бөлінгеніне көз жеткен. Бұл зиянды заттар демікпе және аллергия ауруларына себепші болады екен. Ғалымдардың сөзіне қарағанда, иттер ғана емес, басқа да жануарлар ауаға зиянды қалдықтар таратуы мүмкін.

# Бактериялар

- Микробиологияның дамуының негізгі кезеңдері. Микроб әлемін танудың физиологиялық және морфологиялық кезеңдері, микроорганизмдердің ашылуы. Биология және медицина ғылымының бөлігі ретінде микробиологияның қазіргі заманғы даму кезеңдері; жетістіктері және оның әрі қарай дамуының негізгі бағыттары. Микроорганизмдердің классификациясы және жүйелілігі туралы түсінік. Прокариоттар әлемі, номенклатуралық сипаттамасы. Түр-микроорганизмдердің жүйелілігінің негізгі бірлігі ретінде. Штамдар, таза өсінді, клондар туралы түсінік. Микроорганизмдердің негізгі морфологиялық формалары: кокктар, таяқшалар, қисық варианттар; олардың сипаттамалары. Бактериалдық жасуша құрылысы, оның негізгі құрылымдық элементтері. Жасуша ішілік пайда болулардың, цитоплазмалық мембраналардың және жасуша қабырғасының химиялық құрамы мен құрылысы. Бактериалдық жасушаның тұрақты және тұрақты емес құрылымдық компоненттері (капсула, споралар, жіпшелер, қосындылар). Сферопластар, протопластар. Цитоплазманың ұйымдасуы. Капсула, оның химиялық құрамы, бояу әдістері, атқаратын қызметі. Споралар, олардың физиологиялық рөлі, химиялық құрамы, бояу әдістері, роль в жизнедеятельности микробтардың өмірсүруіндегі қызметі. Бактериалдық қосындылар сипаттамасы, волютиндік дәндер, олардың физиологиялық рөлі, бояу әдістері. Спирохеталар, актиномицеттер, микоплазмалар, риккетсиялар және хламидиялар. Жасуша ішілік құрылымның морфологиялық ерекшеліктері, оларды бояу әдістері. Олардың негізгі биологиялық қасиеттері. Адам патологиясындағы маңызы. Антибиотик өндірісінде актиномицеттер және саңырауқұлақтардың атқаратын рөлі. Категориясы бойынша туыс саны[1]:

# Бактериялар

- Категория — Саны
- Туыс жалпы саны 35
- Бактериялар 21
- Мицелиалді саңырауқулақтар 8
- Ашытқылар 4
- Актиномицеттер 2
- 
- Nazik\_ktl.
- Категориясы бойынша түр саны[1]:Категория — Саны
- Туыс жалпы саны 81
- Бактериялар 56
- Мицелиалді саңырауқулақтар 15
- Ашытқылар 6
- Актиномицеттер 4
- 
- Категориясы бойынша штаммдар саны[1]:Категория — Саны
- Туыс жалпы саны 186
- Бактериялар 139
- Мицелиалді саңырауқулақтар 31
- Ашытқылар 9
- Актиномицеттер 7
- 
- Үлгілердің саны[1]:Категория — Саны
- Туыс жалпы саны 2565
- Бактериялар 1950
- Мицелиалді саңырауқулақтар 333
- Ашытқылар 170
- Актиномицеттер 112

# Бактериялар

- Микроорганизмдердің экологиясы. Экожүйелер, экологиялық қуыстар. Популяция, биотоп, микробиоценоз. Симбиотикалық бірігулер ретіндегі микроорганизмдер: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм. Топырақ, ауа, су микрофлорасы. Адам организмінің қалыпты микрофлорасының негізгі бөлімі ретінде - тұрақты (тәуліктік) және кездейсоқ (транзиторлық) микрофлора болып табылады. Топырақ, су, ауаға микроорганизмдердің санитарлық көрсеткіштері; биологиялық қасиеттері, анықтау әдістері. Сүт және сүт өнімдерінің микрофлорасы; ет және шұжық өнімдерінің микрофлорасы; сусындар мен шырынның микрофлора.

# Микроорганизмдардың генетикасы мен физиологиясы

- Микробтық жасуша – тұқым қуалаушылық және жаңа өнделулердің негізі ретінде. Тіршілік иесінің жасушалық және жасушалық емес формасының ұйымдасуы. Ядро құрылысы, оның тұқым қуалаушылықта атқаратын қызметі. Плазмидтер мен бактериалды хромасомалардың ұйымдасуының молекулярлық негіздері. Хромасомдардан тыс генетикалық детерминантаның сипаттамасы, олардың түрлері және қасиеттері. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік туралы түсінік. Генотип және фенотип, геном туралы түсінік. Жасушалық метоболизмде гистондар және ДНҚ, РНҚ атқаратын қызметі. Мутация және рекомбинация (конъюгация, трансдукция и трансформация). Гендік ауытқушылықтың молекулярлық механизмі, генетикалық қадағалау. Мутагендер, олардың әсер ету механизмдерінің ерекшеліктерінің пайда болу классификациясы. Гендік инженерия. Селекция, генетикалық негіздері. Селекция. Эволюцияның генетикалық негіздері және популяция генетикасы, сұрыптау, өзгергіштік, реттілік. Микроорганизмдердің қоректенуі. Қоректену механизмі мен түрлері, қоректену элементтері, биосинтез процесіне кеткен шығын мен жетіспеушілігінің маңызы. Гетеро- және автотрофтар, ауқсо- және прототрофтар; өсу факторлары (дәрумендер, аминақышқылдары, нуклеопротеидтер, майлар және т. б.). Қоректік орталар: қарапайым және күрделі, қоректік орта құрамы, оларды қолдану. Құрамы, белгіленуі, консистенциясы бойынша қоректік орта классификациясы. Ажыратып-балау орталары, негізгі және элективтік. Қоректік ортаға қойылатын талаптар. Стерильдеу әдістері: физикалық факторлардың әсер етуі, ультра күлгін сәулелері, радиациялық сәуле шығару, автоклавтау. Микроорганизмдердің тыныс алуы, тыныс алу түрлері. Аэробты және анаэробты тыныс алу жолдары. Энергетикалық алмасудың физиологиясы: энергияберуші үрдістерді жасушалармен қолдануы, олардың тиімділігі және орта шарттарына тәуелділігі. Субстрат ассимиляциясының негізгі жолдары: ақуыздар, майлар, көмірсулар, амин қышқылдары, көмірсутектер, спирттер, органикалық қышқылдар, минералдық компоненттер. Гликолиз және ашу. Кребс циклы, цикл жүйесіндегі ферменттер белсенділігін қадағалау. Ферменттер, олардың микроорганизмдер тіршілігінде атқаратын рөлі. Ферменттердің химиялық құрамы, әсер ету механизмі бойынша классификациясы. Конституитивті және индукциябелді ферменттер, эндогендік және экзогендік ферменттер, олардың сипаттамасы. Биокатализ механизмінде белсенді ортаның химиялық табиғаты. Коферменттер және дәрумендер, ферменттердің қалыптасуында кофактор және металдардың рөлі. Жасушада ферменттердің жиналуы. Орта компоненттерінің микроб жасушасына тасымалдануы: белсенді тасымалдау, диффузия. Мембраналық потенциал. Биологиялық жүйелердегі редокс-потенциалдар. Заттардың мембрана арқылы ауысуы. Мембраналық теңдік. Дониандық теңесу. Ферменттерді инактивтеу, ферменттердің белсенділігіне сәйкес рН және температура. Өсінді ортасы мен микроб жасушасының қарым – қатынасы, микроорганизмдердің өсуі мен биосинтезіне физико – химиялық және сыртқы физикалық факторлардың әсер етуі.

# Микроорганизмдардың генетикасы мен физиологиясы

- Құрылым мен қызмет байланысы. Функционалды цитология, дифференциация сұрақтары және оны тудыратын шарттар. Табиғаттағы элементтердің циклы және зат айналу туралы түсінік. Биосфера туралы ұғым. Микроорганизмдер топырақ өзгеруінің биохимиялық агенті. Микроорганизмдердің мұнай, торф, көмірге әсер ету шарттары. Микроорганизмдердің топырақ қалдықтарының органикалық деструкциясы және деполяризациясына қатысуы (ақуыздар, нуклеин қышқылдары, полисахаридтер, лигнин және т. б.), химиялық байланыстарды бұзу мүмкіндігі, ауылшаруашылық қалдықтары және тұрмыстық, органикалық синтез өнімдерін бұзу мүмкіндігі. Микроорганизмдердің халық шаруашылығында, ветеринария және медицинада қолданылуы.

# Медициналық микробиология

- Медициналық микробиологияның пәні, мақсаттары. Зерттеу нысандары мен әдістері. Дәрігердің тәжірибелік қызметіндегі маңыздылығы. Микробиологияның тарихи даму сатылары. Л.Пастер және оның мектебінің жұмыстары. Р. Кох және оның мектебінің жұмыстары. Олардың медициналық микробиологияда маңыздылығы. [[Фагоцитозды] И.И. Мечников-тың ашуы. Имунитеттің гуморалдық факторларының ашылуы (П. Эрлих, Беринг Э.Р және т.б.). Адам организмнің микрофлорасы және патология мен қалыпты физиологиясы процестерінде атқаратын рөлі. Бактериялардың жүйесіндегі негізгі процестер. Токсономикалық категориялар. Критерия түрлері. Түр астылық категориялар. Бактериялар метаболизмі. Ферменттер. Микроорганизмдердің биохимиялық белсендігін тәжірибеде қолдану, бактериялардың қоректенуі. Бактериалдық жасушаға қоректік заттардың тасымалдану механизмі. Қоректену түрлері. Бактериялар арқылы субстраттың биологиялық қышқылдануының негізгі түрлері. Облигатты аэробтар және анаэробтар, факультативті анаэробтар, микроаэрофилдер. Бактериологиялық зерттеу әдістері. Таза өсінді және штамм туралы жалпы түсінік. Бактериялардың культуралдық қасиеттері. Бактериологиялық зерттеудің негізгі сатылары. Бактерияларды культивирлеудің негізгі принциптері. Бактериялардың қоректік қажеттілігі. Пищевые потребности бактерий. Паразитизм дәрежесі. Қоректік ортаға қойылатын талаптар. Қоректік орталар классификациясы. Бактериялардың патогендік факторлары. Бактериялардың токсиндері, табиғаты және қасиеттері. Риккетсиялар мен хламидия, вирустардың токсиндік заттары. Сыртқы физикалық факторлардың микроорганизмдерге әсер етуі. Стерилдеу. Стерилдеу әдістері және бағалау. Микробтардың организмге ену жолдары. Қоздырғыш тропизмі туралы түсінік. Ауру адам организміндегі вирустар мен токсиндер, бактериялардың таралуы. Септицемия, бактериемия, вирусемия. «Инфекция», «инфекциялық процесс», «инфекциялық ауру». Инфекциялық аурулардың пайда болу шарттары. Макро және микроорганизмдердің қарым-қатынас формалары. Жасуша ішілік паразитизм. Инфекция қоздырғышы ретінде микробтың алатын рөлі. Патогендік және вируленттік. Вируленттікті өлшеу бірліктері. Инфекциялық аурулардың даму динамикасы. Периодтар. Аурудың тоқтауы.. Микробты алып жүру. Рецидив. Инфекция формалары: экзогендік және эндогендік, ошақтық және генералданған моно- және аралас, екіншілік инфекция, суперинфекция.



# Медициналық микробиология

- Спецификалық терапия және инфекциялық ауруларды алдын алу туралы түсінік. Вакцина түрлері. Вакциндік терапия и вакциндік профилактика. Серотерапия және серопрфилактика. Антитоксиндік, антимикробтық және антивирустық сарысулар және иммундыглобулиндер сипаттамасы. Оларды дайындау және титрлеу. Ана сүтіндегі иммунды глобулдер. Агглютинация реакциясы. Диагностикалық маңыздылығы және механизмі. Агглютининдеуші сарысулар, диагностикумдар. Пассивті гемагглютинация реакциясы (РПГА). Қолданылуы. Қою әдістері. Ингредиенттері. Преципитация реакциясы. Қою әдістері, тәжірибеде қолдануы. Антиденелер. Имуноглобулиндер кластары. Оларға сипаттама. Антидене құрылымы. Толық емес антиденелер. Антидене түзілу механизмі. Межклеточная кооперация. Антидене өндіруші – жасушалар. Антидене түзілу динамикасы. Біріншілік және екіншілік иммундық жауап. Иммундық есте сақтау. Токсиндік антитоксинмен бейтараптау реакциясы. Тәжірибеде қолданылуы. Вирустарды бейтараптау реакциясы. Тәжірибеде қолданылуы. Реакцияны қою ерекшеліктері. Гемагглютинацияны тоқтату реакциясы. Қолданылуы. Қою әдістері. Реакция задержки гемадсорбцияны уақытша тоқтату реакциясы. Қолданылуы. Қою әдістері. Антигендердің негізгі белгілері. Экзогендік және эндогендік антигендер. Толық және толық емес антигендер. Антигендік сезімталдық. Детерминанттық топтың химиялық табиғаты. Бактериалдық жасушалардың антигендік құрылымы. Бактериалдық антигендердің сезімталдығы. Сероварлар және серотоптар туралы түсінік. Вирустардың антигендері. Вирусқа қарсы иммунитеттің факторлары. Антибиотиктер. Анықтамалар. Ашылу тарихы. Антибиотикті өндірушілер. Антибиотиктің негізгі топтары. Әсер ету спектрі. Антибиотиктердің микробқа қарсы механизмінің әсері. Вирусқа қарсы препараттар. Вирусқа қарсы әсер ету механизмі. Антибиотиктерге бактериялардың сезімталдығын анықтау әдістері. Қандағы және зәр құрамындағы антибиотикті анықтау әдістері. Антибиотиктердің әсер ету бірлігі. Алғашқы және пайда болған антибиотикке тұрақтылық. Олардың биохимиялық және генетикалық механизмдері. Дәрілік тұрақтылықты ұзарту жолдары. Стафилококтар. Стафилококтар түрлері, дифференцирлеуші белгілері. Патогендік факторлар және токсиндер. Стафилококтар тудыратын аурулар. Лабораторлық диагностика, спецификалық профилактика және терапия. Шигелдар. Қасиеттері. Патогендік факторлары. Классификациясы. Дизентерияның лабораторлық диагностикасы. Құтыру вирусы. Классификациясы. Қасиеттері. Жасуша ішіне енуі. Лабораторлық диагностика. Спецификалық профилактика. Жіті ішек инфекцияларының қоздырғыштары. Ішек дисбактериозы және оны коррекциялау. Эубиотиктер. Эшерихий сероварлары. Балалар мен үлкен адамдардағы эшерихиоз категориялары. Патогендік факторлары. Лабораторлық диагностикасы. Газды анаэробды инфекция қоздырғыштары. Клостридия түрлері. Микробтардың түрлері, токсиндердің сипаттамасы. Клостридиялар экологиясы. Лабораторлық диагностика, спецификалық профилактика, терапия. Сальмонелдер. Жалпы сипаттамасы. Адам патологиясындағы рөлі. Сальмонеллдердің серологиялық классификациясы. Сальмонеллездің лабораторлық диагностика. Аденовирустар. Антигендер. Серегиндер. Лабораторлық диагностика. Арбовирустар. Сипаттамасы. Энцефалит кенесінің вирусы. Экологиясы. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы. Риккетсиялар. Қасиеттері және сипаттамасы. Бөртпелі тифтің қоздырғышы, спецификалық профилактикасы. Ку-лихорадканың қоздырғышы. Қасиеттері. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы. Дерматомикоздар қоздырғышы. Сипаттамасы. Лабораторлық диагностикасы. Кандиданың ашытқы тәріздес саңырауқұлақтары. Дифференцирлеуші белгілері. Лабораторлық диагностикасы. Сібір жарасының қоздырғышы. Қасиеттері. Экологиясы. Патогенез факторлары. Сібір жарасының әр түрлі клиникалық формаларының лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактика, терапия. Микобактериялар. Жалпы сипаттамасы. Туберкулез қоздырғыштары. Лабораторлық диагностикасы, спецификалық профилактикасы. Микобактериоздардың қоздырғыштары. Лепра микобактериялары. Алапес қоздырғышының биологиялық ерекшеліктері. Лабораторлық диагностикасы. Вирустардың репродукциясы. Жасуша иесі мен вирустың қатынасуының негізгі сатылары. ДНҚ және РНҚ – сы бар вирустардың репродукция ерекшеліктері. Вирустарды культивирлеу әдістері. Ұлпа жасушаларының өсінділері. Вирустарды анықтау әдістері.

# Медициналық микробиология

- Менингококктар. Менингококктар қасиеттері. Патогенезі. Менингококты инфекциялардың серологиялық топтары. Лабораторлық диагностикасы. Бордетеллдер. Қасиеттері және түрлері. Патогендік факторлары. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы. Бактериялардың морфологиясы, ультрақұрылымы және химиялық құрамы. Тұрақты және тұрақты емес құрылымдық элементтер. Жасуша қабырғасының ерекшеліктері. Бактериялардың тинкториалдық қасиеттері. Жағындыны күрделі және қарапайым бояу әдістері. Бактериялды жасушаның жеке құрылымдарымен бояғыштардың әсерлесу механизмі. Құрсақ тифі мен паратифтің қоздырғышы. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы. А және В гепатиттерінің вирустары. Классификациясы. Сипаттамасы. Берілу жолдары. Лабораторлық диагностикасы, спецификалық профилактиканың мәселелері. Патогенді және шартты-патогенді саңырауқұлақтардың жалпы сипаттамасы. Микоздардың қоздырғышы. Қарапайым герпестің вирустары. Серотиптер. Персистенциясы. Онкогендігі. Лабораторлық диагностика. Желді шешектің вирусы. Лабораторлық диагностикасы. Цитомегалии вирусы. Эпштейн-Барр вирусы. Пневмония стрептококктары. Серологиялық топтар, қасиеттері. Лабораторлық диагностикасы.
- Спирохета, риккетсия, хламидия, микоплазма, актиномициттердің құрылымы және морфологиясы. Бояу әдістері.

# Медициналық микробиология

- Эшерихиялар. Ішек таяқшаларының физиологиялық рөлі. Санитарлық-көрсеткіштерінің маңыздылығы. Жіті ішек және іріңді қабыну аурулары этиологиясында атқаратын рөлі. Лабораторлық диагностикасы. Туляремия қоздырғышы. Сипаттамасы. Экология. Патогендік факторлары. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы. Гонококтық. Қасиеттері. Уретриттегі атқаратын рөлі. Жіті созылмалы гонорейаның лабораторлық диагностикасы. Гоновакциналар. Грипп вирусы. Классификациясы. Антигендер. Өзгергіштік. Экология. Лабораторлық диагностикасы. Холера қоздырғыштары. Классификациясы. Қасиеттері. Патогендік факторлары. Холераның жедел және бактериологиялық лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактика, терапия. Саңырауқұлақтардың морфологиясы (зеңделген, ашытқы тәріздес). Өсіру әдістері. Қоректік орталар. Адам патологиясындағы рөлі. Вирустардың инфекциялық қасиеттері. Вирустық инфекциялардың ерекшеліктері. Вирусты инфекциялардың формалары. Дисбактериоз (дисбиоз). Оның пайда болуына әсер ететін факторлар.. Клостридии столбняка. Экология. Микроб қасиеттері, токсиндері және оның патогенетикалық әсерлері. Спецификалық профилактикасы столбняка, спецификалық терапиясы. Аллергия. Баяу типтегі гиперсезімталдылық. Анафилаксия. Анафилактикалық шоктың сенсбилизациялану механизмі. Десенсибилизация ұғымы. Сарысулық ауру механизмі. Иммуноглобулиндер және гетерогендік сарысуларды егу әдістері. Гиперсезімталдықтың айырмашылықтары. Тері-аллергиялық үлгінің диагностикалық маңыздылығы. Эпидемиологиялық паратифтың вирусы. Корь. Паротит және корьдің спецификалық профилактикасы. Адам организмнің микробтардан қорғануының спецификалық факторлары. Фагоцитоз. Фагоцитирлеуші жасушалар. Фагоцитоздың негізгі стадиялары және олардың сипаттамасы. Аяқталған және аяқталмаған фагоцитоз. Иерсинии. Оба қоздырғышы. Қасиеттері. Токсиннің патогендік факторлары. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы және терапия. Бруцеллалар. Қасиеттері. Бруцеллалар түрлері. Экология. Патогендік факторы. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы және терапия. Коринебактериялар. Дифтерия қоздырғыштары. Қасиеттері. Токсиннің сипаттамасы. Иммунитет. Оны анықтау әдістері. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактикасы, терапия. Адамның иммунодефицит вирусы (ВИЧ). Сипаттамасы. Лабораторлық диагностикасы. Терапия және спецификалық профилактикасы. Хламидия. Қасиеттері. Хламидиялар түрлері – адам организміндегі қоздырғыштары. Лабораторлық диагностикасы. Микоплазмалар. Сипаттамасы. Микоплазма – адам организміндегі қоздырғышы. Лабораторлық диагностикасы. Полиомиелит вирусы. Классификациясы. Сипаттамасы. Лабораторлық диагностикасы. Спецификалық профилактика.

# Медициналық микробиология

- Вирустардың инфекциялық аурулары. Вирустық инфекциялардың ерекшеліктері. Вирусты инфекциялардың формалары. Бактериялардың гендік аппаратының ұцымдасуы. Гено- және фенотип. Оларды анықтау және сипаттамасы. Бактериялардың модификациясы және мутация, мутагенезі. Бактериялардың мутациясының түрлері. Холера қоздырғыштары. Классификациясы. Қасиеттері. Спецификалық профилактика, терапия. Саңырауқұлақтардың морфологиясы (зеңделген, ашытқы тәріздес). Өсіру әдістері. Қоректік орталар. Адам патологиясындағы рөлі


# Микробтық жасуша

- Микробтық жасуша – тұқым қуалаушылық және жаңа өнделулердің негізі ретінде. Тіршілік иесінің жасушалық және жасушалық емес формасының ұйымдасуы. Ядро құрылысы, оның тұқым қуалаушылықта атқаратын қызметі. Плазмидтер мен бактериалды хромасомалардың ұйымдасуының молекулалық негіздері. Хромасомдардан тыс генетикалық детерминантаның сипаттамасы, олардың түрлері және қасиеттері. Тұқым қуалаушылық және өзгергіштік туралы түсінік. Генотип және фенотип, геном туралы түсінік. Жасушалық метаболизмде гистондар және ДНҚ, РНҚ атқаратын қызметі. Мутация және рекомбинация (конъюгация, трансдукция и трансформация). Гендік ауытқушылықтың молекулалық механизмі, генетикалық қадағалау. Мутагендер, олардың әсер ету механизмдерінің ерекшеліктерінің пайда болу классификациясы. Гендік инженерия. Селекция, генетикалық негіздері. Селекция. Эволюцияның генетикалық негіздері және популяция генетикасы, сұрыптау, өзгергіштік, реттілік. Микроорганизмдердің қоректенуі. Қоректену механизмі мен түрлері, қоректену элементтері, биосинтез процесіне кеткен шығын мен жетіспеушілігінің маңызы. Гетеро- және автотрофтар, ауксо- және прототрофтар; өсу факторлары (дәрумендер, аминқышқылдары, нуклеопротеидтер, майлар және т. б.). Қоректік орталар: қарапайым және күрделі, қоректік орта құрамы, оларды қолдану. Құрамы, белгіленуі, консистенциясы бойынша қоректік орта классификациясы. Ажыратып-балау орталары, негізгі және элективтік. Қоректік ортаға қойылатын талаптар. Стерильдеу әдістері: физикалық факторлардың әсер етуі, ультра күлгін сәулелері, радиациялық сәуле шығару, автоклавтау. Микроорганизмдердің тыныс алуы, тыныс алу түрлері. Аэробты және анаэробты тыныс алу жолдары. Энергетикалық алмасудың физиологиясы: энергияберуші үрдістерді жасушалармен қолдануы, олардың тиімділігі және орта шарттарына тәуелділігі. Субстрат ассимиляциясының негізгі жолдары: ақуыздар, майлар, көмірсулар, амин қышқылдары, көмірсутектер, спирттер, органикалық қышқылдар, минералдық компоненттер. Гликолиз және ашу. Кребс циклы, цикл жүйесіндегі ферменттер белсенділігін қадағалау. Ферменттер, олардың микроорганизмдер тіршілігінде атқаратын рөлі. Ферменттердің химиялық құрамы, әсер ету механизмі бойынша классификациясы. Конституитивті және индукциябелді ферменттер, эндогендік және экзогендік ферменттер, олардың сипаттамасы. Биокатализ механизмінде белсенді ортаның химиялық табиғаты. Коферменттер және дәрумендер, ферменттердің қалыптасуында кофактор және металдардың рөлі. Жасушада ферменттердің жиналуы. Орта компоненттерінің микроб жасушасына тасымалдануы: белсенді тасымалдау, диффузия. Мембраналық потенциал. Биологиялық жүйелердегі редокс-потенциалдар. Заттардың мембрана арқылы ауысуы. Мембраналық теңдік. Дониандық теңесу. Ферменттерді инактивтеу, ферменттердің белсенділігіне сәйкес рН және температура. Өсінді ортасы мен микроб жасушасының қарым – қатынасы, микроорганизмдердің өсуі мен биосинтезіне физико – химиялық және сыртқы физикалық факторлардың әсер етуі.

# Микробтық жасуша

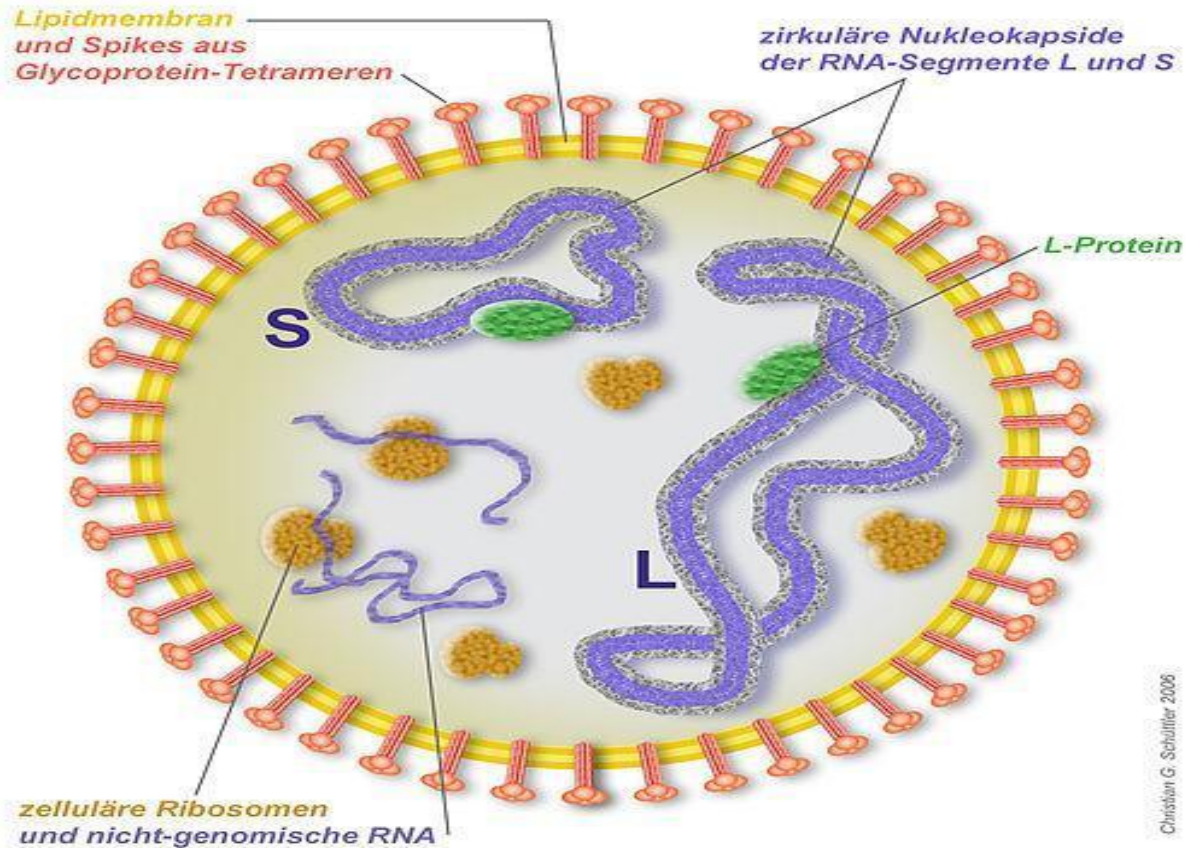
- Құрылым мен қызмет байланысы. Функционалды цитология, дифференциация сұрақтары және оны тудыратын шарттар. Табиғаттағы элементтердің циклы және зат айналу туралы түсінік. Биосфера туралы ұғым. Микроорганизмдер топырақ өзгеруінің биохимиялық агенті. Микроорганизмдердің мұнай, торф, көмірге әсер ету шарттары. Микроорганизмдердің топырақ қалдықтарының органикалық деструкциясы және деполяризациясына қатысуы (ақуыздар, нуклеин қышқылдары, полисахаридтер, лигнин және т. б.), химиялық байланыстарды бұзу мүмкіндігі, ауылшаруашылық қалдықтары және тұрмыстық, органикалық синтез өнімдерін бұзу мүмкіндігі. Микроорганизмдердің халық шаруашылығында, ветеринария және медицинада қолданылуы.

# Азот жиғыш бактериялар

- топырақты мекендеп, ауадағы молекульді азотты өзіне сіңіріп, оны тұзға айналдыратын бактериялар. Азот жиғыш бактерияға жататындар: топырақтағы азотобактер, түйнек бактериясы, топырақтағы анаэробты майқышқыл бактериясы.  Азотбактериялар – атмосферадағы азотты биологиялық жолмен топыраққа қайта сіңдіретін микроорганизмдердің бір тобы. Бұларды алғаш рет француз ғалымдары 1882 ж. М. Жоден, 1885 ж. М.Бертло анықтаған. 1893 ж. орыс ғалымы С.Н. Виноградский азот сіңіруші микроорганизмді таза күйінде бөліп алған, ал 1901 ж. Голландия ғалымы М.Бейеринк аэробты бактерияларды тапқан. А. 2 үлкен топқа бөлінеді: жоғ. сатыдағы өсімдіктердің тамырында түйнек түзетіндер (қ. Симбиоз); топырақта бос күйінде кездесетіндер. Қазіргі кезде соңғысының 30-дан астам түрі белгілі. А-дың пішіні таяқша тәрізді, ұз. 2 – 3 мкм, диам. 4 – 6 мкм. Сырты қабықшамен қоршалған. Кейде бұлардың сыртында қатты қалың қабығы (циста) болады. А-дың көпшілігі аэробты, яғни ауа бар жерде тіршілік етеді. Аммоний тұздарын, нитриттерді, нитраттарды, амин қышқылдарын қорек етеді. Ауадағы азотты бойына сіңіріп, оны өсімдік тамырларына қажет қосылыстарға айналдырады да, әр түрлі витаминдер, ауксиндер бөліп шығарып, өсімдіктің өсуін жақсартады. А-дың арасында спора түзетін бактериялар, яғни анаэробты бактериялар да кездеседі. Олардың ұз. 1,5 – 8 мкм. Бұлардың белсенділігі аэробты бактериялармен салыстырғанда төмендеу болады. Ауадағы молек. азоттың басқа хим. элементтермен әрекеттесуі А-дың клеткаларында ғана жүреді. Өсімдіктердің азотқа тапшылығын табиғи жолмен қамтамасыз ету үшін А-дан түрлі тыңайтқыштар алынады. Осы тыңайтқыштармен өсімдіктер тұқымын, ағаш қалемшелерін дәрiлейдi. Соның нәтижесінде өсімдіктер тез өсіп, өнімділігі артады.

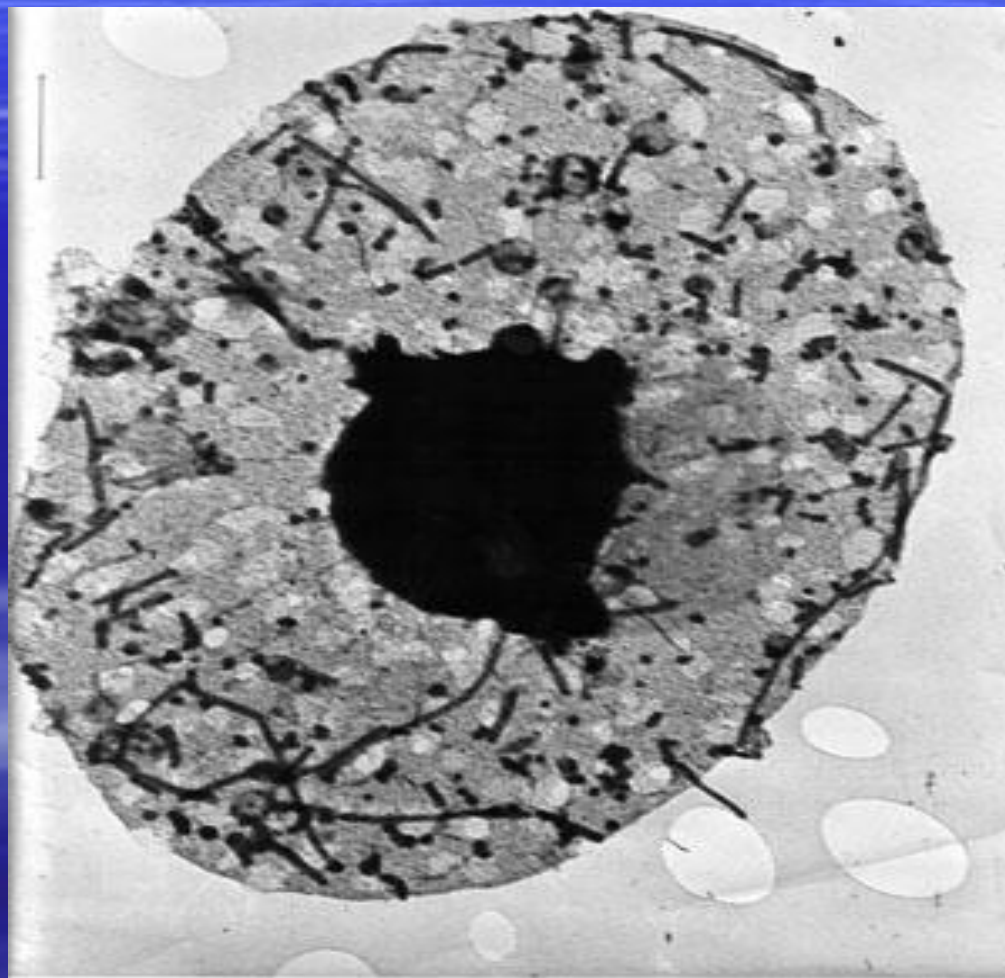
# Азот жиғыш бактериялар

## Arenaviridae - Schematischer Aufbau

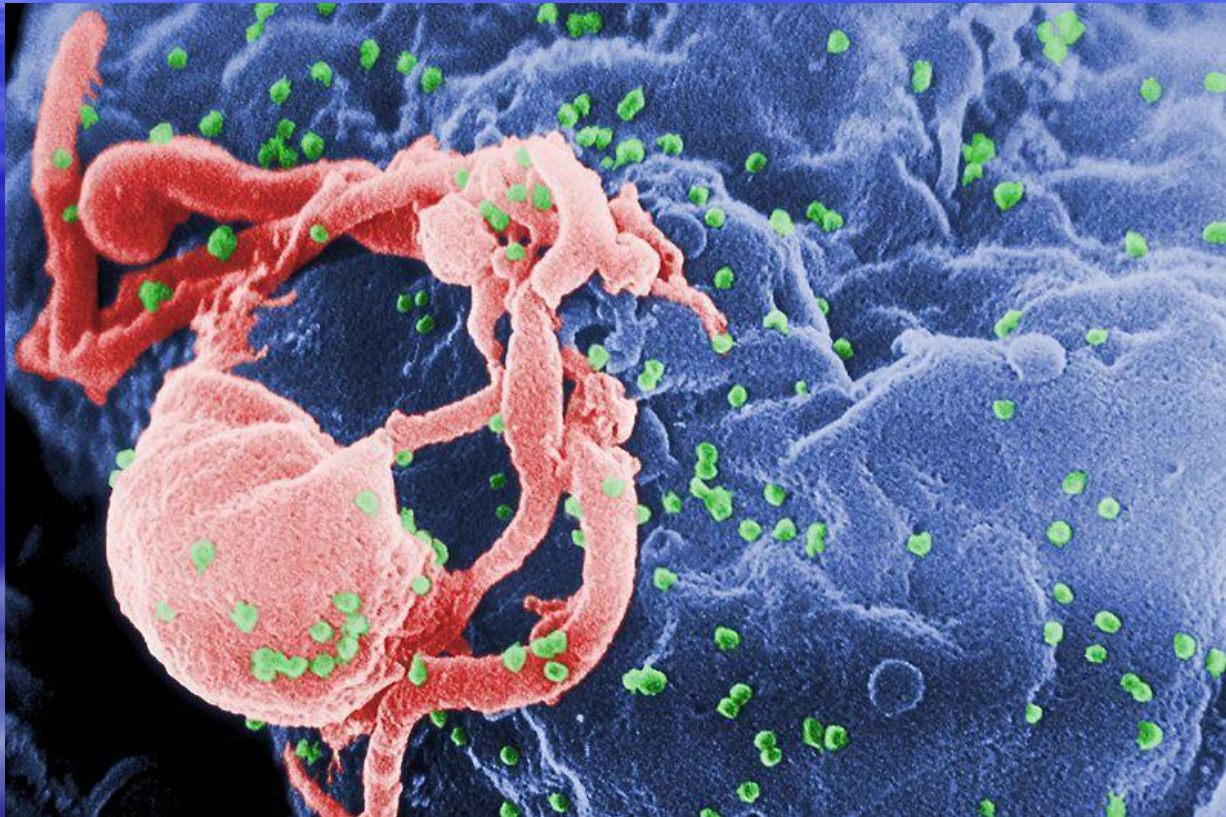




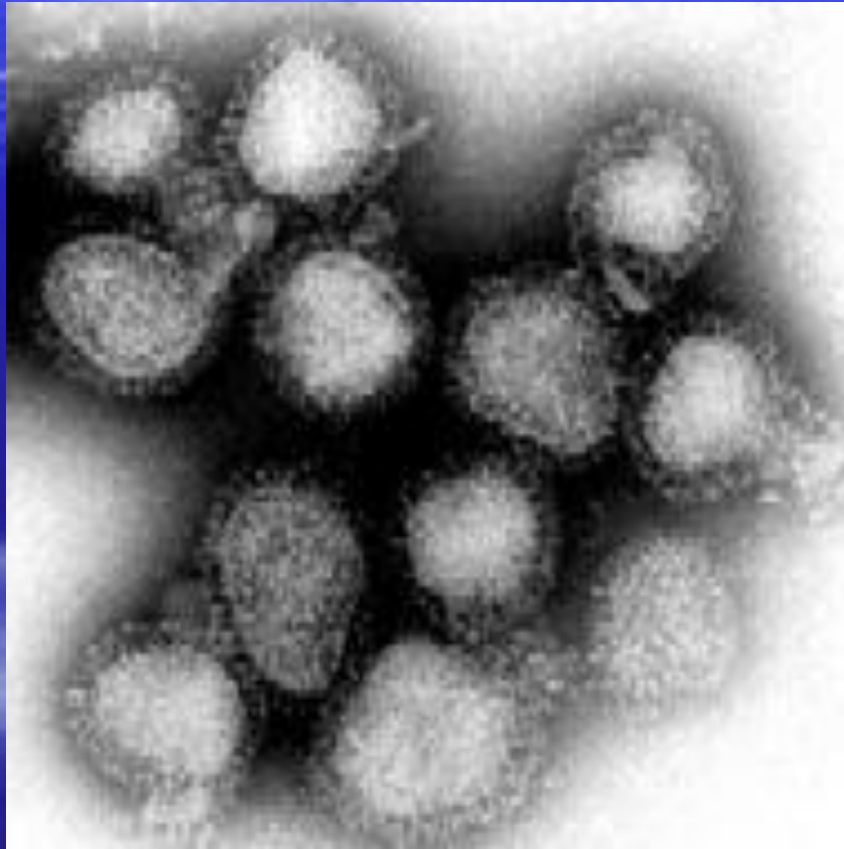
# Микробтық жасуша



# Медициналық микробиология



# Микроорганизмдардың генетикасы мен физиологиясы



# Бактериология

