

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 1 беті

ДӘРІС КЕШЕНІ

Пән: Микробиология

Пән коды: Мікр 2204

ББ атауы және шифры: 6В10106 «Фармация»

Оқу сағаты/кредит көлемі: 150 сағат (5 кредит)

Оқу курсы мен семестрі: 2, 3

Дәріс көлемі: 15 сағат

Шымкент 2025 ж.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 2 беті

Дәріс кешені «Микробиология» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 119 « 26 » 06 2025 ж.

Кафедра менгерушісі, м.ғ.д., профессор Сейтханова Б.Т.



ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 3 беті

№1 дәріс

1. Тақырыбы: Микробиология пәні, оның міндеті және максаттары. Микробиологияның ғылыми қалыптасуының негізгі кезеңдері. Фармацевтикалық микробиология, оның маңызы. Микроорганизмдердің морфология негіздері.

2. Мақсаты: Студенттерге микробиология пәнінің мақсаты мен міндеттерін, микробиология, вирусология және иммунологияның тарихи дамуын, сонымен қатар микроорганизмдердің морфологиясын ультрақұрылымын, жүйелілігін үйрету.

Студенттермен бактериялар мен вирустардың жіктелу принциптерін талдау және морфологияларын жіктеп талқылау.

3. Дәріс тезистері.

Микробиология иммунология медицинада іргелі-теориялық және клиникалық пен медициналық профилактикалық пәндер арасында аралық орынды алады. Микробиология барлық медициналық пәндермен тығыз байланысты (хирургия, терапия, онкология, жүйке жүйелері аурулары, урология, офтальмология, эндокринология, эпидемиология, педиатрия, стоматология, жұқпалы аурулар, медицина-алдын алу, фармациялық пәндермен). Кез келген дәрігер негізгі микробиология және иммунологияны жете меңгеріп оны практикада ауруға микробиологиялық диагноз қоюда пайдалана білу керек.

Қазіргі уақытта статистикалық мәліметтер бойынша 70 % ауру жұқпалы ауру, сондықтан дәрігер микробиологиялық әдістерді (бактериологиялық, бактериоскопиялық, серологиялық, вирусологиялық, биологиялық) бактериялардың, вирустардың морфологиясын жете меңгеру керек.

Бактериялар прокариоттарға жатады. Бактериялар пішініне қарай кокк тәрізді, таяқша тәрізді, иілген, бұралған, жіпшелі болып бөлінеді.

Шар тәрізді бактерияларға микрококты, диплококты, пневмококты, стрептококты, стафилококты, сарциналар. Таяқша тәрізді бактериялар спор түзетін және спора түзбейтін болып бөлінеді. Иілген бактериалар - спираль тәрізді бактериялар спираллалар, спирохеталар.

Спирохеталар 3 түрге бөлінеді. 1.Трепонома, 2. Боррели .3. Лептоспиры.

Риккетсиялар адамда риккетсиоз ауруын шақырады, цитоплазмада қосарланып көбейеді, биттердің, бүргелердің, кенелердің ағзасында жақсы көбейеді. Романовский-Гимзе әдісімен боялады.

Хламидиялар—облигатты жасуша ішілік паразит, тек тірі ағзада көбейеді, олар (АТФ) және (ГТФ) синтездемейді. Адамдарда хламидиялар көзді зақымдайды трахома, конъюнктивит, урогенитальді ағзада және өкпеде ауруды шақырады.

Актиномицеттер – тармақталған жіпше және таяқша грам оң бактериялар. Патогенді актиномицеттер актиномикозды, нокардии-нокардиозды, микобактерия туберкулезді алапесті, коринобактерия-күлді шақырады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 4 беті

Микоплазмалар-майда бактериялар жасуша қабырғасы жоқ, адамдарда атипті пневмонияны шақырады.

Бактерия жасушасының құрылымы – цитоплазмалық мембрана, жасуша қабырғасынан, нуклеоид, капсула, микрокапсула, жіпшелер, кірпікшелер, споралардан тұрады.

Вирустардың классификациясы мен морфологиясы; Вирустар РНҚ және ДНҚ түзуші болып екі түрге бөлінеді. Вирустардың морфологиясын электронды микроскоптың жәрдемімен үйренеміз. Қалыптасқан вирус бөлшектерін вириондар дейміз. Вириондардың пішіні таяқша, оқ, сперматозоид, жіп, сфера тәрізді болып бөлінеді.

Вирустар қарапайым және күрделі құрылымды болып екіге бөлінеді. Қарапайым құрылымды вирустар нуклеин қышқылынан және капсидтен ал күрделі құрылымды вирустар нуклейн қышқылынан, капсидтен және липопротеин қабықшасынан тұрады.

Капсид және қабықша вирионды сыртқы орта әсерінен сақтайды.

Вирустардың жіктелу негізі келесі жіктелуге байланысты; нуклеин қышқылының түріне (РНҚ, ДНҚ) оның құрылымы мен жіпшелерінің саны (біреу немесе екеу) вирус геномының ерекшелігіне, көлемі мен пішініне, капсомер санына нуклеокапсидтің симметрия типіне, қабықшаның барлығына, жасушада көбею орнына, антигендік қасиетіне.

Бактериялар прокариоттарға жатады. Бактериялар пішініне қарай кок тәрізді, таяқша тәрізді, иілген, бұралған, жіпшелі болып бөлінеді.

Шар тәрізді бактериаларға микрококстар, диплококстар, пневмококстар, стрептококстар, стафилококстар, сарциналар жатады.

Таяқша тәрізді бактериялар спора түзетін спора түзбейтін болып бөлінеді. Иілген бактериялар - спираль тәрізді бактериялар спириллалар, спирохеталар.

Спирохеталар 3 түрге бөлінеді. 1.Трепонома, 2. Боррелилер .3. Лептоспиралар.

Риккетсиялар адамда риккетсиоз ауруын шақырады, цитоплазмада қосарланып көбейеді, биттердің, бүргелердің, кенелердің ағзасында жақсы көбейеді. Романовский-Гимзе әдісімен боялады.

Хламидиялар—облигатты жасуша ішілік паразит, тек тірі ағзада көбейеді, олар (АТФ) және (ГТФ) синтездемейді. Адамдарда хламидиялар көзді зақымдайды трахома, конъюнктивит, урогениталді ағзада және өкпеде ауруды шақырады.

Актиномицеттер – тармақталған жіпше және таяқша грам оң бактериялар. Патогенді актиномицеттер актиномикозды, нокардии-нокардиозды, микобактерия туберкулезді алапесті, коринобактерия-күлді шақырады.

Микоплазмалар-майда бактериялар жасуша қабырғасы жоқ, адамдарда атипті пневмонияны шақырады.

Бактерия жасушасының құрылымы – цитоплазмалық мембрана, жасуша қабырғасынан, нуклеоид, капсула, микрокапсула, жіпшелер, кірпікшелер,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 5 беті

споралардан тұрады. Вирустардың классификациясы мен морфологиясы; Вирустар РНҚ және ДНҚ түзуші болып екі түрге бөлінеді. Вирустардың морфологиясын электронды микроскоптың жәрдемімен үйренеміз. Қалыптасқан вирус бөлшектерін вириондар дейміз. Вириондардың пішіні таяқша, оқ, сперматозоид, жіп, сфера тәрізді болып бөлінеді.

Вирустар қарапайым және күрделі құрылымды болып екіге бөлінеді. Қарапайым құрылымды вирустар нуклейн қышқылынан және капсидтен, ал күрделі құрылымды вирустар нуклейн қышқылынан, капсидтен және липопротеин қабықшасынан тұрады.

Капсид және қабықша вирионды сыртқы орта әсерінен сақтайды. Вирустардың классификациялану негізі келесі жіктелуге байланысты; нуклеин қышқылының түріне (РНҚ, ДНҚ) оның құрылымы мен жіпшелерінің саны (біреу немесе екеу) вирус геномының ерекшелігіне, көлемі мен пішініне, капсомер санына нуклеокапсидтің симметрия типіне, қабықшаның барлығына, жасушада көбею орнына, антигендік қасиетіне.

Бактериялардың физиологиясы – патоген, шартты патоген бактериялардың қоректік орталарда өсуі, таза дақылды бөліп алу әдістері жұқпалы ауруларға диагноз қоюда маңызы жоғары.

Бактериялардың қоректенуі классификациясы бойынша аутотрофтар, гетеротрофтар, фототрофтар, хемотрофтар-литотрофтар, органотрофтар болып бөлінеді.

Гетеротрофтық дәреже барлық бактерияларда бірдей емес. Бактериялардың ішінде сапрофиттер өлген органикалық заттармен қоректенеді, паразиттер қоректік затты макроорганизмдерден алады. Паразиттер облигатты және факультативті болып бөлінеді. Бактерия ферменттері-6 класқа бөлінеді; оксидоредуктаза, трансфераза, гидролаза, лигаза, лиаза, изомераза. Ферменттер бактерия жасушасының ішінде орналасатын ферменттер –эндоферменттер, сыртқы ортаға бөлінетін ферменттер –экзоферменттер болып бөлінеді. Тыныс алу түріне қарай бактериялар қатаң аэроб, микроаэрофильдер, облигатты анаэроб, факультативті анаэроб, қатаң анаэроб болып бөлінеді.

Вирустар облигатты жасуша ішілік паразит. Вирустардың репродукциясы 6 стадиядан тұрады. 1.вирионның жасушаға адсорбциялануы. 2. вирустың жасушаға енуі. 3.«вирустың шешінуі». 4. вирус компоненттерінің синтезделуі. 5. вирионның құрылуы. 6. вирионның жасушадан шығуы.

Бактериофагтар –вирус бактериялары РНҚ және ДНҚ түзуші болып бөлінеді.

Фагтар практикада емдік және алдын-алу мақсатта жұқпалы ауруларда қолданылады.

Бактериофагтар ген-инженерияда ДНҚ рекомбинанттарын алуда қолданылады.

4. Иллюстрациялы материалдар: плакаттар, схема, презентация.

5. Әдебиет: Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 беттің 6 беті

Дәрістер кешені

- [https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. – [https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1–2 бөлім. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б. \[CD-ROM].
4. Нарымбетова Ұ.М. *Микробиология пәні бойынша лабораториялық жұмыстар. – Алматы: Aknur Press, 2016. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1751>
5. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>
6. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>
7. Абдукадирова Ғ.А., Исакова Д.Т., Мусаев Х.А., Абдуова С.Ж. Иммунология. – Жетісай: Сырдария университеті, 2015. – 152 б. – <https://rmebrk.kz/book/1151719>
8. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. – Алматы: Эверо, 2020. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
9. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
10. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. *Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ұ.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ұ.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 –
Дәрістер кешені		44 беттің 7 беті

– 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы*. – Алматы: Эверо, 2014.
2. Байдүйсенова Ә.Ө. *Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
3. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.
4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
5. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

- 1.Бактериялардың морфологиясына қарай бөліну топтарын атаңыз?
- 2.Вирустардың жіктелуі қандай ерекшеліктеріне қарай негізделеді?
- 3.Бактериялар мен вирустардың құрылымындағы айырмашылықтары қандай?

7.Бақылау

1.Микробиология бөлімдерін сәйкестендіріңіз

Әр нөмірді сәйкес анықтамамен байланыстырыңыз (мысалы: 1–А, 2–В)

№	Микробиология саласы	Анықтамасы
1	Жалпы микробиология	А. Микроорганизмдердің морфологиясы, физиологиясы, классификациясы мен генетикасын зерттейді
2	Медициналық микробиология	В. Адам ағзасындағы ауру қоздырғыштарын зерттейді
3	Ветеринариялық микробиология	С. Жануарлар ауруларының қоздырғыштарын зерттейді
4	Фармацевтикалық микробиология	Д. Дәрілік заттарды өндіру, бақылау және қолданылуын зерттейді
5	Өндірістік микробиология	Е. Өндірісте пайдалы микроорганизмдерді қолдану жолдарын зерттейді

2.Микробиологияның даму кезеңдерін сипаттаңыз

Әр кезеңнің сипаттамасын және микробиологияға қосқан үлесін көрсетіңіз.

Кезең	Ғалымдар мен жетістіктер	Микробиологияға қосқан үлесі
I. Набақтау (XVII ғ.)	Антони ван Левенгук	Алғашқы микроскоп,

ОНТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 беттің 8 беті
Дәрістер кешені		

		бактерияларды алғаш көру
II. Қалыптасу кезеңі (XIX ғ.)	Луи Пастер, Роберт Кох	Ашытулар теориясы, вакцина, таза дақыл
III. Даму кезеңі (XX ғ.)	Ивановский, Флеминг	Вирустар ашылды, пенициллин табылды
IV. Молекулалық кезең	Уотсон, Крик	ДНҚ құрылымы, ген инженериясы
V. Қолданбалы биотехнология	Қазіргі зертханалар	Генетикалық терапия, ИФА, ПТР

3. Микроорганизмдердің морфологиясын салыстырыңыз

Әр микроорганизм түріне тән морфологиялық ерекшеліктерді салыстырыңыз.

Белгісі	Бактериялар	Саңырауқұлақтар	Вирустар
Жасуша құрылысы	Прокариоттар (ядрсыз)	Эукариоттар (ядросы бар)	Жасушасыз форма
Көбеюі	Бөліну арқылы	Спора, бүршіктену	Тек тірі жасушада
Мөлшері	0.5–5 мкм	5–100 мкм	20–300 нм
Қабықшасы	Пептидогликан	Хитин	Капсид (ақуыз қабығы)
Мысал	E. coli	Candida albicans	Грипп вирусы, АИТВ

№ 2. дәріс

1. Тақырыбы: Микроорганизмдердің физиология негіздері.

2. Мақсаты. Студенттерге бактериялар мен вирустардың физиологиясын талдап биохимиялық қасиетін жіктеп үйрету. Студенттерге анаболизм және катаболизм процестерінің арақатынасын түсіндіру. Микроорганизмдердегі метаболизмнің негізгі этаптарын қарастыру. Қоректік заттардың микроб клеткасына ену механизмін түсіндіру.

3. Дәрістің тезистері.

Микроорганизмдердің физиологиялық және биохимиялық ерекшеліктері оларды жүйелеу негізінде жатыр. Олар жекелеген микроорганизмдердің патогенді әсер, дақылдандыру, саралау және идентификациялау механизмдерін зерттеу үшін, сонымен қатар вакцина, антибиотиктер және басқа биологиялық белсенді өнімдер өндірісі биотехнологиясында маңызды.

Бактериялардың физиологиясы – бактериялардың тіршілігін, зат алмасуын, қоректенуін және қоршаған ортамен қарым-қатынасын зерттейді. Бактериялардың зат алмасуын зерттеу оларды дақылдандыруда, таза дақылдарын бөліп алып идентификациялауда үлкен орын алады. Патоген, шартты патоген бактериялардың физиологиясын зерделеу, олар тудыратын

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 9 беті

жұқпалы аурулардың патогенезін зерттеу, микробиологиялық диагноз қоюда, емдеу және олардың алдын алу, адам мен қоршаған орта қарым-қатынастарын реттеу, сонымен қатар биотехнологиялық процестерді қолдана отырып, бактериялардан биологиялық белсенді заттарды алу үшін қажет.

Бактерияларды қоретік орталарда өсіру, таза дақылды бөліп алу әдістері жұқпалы ауруларға диагноз қоюда маңызы жоғары.

Бактериялардың қоректенуі классификациясы бойынша автотрофтар, гетеротрофтар, фототрофтар, хемотрофтар, литотрофтар, органотрофтар болып бөлінеді. Гетеротрофтық дәреже барлық бактерияларда бірдей емес.

Автотрофтар оны көмірқышқыл газдан сіңіруге қабілетті. Ақуыздардың, майлардың және көмірсулардың синтезі бейорганикалық элементтердің есебінен жүзеге асады. Бұл топқа көптеген топырақ микробтары мен цианобактериялар жатады. Автотрофтар – бұл органиканың біріншілікті өндірушілері және олар қоректену тізбегінің көбісінің бастапқы звеносы болып табылады.

Гетеротрофтар – көміртегіні органикалық қосылыстардан пайдаланатындар. Жеңіл сіңірілетін көміртегі көздері гексозалар, көпатомды спирттер, аминқышқылдар болып табылады.

Энергия көзі ретінде күннің жарығын пайдаланатын организмдерді **фоторофтар** деп атайды.

Ал тотығу – тотықсыздандыру реакцияларының нәтижесінде пайда болған энергияны пайдаланатын организмдерді **хемотрофтар** деп атайды.

Бактериялардың ішінде сапрофиттер өлген органикалық заттармен қоректенеді, паразиттер қоректік затты макроорганизмдерден алады. Паразиттер облигатты және факультативті болып бөлінеді. Облигатты паразиттер жасушадан тыс жерде мүлдем тіршілік ете алмайды. Факультативті паразиттер сапрофиттер тәрізді иесінің жасушасынсыз қоректік орталардан организмнен тыс тіршілік етіп көбейе алады.

Бактерияларды *in vitro* жүйесінде дақылдандыру қоректік орталарда жүзеге асырылады. Жасанды қоректік орталар келесі талаптарға сай болуы тиіс.

1. Бактериялардың барлық тіршілік процестері суда өтетіндіктен кез келген қоректік ортада жеткілікті мөлшерде су болуы қажет.

2. Гетеротрофтық бактерияларды дақылдандыру үшін, ортада органикалық көміртегі көзі болуы керек. Бұл қызметті түрлі органикалық қосындылар атқарады: көмірсулар, аминқышқылдар, органикалық қышқылдар, майлар.

3. Ақуыз, нуклеотидтер, АТФ, коферменттер синтездеу үшін бактерияға азот, күкірт, фосфат және басқа да минералдық заттар мен микроэлементтер қажет. Азот көзі ретінде пептон болуы мүмкін, сонымен қатар көптеген бактериялар азот көзі ретінде амоний тұздарын пайдалана алады. Күкірт пен фосфорды бактериялар бейорганикалық тұздар ретінде пайдалануы мүмкін : сульфаттар және фосфаттар күйінде. Ферменттердің дұрыс жұмыс жасауы үшін бактерияларға кальций, Mg, Fe иондары қажет, оларды қоректік орталарға фосфат тұздары ретінде қосып отырады.

4. Көптеген микроорганизмдерің өсіп-өнуінде орта рН маңызды орын алады. Ортаның рН-ын белгілі бір деңгейде ұстап отыру, бактериялардың

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 10 беті

өздерінің тіршілік өнімдерінің нәтижесінде пайда болған улардан өліп қалмауы үшін қажет. Осы мақсатта қоректік ортаны фосфаттық буфер көмегімен буферлеп қояды.

5. Ортаның белгіленген осмостық қысымы болуы керек. Қажет болған жағдайда қоректік орталарға өсу факторларын, кейбір бактериялардың өсуін басатын ингибиторлар, ферменттер әсерін күшейтетін субстраттар мен индикаторлар қосылады.

6. Қоректік орталар стерильді болуы тиіс.

Консистенциясына байланысты қоректік орталар сұйық, жартылай сұйық және тығыз болып келеді.

Тыныс алу типі бойынша бактериялардың жіктелуі:

1. Облигатты аэробтар (туберкулездің, обаның, тырысқақтың қоздырғыштары) – оңтайлы өсуі үшін оттегіні қажет ететін микроағзалар.

2. Облигатты анаэробтар (сіреспенің, ботулизмнің, газды анаэробты инфекцияның қоздырғыштары, бактероидтар, фузобактериялар) – ашу үрдісінің есебінен оттегі жоқ кезде өсетін бактериялар. Олар оттегіні олардың зат алмасу үрдісіндегі органикалық қосылыстардан алады. Олардың кейбірі бос оттегінің болмашы мөлшерінің өзін көтере алмайды.

3. Факультативті анаэробтар (стафилококктар, эшерихиялар, сальмонеллалар, шигеллалар және басқалар) – оттегі болған кезде де, болмаған кезде де өсе және көбейе алады.

4. Микроаэрофилдер (сүтқышқылды, азотбекітуші бактериялар) – дақылдандыру кезінде оттегінің концентрациясы 2% дейін азайтылуы мүмкін микробтардың ерекше тобы. Оттегінің жоғары концентрациясы олардың өсуін басуы мүмкін.

5. Тамшылы (бруцеллез қоздырғышының өгіздік түрі) – оттегіден басқа 10% дейін көмірқышқыл газын қосуды талап ететін микроағзалар.

4. Иллюстрациялы материалдар: плакаттар, схема, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –

[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)

2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –

[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)

3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –

[<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>](<https://www.aknurpress.kz/reader/w eb/1334>)

4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –

[<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>](<https://www.aknurpress.kz/reader/w eb/1334>)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 11 беті

- 5.Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)
- 7.Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)
- 8.Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Әмзеева Г.Р. Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

- 1.Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 р.
- 3.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
- 4.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Бактериялардың қоректену түрлерін атаңыз?

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 бетің 12 беті
Дәрістер кешені		

2. Бактериялардың тыныс алу типіне қарай классификациясы?
3. Бактерия ферменттерінің негізгі топтары және олардың классификациясы?
4. Бактериялардың өсу факторлары?

7.Бақылау

1.Терминдерді сәйкестендіріңіз.Қосымша бір мысал қосыңыз.

№	Термин	Анықтамасы
1	Автотрофтар	А. Органикалық емес заттардан өздігінен органикалық зат түзе алатын микроорганизмдер
2	Гетеротрофтар	Ә. Дайын органикалық заттарды пайдаланып өмір сүретін микроорганизмдер
3	Аэробтар	Б. Өсуі үшін оттегі қажет микроорганизмдер
4	Анаэробтар	В. Оттегі болмаған жағдайда тіршілік ететін микроорганизмдер
5	Факультативті анаэробтар	Г. Оттегі бар болса – аэробты, жоқ болса – анаэробты түрде тіршілік ете алады

2.Қоректену және тыныс алу типтері

Қасиет	Автотрофтар	Гетеротрофтар
Энергия көзі	Жарық немесе химиялық реакциялар	Органикалық заттар
Көміртек көзі	Көмірқышқыл газы (CO ₂)	Дайын органикалық заттар
Мысал	Cyanobacteria	Escherichia coli, Lactobacillus
Маңызы	Биомасса түзу, фотосинтез	Ашыту, тағам өндіру

3. Жағдаяттық есеп

Ситуация:

Лабораторияда өсірілген бактериялар белгілі бір ортада жылдам өсіп, ал басқа ортада мүлде өспеген. Тексеру барысында белгілі болды: бірінші ортада глюкоза мен оттегі бар, екіншісінде тек нитрат және оттегі жоқ.

Сұрақ	Жауап орны
Қандай қоректену типіне жатады?	
Бұл бактерия қандай тыныс алу жолын қолданады?	
Қандай жағдайда анаэробты тыныс алу жүреді?	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 13 беті

№ 3. дәріс

1. Тақырыбы: Микроорганизмдердің генетикасының негізгі түсініктері. Биотехнология негіздері.

2. Мақсаты. Студенттерге бактериялар мен вирустардың генетикасын яғни генетикалық ақпараттың берілу механизмі мен түрлерін талқылау. Плазмидалардың антибиотиктерге тұрақтылығын қамтамасыз етудегі ролін және механизмін түсіндіру.

3. Дәрістің тезистері.

Бактерия геномдары генетикалық элементтерден тұрады. Мутация спонтанды және индуцирленген болып бөлінеді. Бактерия рекомбинациясы – бұл екі аралық геномның бір-бірімен әсерлесуі. Конъюгация – генетикалық материалдың донордан реципиентке тікелей берілуі. Трансдукция -бактерия ДНҚ-ның бактериофаг жәрдемімен берілуі. Трансформация процесі реципиент клеткасының біліктілігіне байланысты.

Біліктілік-бактерия клеткасының ДНҚ –ны жоюы.

Плазмидалар-екі тізбекті молекулалы ДНҚ тұрады қасиеті бойынша бірнеше түрге бөлінеді

1.антибиотиктерге тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

2.колицин түзуші.

3.патогенді фактордың өнімдерін түзуші

4.антибиотикалық заттарды синтездеуші қасиет.

5.күрделі органикалық заттарды ыдыратушы.

6.рестрикция ферменті мен модификацияны түзуші.

Вирустардың генетикасының айырмашылығы нәсілдік информация ДНҚ-да, РНҚ-да вирустың түріне қарай беріледі.

Гендік инженерия, генетикалық инженерия —генетикалық және биохимиялық әдістердің көмегімен тұраралық кедергілері жоқ, тұқым қуалайтын қасиеттері өзгеше, табиғатта кездеспейтін жаңа гендер алу; молекулалық биологияның бір саласы. Гендік инженерия әр түрлі организмдер геномының бөлігінен рекомбинатты ДНҚ құрастырумен қатар, ол рекомбинатты молекулаларды басқа организм геномына енгізіп, жұмыс істеуін (экспрессиясын) қамтамасыз етеді.

Биотехнология (bios -тіршілік; thechne-өнер, шеберлік; logos-ғылым) - тірі ағзалар мен биологиялық үрдістерді өндірісте пайдалану; экономикалық құнды заттарды алу үшін ген және жасуша деңгейінде өзгертілген биологиялық объектілерді құрастыру технологиялары мен пайдалану жөніндегі ғылым және өндіріс саласы.

Биотехнология ғылыми пән және өндірістік технология есебінде тірі жасушаның биоөндіргіштік белсенділігін зерттеуге, сапалы өндірушілік қабілеті бар және әртүрлі салаларда: ауыл шаруашылығында; фармацевтикада; тағам өнеркәсібінде; биоэнергетикада; қоршаған орта ремедиациясында; биоэлектроникада; тағы басқаларда қолданылады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетіңіз 14 беті

Бактерия геномдары генетикалық элементтерден тұрады. Мутация спонтанды және индуцирленген болып бөлінеді. Бактерия рекомбинациясы—бұл екі аралық геномның бір-бірімен әсерлесуі.

4. Иллюстрациялы материалдар: плакаттар, схема, презентация.

5. Әдебиет:Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
5. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)
7. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)
8. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Әмзеева Г.Р. Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 –
Дәрістер кешені		44 бетің 15 беті

Қосымша әдебиеттер

1. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
2. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6. Бақылау сұрақтары :

1. Медициналық микробиологиядағы гендік инженерия?
2. Бактериялар мен вирустардың генетикасының ерекшеліктерін атаңыз?
3. Плазмидалардың түрлерін атаңыз?

7. Бақылау

1. Терминдерді сәйкестендіріңіз

№	Термин	Анықтамасы
1	Ген	А. Белгілі бір белгіні анықтайтын ДНҚ бөлігі
2	Плазида	Ә. Бактерия жасушасындағы хромосомадан тыс сақиналы ДНҚ
3	Мутация	Б. Генетикалық материалдың кездейсоқ өзгерісі
4	Рекомбинация	В. Әртүрлі ДНҚ тізбектерінің бірігіп, жаңа комбинация түзуі
5	Трансдукция	Г. Бактериялар арасында вирус арқылы генетикалық акпараттың берілуі

2. Биотехнологияда қолданылатын микроорганизмдер. Қосымша 1 мысал өзіңіз қосыңыз

Микроорганизм атауы	Қолдану саласы	Өнім / Маңызы
Saccharomyces cerevisiae	Ашыту (ашытқы)	Этанол, нан, сыра өндірісі
Streptomyces spp.	Антибиотик өндірісі	Стрептомицин, эритромицин
Escherichia coli	Ген инженериясы	Рекомбинант ақуыздар, инсулин
Lactobacillus spp.	Пробиотиктер өндірісі	Ашытылған сүт өнімдері
Clostridium acetobutylicum	Бутанол өндірісі	Биожанармай

3. Жағдаяттық есеп

Ситуация:

Ғылыми зертханада Escherichia coli негізінде инсулин синтездеу үшін рекомбинантты плазида

қолданылды. Плазида құрамында инсулин гені және антибиотикке төзімділік гені бар.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 бетің 16 беті
Дәрістер кешені		

Сұрақ	Жауап
Бұл жағдайда қандай генетикалық әдіс қолданылды?	
Антибиотикке төзімділік гені не үшін қажет болды?	
Бұл биотехнологиялық процестің артықшылығы неде?	

№ 4. дәріс

1.Тақырыбы: Химиотерапия. Антибиотиктер туралы түсінік. Асептика. Антисептика.Дезинфекция.Стерилизация.

2.Мақсаты.Медицинада қолданылатын асептика мен дезинфекция эффективтілігін анықтау әдістерін меңгеру.

3.Дәріс тезісі.

Медицинаның қазіргі этапында антибиотиктер микроорганизмдерге қарсы күресетін, әсер ететін бірден-бір препарат болып табылады.«Антибиотик»- түсінігін С.Ваксман былай береді. «Антибиотиктер»- дегеніміз микроорганизмдерден түзілген заттар болып бактериялардың өсуін тоқтататын және бактериаларды жою қасиетіне ие. Антибиотиктердің негізгі продуценті микроорганизмдер болып табылады. Антибиотиктердің емдік қасиеті айқын болу үшін келесі міндетті қасиеттері болуы керек .

1.Төмен концентрацияда (10-30 мкг/мл) ауру қоздырғыштарын жою және өсуін көбеюін тоқтату керек.

2.Антибиотиктердің ықпалын адам организміндегі сұйықтықтар төмендетпеу керек.

3. Антибиотиктер микроорганизмге тез әсер ету керек, яғни қысқа мерзімде көбеюін тоқтату керек.

4.Антибиотиктер макроорганизмге кері әсерін тигізбеу керек.Аллергендік және токсигендік қасиеттері болмау керек.

5. Антибиотиктер наукастың сауығуына кедергі жасамау керек.

6. Антибиотиктер иммундық реакцияға кері әсерін тигізбеу керек.

Инфекциялық аурулардың химиотерапиясы дегеніміз—бактериялардың, вирустардың, саңырауқұлақтардың және протеилардың қоздыратын ауруларын химиятерапиялық дәрі-дәрмектер арқылы емдеу, яғни дәрі-дәрмектермен адам организміндегі инфекциялық агенттердің өсуі мен көбеюін таңдаулы түрде тежеу. Микроорганизмге қарсы препараттың таңдап әсер етуін қамтамасыз ету үшін препарат тек қана микроорганизмде бар мишеньге әсер ету керек, бірақ мишень макроорганизмнің жасушасында болмауы керек.

Антимикробты препараттарды (табиғи және синтетикалық антибиотиктерді) микроорганизмдердан туындаған ауруларды емдеу үшін қолданады. Терапияның жағымды болуы үшін сол инфекцияны тудырушы қоздырғышқа қатысты едәуір белсенді қасиетке ие және адамның қалыпты микрофлорасына мейлінше аз зиян келтіруші препаратты таңдай білу қажет.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 17 беті

Көптеген препараттарға әртүрлі дәрежеде тұрақты (полирезистентті) бактериялық штаммдардың кенінен таралуы бактериялардың емдік препараттарға сезімталдылығын сандық (сериялық сұйылту әдісі) және сапалық (диск әдісі) бағалауды айрықша актуальді етіп отыр.

Микротест-жүйелер бактериялардың белгілі-бір түрлерінің немесе туыстас топтарының антибиотиктерге клиникалық сезімталдылығын жылдам анықтауға арналған. Тестіленуші препараттар стандартты концентрацияда дайын пластикалық планшеттердің ойығында орналастырылған. Зерттелетін дақылдың сезімталдылығын әрбір антибиотиктің екі концентрациясына анықтайды: орташа терапиялық және максималды. Оқшауланған колониядан алынған материалды өлшеуішті бактериологиялық құрықтың көмегімен индикаторы бар 5мл-лік стандартты қоректік ортаға ендіреді де суспензия дайындайды. Дайындалған бактериялық суспензияны планшет ойықтарына 0,1мл-ден құяды да осы бактерияның түріне лайықты температурада және ортаның газды құрамында инкубациялайды. Бактерияның өсуін индикатор түсінің өзгеруі бойынша айтуға болады, бұл зерттеу мерзімін қысқартуға мейлінше мүмкіндік береді. Егер бактериялар антибиотик бола тұра өміршендіктерін сақтаса, олардың метаболизм өнімдері индикатор түсінің өзгеруіне әкеп соғады. Түстің өзгермеуі микробтың өміршендігінің толығымен тежелгендігінің айғағы. Нәтижені 4 сағаттық инкубациядан соң спектрофотометр көмегімен анықтайды.

4.Иллюстрациялық материалдар: кесте, схема, плакаттар,

5.Әдебиет:Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурc]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
- 2.Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурc]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
- 3.Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
- 5.Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 18 беті

7.Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.К. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

8.Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.К., Әмзеева Г.Р. Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арыкпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.
6. Арыкпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

- 1.Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.
- 3.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.К., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
- 4.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.К., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Антибиотиктер, олардың түрлері.
2. Асептика, антисептика шаралары.
3. Дезинфекция, стерилизация сипаттамасы, олардың түрлері.

7.Бақылау

1.Терминдерді сәйкестендіріңіз

№	Термин	Анықтамасы
1	Химиотерапия	Ауру қоздырғыштарына әсер ететін химиялық заттармен емдеу әдісі
2	Антисептика	Ағза тіндеріне әсер етіп, микробтарды жоятын

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 беттің 19 беті
Дәрістер кешені		

		немесе өсірмейтін заттарды қолдану
3	Асептика	Микроорганизмдердің ағзаға түсуін болдырмауға бағытталған шаралар
4	Дезинфекция	Қоршаған ортада патогенді микробтарды жою әдісі
5	Стерилизация	Барлық тірі микробтар мен спораларды толық жою әдісі
6	Антибиотик	Микроорганизмдер шығаратын және басқа микробтарға тежегіш әсер ететін зат

2.Антисептика, асептика, дезинфекция және стерилизацияның салыстырмалы сипаттамасы

Әдіс атауы	Қолдану аймағы	Әсер ету механизмі	Мақсаты	Мысал
Асептика	Хирургиялық процедуралар	Микробтардың енуін алдын алу	Инфекцияның алдын алу	Қолды стерильді қолғаппен өңдеу
Антисептика	Тері, шырышты қабат	Микробтарды жою немесе өсуін тежеу	Инфекция қаупін азайту	Йод, хлоргексидин
Дезинфекция	Заттар, құралдар	Көпшілік микробтарды жою	Қауіпсіздікті қамтамасыз ету	70% спиртпен сүрту
Стерилизация	Мед. құрал-жабдықтар	Барлық микробтар мен спораларды жою	Толық зарарсыздандыру	Автоклавтау

3.Жағдаяттық есеп және сұрақтар

Жағдай:

Хирургиялық бөлімде наукасақа ота жасалмақ. Ота алдында құралдар автоклавта өңделген, хирург қолын антисептикпен өңдеп, стерильді қолғап киді. Отадан кейін палатаны хлор ерітіндісімен өңдеді.

Сұрақ	Жауап орны
Қандай стерилизация әдісі қолданылған?	
Қолды антисептикпен өңдеу қандай мақсатта орындалды?	
Палатада қандай дезинфекция түрі қолданылды?	

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 20 беті

1. Тақырыбы: Фитопатогенді микроорганизмдер. Дәрілік өсімдік шикізатының микрофлорасы.

2. Мақсаты: Өсімдіктерде ауру тудырушы патогенді және шартты-патогенді микроорганизмдермен таныстыру.

3. Дәріс тезісі.

Фитопатогенді микроорганизмдермен күрес жүргізуде келесі шаралар жүргізілуде: төзімді өсімдіктерді бөліп алу, дәндерді тазалау және залалсыздандыру, топырақты зақымданудан қорғау, зақымданған өсімдіктерден арылу, өсімдіктерде тұрақтайтын ауру тарататын қоздырғыштарды жою.

Дәрілік заттарды микробиологиялық қадағалау. Көбейген микроорганизмдер, дәрілік өсімдіктерден алынған препараттардың фармакологиялық құрамының өзгерісіне алып келеді. Дәрілік өсімдіктерді жасауда санитарлық режимді сақтау үшін қоршаған орта ұйымының объектілеріне және шығарылатын дәрі түрінің әрбір сериясына санитарлы-микробиологиялық бақылау жүргізеді. Инъекциялар түріндегі, көзге тамызатын тамшылар, маздар, пленкалар және басқа да парентеральды жолмен ендірілетін дәрілік заттар, нормативті-техникалық құжатта белгіленген сәйкес нұсқаулары бойынша стерильді болуы тиіс. Дәрілік заттардың стерильдігін бақылау, түрлі бактерияларды анықтау үшін тиогликолдық ортаға ендіру жолымен жүргізіледі, сонымен қатар анаэробтарды; Сабур ортасына ендіру арқылы негізгі мақсатпен Candida туысының саңырауқұлағын алады. Антимикробты әсері бар дәрілік заттардың стерильдігін мембраналық фильтрация жолымен анықтайды: фильтрациядан кейінгі зерттелетін препарат фильтрін бөліктерге бөліп, сұйықты қоректі ортаға тежелген микроағзаларды өсіру үшін ендіреді. Өсуі тежелген жағдайда препарат стерильді деп саналады.

Стерильді қажет етпейтін дәрілік заттар құрамында әдетте микроорганизмдер болады, сондықтан оларды микробиологиялық тазалықты зерттеуде қолданады: 1гр. немесе 1мл. препараттағы өмір сүруге жарамды бактериялар және саңырауқұлақтар санын анықтауда, сонымен қатар стерильденбеген дәрілік заттарда кездесуге тиіс емес микроорганизмдерді (энтеробактерияларға жататын бактериялар, көк-іріңді таяқша, алтын түстес стафилококк) анықтауда жүргізіледі. Ішкі ағзаларға қолданылатын дәрілік шикізаттың 1гр. немесе 1мл.-де 1000 бактериядан және ашытқы саңырауқұлақтар саны 100-ден аспауы керек. Жергілікті қолдану кезде (құлақ іші, мұрын) микроорганизмдердің саны 1гр. немесе 1 мл. препаратта 100 (сумарлы) микробы клеткадан аспауы керек. Таблеткалы препараттарда патогенді микрофлора болмауы керек, ал жалпы микробтық клетка бір таблеткада 10 мыңнан аспауы тиіс.

4. Иллюстрациялық материалдар: кесте, схема, плакаттар, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –

[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 21 беті

2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
5. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)
7. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.К. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)
8. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.К., Әмзеева Г.Р. Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. –

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 бетің 22 беті
Дәрістер кешені		

124 б.

2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 р.

3. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.

4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

4. Фитопатогенді микробтар – бактериялар, вирустар, саңырауқұлақтар, олардың айырмашылықтары қандай?

5. Дәрілік заттар арқылы болатын аурулар белгілері, себептері қандай?

6. Микробты асқынудың себептері және фитопатогенді микроорганизмдермен күресу жолдарын атаңыз?

7. Дәрі-дәрмектердің залалдануын болдырмау ережелері қандай?

8. Сұйық дәрілік заттарға микробтардың түсу белгілерін атаңыз?

7. Бақылау

1. Терминдерді сәйкестендіріңіз

№	Термин	Анықтамасы
1	Фитопатоген	Өсімдіктерде ауру туғызатын микроорганизмдер (саңырауқұлақтар, бактериялар, вирустар)
2	Микофлора	Өсімдік бетінде немесе ішінде мекендейтін саңырауқұлақтар тобы
3	Антагонизм	Бір микроорганизм екіншісінің өсуін тежейтін немесе жоятын биологиялық құбылыс

2. Кестені толтырыңыз: фитопатогендердің түрлері мен олардың әсері

Фитопатогеннің атауы	Тобы (бактерия, саңырауқұлақ, т.б.)	Қоздыратын ауру	Дәрілік өсімдік мысалы
Fusarium spp.	Саңырауқұлақ	Шірік	Жолжелкен, түймедақ
Pseudomonas syringae	Бактерия	Бактериалды дақ	Жалбыз, эвкалипт
...	...	...	...

3. Жағдаяттық есеп және сұрақтар

Клиникалық жағдай:

Бір зертханада дәрілік өсімдік шикізатынан алынған жолжелкен жапырағында дақ және жағымсыз иіс пайда болды. Микробиологиялық зерттеу нәтижесінде *Fusarium* түрі анықталды.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 беттің 23 беті
Дәрістер кешені		

Сұрақ	Жауап орны
Бұл жағдайға қай фитопатоген себеп болды?	
Бұл микроорганизм дәрілік шикізат сапасына қалай әсер етуі мүмкін?	
Мұндай шикізатты сақтау үшін қандай шаралар қажет?	

№ 6. дәріс

1. Тақырыбы: Инфекция. Инфекция түрлері. Микроорганизмдердің патогенділігі.

2. Мақсаты: Студенттерге инфекция туралы түсінікке анықтама беру және инфекциялық аурулардың кезеңдерін түсіндіру сипаттама беру.

3. Дәріс тезисы.

Инфекциялық үрдіс инфекциялық аурудың негізін құрайды. Инфекциялық ауру даму үшін макроорганизмге микроорганизмнің әсер етуі қажет. Инфекциялық кезең бірнеше этаптан тұрады.

1. инкубациялық кезең.
2. продромальді кезең.
3. аурудың жандануы.
4. аурудың сауығуы.

Инфекциялық үрдістің дамуында паразит феномені негізгі маңызды роль атқарады. Паразит қожайын есебінен қоректеніп ағзасын уақытша немесе мәңгілік мекен етіп, екі организм бір-бірімен қарама-қарсы жағдайда өмір сүреді.

Инфекциялық үрдістің стадиялары.

Бірінші стадия –микробтың макроорганизмге енуі яғни қақпа арқылы кірген жерінде үйреніп қалыптасып, макроорганизм жасушасына жабысады.

Екінші стадиясында-колонизация қақпада микроорганизмдер яғни кілегей шырышты қабатта, теріде жайылып жасушамен ұлпаларға тарала бастайды.

Үшінші стадиясы-диссеминация жайылу, микроорганизм бүкіл ағзаға таралады.

Төртінші стадиясы- макроорганизмнің қорғаныс спецификалық, бейспецификалық факторларын микроорганизмнің токсинін нейтралдауға, ағзадағы гомеостазды қалыптастыруға жұмсалады.

Бесінші стадия – инфекциялық үрдістің аяқталуы яғни организмнің микробтардан тазаруы организмде иммунитеттің қалыптасуы. Кейбір жағдайда үрдіс өліммен аяқталуы мүмкін, егер микробтар мен макроорганизм арасында

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 24 беті

тепе-теңдік қалыптасса микроб тасып жүрушілік байқалады.

Инфекциялық процесстің көрінісі әр қилы. Шығу тегі бойынша ажыратады: экзогенді инфекция – микроб сырттан келіп жұққанда пайда болады; эндогенді инфекция (син: парэнтеральді, аутоинфекция) – макроорганизмнің өзінде болған микробтар және қалыпты микрофлораның шартты – патогенді өкілдері қоздыратын инфекция. Эндогенді инфекцияның пайда болуы макроорганизмнің резистенттілігін және екіншілік иммунды тапшылық дамуына әкелетін факторлардың әсерінен макроорганизмнің қорғаныс күштерінің әлсізденуімен байланысты.

Қоздырғышты қандай жерде орналасуына және жиналуына байланысты ошақты және генерализацияланған (жайылған) инфекциялар деп бөледі. Ошақты инфекция кезінде (син: локальді, жергілікті инфекция) қоздырғыш инфекциясының кіру есігінің аумағында қалады және макроорганизм бойынша таралмайды. Ал генерализацияланған инфекция кезінде микроб әр түрлі жолдармен (лимфогенді, гемотогенді, бронхенді және периневральді) бүткіл макроорганизмге таралып жайылады. Осылай етіп бөлу шартты, өйткені макроорганизмнің резистенттілігі төмендегенде, ошақты инфекция генерализацияланған инфекцияға айналуы ықтимал. Жергілікті, ошақты қабыну процесі көбінесе жалпы генерализацияланған инфекциялық процесс патогенезінің сатысы ғана болып табылады. Егер микроб қанда ұзақ уақыт болмаса және көбеймесе (бұл жағдайда қан тасымалдаушы орта қызметін атқарады) бактеримия, риккетсимия, спирохетемия, вирусемия, паразитимия дейді. Бактеримия, вирусемия және т.б. – барлық инфекциялық және трансмиссивті механизммен жұғатын инвазиялық аурулардың патогенезінің сөзсіз түрде қажетті кезеңі (этапы). Қан ағымымен макроорганизмге таралып, микробтар жасушалық элементтермен ассоциялануы немесе плазмада бос түрінде қалуы мүмкін. Жасушалық мембранасы микробтарды қолайсыз жағдайдан қорғайды. Антигенемия қанда бүтін микроб жасушасы немесе микробтың жекелеген антигендері (мысалы, бактериялардың О-, Н-, К-антигендері) түрінде болуы. Антигенемия – бактериямия, вирусемия және т.б. қарағанда, кең ауқымды түсінік. Антигенемия микробтар қанға түспеген жағдайда да болады (тырысқақ, шигеллез кездерінде). Қанда токсин болғанда токсинемия дейді. Микроб кіру аумағында қалып қойып, аурудың барлық негізгі симптомдары бактериялық белокты токсиндердің әсер етуімен байланысты инфекциялар – токсинемиялық инфекциялар деп аталады (сіреспе, ботулизм, газды гангрена). Микробтар қанда және лимфада тұрақты мекендеп, көбейетін жағдайларды сепсис деп атайды. Сепсис (грек; sepsis - іріңдеу) немесе септицемия. Септицемия – инфекция кіру есігі белгісіз жағдайда болатын сепсисінің бір түрі. Кіру есігінен шеткері жатқан ішкі органдарда екіншілік іріңді ошақтар пайда болса септикопиемия деп атайды.

Микробтың бір түрімен қоздырылса – моноинфекция; ал бір мезетте бірнеше микробтар қоздыруға қатысса – аралас немесе микстинфекция деп аталады. Микст-инфекциядан екіншілік инфекцияның айырмашылығын ажырата да білу керек.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 25 беті

Екіншілік инфекция кезінде микробтың бір түрімен қоздырылып дамыған инфекциялық процеске, бірінші микробтың әсерінен макроорганизм резистенттілігінің төмендеуі нәтижесінде, басқа бір микробпен немесе микробтармен қоздырылған инфекциялық процес қосылады. Екіншілік инфекцияны көбінесе адам ағзасының қалыпты микрофлорасының өкілдері қоздырады (мысалы, грипп кезінде бактериялық пневмонияның дамуы). Суперинфекция – аурудан айықпай тұрғанда сол микробтың қайтадан жұғуы нәтижесінде болатын инфекция, ол аурудың сол кезеңіндегі клиникалық көріністерінің күшейуіне әкеліп соқтырады. Реинфекция – аурудан толық жазылып кеткеннен кейін сол микробтың қайтадан жұғуынан болатын инфекция. Егер инфекциялық процесс кезінде оған тән клиникалық симптомдары толық және айқын дамыса, инфекцияның манифестік түрі (лат; manifestus – айқын, анық), ал клиникалық белгілері білінбесе – инаппарантты (син: белгісіз, симптомсыз) түрі деп аталады. Микроб пен микроорганизмнің өзара әсерлесуінің ұзақтығына қарай шартты түрде инфекциялық процестің екі типін ажыратады.

Бактерия токсині –эндотоксин, экзотоксин.

4. Иллюстрациялы материалдар: плакаттар, схема, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
5. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 26 беті

бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.

2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.

3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.

4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.

5. Арыкпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.

6. Арыкпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1.Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.

2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 р.

3.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.

4.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені.Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Инфекциялық аурулардың кезеңдерін атаңыз?

2. Коллонизация?

3. Токсин түрлерін атаңыз?

7.Бақылау.

Терминдерді сәйкестендіріңіз

№	Термин	Анықтамасы
1	Инфекция	Ағзаға микроорганизмдердің еніп, көбеюі нәтижесінде туындайтын процесс
2	Патогенділік	Микроорганизмнің ауру туғызу қабілеті
3	Оппортунистік инфекция	Қалыпты жағдайда ауру туғызбайтын, бірақ иммунитет төмендегенде патогенді болатын микробтармен туындайтын инфекция

2.Инфекция түрлері және мысалдары

Инфекция түрі	Мысалы
Эндемиялық	Безгек – белгілі бір аймақта

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50-11 – 44 беттің 27 беті
Дәрістер кешені		

Эпидемиялық	тұрақты кездесетін инфекция
Спорадиялық	Тұмау – маусымдық өршу арқылы таралатын инфекция
	Ботулизм – сирек және кездейсоқ кездесетін инфекция

3. Жағдаяттық есеп

Клиникалық жағдай:

Ер адам (65 жаста), созылмалы қант диабетімен ауырады. Соңғы күндері дене қызуы көтеріліп, аяқ терісінде іріңді жара пайда болды. Микробиологиялық зерттеу нәтижесінде **Staphylococcus aureus** анықталды.

Сұрақ	Жауап орны
Бұл жағдайда қай инфекция түрі орын алып отыр?	
Қандай факторлар инфекцияның дамуына ықпал етуі мүмкін?	
Бұл микроорганизмнің патогенділік факторларын атаңыз.	

№ 7. дәріс

1. Тақырыбы: Иммуитет. Иммуитет түрлері. Иммуитетологиялық препараттар туралы түсінік.

2. Мақсаты: Студенттерді имунды жүйенің құрылымымен, имунитет теориясы және гуморальды және жасушалық қызметті ұйымдастырудың және жұмыс істеудің негізгі принциптерімен таныстыру.

Жұқпалы аурулардың серологиялық диагностика әдістерін меңгеру. Жұқпалы, жұқпалы емес аурулардың емі және диагностикасында, алдын алуда кенінен қолданылатын, ИМБП қарастыру.

3. Дәріс тезисі.

Иммунология (иммуитет және грек. logos – ілім) – ағзаның әртүрлі антигендерге (ағзаға түскен жат текті агенттер) молекулалық, жасушалық және басқа физиологиялық реакцияларын және осыған байланысты ағзада пайда болатын өзіндік ерекше және өзіндік емес құбылыстарды зерттейтін медицина және биология ғылымдарының сабақтас саласы.

Иммунология ағзаның қорғаныш қабілетін, бөгде заттарға пайда болған генетикалық, молекулярлық және жасушалық механизмін, онда пайда болатын имунитетті зерттейді.

Заманауи иммунологияның анықтамасы оның тарихи қалыптасуын жарықтандыруды талап етеді. Классикалық иммунология Э.Дженнер, Л.Пастер есімдерімен байланысты. Мысалы, 1796 жылы ағылшын дәрігері Э.Дженнер алғаш шешекке қарсы егуді ұсынып, соның нәтижесінде организмде имунитет

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 28 беті

қалыптасатынын дәлелдеген. 1880 жылы Л.Пастер күйдіргі мен құтыруға қарсы егілетін вакцинаны тапты. 1887 жылы И.И.Мечников ғылымдағы үлкен жаңалық – фагоцитоз процесін ашып, иммунитеттің жасушалық теориясын ұсынды. 1900 жылы австралиялық ғалым К.Ландштейнер адам қанының тобы мен резус-факторын ашып, соның нәтижесінде тіндік бірдей антигендер теориясының негізін салды.

Иммунды жүйе өз алдына тәуелсіз жүйе болып табылады, жүйе функциясын қалыптастыратын өзінің мүшелері, жасушасы және көптеген молекулалары болады. Иммунды жауаптың инфекциялық және инфекциялық емес агенттерге қарсылығы иммунды жүйенің келесі маңызды екі сілтемесі арқылы жүзеге асады: гуморальды және жасушалы. Иммунды жүйенің басты жасушалары болып Т- және В-лимфоциті саналады.

Иммундық жүйе - ағзаға кіретін патогенділерге тән емес қорғанысты, сондай-ақ арнайы қорғаныс жасайтын адаптивті иммундық жүйенің құрамдас бөліктерін ұсынатын және антигендік тұрақтылықты бақылайтын мамандандырылған лимфоидті мүшелер мен тіндердің жиынтығымен ұсынылған тұқымдық иммундық жүйенің құрамдас бөліктері болып табылатын мүшенің кешенді қорғаныс жүйесі болып табылады.

Адаптивті иммунды жүйенің мүшелері – адамдарда иммунитеттің орталық (біріншілік) және шеткері (екіншілік) мүшелері ретінде көрсетілген. Орталық мүшелерде (тимус және сүйек кемігі) лимфоидты ізашар жасушалардан Т- және В-лимфоциттердің түзілуі жүреді. Шеткері (екіншілік) мүшелерде (ағзаның барлық лимфоидтық түзілістері) лимфоциттердің антигендермен кездесуі және адаптивті иммунды жауаптың дамуы жүзеге асады.

Иммундық жауап - туа біткен және адаптивті иммундық жүйелермен олардың тығыз өзара әрекеттесуімен орындалатын және антигенді ағзаны тану, байластыру, инактивтеу, жою және жоюға бағытталған күрделі иммунологиялық реакция болып табылады.

1. В-жүйесінің негізгі функциялары.
2. G иммуноглобулиннің химиялық құрылымы.
3. Иммуноглобулин Fab және Fc-фрагменттерінің функциялары.

Гуморальды иммунитеттің жүйесі - бұл негізгі функциясы антигендерге қарсы антиденелердің синтезі болып табылатын мамандандырылған жүйе. Гуморальды иммунитеттің функциональды белсенділігі көп жағдайда иммунитеттің Т-жүйесі мен антигенді ұсынатын жасушалармен тығыз әрекеттестігіне байланысты.

Гуморальды жүйенің негізгі жасушасы антидене синтезіне жауапты В-лимфоциті болып табылады. Гуморальды иммундық жауапты іске асыруда антиденелердің қатысуы еритін және корпускулярлық антигендермен иммундық кешендердің қалыптасуымен байланысты. Иммундық кешендердің бөлігі ретінде антигендер оқшауланады немесе жойылады.

Антидененің негізгі функциясы антигенмен нақты байланысы болып табылады. Антигендер мен антиденелердің нақты өзара әрекеттестігі кеңістіктік хат-хабарларға немесе олардың арасында бар комплементарлыққа

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 29 беті

негізделген.

IgG молекуласында 4 полипептидті тізбек бар: 2 ауыр және 2 жеңіл. V-домендер деп аталатын гиперварифтік аймақтың аминқышқылдары антигенмен тікелей байланыста болады. Белсенді орталықтың қуысы ауыр және жеңіл тізбектердің айнымалы бөліктері арасында орналасады және пішінде белгілі бір гаптен топтауына сәйкес келеді. Үнемі екі ауыр тізбекті ұстап тұрушы фрагмент Fc-фрагмент $[2CH]_3$ және $2CH_3$ деп аталады.

Fab және Fc фрагменттерінің негізгі қызметтері.

Fab-фрагменттің негізгі қызметі - антигенді байланыстыру, себебінің құрамына Ig молекуласының белсенді антигенбайланыстырушы орталық кіреді, ол жеңіл және ауыр тізбекті VH және VL домендерінен құралған.

Fc-фрагменттің қызметтері:

1. Иммуноглобулиндердің әртүрлі кластары Fc-үзіндісінің құрамы бойынша ерекшелінеді. Бұл ерекшеліктері Fc-үзіндісіне кіретін СН-домендерінің санына, сонымен қатар, аминдық қышқылдарының құрамына байланысты болады (қосымша домендер болуы мүмкін, мысалы СН4 - IgM және IgE). Fc-үзіндідегі құрылыс ерекшелігіне байланысты иммуноглобулиндер кластары қызметіне қарай да ерекшелінеді.

2. Fc-үзіндісінің көмегімен иммуноглобулиндер молекулаларының полимерленуі өтеді (мысалы, секреторлы IgA димер және тример түзеді, IgM - пентамер).

3. IgM, IgG1, IgG3 Fc-үзінділерінде шарнирлі аумақ арқылы антиген байланысуы кезінде құрылымдық өзгеріс өтеді, бұл кезде СН2-домен аймағында комплемент жүйесінің бірінші компонентін байланыстыратын белсенді аймағы қалыптасады, сондықтан иммуноглобулиндердің бұл кластары комплемент жүйесін классикалық жолмен белсендіреді.

4. Fc-фрагменті көмегімен В-лимфоциттердің плазмалық мембранасына иммуноглобулин молекуласы тіркеледі де, антигентанушы рецептор қызметін атқарады.

5. Ағзаның көптеген жасушаларының бетінде әртүрлі Ig класына арналған Fc-рецепторлары бар. Егер осы иммуноглобулиндер бар осы рецепторларға тиісті иммуноглобулиндер немесе иммундық комплекстер қосылса, осы рецепторлар арқылы тиісті жасушалардың функцияларын белсендіру немесе тоқтату мүмкін.

Егер ол рецепторларға сай келетін Ig немесе құрамында Ig бар иммундық комплекс тіркелсе, онда сол рецепторлар арқылы берілген жасушалардың жұмысының беленуі немесе басылуы жүреді. Мысалы: Плацента трофобласттарында тек IgG-ға арналған Fc-рецепторлары бар. Ол рецепторларға тіркеліп, IgG белсенді тасымалдану әдісімен плацента арқылы анадан ұрыққа трансплацентарлы түрінде беріледі және нәрестенің пассивтік иммунитетін қамтамасыздандырады. Плацентада бұл иммуноглобулиннен басқа кластарына рецепторлар жоқ, сондықтан плацента арқылы басқа иммуноглобулиндер өте алмайды.

Лимфоциттердің негізгі сыныптарының бірі В-лимфоциттері CD20 + CD72

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 30 беті

+ фенотипіне ие; сүйек кемігін бөліп, антиденелерді синтездеуді жүзеге асыратын адаптивті иммунитеттің В-жүйесінің жасушалық негізін құрайды; В-лимфоциттердің негізгі белгілері беттік антигенді таниды иммуноглобулинді рецепторлардың болуы (SRS); антигендік белсенділікте болғанда, В-лимфоциттері антигенді танатын рецептормен бірдей ерекшелікке ие антиденелерді (иммуноглобулиндер) шығаратын плазма жасушаларына бөлінеді. Перифериялық қанда әдетте лимфоциттердің жалпы санының 10-20% құрайды.

Иммуноглобулиндер – антигендер әсеріне жауап ретінде түзілетінсарысулық ақуыздар, сарысулық глобулиндерге жататындықтан иммуноглобулиндер деп аталады; В-лимфоциттермен синтезделеді, олар арқылы гуморалды иммунды жауап жүзеге асады. Адамда иммуноглобулиндердің 5 негізгі кластары бар: М, G, E, A, D. Осы кластардың әрқайсысының өзіне сай құрылымы бар және белгілі қызмет атқарады; олардың барлығы 2 түрлі полипептидті тізбектердің ретті агрегаттарынан құрастырылған: тізбектің бірі – «жеңіл», ал екіншісі – «ауыр», жалпылама қабылданған белгілерге сәйкес – Н(heavy) және L (light) деп аталады. Барлық кластағы иммуноглобулиндерде жеңіл тізбектерінің құрылысы ұқсас болады. Кластардағы айырмашылық ауыр тізбек құрылысының өзгешелігімен негізделген.

Иммунологиялық препараттар – адамның иммундық жүйесіне әсер ететін препараттар. Инфекциялық және иммундық жүйеде рөл ойнайтын жұқпалы емес аурулардың алдын алуда, емдеуде және диагностикалауда қолданылады. Төмендегідей топтарға бөлінеді:

1. Вакциналар және анатоксиндер – ағзада иммундық жады механизмдерінің мобилизациясы әсерінен белсенді инфекцияға қарсы иммунитеттің қалыптасуымен арнайы иммундық жауаптың индукциясына арналған препараттар;
2. Иммундық сарысулар және иммуноглобулиндер – дайын антиденесі бар препараттар (иммуноглобулиндер), ағзаға енгізгенде интоксикация мен инфекциядан қорғай алатын, тез арада пассивті гуморальді иммунитеттің қалыптасуына алып келеді.
3. Тірі микроорганизмдерден немесе микробтық өнімдерден (фагтар, эубиотиктер) дайындалған препараттар;
4. иммуномодуляторлар;
5. диагностикалық препараттар, сонымен қоса, аллергендер.

Иммунопрофилактика – халықты жеке немесе жаппай жұқпалы аурулардан қорғауда жасанды иммунитетті қалыптастыру немесе күшейту әдісі. Иммунопрофилактика төмендегідей бөлінеді:

1. арнайы – нақты қоздырғышқа қарсы;
 - а. белсенді – вакцина енгізу арқылы иммунитеттің пайда болуы;
 - б. пассивті – сарысулы препараттар мен иммуноглобулинді ендіру арқылы иммунитетті қалыптастыру.
 2. арнайы емес – жалпы иммундық жүйені активизациялау.
- Иммунотерапия – Иммундық жүйеге әсер ететін, иммундық препараттармен жұқпалы ауруларды емдеу: оның стимуляциясы, иммундық құрылымның қайта қалпына келуі немесе түзетілуі, иммундық жауапты уақытша алмастыру немесе

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 31 беті

басу және т.б. Қысқа түсінікте, иммунотерапия бұл – жұқпалы ауруларды иммундық сарысулар (серотерапия), вакциналар (вакциноотерапия), аллергендер (десенсибилизация) арқылы арнайы емдеу әдістері.

Серотерапия – ауру қоздырғышына немесе оның токсиндеріне қарсы арнайы антиденесі бар, иммундық сарысуларды немесе иммуноглобулин препараттарын наукаға ендіруге негізделген жұқпалы ауруларды емдеу әдісі.

Серотерапия патогенезі қоздырғыштың экзотоксинімен анықталатын ауруларда ең тиімді. Антиденелерді уақытылы ендіру қоздырғыштың токсинін және оның әсерінің жойылуына алып келеді.

Вакциноотерапия иммунитетті ынталандыру және осы микроорганизмге немесе оның антигендеріне ағзаның десенсибилизациялануы мақсатында наукаға вакцинаны немесе жекелеген микробтық антигендерді ендіру. Вакциноотерапияны созылмалы, қайталанатын жұқпаларда немесе табиғи пайда болған иммунитет баяу және әлсіз болатын ауруларда қолданады. Вакциноотерапияда стандартты емдеу вакциналарын немесе наукадан бөлініп алынған штамнан дайындалған вакциналарын (аутовакцина) қолданады.

4.Иллюстрациялы материалдар: кесте, плакаттар, презентация.

5.Әдебиет: Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
- 2.Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
- 3.Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>
- 5.Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)
- 7.Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергеноұлы Қ.К. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 32 беті

8.Рамазанова Б.А., Катова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Әмзеева Г.Р.

Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –

[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

- 1.Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.
- 3.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
- 4.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

- 1.Иммунология терминіне түсініктеме беріңіз?
2. Иммунитет түрлері.
3. Фагоцитоз стадияларының маңызы қандай?
4. Иммуноглобулиндер класы,олардың негізгі сипаттамасы, айырмашылығы және ерекшеліктері.
5. Жұқпалы аурулардың иммунопрофилактикасында және иммунотерапиясында қолданылатын препараттар.
6. Алу әдістері бойынша вакциналардың классификациясы.

7.Бақылау.

1. Кестемен жұмыс (Салыстырмалы әдіс)

Тапсырма: Кестені толтырыңыз. Иммунитет түрлерін сипаттап, олардың ерекшеліктерін салыстырыңыз:

Иммунитет	Тегі	Жеткізілу	Қорғаныс	Мысалы
-----------	------	-----------	----------	--------

түрі	(табиғи/жасанды)	жолы	механизмі	
Табиғи белсенді				
Табиғи енжар				
Жасанды белсенді				
Жасанды енжар				

2. Жағдайлық есеп (Қолданбалы талдау әдісі)

Ситуация:

3 айлық нәресте туғаннан бері емшек сүтімен қоректеніп келеді. Ол бірде-бір рет вакцина алмаған. Анасы бұрын қызылшаға қарсы егілген және бала дені сау.

Сұрақтар:

1. Бұл нәрестеде қандай иммунитет түрі бар?
2. Бұл иммунитет қалай қалыптасты?
3. Баланың иммунитетін белсендіру үшін қандай иммундыбиологиялық препараттар қолдануға болады?

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
A. Вакцина	1. Ағзада белсенді иммунитет тудыруға арналған әлсіретілген немесе өлтірілген антиген
B. Сарысу	2. Жасанды енжар иммунитет қалыптастыратын дайын антиденелер ерітіндісі
C. Иммунитет	3. Ағзаның жұқпалы агенттерге қарсы қорғаныс қабілеті
D. Иммуномодулятор	4. Иммундық жүйе белсенділігін реттейтін зат
E. Иммундау	5. Иммунитетті арнайы әдіспен қалыптастыру процесі

№ 8. дәріс

1. Тақырыбы: Жеке микробиология негіздері. Іріңді-қабыну инфекция қоздырғыштары. Зерттеу заттарды алу ережелері.

2. Мақсаты: Студенттерге стафилококтар, стрептококтар, менингококтар мен гонококтардың биологиялық қасиетін, микробиологиялық диагноз қою әдістерін үйрету.

3. Дәріс тезісі.

Коктар тобына шар тәріздегі стафилококтар стрептококтар, энтерококтар,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 34 беті

пневмококтар, пептококтар, вейлонеллар кіреді. Тыныс алу түріне қарай аэробты, микроаэрофильді, факультативті анаэробты, қатаң анаэробты коктар болып бөлінеді. Стафилококтар *Staphilacoccus* тегіне жатады, өзінің ішіне келесі түрлерді кіргізеді.

- 1: *Staf.aureus*.
- 2: *S.epidermidis*.
- 3: *S.saprophiticus*.

Бұл бактериялар факультативті анаэроб коктар қатарына кіреді жұғындыдан алынған таза дақылда моншақ тәрізді тізбектеліп орналасады. Коктар морфологиялық қасиетіне қарай және ауру қоздыру қасиетіне қарай бір-біріне ұқсас келеді. Аталған коктар іріңді қабыну процесін қоздырады. Іріңді-қабыну аурулары- хирургиялық аурулардың 35-40%, әр 3/ауру іріңді қабыну процесімен ауырады. Іріңді қабыну процесі тек қана хирургиялық, акушер-гинекологиялық, отолорингологиялық, офтальмологиялық, стоматологиялық ауруханаларда да кездеседі.

Әдеби мәліметтерге сүйенсек 25-50% іріңді қабыну процесін коктар қоздырады. Морфологиясы. Гр + т бактерия, шар тәрізді диаметрі 0,5-1,5 мкм жүзім шоғырына ұқсас орналасады. Жасуша қабырғасының негізгі компоненті пептидоглицан, рибитейхой және глицеринтейхой қышқылы болып табылады.

Дақылдық қасиеті. Негізгі қоректік орталары сары-уызды тұзды агар, қоректік ортада крем түсті бұлыңғыр дөңгелек сары түсті колониялар түзеді.

Колониялардың түсі липохром пигментінің барлығымен түсіндіріледі, оның түсінің сары түске енуі оттегі бар қанды, көмірсутегі, бомаса сүтті қоректік орталарда байқалады. Қанды агарда колониялар гемолиз зонасын түзеді.

Ферменттік қасиеті. Б/Х активтілігі (белсенді) каталазаны өндіреді. Фогес-проскауэр реакциясы оң, нитратты нитритке болмаса азотқа дейін қалпына келтіреді.

Антигендік құрылысы. Антигендік құрылымы күрделі. Түріне тән АГ– болып тейхой қышқылы болып табылады. *S. aureus*-рибитейхой қышқылы, *S. epidermidis*–глицеринтейхой қышқылы, *S. saprophyticus*–2 қышқылды да өзінде сақтайды.

Патогендік факторы болып стафилококтардағы микрокапсула, жасуша қабырғасының компоненттері, агрессия және токсиндік ферменттер.

Микрокапсула-бактерияларды полиморфты ядролық фагоциттермен фагоцитоздан қорғайды, микробтардың адгезиясына және микроорганизмдердің ұлпа арасына таралуына алып келеді. Ет сорпалы пептонда біркелкі лайлану байқалады.

Токсиндік қасиеті. Стафилокок төмендегі қасиетке ие токсин бөліп шығарады.

1. гемотоксиндік қасиеті–эритроциттерді лизиске алып келеді.
2. лейкоцидин лейкоциттерді жоюшы
3. некротоксин-ұлпаны некрозға алып келеді
4. летальді токсин-жануарларды өлтіруші қасиеті
5. энтеротоксин тағамнан улануды шақырушы токсин

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 35 беті

Пигмент түзу түріне қарай

- 1 *Stafilococcus aureus* – алтын түсті пигмент
- 2 *Stafilococcus albus* – ақ түсті пигмент
- 3 *Stafilococcus citreus* – лимон сары түсті пигмент

Адамдарда жиі патогенді – қасиетін көрсететін стафилококк түрі бұл алтын-сары түсті стафилококк

Стафилококктар 3 топқа бөлінеді.

- 1 патогенді.
- 2 шартты патогенді
- 3 патогенді емес(сапрофитті)

Патогенділік белгісі болып маннитті ыдыратуы, гемотоксин, некротоксиннің барлығы патогенділік көрсеткіші болып табылады. Стафилококктар бізді қоршаған ортада, ауада, шаңда, адам терісінде ауыз мұрын қуысында, жарақаттарда кездеседі.

СТРЕПТОКОКТАР (*Streptococcus*) моншак тәрізді тізіліп орналасады. Стрептококктар қозғалмайды, споралары жоқ. Грам әдісімен бояғанда оң, физикалық және химиялық факторлардың әсеріне төзімсіз.

Стрептококктардың көпшілігі аэробтарға және факультативті анаэробтардың қатарына жатады, бірақ арасында қатаң анаэробты түрі де болады. Организімнен бөлініп шыққан стрептококктар жасанды қоректік ортаға біртіндеп үйрене бастайды. Қоректі ортаға қан сарысуын, болмаса қан қосқанда көбеюі жақсарады. Стрептококктар келесі токсиндерді бөліп шығарады (гемолизин, лекоцидин, фибринолизин). Диффузды фактор ұлпа арасындығы кеңістіктен бактериялардың өтуіне жәрдем береді. Патогенді стрептококктардың патогенді емес стрептококктардан айырмашылығы қанды агарда гемолиз береді және фибринолитикалық белсенділікке ие.

Менингококк - өткір инфекциялық аурулардың қатарына жатады, қоздырғышы *NEISSERIA MENINGITIDIS*, ауа-тамшы жолымен таралып мұрын жұтқыншақ кілегей шырышты қабатында жергілікті қабынуды артынша менингитті септицемия (менингококкемия) және мидың жұмсақ қабықшасын қабындырады (менингококты менингитті шақырады).

Морфологиясы - дөңгелек пішінді диаметрі 0,6-1,7 мкм жұптасып орналасады, жоғарғы жағы бір-біріне қараған, иілген тегіс орналасқан. Жасушалар полиморфты. Гр – жіпшелері жоқ, спорасы жоқ.

Дақылдық қасиеті. Қатаң аэроб, қоректік орталардан құрамында ақуыз (белок) қосылған, сарыуыз, қан сары суында жақсы өседі. Мюллер–Хилтон қоректік ортасында да жақсы өседі. РН–7,2-7,4 қалыпты температура 37°С, 30 -38°С жақсы өседі. Жоғарғы концентрациясы СО₂, ылғалдылық менингококк қоздырғышының өсуіне ықпалдандырады. Қанды агарда нәзік дөңгелек жылтырақ күл түсті колониялар түзеді. Б/Х- белсенділігі төмен. Глюкоза, мальтозаны қышқылға дейін ыдыратады. Индол, күкіртті сутек түзбейді. Шартты патогенді нейссериялардан айырмашылығы сахарозадан крахмал тәріздес полисахаридтер түзбейді.

Антигендік құрылымы - А,В,С,Д серологиялық тип түзеді. Патоген А-тип,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 36 беті

эпидемияның таралуын В-С типтері жекеленген инфекцияның таралуына алып келеді.

Патогендік факторы - негізгі фактор (патогендік) капсуласының барлығында, ол менингококты барлық факторлардың әсерінен, бірінші фагоцитоздан қорғайды. Менингокок - өте жоғары токсигендік қасиетке ие эндотоксин бөліп шығарады. Басқа патогендік факторларға, кірпікшелер, сыртқы мембрана ауызы, гиалуронидаза, нейраминадаза жатады. Кірпікшелер жұтқыншақтың мұрын бөлімінің кілегей қабатына еніп қабыну процесін қоздырады.

Лабораториялық жануарлар менингокок қоздырғышын аз қабылдайды. Ақ тышқанға, теңіз шошқасына іш астар ішілік қабатына жібергенде жануарлардағы күшті интоксикация өлімге алып келеді. 11-18 апталық тауық эмбрионының аллоинтоис қуысына жібергенде 48 сағ. кейін эмбрионның өліуіне алып келеді.

Эпидемиологиясы. Инфекция тасушы науқас адам, бактерия тасушы.

1. топ генерализацияланған түрі (1% жалпы ауру ішінде).

2. топ назофарингит (10-20% жалпы ауру ішінде).

3. топ дені сау тасушылар.

Иммунитет. Тұрақты иммунитет қалыптасады, қайта ауру аз кездеседі.

Микробиологиялық диагностикасы - бактериоскопиялық, бактериологиялық, серологиялық әдістер кенінен қолданылады.

Гонококтар-Neisseria әулетіне, N. Gonorrhoeae түріне жатады.

Морфологиясы - диплококты кофе дәндері сияқты жұптасып орналасады.

Спора түзбейді, қозғалмайды, микрокапсула түзеді, Гр-Қатаң аэроб.

Дақылдылық қасиеті - коректік орталарға талғампаз тек қана адам ауызы (қан сарысуы қосылған агарда, асцит-агарда) жақсы өседі. Қан сарысулы агарда майда жалтырақ тамшы тәрізді колониялар түзеді.

Б/Х-қасиеті-белсенділігі төмен тек қана глюкозаны қышқылға дейін ыдыратады.

Антигендік құрылымы-1. сыртқы мембраналы ауызды антиген. 2. жасуша қабырғасының липополисахаридті антигені.

Патогенділік фактор.

1. адгезиялы –фимбрилері (кірпікшелері)

2. эндотоксин,фагоцитозды жоюшы.

3. агрессиялық ферменттер гиалуронидаза, нейраминидаза.

Клиникасы:

1. Урогенитальды, экстрогенитальды.

2. гонококты септикопиемия.

3. жас нәрестелердегі конъюнктивит бленорея.

Иммунитет. Аурудан кейін тұрақты иммунитет қалыптаспайды.

М.б.д. 1. Жедел түрінде қынаптан, уретрадан бактериоскопиялық жағынды.

Созылмалы түрінде бактериоскопиялық, бактериологиялық, серологиялық КБР, иммуноиндикация. Емдеу әдісі –этиотропты терапия.

4. Иллюстрациялы материалдар: кесте, схема, плакаттар, презентация.

5. Әдебиет:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 37 беті

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
5. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 р.
3. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Стафилококктардың патогенділік қасиеті немен айқындалады?
2. Менингиттен кейінгі иммунитеттің түрі қандай?

7.Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Кестені толтырыңыз. Іріңді-қабыну инфекция қоздырғыштарының сипаттамалары мен диагностика әдістерін көрсетіңіз:

Қоздырғыш атауы	Инфекция түрі	Морфологиясы	Зерттеу материалы	Диагностика әдісі	Антибиотик сезімталдығы
Staphylococcus aureus					
Streptococcus pyogenes					
Pseudomonas aeruginosa					
Escherichia coli					
Klebsiella pneumoniae					
Proteus mirabilis					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық бағалау әдісі)

Ситуация:

35 жастағы ер адам жарақат алғаннан кейін жара орнында ірің пайда болды, қызару, ісіну және ауырсыну байқалады. Дәрігер іріңді-қабыну инфекциясына күмәнданып, зертханаға ірің үлгісін жібереді.

Сұрақтар:

1. Қандай қоздырғыштар болуы мүмкін?
2. Ірің үлгісін дұрыс алу ережелері қандай?
3. Бұл жағдай үшін қандай зертханалық әдістер тиімді?
4. Антибиотик сезімталдығын қалай анықтайды?

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
A. Абсцесс	1. Ірің жиналған шектелген қуыс
B. Микробиологиялық зерттеу	2. Қоздырғышты анықтау үшін жүргізілетін зертхана әдісі
C. Ірің	3. Лейкоциттер мен бактериялардан тұратын бөлінді
D. Антибиотикограмма	4. Бактериялардың антибиотикке сезімталдығын анықтау әдісі
E. Асептика	5. Микроорганизмдердің енуін болдырмау ережелері мен



№ 9. дәріс

1. Тақырыбы: Токсинемиялық инфекция қоздырғыштары.

2. Мақсаты: Дифтерияның, көкжөтелдің, паракокклюштың микробиологиялық диагностикасын қарастыру.

3. Дәріс тезистері.

Күл - *Corynebacterium diphtheriae* туғызатын антропонозды, ауа-тамшылы жолмен тарайтын токсинемиялық инфекциялы ауру. Көмей, жұтқыншақ, кеңірдек т.б. ағзаларда фибринозды қабынумен және ағзаның жалпы интоксикациясымен сипатталады. Аурудың аталуы грек сөзінен *diphthera* – үлбір, қабықша, тері – деген мағынаны білдіреді. Ол аурудың клиникалық белгілерімен байланысты. Күл қоздырғышын Т. Клебс 1883ж ашып, Ф. Леффлер 1884ж таза дақылын бөліп алған. *Corynebacterium diphtheriae* *Corynebacterium* туыстастығына жатады. Қоздырғыштың аты морфологиялық ерекшелігіне байланысты грек сөзі «*coryne*» - шоқпар, «*bacteria*» – таяқша деген мағынаны білдіреді. *Corynebacterium diphtheriae* - морфологиялық, дақылдық, биохимиялық, антигендік қасиеттері және токсигендігі бойынша басқа коринебактерияларға қарағанда гетерогенді. Күл таяқшасының биоварлары – *gravis*, *mitis*, *intermedius*.

Күл қоздырғышы тек қана адамнан адамға беріледі. Инфекция көзі – тасымалдаушы және науқас адамдар. Инфекцияның негізгі таралу жолы – ауа-тамшылы, бірақ ойыншықтар, ыдыс-аяқ, киім арқылы (тұрмыстық-қатынас жолы) да жұғуы мүмкін. Күл қоздырғышына көбінесе балалар сезімтал, бірақ соңғы жылдары аурудың «есейгені» байқалады. Ауру әсіресе күз-қыс кезеңдерінде жиі кездеседі.

Спора түзе алмауына қарамастан Күл таяқшалары қоршаған орта факторларына өте төзімді болып келеді. Бұл қасиетке құрамында кездесетін балауыз тәріздес зат – кориномиколат арқасында ие. Кепкен үлбірлерде және мұрын-жұтқыншақ шырышында 2 айға дейін сақтала алады, әсіресе қыс кезінде. Күл таяқшасы кептіруге және төменгі температураға тұрақты болады. Ойыншықтарда 15 күнге дейін, ал суда 6-20 күнге дейін сақталуы мүмкін. 5% фенол ерітіндісінде, 2% хлорамин және 70% этил спирті ерітінділерінде 1-2 минуттан кейін жойылады. Пенициллин, тетрациклин, макролид қатарына жататын антибиотиктерге төзімді.

Көкжөтел – *Bordetella pertussis* - адамның жедел инфекциялы ауруы, ол жоғарғы тыныс жолдарының жаракатымен спазмалық ұстама жөтелмен сипатталады. Көбінесе мектепке дейінгі балаларда жиі кездеседі. Ауру қоздырғышы 1900 жылы ауру адамның қақырығынан табылды, Көкжөтел қоздырғышы - *Bordetella pertussis* (кокклюш) 1906 жылы белгиялық бактериолог Ж. Борде және француз ғалымы О. Жангу көкжөтел қоздырғышының таза дақылын бөліп алып, негізгі қасиеттерін анықтаған. Көкжөтелге ұқсас, жеңіл өтетін ауру қоздырғышы *Bordetella parapertussis* (паракокклюш)

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 40 беті

Bordetella pertussis– облигатты аэроб, өсу үшін қолайлы температурада - 37⁰С, рН - 7,2, 3-7 тәулікте өседі; қоректік орталарға өте талғамды, қоректік орталар құрамында міндетті түрде сорбенттер болу қажет (қан, белсенділігі жоғары көмір, альбумин), себебі бұл бактериялар метаболизм нәтижесінде қанықпаған май қышқылдарын, Н₂О₂, метал иондарын, коллоидты күкірт,сульфиттер бөліп өздерінің өсуіне кедергі жасайды. Борде-Жангу (қан қосылған картоп-глицеринді агар) ортасында өседі, онда олар қара түсті сынап тамшылары тәрізді, шамалы гемолиз беретін колониялар түзеді, және казеинді-көмірлі агарда сұр крем түсіне ұқсас колониялар түзеді. Бордетеллалардың басқа түрлері (*Bordetella parapertussis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Bordetella avium*) қарапайым қоректік орталарда өсе алады, 24-48 сағат инкубациялаудан кейін көзге көрінетін колониялар түзеді. Ферменттік белсенділігі. *Bordetella pertussis* биохимиялық инертті немесе белсенділігі жоқ.

4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, сызбалар, плакаттар, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.ahnurpress.kz/reader/web/1334/>
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.ahnurpress.kz/reader/web/1334/>
5. Рахимжанова Б.К., Қайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)
7. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.К. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)
8. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.К., Әмзеева Г.Р.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 бетің 41 беті
Дәрістер кешені		

Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

- 1.Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.
- 3.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
- 4.Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

- 1.Дифтерия қоздырғышының патогендік факторлары.
2. Көкжөтелдің патогенезі.
3. Туберкулезде қолданатын аллергиялық сынама.
4. ДҰҰ ұсынған химиотерапия ерекшеліктері.
5. Туберкулез қоздырғышының резистенттілігі.

7.Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Төмендегі кестені толтырыңыз. Токсинемиялық инфекция тудыратын қоздырғыштар мен олардың ерекшеліктерін көрсетіңіз:

Қоздырғыш атауы	Инфекция атауы	Токсин түрі	Токсин әсері	Диагностика әдісі	Алдын алу шарасы
Corynebacterium diphtheriae					

Clostridium tetani					
Clostridium botulinum					
Staphylococcus aureus (enterotoxin)					
Vibrio cholerae					
Bacillus cereus					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық талдау әдісі)

Ситуация:

5 жасар балада жұтынудың қиындауы, дауыстың қарлығы және мойынның ісінуі байқалады. Мектепке дейінгі мекемеде вакцина алмағаны анықталды. Тамақтың артқы жағында ақшыл-сұр түсті жалқаяқ жабысып тұр. Дәрігер токсинемиялық инфекцияға күдіктенуде.

Сұрақтар:

1. Қандай инфекция болуы мүмкін?
2. Қоздырғыш қандай токсин бөледі және ол қандай мүшелерге әсер етеді?
3. Диагностика әдістерін атаңыз.
4. Бұл аурудың алдын алу жолдарын сипаттаңыз.

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
А. Токсинемия	1. Қанда уыттардың (токсиндердің) болуы
В. Экзотоксин	2. Бактериялармен сыртқа бөлінетін белсенді уыт
С. Ботулизм	3. Консервіленген өнімдерден уланумен жүретін ауыр ауру
Д. Тетанус	4. Бұлшық еттің құрысуын тудыратын Clostridium tetani тудыратын инфекция
Е. Дифтерия	5. Жоғарғы тыныс жолдарын зақымдап, жүрек пен жүйке жүйесіне әсер ететін токсинемиялық инфекция

№ 10. дәріс

1. Тақырыбы: Зоонозды инфекция қоздырғыштары.

2. Мақсаты: Білім алушыларға зоонозды инфекция қоздырғыштарының таралуын, жұғу жолдарын науқасқа микробиологиялық диагноз қою әдістерін талдап түсіндіру.

3. Дәріс тезистері.

Зоонозды инфекция қоздырғыштары оба антропозооноз, дене қызуының көтерілуімен өте айқын улану белгілерімен, терінің лимфа түйіндерінің өкпе

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 43 беті

және басқада мүшелер мен жүйелердің зақымдалуымен сипатталатын жұқпалы ауру.

Франсиеллалар – туляремия қоздырғышы болып жедел және созылмалы адамдарда және жануарларда ағзада қабыну процессін, интоксикациямен, лимфа түйіндерінің зақымдалуымен өтеді. Бациллалар –адам және жануарларда кездесетін өте айқын улану белгілерімен өтетін, терімен лимфатикалық аппараттың зақымдалуы мен сипатталатын жедел жұқпалы ауру.

1. Y.pestis-оба қоздырғышы.

Морфологиясы. Қоздырғыш спора түзбейді, Грам әдісімен боялмайды капсула түзеді.

Дақылдылық қасиеті. Факультативті анаэроб. Қарапайым қоректік орталарда жақсы өседі. Қалыпты өсу температурасы 28 С, бірақ 2 ден 40 С

сульфит натриді, гемолизденген қан қосылады. Тығыз қоректік ортада 8-12 сағ. сынған әйнек тәрізді колония түзеді, 18-20 сағ соң R-формалы колония түзеді.

Ферменттік қасиеті. Плазмокоагулазаны, фибринолизин, гемолизин, лецитиназаны, РНКазаны синтездейді, рамнозаны ж/е сахарозаны ферменттемейді, декстринді ферменттейді.

Антиген құрылымы. Термостабильді О-антиген ж/е термолабильді капсулалы К-антигені бар. Адамның бұл ауруды жұқтыруы әбден мүмкін. Адам бүргенің шаққанынан кейін обаның бубонды түрімен ауырады, ауа арқылы өкпе түрімен ауырады.

Иммунитет. Аурудан кейін өмір бойлық иммунитет қалыптасады.

Патогенезі мен клиникасы. Аурудың айқын клиникалық белгілері микробтық токсикалық ж/е септикалық әсеріне байланысты. Егер қоздырғыш тері арқылы организмге енген болса, онда енген жерде пустула, карбункул сияқты қабынулар пайда болады, яғни обаның терілік түрі байқалады.

Обаның өкпелік түрінде жиі қабыну процессіне плевраның да қосылуымен өтеді. Өкпеде серозды гемморагиялы, сосын некротикалық қабыну процесі пайда болады. Инкубациялық кезең 1-3 күнге дейін созылады. Обаның бубонды, өкпелі, септикалық түрлері болады.

М.б.д. Бактериологиялық әдіс. Ол үшін алынады: бубоннан пунктант, ауыз жұтқыншақ шырышынан, қақырықтан, қаннан, пустула қоймалжыңынан, ликвордан, секционды материалдан, тірі кеміргіштен, кеміргіштің мәйітінен, бүргелерден, судан, ауадан.

Алдын-алу емдеу әдістері –этиотропты терапия, стрептомицин тетрациклин, левомецитин, аминогликозидтер тағайындалады. Ауыр түрлерінде стрептомицин мен левомецетин бірге тағайындалады. Бактериологиялық зерттеу бубонды түрінде дене қызуы қалыптасқаннан кейін 4 аптадан кейін, өкпелік түрінде дене қызуы қалыптасқаннан кейін 6 аптадан соң алынады.

Реконвалесценттер 3 ай бойы диспансерлік бақылауда болады.

Обаның эпидемиялық аймақтарында тұратын халықтар егілуі қажет, тірі обалық вакцина қолданылады, ол тері үстіне 1 рет егіледі, 7 жасқа дейін -1 тамшы, 10-60 жастағыларға 3-тамшы немесе тері астына 1 рет 0,5 мл. Осы әдіс

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 44 беті

бойынша 1 жылдан соң ревакцинация жасалынады.

2. *Francisella tularensis* – туляремия қоздырғышы болып жедел және созылмалы адамдарда және жануарларда ағзада қабыну процесін дене қызуының көтеріліуімен, интоксикациямен, лимфа түйіндерінің зақымдалуымен өтеді.

Морфологиясы. Туляремия қоздырғышы өте майда /0,3-0,5 мкм/ полиморфты, ГР- таяқша, спора түзбейді, қозғалмайды, капсула түзуі мүмкін.

Дақылдылық қасиеті. Факультативті анаэроб. Әдеттегі қоректік ортада өспейді. Сары –уыз қосылған қоректік ортада қан және цистеин қосылған қоректік ортасында жақсы өседі. Оптималды температура 37-38 С,РН-6,8-7,4. Тауық эмбрионында, сарыуыз қапшығында жақсы өседі. Жасанды қоректік ортада бактерия аттенуациясы байқалады S – формадан R – формаға өтеді.

Б/Х- қасиеті өте төмен, мальтоза глюкозаны қышқылға дейін ыдыратады.

Антиген құрылымы –О антиген, беткейлі VI-антиген түзеді. Бруцелламен антигендік туыстығы бар. R – формалы түрі VI – антигенді, вируленттілік ж/е иммуногендік қасиетін жоғалтады.

Патогендік факторы. S- формалы колониясы вирулентті. Патогендік қасиеті қабықты антигендік комплекспен және эндотоксинмен байланысты. Зертханалық жануарлардың ішінде теңіз шошқасы, ақ тышқандар өте жоғары сезімтал.

Аурудың патогенезінде қоздырғыштың лимфа жолымен таралуының маңызы өте жоғары. Микроб және оның токсині қанға өтіп бактеремияға алып келеді.

Иммунитет. Аурудан кейін ұзақ уақытқа кейде ағзаның антигенге аллергизациясы байқалады.

Клиникасы. Инкубациялық кезең бірнеше сағаттан 3 аптаға дейін, 3-7 күн. Ауру жедел басталады кенеттен 38-39 С, қалтырау, бас ауру, ағзаның улануы байқалады.

Бубонды, жарақат-бубонды, көз-бубонды, абдоминальды, өкпелі, септикалы түрдегі клиникалық түрлері бар 6% өлімге алып келеді.

Микробиологиялық диагностикасы. Тексерілетін материал қан, бубон пунктаны, жарақаттан жұғынды, көз конъюнктивасынан бөлінген сұйықтық, қақырық.

Бактериологиялық, биологиялық, бактериоскопиялық әдістерді қолданамыз. Романовский –Гимзе әдісімен боялады. Серологиялық әдіс ТГАР, КБР, РИФ.

Аллергиялық әдіс. Тері ішіне, тері үстіне, екі енгізу түрінде де аллерген концентрациясы әр түрлі. Нәтижесі 24-36-48 сағ кейін тексеріледі. Оң нәтиже бергенде инфильтрат диаметрі 5 мм дейін болуы мүмкін.

Емдеу әдісі. Антибиотиктер, стрептомицин, тетрациклинді қолданамыз.

3.Бруцеллалар - 3 типке бөлінеді.

1. *Brusella melitensis* –адамға патогенді, үй жануарларынан (қой, ешкі)

2. *Brusella abortus-ірі* қара малдарда сиырда ауру шақырады ,адамға патогенді.

3. *Brusella suis*- шошқада ауру шақырады, адамдарға патогенді.

Морфологиясы. Бруцеллалар майда коккабактериялар көлемі 0,5-0,2 мкм,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 45 беті

қозғалмайды, спора түзбейді. Капсуласы белгілі бір жағдайда ғана түзеді, анилин бояулардың барлығымен боялады, Гр-Дақылда тұрақтылығы төмен.

Антиген құрылымы. Бірдей антиген түзеді О-антиген, капсулалы К-антиген.

Ферменттік қасиет. Индол түзбейді, сүтті ірітпейді, желатинаны ыдыратпайды, бірде-бір көмірсутекті ыдыратпайды, экзотоксин түзбейді.

Патогенезі. Бруцелла организмге тері және клегей шырышты кабат арқылы кіріп лимфа арқылы таралады.

Клиникасы. Инкубациялық кезең 1-3 апта. Ару қалтыраумен, терлеумен, буындарда аурудың байқалуымен өтеді.

Микробиологиялық диагностика. Қоздырғышты анықтау үшін қан алынады, антиденені анықтау үшін қан сарысуын, бруцелланы анықтау үшін сүт ж/е сүт тағамдарын аламыз.

Бактериологиялық әдіс бірінші күннен оң нәтиже береді 75-80% де. 10 мл көк тамырдан алынған қанды 100-200 мл қантты, бауыр және асцит сұйықтығына енгіземіз. Колбаны термостатқа қоямыз, 2-3 аптадан соң колония пайда болады.

Алдын-алу әдісі тірі бруцеллезді вакцинаны қолданамыз .

Емдеу әдістері. Жедел және созылмалы түрінде күшті антибиотикотерапия Кең спектрдегі антибиотиктер беріледі. Бруцеллезді иммуноглобулин қолданылады.

4. Иллюстрациялық материалдар: кестелер, сызбалар, плакаттар, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. – [\[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/\]](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)(https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. – [\[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/\]](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)(https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – [\[https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/\]](https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/)(<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>)
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – [\[https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/\]](https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/)(<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>)
5. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. – [\[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/\]](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)(https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
6. Микробиология, вирусология микробиологиялық зерттеу техникасы: жинақ. – Алматы: Эверо, 2020. – 80 б. –

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 46 беті

[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/89/)

7. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. *Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

8. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Әмзеева Г.Р. Микроорганизмдер экологиясы. Дезинфекция. Стерилизация. – Алматы, 2020. – 96 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/821/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арыкпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.
6. Арыкпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 р.
3. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

1. Оба қоздырғышының қалыпты өсу температурасы қандай?
2. Туляремия қоздырғышының бруцелламен қандай туыстығы бар?
3. Түйнеменің алдын-алу үшін қандай вакцина қолданылады?

7 Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Кестені толтырыңыз. Зоонозды инфекция тудыратын қоздырғыштар туралы мәлімет беріңіз:

Қоздырғыш атауы	Инфекция атауы	Табиғи резервуары	Жұғу жолы	Диагностика әдісі	Алдын алу шарасы
Bacillus anthracis					
Yersinia pestis					
Brucella spp.					
Rabies virus					
Leptospira interrogans					
Ebola virus					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық талдау әдісі)

Ситуация:

Ауылдық жерде тұратын адамда дене қызуы, әлсіздік, теріде карбункул тәрізді қара түсті жара пайда болған. Ол ірі қара малмен тығыз байланыста болғанын айтады.

Бактериологиялық зерттеу барысында грамоң таяқшалар табылды.

Сұрақтар:

1. Бұл жағдайда қандай зоонозды инфекцияға күмәнданасыз?
2. Қоздырғыштың морфологиясын сипаттаңыз.
3. Қандай диагностикалық әдістер қолданылады?
4. Бұл инфекцияның алдын алу жолдарын атаңыз.

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
A. Зооноз	1. Адамға жануарлардан берілетін жұқпалы ауру
B. Бруцеллез	2. Созылмалы түрде өтетін, малмен жұмыс істейтіндер арасында жиі кездесетін бактериалды инфекция
C. Құтыру	3. Жануардың сілекейі арқылы жұғатын вирустық ауру
D. Сібір жарасы	4. Bacillus anthracis тудыратын ауыр бактериалды инфекция
E. Табиғи резервуар	5. Қоздырғыш тұрақты сақталып, көбейетін жануар немесе орта

№ 11. дәріс

1. Тақырыбы: Трансмиссивті инфекция қоздырғыштары.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 48 беті

2. Мақсаты: Студенттерге трансмиссивті инфекция қоздырғыштарының таралуын, жұғу жолдарын науқасқа микробиологиялық диагноз қою әдістерін талдап түсіндіру.

3. Дәріс тезисі. Трансмиссивті инфекциялар адамнан адамға берілмейді. Адам ағзасына жануарлар арқылы, тышқандар мен атжалмандар арқылы және жәндіктер арқылы беріледі. Трансмиссивті инфекцияларға: бөртпе сүзегі, қайтымды сүзек, оба, тулеремия, кене инцефалиті және т.б. жатады. Инфекция тікелей қатынаста сонымен қоса кеміргіштердің зәрімен зақымдалған азық-түлік өнімдері арқылы жұғуы мүмкін.

Rickettsiaceae тұқымдастығы - грам теріс облигатты жасушаішілік паразиттер тобы, олар адамдарды, жануарлар, құстар және буынаяқтыларды зақымдайды. Барлық риккетсиялар облигатты жасуша ішілік паразиттер болып келеді. Риккетсиялар вирустар мен бактериялар арасынан орын алады. Вирустар сияқты, риккетсиялар майда пішінді микроорганизмдерге жатады және мезоэндотелия жасушаларының ядросы мен цитоплазмаларында өсіп өнеді. Адам және жануарлар арасында таралуы тасымалдаушылардың (кенелер, биттер) көптігімен байланысты. Риккетсиялар тудыратын аурулардың жалпы аталуы - риккетсиоздар.

Эпидемиялық қайталама сүзектің қоздырғышы - *Borrelia recurrentis* Spirochaetaceae тұқымдастығына және *Borrelia* туыстастығына жатады. Коректік орталарды талғайды. Дақылдандырылуы тауық эмбриондарында, жануарлардың ақуыздары қосылған, Клигер – Робертсон, Аристовский - Гельцер, Келли орталарында, рН 7,2 – 7,4 жағдайда жақсы өседі. Ферменттік белсенділіктері нашар зерттелген. Глюкозаны қышқыл мен газға дейін ыдыратады. Микроорганизм эндотоксин бөлуге қабілетті тудыратын, қызба ұстамаларымен және бұлшық еттер мен бас ауырсынулар, қызбасыз аралықтармен сипатталады.

Антропонозды ауру. Жануарлар қайталама сүзекпен ауырмайды. *Borrelia recurrentis* – ті маймылдарға, ақ тышқандарға, егеуқұйрықтарға т.б. жұқтыру үлкен қиындық туғызады. Науқастың қанын сорған кезде қоздырғыш бит ішегіне түседі. Бір тәуліктен соң олар гемолимфаға өтеді, 12 күннің ішінде максималды жағдайға дейін көбейіп үлгереді. Қан сорғаннан соң 5 күннен кейін бит инфекциялы болады. *Borrelia recurrentis* биттердің нәжісімен бөлінеді. Бит шаққан кезде нәжісін теріге тастайды, сол жері қышиды, оны қасыған кезде зақымданған тері арқылы қоздырғыш қанға түседі. Зертханашылық жұғу жолы анықталған, қоздырғыш науқастың шырышты қабығына түскенде және операция кезінде жұғады. Трансовариальді (биттердің жұмыртқалары) жолмен инфекцияйды.

Эндемиялық немесе атжалмандық бөртпе сүзегі (табардилло) – атжалмандарда кездесетін зоонозды жедел қызбалы ауру. Инфекция қоздырғышы – *Rickettsia typhi*, биологиялық және антигендік қасиеті бойынша Провацек риккетсиясына ұқсас, қоздырғыштың тасымалдаушысы – бүргелер болып табылады. Инфекция қоздырғышын 1917 жылы M.N. Neil ашты. Бұл ауру атжалмандар ауруы кездесетін жерде қоныстанған адамдардың арасында андасанда кездеседі. Атжалман бөртпе сүзегін анықтау және эпидемиялық бөртпе

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 49 беті

сүзегінен оны ажырату үшін спецификалық антигендермен серологиялық реакциялар қою қолданады.

Морфологиясы. Rickettsia prowazekii-мен салыстарғанда Rickettsia typhi жасушаларының полиморфизмдігі шамалы. Жасуша үлкендігі 0,35 - 13 мкм. Грам теріс. Здродовский әдісімен қызылға боялады.

Дақылдық және биохимиялық қасиеттері. Риккетсиялар 35⁰ С-та тауық эмбрионында және жасушалар дақылында жақсы өседі. Эмбриондарда тандақ түрінде өседі. Буынаяқтылар жасушаларына енсе ядросы мен цитоплазмасында өседі.

4. Иллюстрациялы материалдар: кесте, плакаттар, схема, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. – [\[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/\]](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)(https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. – [\[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/\]](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)(https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – [\[https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/\]](https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/)(<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>)
4. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – [\[https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/\]](https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/)(<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология*. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Байдүйсенова Ә.Ө. Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
2. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ,

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 44 бетің 50 беті
Дәрістер кешені		

2023. – 188 р.

3. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.

4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

1. Трансмиссивті инфекция түрлері.
2. Трансмиссивті инфекцияның экологиясы эәне эпидемиологиясы.
3. Трансмиссивті инфекцияның диагностикасы.

7.Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Төмендегі кестені толтырыңыз. Трансмиссивті инфекция қоздырғыштарының сипаттамаларын салыстырыңыз:

Қоздырғыш атауы	Инфекция атауы	Тасымалдаушысы	Жұғу жолы	Диагностика әдісі	Алдын алу шарасы
Plasmodium spp.					
Trypanosoma brucei					
Borrelia burgdorferi					
Rickettsia prowazekii					
Leishmania spp.					
Dengue virus					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық талдау әдісі)

Ситуация:

Науқас 2 апта бұрын орманды аймақта серуендеген. Қазір дене қызуы 39°C, бас ауруы, дене бұлшықеттерінің ауыруы және қызыл дақтармен сипатталатын бөртпе пайда болған. Теріде кене шаққан жері байқалды.

Сұрақтар:

1. Қандай ауруға күмәндануға болады?
2. Қоздырғыш пен тасымалдаушыны атаңыз.
3. Бұл инфекцияның зертханалық диагностикасы қалай жүргізіледі?
4. Алдын алу шараларын жазыңыз.

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
A. Трансмиссивті инфекция	1. Жәндік немесе кенелер арқылы берілетін жұқпалы ауру
B. Вектор	2. Ауру қоздырғышын тасымалдайтын тірі организм
C. Энцефалиттік кене	3. Кене арқылы берілетін вирустық инфекцияның тасымалдаушысы
D. Безгек	4. Plasmodium паразиті арқылы шақырылатын ауру
E. Эпидемиологиялық бақылау	5. Аурулардың таралуын болжау, алдын алу және қадағалау жүйесі

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 бетің 52 беті

№ 12. дәріс

1.Тақырыбы: Протозойлы инфекция қоздырғышы.

2. Мақсаты: Токсоплазмозды, лямблияларды және трихомиязды микробиологиялық диагностикалау әдістерін қарастыру.

3. Дәріс тезісі. Токсоплазмоз – клиникасында орталық жүйке жүйесінің, көкбауырдың, миокардтың, қаңқа бұлшықетінің зақымдалуымен жүретін созылмалы формада өтетін зоонозды жұқпалы ауру. Қоздырғышы - *Toxoplasma gondii*.

Toxoplasma gondii клеткалардың ішінде паразиттік тіршілік ететін қарапайым. Организмде 4 формада болуына тиісті:

- вегетативті (жедел токсоплазмозды тудыратын)
- негізгі циста түрінде (созылмалы жасырын формаларда)
- жалған циста түрінде (көбінесе жедел формаларда)
- ооциста-тек қана негізгі иесінде-мысықта болатын түрі

Мысық бір аптаның ішінде 1,5 млрд ооцисталарды шығарады екен.

Эпидемиологиясы: табиғат ошақтарды құратын зоонозды инфекция. Көптеген мал-хайуандарда, құстарда токсоплазмозды жұқтыру қабілеті зор болады. Сырқат көбінесе жылы жақтарда кең тараған. Айтып кеткендей, дүние жүзінде орташа алғанда 20-25% халық токсоплазмоздармен инфекцияланған. Ауру көзі ретінде мал мен құстар шығуы мүмкін. Иттер өздері ауруға мүмкіншіліктері бар, бірақта ауруды таратпайды. Адамнан сырқат жұқпайды, тек анадан-перзентке іштен бітуі мүмкін.

Берілу жолдары:

- 1) алиментарлы-95-96%
- 2) тері және шырышты қабаттардың жарақаттарынан-3-4%
- 3) трансплацентарлы

Бірақта ойда сақтайтын жағдай: анадан балаға жұғу мүмкіншілігі тек анасы екі қабат кезінде жедел токсоплазмозбен ауырған кезде болады. Ал мұндай аса көп емес. Екі қабат әйелдер арасында жедел токсоплазмоз 0,5-1% ғана болады. Ал созылалы формалармен ауырған немесе тасымалдаушылар осы инфекцияны тұқымға таратпайды. Қауіпті VI айлар, IX ай латентті.

Патогенезі: Ас қорыту жолы арқылы-регионарлы лимфа түйіндеріне көбейеді- қабыну өзгерістер – инфекциялық гранулемалар. Лимфа түйіндерінен қанға өтуі мүмкін –бауыр, көк бауыр ОЖЖ, миокард, бет, көзді т.б. зақымдайды. Цисталар көп жылдар латентті түріне сақтылынады.

Патогенезінде өте маңызды роль аллергиялық өзгерістер алады, 95-98%- инфекцияланған адамдарда – латентті түрде өтеді. Егер де инфекцияланған кезде әйел адам жүкті болса, 3-4 айларында қауіпті болып саналады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 53 беті

Иммунитеті төмен адамдарда (СПИД)-инфекция генерализденіп-сепсис түрінде өтіп, ауыр энцефалит - өлімге әкеледі.

Созылмалы ағымында-өршу кезеңдері болады; жүктіліктің 3-ші айында инфекцияланса – 50% клиникасымен, 3-4 айларында -25%, 6-9 айларында клиникалық көріністерсіз туады.

- түсік, өлі туу, кемтар бала жүре пайда болады да, өзгерістер көбінесе бауыр, көк бауыр, лимфа түйіндерінде, миокардта кездеседі.

- туа біткен токсоплазмозда: мидағы көріністер (микроцефалия, гидроцефалия, кальцификаттар) байқалады.

Клиникасы: жүре пайда болатын токсоплазмоз: инкубациялық мерзімі 3-21 күн, бірнеше айларға дейін созылады, ауырлығына байланысты, температура 38-39С-продромды кезеңде; бөртпе-дақты- папулезды, лимфоаденит, гепатомегалия, спленомегалия, миокардит, энцефалит.

Созылмалы түрі: әлсіздік, шаршағыштық, бас ауру, ұйқысыздық.

Объективті:лимфоаденопатия, мезаденит, миозиттер, артралгиялар, астения, неврастения, миокард ж.т.б. ОНЖ-зақымдалғанда – ауыр түрінде созылмалы ағымды энцефалит, джексон синдромы, эпилепсия, арахноидит, хореоретинит; увеит. Вегетативті өзгерістер: тершендік, акрацианоз, гипергидроз.

Диагнозды қою үшін келесі лабораториялық әдістерді қолдануға болады:

- 1) паразитологиялық әдіс (табылуы қиын)
- 2) иммунофлюоресцентті әдіс
- 3) гистологиялық тексеру (биопсия)
- 4) серологиялық әдістер КБР, ТГР, Сейбин-Фельдман реакциясы
- 5) аллергиялық проба (токсоплазминмен)

Айтарлық жағдайлар: серологиялық реакциялар көп адамдарда оң болып шығуы мүмкін – бірақ та анықтаусыз диагноз қоюға болмайды. Серологиялық реакциялар кемінде қатарласып екеуі қойылуы керек. Нәтижесі – титр арқылы есептелу керек. Динамикада 3-4 аптадан кейін осы лабораторияда қайталап қойған дұрыс. Қосымша аллергилық сынама. Содан кейін клиника белгілерімен салыстырып диагнозды қоюға болады.

Емі: этиотропты препараттар тек қана вегетативті формаларға әсер етеді, сондықтан көбінесе жедел формада қолданады:

- тиндури (хлоридин)
- делагил
- аминохинол
- бисептол
- тетрациклин
- спирамицин

Ұзақ курспен емдейді.

Лямблиоз қоздырғышы — *Lambliia intestinalis* (*Giardia lamblia*) — 1859ж. Д.Ф. Лямбля ашқан. Лямблиялар талшық тасымалдаушылар типіне жатады. Вегетативті формасы (трофозоит) мен циста түрінде адам ағзасының он екі елі

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 44 беттің 54 беті

және тоқ ішегінде кездеседі. Вегетативті формасы тығыз, алмұрт немесе жүрекше тәрізді алды дөңгеленген, соңы құйыршығы сүйірленген, грушевидная или сердцевидная с округлым передним и заостренным хвостовым концом, билатеральді симметрияға ие, ұзындығы 9-18мкм, ені 5-10мкм. Денешігі пелликуламен қоршалған. Ішек эпителииіне жабысуға арналған жабысқыш диск дененің кеңейтілген бөлігінің вентральді жағында орналасқан. Базальді денешіктен басталатын екі эластикалық жіпшеден тұратын жұптасқан аксостиль дененің ортаңғы бөлігінен құйрығына дейін созылып жатады.

Паразиттер тоқ ішекке түскенде дегидратацияға түсіп цистаға ауысады: талшықтарынан айырылады, пішіні сопақтанып тығыз қабықша түзеді және ядроның бөлінуі жүреді. Лямблия цистаның көлемі 8-16мкм және екі (жетілмеген циста) немесе төрт (жетілген циста) ядродан тұрады, олар бір полюсте бір-біріне ығысып орналасады. Лямблия жасанды коректік ортада өспейді.

Лямблия адам, маймыл және шошқаның ішегінде паразитті тіршілік етеді. Инфекция көзі — наукас адам немесе паразит тасымалдаушы, нәжіс арқылы бірнеше миллиард циста бөледі. Лямблиоз барлық жерде кездеседі, лямблия ересек сау адамдардың 10-12%, ал балалардың 50-80% кездеседі. Сау адамдарға фекально-оральді жолмен жұғады, берілу факторлары болып — су, тағам, күнделікті қолданатын заттар және кір қолдар. Лямблияның цистасы ғана енеді, олар қоршаған ортада тұрақты.

Патогенезі және клиникасы. Адам ағзасына түскен лямблия он екі елі ішек пен тоқ ішекке қоныстанып, көбейеді, кей жағдайда қылшықтармен толық жабады. Бұл ішектің қозғалысын бұзып, асқазан қабырғасының асқорыту мен сіңіру процесін бұзады. Осы жағдайдан кейін эндогендік қабыну факторы (гистамин, серотонин, простагландин) және қоздырғыш метоболизмінің аллергиялық өнімі пайда болады. Ішектің дисфункциясы (талшықты немесе лямблиозды диарея) дамып, жағымсыз иісті, кейде қан аралас және шамадан тыс нәжістің көп бөлінуі пайда болады. Бұл процеске өт бөлу жолдары мен өт қапшығы (холангит және холецистит), сонымен қатар асқазан асты безі де қатысады. Ішектің қозғалыстық және секреторлық қызметі, асқазан асты безі және өт қапшығының қызметінің бұзылуында реттегіш пептидті гармон (секретин, панкреозимин) маңызды роль атқарады. IgA жетіспеушілігі бар адамдарда ауру асқину, қайталану және созылмалы түрде өтеді. Көп жағдайда лямблиоз симптомсыз өтеді. Лямблиоз кезінде жасушалық және гуморальді иммунитет дамиды, ол жазылғаннан кейін 2-6 ай сақталады.

Лабораторлық диагностикасы. Диагнозды негізінде нәжістен қоздырғыштың цистасын немесе сұйық нәжістен вегетативті формасы мен цистаны анықтауға бағытталған. Препаратты микроскопта нативті немесе Люголь ерітіндісімен өндегеннен кейін қараймыз. Холангит немесе холецистит көріністері байқалған жағдайда вегетативті формасын анықтау үшін дуоденальді зондтау арқылы алынған сұйықтықты микроскоптан қарағанда жақсы нәтиже береді. Есте сақтау

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 55 беті

керек! Паразит нәжіспен бірге үнемі бөлініп отырмайды, сондықтан зерттеуді бірнеше рет жасау керек. Кейбір жағдайда серологиялық әдіс қолданады: айқын клиникалық лямблиоз кезінде тікелей емес ИФР анықталған антидененің арнайы титрін анықтау.

Арнайы профилактикасы жоқ. Емдеуде трихопол (метронидазол), тинидазол (фазижин), хинакрина гидрохлорид (атабрин), фуразолидон, аминохинол, акрихин қолданады.

4. Иллюстрациялы материалдар: кесте, плакаттар, схема, презентация.

5. Әдебиет: Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. –
[https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1–2 бөлім. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б. \[CD-ROM].
4. Нарымбетова Ұ.М. *Микробиология пәні бойынша лабораториялық жұмыстар. – Алматы: Aknur Press, 2016. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1751/>
5. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
6. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –
<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
7. Абдукадирова Г.А., Исакова Д.Т., Мусаев Х.А., Абдуова С.Ж. Иммунология. – Жетісай: Сырдария университеті, 2015. – 152 б. –
<https://rmebrk.kz/book/1151719/>
8. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. – Алматы: Эверо, 2020. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
9. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
10. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –
[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

_book/898/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. *Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы*. – Алматы: Эверо, 2014.
2. Байдүйсенова Ә.Ө. *Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.
3. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.
4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
5. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

1. Протозойлы инфекцияларға не жатады?
2. Токсоплазмалардың өмірлік айналымын атаңыз.
3. Токсоплазмоз кезіндегі зерттеу материалын атаңыз.
4. Токсоплазмозды анықтау үшін қолданылатын серологиялық реакцияларды атаңыз.

7.Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Кестені толтырыңыз. Протозойлы инфекцияларды қоздыратын паразиттердің сипаттамаларын салыстырыңыз:

Қоздырғыш атауы	Таксономиялық тобы	Қоздыратын ауру	Жұғу жолы	Диагностика әдісі	Алдын алу шарасы
Entamoeba histolytica					
Giardia					

Iamblia					
Plasmodium spp.					
Toxoplasma gondii					
Leishmania spp.					
Trypanosoma spp.					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық талдау әдісі)

Ситуация:

Жас әйел жүкті кезінде үйінде мысықпен бірге өмір сүрген. Қанда токсоплазмозға қарсы IgM табылды. Жалпы әлсіздік, бас ауруы және дене қызуы байқалған.

Сұрақтар:

1. Қандай протозойлы инфекцияға күмәнданасыз?
2. Бұл инфекцияның жұғу жолын көрсетіңіз.
3. Қандай зертханалық әдістерді қолдануға болады?
4. Жүктілік кезінде бұл инфекцияның қаупі қандай?

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
A. Амебиаз	1. Ішек тінін зақымдайтын протозойлы ауру
B. Малярия	2. Қан плазмасында тіршілік ететін Plasmodium туғызатын ауру
C. Токсоплазмоз	3. Имунитеті әлсіз адамдар мен жүкті әйелдер үшін қауіпті инфекция
D. Лейшманиоз	4. Тері мен ішкі ағзаларды зақымдайтын трансмиссивті протозойлы ауру
E. Трипаносомоз	5. Африкада кездесетін және ұйқы бұзылуын шақыратын ауру

№ 13. дәріс

1. Тақырыбы: Өткір респираторлы вирустық инфекция қоздырғыштары.

2. Мақсаты: Адамның грипп, парагрипп вирустарымен, коронавирусты инфекция қоздырғыштарымен шақырылатын қоздырғыштардың жалпы сипаттамасын, патогенділік факторларын және микробиологиялық диагностикасын қарастыру.

3. Дәріс тезисі.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 58 беті

Жедел ішек аурулары жедел респираторла аурулардан кейін 2-орын алады. ЖІА жылына 3 млрд адам ауырып, оның 5 млн өледі.

ЖІА таралуының негізгі 3 себептері:

1. Нашар санитарлық-гигиеналық жағдай (судың нашар болуы, канализацияның болмауы, тұрғылықты жерлердің нашар тазалануы).
2. Көптеген ЖІА қарсы вакцинаның болмауы
3. ЖІА қоздырғыштарының көптеген түрлерінің болуы. ЖІА 60% - 80% -ның вирустар құрайды.

Денсаулық сақтау саласындағы аса күрделі мәселелердің қатарына жедел ішек аурулары (ЖІА) жатады. ДДҰ-ның мәліметтері бойынша ішек инфекциясымен ауыратындардың саны миллиондап саналады. ЖІА негізінде бактериялар қоздырады (шигеллалар, сальмонеллалар, вибриондар т.б.) бірақ ішек инфекцияларының көптеген қоздырғыштары анықталмай отыр, осыған вирустар себепкер болады. ЖІА—ның вирустық табиғаты өткен ғасырдың екінші жартысынан бастап жан-жақты зерттеле бастады. Ауру қоздыруда олардың маңызы әртүрлі, жиірек кездесетіні пикорновирустар. 20 ғасырдың басында белгісіз вирустар ашыла бастады (ротавирустар, астровирустар, калицивирустар және Норволк вирусы) және олардың этиологиясы анықтала бастады.

Грипп (grippus) – тыныс алу жолдарын зақымдайтын, дене қызбасымен, жалпы ағзаның улануымен жүрек–тамыр, жүйке жүйесінің зақымдануымен сипатталатын, вирустар қоздыратын адамдардың жедел инфекциялы ауруы, ол айқын эпидемиялық таралумен сипатталынады. Грипптің әр эпидемиясы адамдардың денсаулығына ауыр зиян келтіріп және мемлекеттің экономикалық ақуалын төмендетеді. Грипптің инфекциялы табиғаты Гиппократтың (412 ж. б.з.д.). кезінен белгілі. «Грипп» деген атты 18 ғасырда француз дәрігері Ф. Брус берген болатын. Италияда бұл ауруды «инфлюэнца» деп атаған. Бірінші дүниежүзілік соғыстың аяғында адам заты белгілі қатерлі «испанки» деген грипптің эпидемиясына ұшырады. 1918 жылы Испанияда эпидемия туралы алғашқы мәлімет алынды. «Испанка» жер шарында таралып, шамасы 1,5 млрд адамға жұқты (жер шарында 1918 ж. – шамасы 2 млрд. адам). Бұл 20 млн. адам өмірін алып кетті – бірінші дүниежүзілік соғыстан да көп адам өлді. Қазіргі кезде үш серологиялық типі белгілі – А, В және С. 1933 ж ағылшын зерттеушілері: В. Смит, К. Эндрюс, П. Лейдлоу А гриппінің вирусын ауру адамдардан бөліп алды, тұмаудың этиологиялық құрылысын алғашқы жаңа этапқа жатқызды – ол жер шарындағы ең көп инфекциялардың бірі. Т. Френсис 1940 жылы бұрынғы штамдардан айқын ерекшеліктері бар грипптің вирусын анықтады. Алғашқы В. Смит, К. Эндрюс және П. Лейдлоулар анықтаған штаммаларды-А типті, ал Т. Френсисінің анықтаған штаммаларды – В типті деп атау ұсынылды. Р. Тейлор 1947 жылы С типті грипптің жаңа вирусын бөліп алды. Индет таратуда вирустардың ең қауіптісі А типті вирусы. Ол адамдарда және құстарда грипп ауруын туғызады. В грипп вирусы шектеулі ғана аймақта таралады. Ал С типті вирусы оқта-текте (сопратикалық) болатын тұмау. ДДҰ(ВОЗ) –ның 1980 жылғы классификациясы бойынша тұмау вирустарын 3 типке бөледі: А,В,С.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 59 беті

Гриптің эпидемиологиялық кезеңінде А типі вирус көп мөлшерде таралады, ол антигендік құрылымының кезкелген өзгергіштігіне байланысты, барлық пандемияны шақырушы. 1957 жылдан бастап грипптік эпидемия әр жыл сайын болады. Грипп А вирусының пішіні сфера тәрізді, диаметрі 80-120 нм. Сыртқы қабықшасы бар, эфирге сезімтал бір жіпшелі. Суперкапсиді бар, екі гликопротеидтен-гемагглютинин және нейраминидаздан тұрады. Нуклеотиттен бөлек вирионды қоршап тұратын, липидті-базальды мембранасы бар, вирион нуклеокапсиді РНҚ-ның 8 фрагментінен және 4 капсидті ақуыздан тұрады. РВ1-транскриптаза, РВ 2-эндонуклеаза, NP-нуклепротеид РА-репликаза. Нуклеокапсид М1 матриксті ақуызбен қапталған. Тұмаудың А типінде антигендерінің (гемагглютинин-НА және нейраминидаза – NA) айырмашылығы бар бірнеше типшелер жатады: гемагглютинин бойынша 15 антигендік типшелер (Н1-Н15) және нейраминидаза бойынша (N1-N10). Солардың ішінен адамдарда ауру қоздыратын А гриппінің құрамына үш НА(Н1,Н2,Н3) және екі (N1, N2) кіреді.

Коронавирустар – бұл адамдарға, жануарларға және құстарға жұғатын вирустардың үлкен тұқымдастығы. Адамдарда кейбір коронавирустар тыныс алу жолдарының жіті респираторлық вирустық инфекциялары (ЖРВИ) қоздырғыштарының қатарына жатады және тұмау тәрізді негізінен жеңіл және орташа ауырлық дәрежесінде өтетін респираторлық инфекциялар туғызады. Сонымен қатар, бұрын коронавирустар тудырған екі зардабы мол жұқпалы ауру тіркелген: 2002-2003 жылдары өлім-жітім деңгейі 9,6% болатын «ауыр жіті респираторлық инфекция» немесе «SARS CoV» ауруы және 2012 жылы – өлім деңгейі 34,4% болатын «Таяу Шығыс респираторлық синдромы» (MERS CoV) ауруы. Бірінші жағдайда 8096 адам ауру жұқтырып, 774-і қайтыс болды, екіншісінде – 2494 адам ауырып, оның 858-і қайтыс болды.

COVID-19 деген атауға ие болған коронавирустың бұл жаңа түрі алғаш рет 2019 жылы желтоқсан айында орталық Қытайдағы Ухань қаласында тіркелді. Алдыңғы екі ауру түрімен салыстырғанда қатты екпінмен жылдам таралуда, бірақ өлім-жітім деңгейі төмен, шамамен 3,4%-ды құрайды (салыстыру үшін маусымдық тұмаудан өлім 0,3-1,3% аралығында). Адамдарда COVID-19 симптомы мардымсыз немесе тіпті мүлдем жоқ болуы мүмкін, алайда кейбіреулері қатты ауырып, қайтыс та болады, жасына қарай өлім-жітім де жоғарылайды. Нақты инкубациялық кезеңі әзір белгісіз; шамамен 7-ден 24 күнге жуық.

Осылайша жаңа COVID-19 коронавирусының өлім деңгейі де, таралу қарқыны да әдеттегі тұмауға қарағанда жоғары. Онымен қоса, жаңа коронавирустық инфекцияға тән бірқатар ерекшеліктер алаңдаушылық тудырады:

- 1) COVID-19 вирусы мутацияға қабілетті, ал бұл дегеніміз, вакцина жасауда қиындықтар тудыруы мүмкін;
- 2) вирустың жұқпалылығы маусымдық тұмауға қарағанда шамамен 2,5 есе жоғары.
- 3) COVID-19 тудырған инфекция жаңа болғандықтан – ұжымдық иммунитеттің болмауы вирустың адамдар арасында іркіліссіз таралуына жол

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 60 беті

ашады;

4) COVID-19 вирусын қайта жұқтыру туралы деректер – кейбір адамдарда осы инфекцияға қарсы иммунитетінің енжар екеніне дәлел бола алады;

5) симптомдары көрінбей тасымалдануы инфекцияның бақылаусыз таралу қаупін едәуір арттырады.

Негізгі мәселелердің бірі – COVID-19 шығу тегі. Жоғарыда айтылғандай, коронавирустар табиғатта өте кең таралған және көптеген жануарлар мен құстарға жұғуы мүмкін. Мысықтар мен иттердегі коронавирустар жіті гастро-энтеритті, ал құстарда жіті жұқпалы бронхитті тудырады. Қытайдағы жарғанаттардан алынған коронавирустың молекулалық талдауы COVID-19 қоздырғышымен толық сәйкес келетіндігін көрсетеді. Дәл осы жарғанаттар инфекцияның бастапқы резервуары болуы мүмкін, ал адамға вирус аралық иесі арқылы өтуі де ықтимал. Сонымен Ухань қаласындағы азыққа қолданылаты жабайы жануарлар базары – инфекцияның негізгі көзі болған деген болжам шындыққа өте жақын.

Тарих көрсеткендей, көбінесе ауыр респираторлы вирустық инфекциялардың көзі бастапқыда жануарлар немесе құстар арасында таралған вирустар болды. Айтар болсақ, 2002-2003 жылдардағы Қытайдағы SARS вирусының негізгі резервуары да жарғанаттар болған. Сауд Арабиясында алғаш рет анықталған «Таяу Шығыс респираторлық синдромының» басталуына себеп болған жоғары патогендік вирус адамдарға ауру белгілері жоқ түйелерден берілген. Ал 80 миллионға жуық адамның өліміне әкелген 1918 жылғы әйгілі «испан тұмауына» адам, доңыз және құс тұмауы вирустарының үйлесімінен шыққан қоздырғыш себеп болған. Осылайша жануарлар мен құстардың вирустары тұраралық кедергіні жеңіп, адамдар үшін қауіпті жаңа жұқпалы ауру қоздырғышына айнала алады.

COVID-19 пандемиясының болашағына кесімді болжам жоқ. Қазіргі уақытта COVID-19 таралған негізгі географиялық аймақтар – Оңтүстік-Шығыс Азия және Еуропа, соның ішінде Еуропада инфекция жұқтырған аурулар санының тез өсуі байқалады. Қытаймен саны жағынан деңгейлес, халқы өте тығыз қоныстанған Үндістанда, сондай-ақ денсаулық сақтау деңгейі әмісе жоғары емес Африка елдерінде де коронавирустық инфекцияның пайда болуы туралы хабарламалар аландатады. Қазірдің өзінде, COVID-19 жұқтырғандар жер шарының бүкілінен дерлік табылып үлгерді.

4. Иллюстрациялы материалдар: кесте, плакаттар, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. – https://mbook.kz/ru/index_brief/434/(https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. – https://mbook.kz/ru/index_brief/253/(https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1–2 бөлім. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б. \[CD-ROM].
4. Нарымбетова Ұ.М. *Микробиология пәні бойынша лабораториялық жұмыстар.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 56 бетің 61 беті

– Алматы: Aknur Press, 2016. –

<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1751>

5. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –

<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>

6. Арықпаева Ү.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. –

<https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>

7. Абдукадирова Г.А., Исакова Д.Т., Мусаев Х.А., Абдуова С.Ж. Иммунология. – Жетісай: Сырдария университеті, 2015. – 152 б. –

<https://rmebrk.kz/book/1151719>

8. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. – Алматы: Эверо, 2020. –

[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)

9. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. –

[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)

10. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. –

[https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.

2. Алимжанова Ғ.Т. *Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.

3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.

4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.

5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.

6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы*. – Алматы: Эверо, 2014.

2. Байдүйсенова Ә.Ө. *Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.

3. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.
4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
5. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6. Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

1. Ортомиксовирустардың сипаттамасы.
2. Ортомиксовирустардың диагностикасы, алдын алу және емдеу.
3. Парамиксовирустардың экологиясы және эпидемиологиясы.
4. Коронавирусты инфекцияның шығу тегі.
5. Коронавирус инфекциясының таралу көздері.

7.Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Кестені толтырыңыз. ОРВИ тудыратын вирустардың сипаттамаларын салыстырыңыз:

Вирус атауы	Тұқымдасы	Геном түрі	Қоздыратын ауру	Берілетін жолы	Алдын алу шарасы
Influenza virus A/B					
Parainfluenza virus					
RSV (респираторлық-синцитиалды вирус)					
Adenovirus					
Rhinovirus					
Coronavirus (маусымдық түрлері)					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық-бағалау әдісі)

Ситуация:

6 жастағы балада мұрыннан су ағу, жөтел, дене қызуы 38.2°C, тамақтың қызаруы және әлсіздік байқалады. Мектепте бірнеше оқушыда ұқсас белгілер болған. Дәрігер баланың ОРВИ-мен ауырғанын болжайды.

Сұрақтар:

5. 1. Болжамды қоздырғышты атаңыз.
6. 2. Анықтау үшін қандай зертханалық әдістер қолдануға болады?
7. 3. Бұл жағдайдың алдын алу үшін қандай шаралар қабылданады?
8. 4. ОРВИ мен тұмау арасындағы басты айырмашылықтарды атаңыз.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 63 беті

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
А. Инкубациялық кезең	1. Ауру қоздырғыш ағзаға енгеннен бастап алғашқы белгілерге дейінгі уақыт
В. Пандемия	2. Бірнеше елдерге таралған жаппай ауру түрі
С. Тамшылы жол	3. Қоздырғыштың ауа арқылы жүзу жолы
D. Иммунитет	4. Ағзаның ауру қоздырғыштарға қарсы тұру қабілеті
Е. Дәрігерге қаралу көрсеткіші	5. Симптомдар күшейіп, асқыну пайда болған кездегі қажеттілік

№ 14. дәріс

1. Тақырыбы: Нейровирустық инфекция қоздырғыштары.

2. Мақсаты: Білім алушыларға нейровирустық инфекция қоздырғышына вирусологиялық диагноз қою әдістерін және алдын-алу жолдарын, емдеу әдістерін үйрету.

3. Дәріс тезісі.

Құтыру вирусы – РНҚ-лы вирус, ол Rhabdoviridae тұқымдастығына, Lussavirus туыстығына жатады. Вирин тапанша оғына ұқсас, өлшемі 170x70 нм, жүрекшелі гликопротеинді тікеншелерден тұратын липопротеидті қабықшамен қапталған. Геномы бір жіпшелі сызықшалы фрагменттелмеген негативті РНҚ. Құтыру вирусын ақ тышқандардың, сириялы хомяктардың, қояндардың, теңізшошқаларының, қойдың ми ұлпаларына дақылдайды. Тауық эмбрионының біріншілік дақылына адаптацияланған. Вируспен зақымдалған ми ұлпаларынан арнайы қосындылар, яғни Бабеш-Негри денешіктері анықталады. Олар сфера немесе сопақша пішінді, өлшемі 0,5 до 20 мкм, қышқылды бояғыштармен жақсы боялады, құрамында вирустық антиген болады, оның диагностикалық маңызы зор.

Құтыру вирусының құрамында жүрекшелік, беткейлік антигендері болады. Нуклеопротеин-топтықспецификалық антиген айқын иммуногендік қасиетке ие. Сыртқы қабықшаның гликопротеині типтік-спецификалық антиген, виринның инфекциялығына және гемагглютинациялаушы белсенділігіне жауапты. Құтыру вирусының 2 вирусы бар, олар бір-біріне антигендік қасиеті бойынша ұқсас: яғни жабайы немесе көшелік вирус және фиксирленген вирус (virus fixe). Л. Пастер лабораториялық жағдайда ұзақ уақыт пассаж жасау арқылы анықтаған. Құтыру вирусы сыртқы орта факторларының әсеріне тұрақсыз, күн сәулесінің және УКС-нің әсерінен тез жойылады, дезинфектанттарға (фенол, хлорамин, формалин) сезімтал (-20°C)-та ұзақ уақыт сақталады, жануарлардың өліктерінде де ұзақ уақыт сақталады.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 64 беті

4. Иллюстрациялы материалдар: кесте, плакаттар, презентация.

5.Әдебиет: Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. – [https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. – [https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1–2 бөлім. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б. \[CD-ROM].
4. Нарымбетова Ұ.М. *Микробиология пәні бойынша лабораториялық жұмыстар. – Алматы: Aknur Press, 2016. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1751>
5. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>
6. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334>
7. Абдукадирова Ғ.А., Исакова Д.Т., Мусаев Х.А., Абдуова С.Ж. Иммунология. – Жетісай: Сырдария университеті, 2015. – 152 б. – <https://rmebrk.kz/book/1151719>
8. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. – Алматы: Эверо, 2020. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
9. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
10. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. *Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 –
Дәрістер кешені		56 беттің 65 беті

5. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 376 б.

6. Арықпаева Ү.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Ақнұр, 2019. – 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы*. – Алматы: Эверо, 2014.

2. Байдүйсенова Ә.Ө. *Клиникалық микробиология. – Алматы: ЭСПИ, 2023. – 124 б.

3. Saparbekova A.A. Microbiology and virology: educ. manual. – Almaty: ЭСПИ, 2023. – 188 p.

4. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.

5. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

1. Құтыру вирусының эпидемиологиясы.

2. Құтырудың спецификалық профилактикасы және емі.

7.Бақылау

1. Кестемен жұмыс (Аналитикалық әдіс)

Тапсырма: Кестені толтырыңыз. Нейровирустық инфекция тудыратын вирустардың сипаттамаларын салыстырыңыз:

Вирус атауы	Геном түрі	Қоздыратын ауру	Жұғу жолы	Нейротроптық механизм	Алдын алу шарасы
Rabies virus (Құтыру)					
Poliovirus (Полиомиелит)					
HSV-1 (Герпес симплекс)					
JC virus (Полиомавиру с)					
Arboviruses (мысалы, West Nile virus)					

2. Жағдайлық есеп (Клиникалық-бағалау әдісі)

Ситуация:

Науқас 10 күн бұрын шетелге саяхаттап келген. Қазір қатты бас ауруы, температура, есінің тұмандалуы және мойын бұлшықеттерінің қатуы байқалады. Люмбальді пункция нәтижесінде цереброспинал сұйықтықта вирустық инфекцияға тән өзгерістер анықталды. ПТР нәтижесінде флавивирус анықталды.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 66 беті

Сұрақтар:

1. Қандай вирустық инфекцияға күмәнданасыз?
2. Бұл вирус орталық жүйке жүйесіне қалай енеді?
3. Қандай алдын алу шараларын ұсынар едіңіз?
4. Дифференциалды диагностика жүргізу үшін тағы қандай вирустарды ескеру керек?

3. Терминмен жұмыс және сәйкестендіру (Интерактивті әдіс)

Тапсырма: Төмендегі терминдерді олардың анықтамаларымен сәйкестендіріңіз.

Термин	Анықтама
А. Нейротропты вирус	1. Ми мен жұлын қабынуын тудыратын вирус
В. Энцефалит	2. Жүйке тіндеріне бағытталған вирус тобы
С. Герпесвирус	3. Жасырын түрде өмір бойы жүйке ганглийлерінде сақталады
D. Цитомегаловирус	4. Имунитеті төмендеген адамдарда энцефалит шақыруы мүмкін
Е. JC вирусы	5. Прогрессивті мультифокальды лейкоэнцефалопатия тудыруы мүмкін

№ 15. дәріс

1. Тақырыбы: Онкогенді вирустар және адамның иммунды тапшылық вирусы.

2. Мақсаты: Студенттерге адамның иммунодефицит вирусы қоздырғыштарына вирусологиялық диагноз қою әдістерін және алдын-алу жолдарын, емдеу әдістерін үйрету. Онкогенді вирустарды анықтауды үйрету және диагноз қою әдістерін меңгеру.

3. Дәріс тезісі.

Онковирустар — ісік туғызатын ретровирустар тұқымдастығының бір тармағы. Құрамына үш туыстық бар С, В, Д және өгіз лейкозының онковирусы кіреді. Түрлерге бөлу вирус бөлшектерінің морфологиялық белгілері негізінде жүргізіледі. Онковирустар В түрі көбірек тараған, ол сүтқоректілерді, құстар мен баурымен жорғалаушыларды зақымдайды. Онковирустар Д түрі маймылдар мен мангустардан, в түрі — тышқандар мен теңіз шошқасынан бөлініп алынған. Онковирустар А түрін торшалар өсіндісінен табуға болады және бұл басқа. Онковирустардың бастапқы формасы болуы мүмкін. Ретровирустар әулетіне жататын вирустар бірқатар ерекшеліктерге ие: Геномы біржіпшелі фрагменттелмеген позитивті РНҚдан тұрады, бірақ екі молекулалы вирионның құрамында кері транскриптаза ферменті бар.

Кері транскриптазаға байланысты вирустың РНҚ-геномы, жасушада ДНҚ-геномға айналады. Осы күйінде қожайын жасушасының хромасомасына

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 67 беті

интеграцияланады.

Вирустың құрылымдық белоктарының жиі мутациялануы, эффективті вакцина табуға қиындықтар туғызады. Нуклеокапсидтік құрылымы мен оның вирионда орналысуына қарай, ретовирустардың жалпы құрылымдық гендері үш әулет астына бөлінеді.

-“Көпіргіш” вирустар, бұл вирустардың патологиялық процестермен байланысы тұжырымдалмаған. - онкогенді вирустар баяу инфекциялылардың қоздырғыштары /СПИД/.

Жүре пайда болатын иммунодефицит синдромы /СПИД/, алғаш рет ерекше ауру ретінде АҚШ-та 1982 жылы аталып көрсетілді. СПИД-тің қоздырғышын 1983 жылы бір-біріне тәуелсіз екі ғалым француз Л. Монтанье және американдық Р.Талло ашты. Оны 1986 жылы алып, немесе АИВ деп атады.

АИВ шар формалары диаметрі 100нм. Вирустың қабықшасы көп бұрышты 12 бес бұрыштан және 20 алты бұрыштан құралған. Вирионның нуклеокапсиді үшкір цилиндрлі, дельта пішінді.

АИВ-инфекциясының көзі-науқас немесе вирус тасымалдаушы адам, аурудың берілуі: жыныстық қатынас, қан, анасынан баласына босану жолдары арқылы. ВИЧ инфекцияның патогенезі және клиникалық ерекшеліктері. Вирус жоғары жылдамдықпен көбеюге қабілетті. АИВ-инфекциясында иммунодефициттің даму себебі: Т-хелперлердің жаппай қырылуы және түрлі интерлейкиндердің синтезінің бұзылуы салдарынан Т-киллерлер жүйесінің функциясы бұзылып комплемент жүйесі мен макрофагтардың активтілігі бәсеңдейді. Бұл науқастарда оппортунистік инфекция, ісік және ОНЖ ауруларының дамуына әкеледі.

АИВ инфекция мен СПИД-тің клиникалық критериилері.

Қауіп тудыратын күрделі симптомдары: 10%-тен жоғары салмақ тастау, бұл ұзаққа созылатын лихорадка, созылмалы диарея. Жеңіл симптомдары: жөтел, генерализациялынған дерматит, рецидивтенуші белдемелі герпес /ұшық/, ауыз қуысы мен жұтқыншақта кандидоздың пайда болуы.

АИВ инфекцияның лабораториялық диагностикасы, вирус тасымалдаушылық.

АИВ инфекцияны диагностикалаудың негізгі тәсілі ретінде иммуноферментті әдіс қолданылады, зерттелетін барлық қан сарысуларының оң нәтижелері, иммуноболтинг немесе вестернболтинг әдісінің көмегімен қосымша тексеріледі.

АИВ инфекцияны емдеу және арнайы алдын алу проблемалары.

АИВ инфекцияның дамуын белгілі бір уақытқа дейін тоқтату үшін қолданылатын бірден-бір препарат азидотимидин . Азидотимидинмен емдеу науқастың өмірін орташа есеппен 1,5-2 жылға ұзартады, алайда бұл препаратқа АИВ-1 және АИВ-2 де төзімділігі қалыптасады.

4. Иллюстрациялы материалдар: кесте, плакаттар, презентация.

5. Әдебиет:

Электрондық оқулықтар

1. Изимова Р. Микробиология және вирусология негіздері \[Электронды ресурс]. –

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы Дәрістер кешені		50- 11 – 56 беттің 68 беті

- [https://mbook.kz/ru/index_brief/434/](https://mbook.kz/ru/index_brief/434/)
2. Успабаева А.А. Основы микробиологии и вирусологии \[Электронды ресурс]. – [https://mbook.kz/ru/index_brief/253/](https://mbook.kz/ru/index_brief/253/)
3. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1–2 бөлім. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б. \[CD-ROM].
4. Нарымбетова Ұ.М. *Микробиология пәні бойынша лабораториялық жұмыстар. – Алматы: Aknur Press, 2016. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1751/>
5. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 1-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
6. Арықпаева Ұ.Т., Саржанова А.Н., Нуриев Э.Х. *Медициналық микробиология. 2-том. – Алматы: Aknur Press, 2019. – <https://www.aknurpress.kz/reader/web/1334/>
7. Абдукадирова Ғ.А., Исакова Д.Т., Мусаев Х.А., Абдуова С.Ж. Иммунология. – Жетісай: Сырдария университеті, 2015. – 152 б. – <https://rmebrk.kz/book/1151719/>
8. Бахитова Р.А. Микробиология, вирусология пәнінен дәрістер жинағы. – Алматы: Эверо, 2020. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/87/)
9. Рахимжанова Б.К., Кайраханова Ы.О. Жалпы микробиология: оқу әдістемелік құрал. – Алматы: Эверо, 2020. – 76 б. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/3140/)
10. Рамазанова Б.А., Котова А.Л., Құдайбергенұлы Қ.Қ. Микроорганизмдер морфологиясы. – Алматы: Эверо, 2020. – 128 б. – [https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/898/)

Негізгі әдебиеттер

1. Алимжанова Ғ.Т. Жеке микробиология. 1 бөлім. Медициналық бактериология. – Алматы: Эверо, 2016. – 380 б.
2. Алимжанова Ғ.Т. *Жеке микробиология. 2 бөлім. Медициналық протозоология, микология және вирусология. – Алматы: Эверо, 2016. – 272 б.
3. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.), Зверев В.В. (ред.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 1-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 416 б.
4. Құдайбергенұлы Қ. (ауд.). Медициналық микробиология, вирусология және иммунология. 2-том. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 б.
5. Арықпаева Ұ.Т. Медициналық микробиология. Т.1. – Қарағанды: Акнұр, 2019. – 376 б.
6. Арықпаева Ұ.Т. Медициналық микробиология. Т.2. – Қарағанды: Акнұр, 2019.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Микробиология, аллергология және иммунология кафедрасы		50- 11 – 56 беттің 69 беті
Дәрістер кешені		

– 442 б.

Қосымша әдебиеттер

1. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.1. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 180 б.
2. Сейтханова Б.Т., Құдайбергенұлы Қ.Қ., Абдраманова А.А. Микробиология және иммунология пәні бойынша дәріс кешені. Жалпы және жеке микробиология. Т.2. – Алматы: ЭСПИ, 2024. – 204 б.

6.Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс).

- 1.Онковирустар дегеніміз не?
- 2.Адамның иммунодефициті -1 –дің Адамның иммунодефициті - 2 –ден айырмашылығы қандай?
- 3.Спидті жоюға болады ма?

7.Бақылау

- 1.Төмендегі кестені толтырыңыз. Әр онкогенді вирустың морфологиясын, геном түрін, онкогенділік механизмін және қоздыратын ауруын көрсетіңіз.

Вирустың атауы	Геном түрі	Онкогенез механизмі	Қоздыратын ауру/ісіктер
HPV (адам папиллома вирусы)			
EBV (Эпштейн-Барр вирусы)			
HBV (гепатит В вирусы)			
HCV (гепатит С вирусы)			

2. Ситуация:

28 жастағы ер адам жалпы әлсіздік, салмақ жоғалту, жиі ауыратын инфекциялар (кандидоз, туберкулез) белгілерімен дәрігерге жүгінді. Зерттеу нәтижесінде CD4+ жасушаларының саны айтарлықтай төмен, АИТВ-ға ИФА оң нәтиже берді.

Сұрақтар:

1. Бұл клиникалық көріністер қай кезеңге сәйкес келеді?
2. CD4+ жасушаларының рөлі қандай және АИТВ оларға қалай әсер етеді?
3. Бұл пациентке қандай зертханалық әдістер қолданылады?
4. АИТВ-инфекциясының алдын алу мен емдеу жолдарын атаңыз.

3.Төмендегі сұрақтарға қысқа әрі нақты жауап беріңіз (әр жауап – 3-4 сөйлем).

- 1.Онкогенді вирустар қалай ісік шақыруы мүмкін?
- 2.АИТВ мен қатерлі ісіктер арасындағы байланысты түсіндіріңіз.



3. АИТВ-ның диагностикасында қолданылатын ИФА мен ПТР әдістерінің айырмашылығы қандай



