

Алматы технологиялық университеті
Тағамдық биотехнология кафедрасы

ПӘН «Микробиология»

Дәріскер:
Алибаева Бахыт Насихатқызы



Дәріс №9



Тақырыбы: «Тағамдық өнеркәсіптегі патогенді микроорганизмдер. Инфекция және иммунитет туралы түсінік.»

Жоспары

1. Тағамдық ауруларға сипаттама.
2. Патогенді және шартты-патогенді микроорганизмдер.
3. Инфекциялар. Тағамдық инфекция түрлері, қоздырғыштарына сипаттама.
4. Ішек инфекциялары
5. Зооантропоноздар
6. Иммунитет туралы түсінік.
Иммунитет түрлері. Вакциналар.
7. Бақылау сұрақтар



Тағамдық ауруларға сипаттама.

Тағамдық (алиментарлы) аурулар – микроб токсиндерімен немесе улы микроорганизмдермен залалданған тағамды пайдаланудан болатын аурулар.

Тағамдық уланулар микробты (бактериалды және микотоксикозды) және микробты емес болып бөлінеді.

Микробтық тағамдық улануларды патогенез бойынша 3 топға бөледі:

- Токсикоинфекциялар
- Интоксикация (токсикоз)
- Аралас этиология



Патогенді микроорганизмдер

- **Тағамдық инфекция қоздырғыштары патогенді микроорганизмдер болып табылады.** Олардың негізгі қасиеті патогендігі мен токсигендігі.
- Патогендік — белгілі бір микроорганизм түрінің макроорганизмде көбейіп, белгілі бір ауру туғызуы. Патогендік қасиетке ауру тудырушы микроорганизмдер ие. Патогенділерге инфекция тудыратын микроорганизмдер жатады. Патогенді микроорганизмдер спецификалық қасиетке ие, яғни әр қоздырғыш белгілі бір ауру түрін тудыруға қабілетті.
- Микроорганизмдер патогендігін бағалау үшін, ауру тудыру қабілетінің деңгейін — *вируленттігін* тексереді. Вируленттік — тұрақты қасиет емес, қоршаған орта әсерінен ол әлсіреуі немесе күшеюі мүмкін.
- *Токсигендік*— патогенді микроорганизмдердің токсин түзу қабілеті.

Шартты-патогенді микроорганизмдер

Токсигендік– патогенді микроорганизмдердің токсин түзу қабілеті.

Барлық патогенді микроорганизмдер хемоавтотрофтарға жатады, көміртегі көзі ретінде тірі ағзаның органикалық қосылыстарын пайдаланады (паразиттер). Тағам өнімдерінде олар көбеймейді, бірақ онда ұзақ уақыт сақталуға қабілетті.

Тағамдық улану қоздырғыштары – шартты-патогенді микроорганизмдер болып табылады. Олар организмде, қоршаған ортада үнемі мекендейді, қалыпты жағдайда ауру тудырмайды. Алайда адам ағзасының иммундық жүйесі әлсірегенде, микроорганизмдер ағзада көптеп жиналып, жұқпалы емес ауру тудыруы мүмкін. **Шартты-патогенді микроорганизмдер тағам өнімдерінде де көбейеді, көптеп жинақталып, тағамдық улану тудырады.**

Патогенді және шартты-патогенді микроорганизмдердің ортақ қасиеті – токсин түзу қабілеті.



Эндо- және экзотоксиндер.

Микроорганизмдер эндо- және экзотоксиндер түзе алады

Эндотоксиндер (ішкі токсиндер) микроб клеткасымен тығыз байланысқан, микроорганизм тіршілігі барысында сыртқы ортаға бөлінбейді. Химиялық табиғатына қарай олар липополисахаридті жүйе, грам теріс микроорганизмдердің клетка қабырғасының липополисахаридті комплексі құрамына кіреді.

Экзотоксиндер (сыртқы токсиндер) микроорганизмдердің тіршілігі барысында бөлінеді. Негізінен грам оң бактериялар түзеді.

Эндотоксиндер мен экзотоксиндер асқазан мен ішектің кілегей қабатының эпителиалды жасушаларының мембранасын зақымдап, онда белок синтездеу процесін бұзады, қабыну туғызады, су мен электролиттердің ішек қуысына қарай өтуін, ішектің жиырылуын арттырады, сөйтіп іш өткізеді, құстырады. Сонымен қатар, ішектен қанға өткен токсиндер ауруды жалпы уыттануға (интоксикация) ұластырады. Әр түрлі микроорганизмдердің токсиндерінің әсер ету механизмі ұқсас болғандықтан да, аурудың басты клиникалық белгілері микроб түріне қарамастан ұқсас. Ішек жолының шартты-патогенді микроорганизмдеріне **Enterobacteriaceae** туысының барлық дерлік өкілдері жатады



Инфекциялар.

Инфекциялық процесс — макро- және микроорганизм арасындағы күрделі биохимиялық процесс. Бұл бактериялар, вирустар, қарапайымдылар тудыратын және балалар мен ересек адамдарда ішек қызметінің бұзылуымен (диарея) сипатталатын жұқпалы ауру. Инфекциялық ауру бірден белгілі болмайды. Патогенді микроорганизмнің ағзаға енуінен, алғашқы белгілердің көрінуіне дейінгі кезең **инкубациялық кезең** деп аталады(жасырын кезең).

Инфекциялық немесе жұқпалы деп ауру тудырушы микроорганизмдер қоздыратын ауруларды атайды және олардың басқа ауру түрлерінен басты айырмашылығы, ауру адамнан сау адамға беріліп, белгілі жағдайда көпшілік адам тобын ауруға шалдықтыра алады.

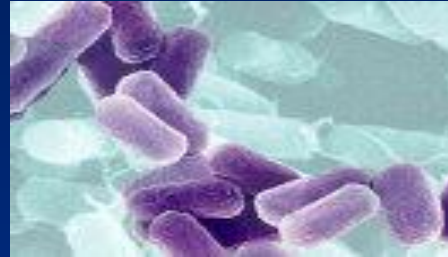
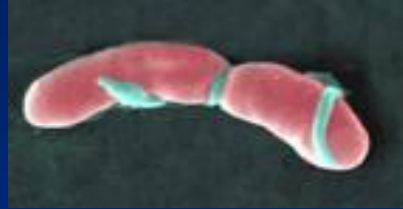
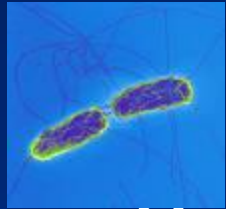


Тағамдық токсикоинфекциялар

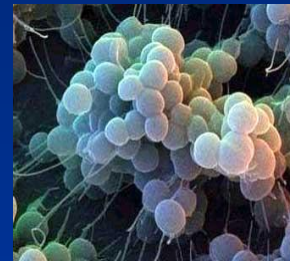
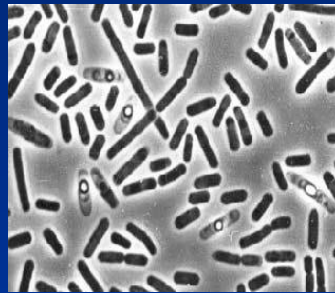
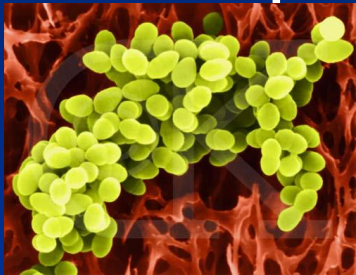
- **Тағамдық токсикоинфекция (астағы бактерия уыттарымен - токсиндерімен улану)** – тағамда экзотоксин түзетін, негізінен шартты патогенді микроорганизмдермен қоздырылатын, нәжіс – ауыз механизмімен берілетін, жалпы уыттанумен, диспепсиялық белгілермен күрт басталатын ішек инфекциялары тобына жататын кесел.
- Астан уланудағы негізгі патологиялық фактор тағамға түскен бактериялардың көбеюі барысында бөлінген экзотоксиге байланысты. Аурудың «инфекциялығы» ауру туғызушы удың микроорганизмдердің тіршілігі барысында бөлінген «өнім» екендігінде. Аурудың себебі организмнен тыс ортада көбейіп, көбеюі барысында экзотоксин бөлетін микроорганизмдер. **Олар ботулизм бациллалары, алтын түстес стафилококк және шартты патогенді микроорганизмдердің көптеген тұқымдастықтары (протей, клебсиелла, цитробактер, серрация, энтеротоксинді стрептококктар т.б.)** Аталған микроорганизмдердің бәрі абиотикалық ортадағы көбею барысында **энтеро- және цитотоксин синтездейді.**

Тағамдық инфекция қоздырғыштары :

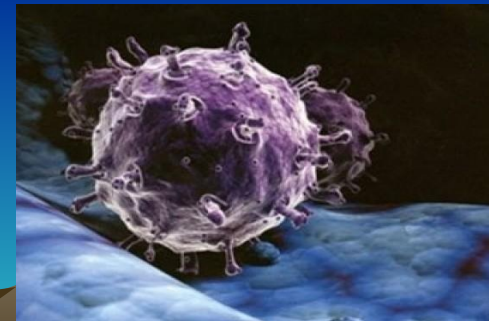
Сальмонеллалар факультативті анаэробты, қысқа, спора түзбейтін таяқшалар.



• Стафилококк



ботулизм
бациллалары,



• энтеро- және цитотоксин

Тағамдық уланудың себебептері:

1. Белгілі штамм микробтарының (серотиптерінің) өнімдер құрамында көп мөлшерде болуы – 1г(мл) өнімде 10клеткадан аса болуы. Әдетте тағамдық токсоинфекция кезінде 5-8, 10-10 клетка/г болады. Микробтардың бұндай жинақталуы тағамды сақтау, дайындау шарттары және пайдалану мерзімі бұзылғанда орын алады. Улану жылдың барлық мезгілінде кездеседі, бірақ өте жиі жаз-күз мезгілдерінде тіркеледі.
2. Өртүрлі аурулар әсерінен ағзаның ауруға қарсы тұру қабілетінің төмендеуінен, дұрыс тамақтанбаудан (ашығу, артық тамақ жеу т.б), ауыр физикалық дене еңбегі кезінде, интоксикация және т.б. Осы жағдайларда ағзаның әлсіреуінен жоғарыда аталған микроорганизмдер саны артады.

Тағамдық токсикоинфекция туғызушы микроорганизмдер белгілі бір тағам түрлерінде, яғни олар үшін қолайлы қоректік орта болып табылатын тағам түрлерінде, сақталу температурасы 20-40°C деңгейінде бірнеше сағаттан бірнеше күнге дейінгі мерзімде экзотоксин түзіп жинақталады. Көп жағдайда тағамның түсі мен иісінің өзгермеуі де мүмкін. **Жұқпа көзі: дені сау тасымалдаушы, ауру адам немесе жануарлар.**



Жие улануға себепші болатын тағамдар

- Ет
- Балық
- Сорпа
- Шұжық
- Консервы
- сүт және сүт өнімдері



Микробты тағамдық уланудың тағамдық инфекциялардан айырмашылықтары:

- ❖ тағамдық улануларды шартты патогенді микроорганизмдер тудырады; ал инфекцияны патогенді микроорганизмдер тудырады.
- ❖ тағамдық улану тек тағам арқылы болады, ал инфекция тағам, су, топырақ, қарым қатынас барысында да орын алады.
- ❖ тағамдық улану жұқпалы ауру емес.
- ❖ тағамдық улану кезінде қоздырғыштар тағам өнімдерінде көбейсе, тағамдық инфекция кезінде ағзада көбейе бастайды.
- ❖ тағамдық уланулар микроорганизмдер көптеп өсіп кеткен тағамды (1г/мг-да 10⁵-10⁶ және одан да көп) пайдаланғанда болады, тағамдық инфекция қоздырушы микроб саны айтарлықтай көп емес болған жағдайда да орын ала береді.
- ❖ тағамдық уланудың инкубация кезеңі қысқа: 20 минуттан 2-3сағ дейін, ал тағамдық инфекция бірнеше күннен бірнеше аптаға созылады.
- ❖ тағамдық улану ұзақтығы шамамен 1-2 күн, тағамдық инфекция бірнеше күннен бірнеше аптаға созылады.
- ❖ тағамдық улану кезінде бұзылған тағам өнімін пайдаланған барлық адамдарда улану белгілері байқалады.
- ❖ тағамдық улану санитарлық талаптар бұзылған жағдайда дайындалған немесе сақталған тағам өнімін пайдаланудан болады.

Ішек инфекциялары

Холера— аса қауіпті ішек инфекциясы, қоздырғышы холералық вибрион(*Vibrio cholerae*) болып табылады, қозғалмайтын, спора және капсула түзбейтін, грам оң. Холералық вибрион – факультативті анаэроб, сілтілік немесе негіздік ортада өседі. 80С дейін қыздырғанда 5минутта, 100С қыздырғанда бірден өледі. Қоздырғышы ультракүлгін сәулелерге, қышқылдарға, қыздыруға сезімтал. Төмен температурда жақсы сақталады. Тағам өнімдерінде 10-15 тәулікке дейін, топырақта – 2 айға дейін, суда – бірнеше тәулікке дейін сақталады. Экзотоксинді (холероген) синтездейді. Инкубациялық уақыты бірнеше сағаттан, 2-3 тәулікке дейін жалғасады. Ауру деңгейі әртүрлі болады.

Брюшной тиф және паратифтер — қоздырғыштар *Salmonella* туысына жатады. Бұл микроорганизмдер грам теріс таяқшалар, спора түзбейтін анаэробтар. 15-41С температурада өсе береді, бірақ оптималды температура 37С болып табылады. Сальмонеллалар әсері күшті термотұрақты эндотоксин түзеді. Табиғатта(суда, топырақта), тағам өнімдерінде ұзақ уағыт сақталады (мысалы: сыр, сары майда – екі аптаға дейін). Инкубациялық кезең 10-14 кунге жалғасады.



Ішек инфекциялары:

Бактериалдық дизентерия – *Shigella* туысына жататын микроорганизмдер қоздырады. Олар грам теріс, қозғалмайтын, спора түзбейтін таяқшалар. Шигеллаларда күрделі эндотоксин болады. Инкубациялық кезең 2-7 күнге жалғасады. Тағам өнімдерінде 10-20 күнге дейін сақталады. Зонне таяқшалары жоғары температурада, сүт тағамдарында (қаймақ, сүзбе) көбейе алады.

Салмонеллез. Қоздырғыштары салмонелла туысына жататын ішек бактериялары. Қазіргі таңда салмонелла туысы шамамен 2000 түрден тұрады, оның 100 түрі адам үшін патогенді болып табылады. Ең жиі кездесетін, ауру тудырушы салмонеллаларға: *S.thyphimurium*, *S.Senteriditis*, *S.cholerae* жатады. Токсикоинфекция қоздырғышы болып көбінесе *S.thyphimurium* табылады.

Сальмонеллалар – факультативті анаэробты, қысқа, спора түзбейтін таяқшалар. Олар бөлме температурасында өте жақсы көбейеді. Олардың кейбір түрлері мұздату мен кептіруге төзімді болып келеді. Сальмонеллалар ас тұзының концентрациясына тұрақты және ет тұздығында (29%) 4-8 айға дейін, 6⁰-12⁰ С температурада сақталады. Олар суда және әртүрлі заттардың бетінде 45-90 күнге дейін сақтала алады. 60⁰ С дейін қыздырғанда, сальмонеллалар бір сағат бойы тіршілігін жоймай сақталса, 75⁰С - 5мин, ал 80⁰С температурада бірден жойылады.

Ботулизм

Ботулизм (барлық Европа халықтарының тілінде ботулизм) — тағамдық токсиконфекция тобына жататын, ауру. Аурудың қоздырғышы **кlostридиялар тұқымдасына жататын Cl. Botulinum** (лат. botulus —шұжық, botulism- шұжық уымен улану). Қоздырғышты 1896 жылы Голландияда Э. Ван Эрменгем ашқан. Ботулотоксин ең күшті биологиялық у, оның кристалданған түрінің 1 граммы миллиондаған адамды өлтіруге жеткілікті(биологиялық қару түрінде). Токсин тек асқазан — ішек жолдары арқылы түскенде ғана улы әсер етеді. Қоздырғыштың көзі және табиғаттағы резервуары сиыр, шошқа, жылқы, тауық, қоян, егеуқұйрық сияқты үй және жабайы жануарлар, балық, су құстары. Ауру адам эпидемиологиялық қауіпсіз. Жануарлардың тасмалдаушылығы кейде өмір бойына созылуы мүмкін. Ауру мионеврологиялық симптомдармен көрініс береді, әр түрлі ағым варианттарымен басталады (гастроэнтериттік, «көз» варианты, жедел тыныс жетіспеушілік), қай вариант болса да қалыпты температурада, ақыл-естің бұзылуынсыз өтеді.



СІ. Botulinum инкубациялық уақыты :

- 2 сағаттаан 5 тәулікке дейін жалғасады
(көбісінде 12 – 24 сағат)



■ **Емдеу принциптері. Уланудың алғашқы уақытында асқазанды шаю, іш өткізу, абсорбенттер ішкізу. Ең басты ем ботулотоксинге қарсы поливалентті сары суды Безредко тәсілімен бұлшықетке немесе көк тамырға енгізу. Поливалентті сары су ботулотоксин түрі анықталғанша ғана қолданылады. Анықталғаннан кейі сәйкес сары су енгізіледі. Негізгі емге қосымша дезинтоксикациялық, антибактериалды, патогенетикалық, симптоматикалық емдер қолданылады..**

а

б

Зооантропоноздар:

Залалданған ет және сүт өнімдері арқылы адамдарға жануарлардан жұғатын тағам инфекциялары. Олар келесідей:

- **Бруцеллез**— ірі-қара мал, шошқа, егеуқұйрық және т.б жануарлар ауруы. Қоздырғыштар – *Brucella* туысына жататын қоздырғыштар. Олар ұсақ, қозғалмайтын, грам теріс, спора түзбейтін, аэробты коккалар. Эндотоксин түзеді. Өсуі үшін қолайлы температура 37С. 60-65С температураға дейін қыздырғанда бұл бактериялар 20-30минуттан соң тіршілігін тоқтатады, ал қайнату кезінде, бірнеше секундтан соң жойылады. Бруцеллалар: сүт өнімдерінде (брынза, сыр, май) бірнеше айға дейін сақталады. Инкубациялық кезең – 1-3 апта және одан да көп. **Туберкулез**— актиномицеттерге жататын *Mycobacterium* туысының микобактериялары тудырады. Клеткаларының пішіні өзгермелі – тік, иілген, тармақталған таяқшалар. Қозғалмайтын, спора түзбейтін аэробтар. Құрамында микол қышқылы болғандықтан қышқылдарға, сілтілерге, спирттерге, кептіруге, қыздыруға, күн сәулесіне төзімді. Сүт өнімдерінде бірнеше айға дейін сақталады. Күн сәулесіне, ультракүлгін сәулелерге сезімтал., 100С температурада 10секундтан кейін жойылады. Туберкулез басқа инфекциялардан айырмашылығы инкубация кезеңінің ұзақтығында – бірнеше аптадан бірнеше жылға дейін.

Зооантропоноздар:

Сібір жарасы— қауіпті инфекциялар қатарына жатады. Қоздырғышы — *Bacillus anthracis* sp., қозғалмайтын, спора түзетін таяқша. Вегетативті түрлері 75°C 2-3мин кейін жойылады. Споралары температураға тұрақты, бір сағат қайнату мен 10 мин автоклавтауға тұрақты. Топырақта ондаған және жүздеген жыл сақталады. Күрделі экзотоксин түзеді. Адамда сібір жарасы үш формада өтуі мүмкін: ішектік, жеңіл және терілік. Ауру залалданған ет және тері өнімдері арқылы беріледі. «Сибирь жарасы» ауруын қойда — топалаң, сиырда — қа-раталақ, қарасан, жылқыда — жамандату, түйеде — ақшелек, адамда — түйнеме деп атайды. Бірақ аурудың ғылыми аты да, оны қоздыратын микробтары да біреу. XVIII—XIX ғасырларда Орта Азия елдерінде оба ауруы етек алды. Дәрігерлер обадан өлген адам денесін тексергенде, онда оба ауруын қоздырушы өте ұсақ микробтарды байқаған болатын. Бұл микробты бактериум пестис деп атайды. Оба бактериясы — қысқа таяқшалар, кейде бір-бірден, кейде тіркесіп, ұзынша шынжыр тәрізденіп орналасады. Қоректік ортада олар капсула түзеді, спора түзбейді, қозғал-майды. Олар пастерелла туысына жатады. Оба микробы аэроб, әдеттегі қоректік ортада жақсы өседі, қолайлы температура +28, +30°. Ауыл шаруашылық малдарынан түйелер қауіпті. Қазір оба микробынан жасалған, вакциналар барлық елдерде осы ауру пайда болар алдынан кеңінен қолданылып жүр.

Иммунитет туралы түсінік.

Иммунитет – инфекциялық және инфекциялық емес ауруларға макроорганизмнің тұрақтылығы.

- Инфекциялық ауруларға тұрақтылық инфекциялық иммунитет деп аталады. Организмнің бұл қасиеті оның жеке басының тіршілік ортасына бейімделу ерекшеліктерімен тікелей байланысты. Иммунитет кезінде организмде аса күрделі биологиялық процестер жүріп, организмнің қорғаныштық қасиеті арта түседі. Соның нәтижесінде түрлі зиянды микроорганизмдерді, олардың уларын, т.б. бөгде заттарды ыдыратып, бейтараптап жойып жіберетін қабілеті күшейеді. Иммунитет - организмнің ауру тудыратын агенттерді олардың тіршілік ету өнімдерін, сондай ақ табиғаты басқа заттарды қабылдамаушылығы. Иммунитеттің қалыптасуына тұтас жүйе ретінде бүкіл организм қатысады, өйткені оның қорғану механизмі бір-біріне байланысты, әрі нейрогуморалды реттеу жағдайында әрекет етеді.

Иммунитеттің табиғи физиологиялық факторлары.

- Организмнің зиянды микробтар енуіне қарсы тұра алатын ерекше бейімделушілігін организмнің **табиғи төзімділігі (резистенттілігі) деп атайды.** Бұған организмнің кез келген бөгде заттарға қарсы тұрып оларды жоюға қатысатын тері эпителийінің механикалық қасиеті, сонымен бірге ауру қоздыратын микробтарды жойып жіберетін бактериоцидтік заттар бөлуі, асқазан сөлінің микроб жойғыш қасиеті, шырышты қабаттардың, лимфобездердің қорғаныс қабілеті, көз жасының, сілекейдің микробтарға қарсы әсер ету қасиеті, қан сарысуының құрамында болатын қорғаушы заттар – фагоциттер, лизоцим, бактериолизин т.б. жатады. **Бұлар иммунитеттің жалпы әсер етуші факторларына жатады.** Өйткені олар дені сау адамдар мен жануарлардың барлығында әртүрлі мөлшерде тұрақты түрде болады. Ал организмге зиянды микробтар (олардың улы заттары) түскенде оларды тікелей жоюға қатысатын **ақуыз, яғни табиғаты, қорғаушылық қабілеттілігі өте күшті арнайы заттар – антиденелер** (иммундық глобулиндер) түзіледі. Олар көк бауыр, бауыр, сүйек кемігі т.б. **үлпаларында** өндіріліп, қан арқылы барлық организмге тарайды. Мұндай антиденелер қандай затқа қарсы пайда болса, соны ғана жоюға қатысады. **Олар иммунитеттің арнаулы факторларына жатады.**

Жасанды және туа пайда болған иммунитет.

Кейбір жануарлар мен адамның қанында организмді жұқпалы аурудан қорғайтын заттар іштен туа пайда болады, ондай **иммунитетті туа пайда болған иммунитет** деп атайды. Бұл қасиет тұқым қуалайды. Туған күнінен бастап, өзінің барлық тіршілік ету кезеңдерінде түзілетін организмнің қарсы тұру қабілеттілігін жүре пайда болатын иммунитет деп атайды.

Ол табиғи және жасанды деп екіге бөлінеді (екеуі де **белсенді және енжар болып ажыратылады**). Бұл иммунитеттің табиғи жолмен түзілген белсенді түрі жұқпалы аурулармен науқастанып тұрғаннан кейін пайда болады. Әдетте, ол ұзақ мерзімге созылады, кейбір жағдайда өмір бойына сақталады. Мысалы, адамдар шешек, қызылша, т.б. жұқпалы аурулармен бір рет ауырып тұрса, екінші рет қайталап ауырмайды. Ал **табиғи иммунитеттің енжар** түрі нәрестеге - құрсақта жатқанда, кейін ана сүтімен беріледі. Мұндай иммунитет ұзаққа созылмайды, сәби 1 жасқа келгенше сақталуы мүмкін. Ауруды болдырмау үшін алдын ала егудің немесе биологиялық препараттар енгізудің нәтижесінде түзілген иммунитет **жасанды иммунитет** деп аталады. Егер де ондай иммунитет вакцина егуден кейін пайда болса – **белсенді**, ал дайын иммунды қан сарысуын құйғанда пайда болса – **пассивты (енжар)** иммунитет дейді.

Иммунитеттеу

- Жасанды жолмен, яғни егудің нәтижесінде құралған белсенді иммунитет енжар түріне қарағанда, ұзағырақ (6 айдан бірнеше жылға дейін) сақталады. Мысалы, шешек ауруына, қызылша, туберкулез, сіреспе, күл, т.б. ауруларға қарсы егу. Ал сарысу енгізгеннен кейін пайда болатын енжар иммунитеттің 2 – 3 аптадан 1 айға дейін ғана тиімділігі бар. Мысалы, сіреспе, күл ауруларына, ботулизмге қарсы иммунды қан сарысуларын егу. Иммунитеттің түзілуіне бүкіл организм қатысады. Басқарушы және бағыттаушы орган – орталық жүйке жүйесі болып табылады. Адам мен жануарлар организмінде жасанды иммунитет туғызуға болады. **Оны –иммунитеттеу деп атайды.** Ол да белсенді және енжар болып екіге бөлінеді. Белсенді иммунитеттеу антигендерде – вакцина препараттарын (тірі микроорганизмдерден алынған) егу (теріге жағу, тері астына, ет арасына, мұрынға, ауызға тамызу) арқылы туғызылады. Иммунитет күші, қасиеті иммунитет туғызған вакциналық препараттың мөлшеріне, сапасына, дайындық мерзіміне байланысты болады. Белсенді иммунитеттеуді 1 – 2 жетіде қайтапап өгеді

Фагоцитоз туралы ілім

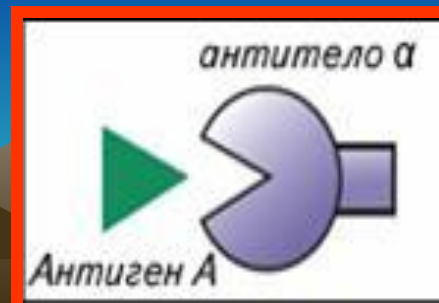
- **И. И. Мечников-орыс ғалымы фагоцитоз жөнінде және оның организмдердің ауруды қабылдамайтын қасиетіндегі ролі жөнінде ілім жасады.** Егер де организмге ерімейтін басқа бір затты енгізсе, оның айналасында мезодермалық клеткалар, ең алдымен, **лейкоциттер** шоғырлана бастайды. Бұдан ол осы клеткалардың организмде қорғаныш ролін атқаратындығы туралы пікір айтты. Жасалған бірнеше тәжірибелерден кейін И. И. Мечников организмге басқа ауру қоздыратын микробтар енгенде, онда сол микробтарды жоюшы, яғни **«жалмаушы» клеткалар — фагоциттер** түзіледі деген қорытынды шығарды. Осындай клеткалармен қатар түрлі антигендердің әсерінен организмде арнаулы қорғаныш заттар — **антиденелер** де түзіледі екен. Антигендерге тірі микробтар, олардың улары, өлген микробтар және әр түрлі белоктар жатады. Ал антиденелер антигендермен күресіп, оларды жоя алатын қабілеті бар. **Негізінен антиденелер көк бауырдың лимфалық ұлпасында, лимфалық түйіндерінде түзіліп одан қанға таралады.** Антиденелер организмде иммунитет құруға белсене қатысады және ол организмнің қасиетін күшейте түседі.

Терминдар

Антигендер - тірі микробтар, олардың улары, өлген микробтар және әр түрлі белоктар жатады.

Антиденелер – антигендермен күресіп, оларды жоя алатын қабілеті бар арнайы ақуыз молекуласы (иммундық глобулиндер). Мұндай антиденелер қандай затқа қарсы пайда болса, соны ғана жоюға қатысады

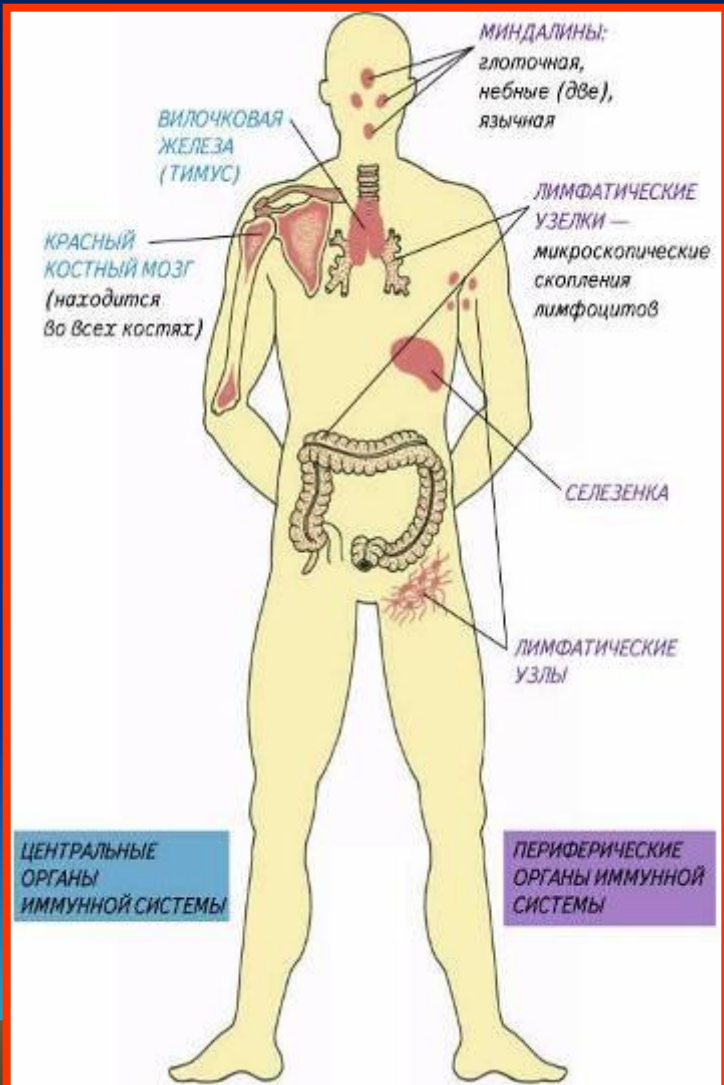
Лимфоциттер (Т және В) организмге зиянды микробтар (олардың улы заттары) түскенде оларды тікелей жоюға қатысатын жасушылар. **Антигендер-Антиденелер** комплекстарды түзәледі.



Иммунды жүйке жүйесі, оның мүшелері.

- **Иммундық жауап лимфоидтық жүйемен және иммунитет мүшесімен жүзеге асырылады. Оларға лимфалық түйіндер, көк бауыр және қан, Т – және В – лимфоциттер жүйелері жатады.** Лимфалық түйіндер лимфалық фолликулдерден (түйіншектерден) тұрады. Онда негізінен әр түрлі дәрежеде жетілген лимфоциттер болады. Түйіннің қабық астындағы аймағында тимус тәуелді Т -лимфоциттер, түйіннің терең қабатында тимуске тәуелсіз В – лимфоциттер орналасады. Тәулік бойы қан ағымына шыққан лимфоциттер саны қан ішіндегі бар лимфоциттерден бірнеше есе артады. , Фагоцитоз антиденелрдің бар болуымен ұлғаяды. 5-6 –шы күндері қоныс аударушы лимфоциттердің жалпы саны азаяды. Бірақ, антиген түрткісі әсерін қабылдаған лимфоциттер қан арқылы басқа лимфоидты ұлпаларға қарқынды таралып орналасуы жалғасады. Фолликулдерде өсіп - өну орталықтары дами бастайды, олардың айналасында плазматикалық жасушалар білінеді, соңғылар – антиденелер түзетіндер. **Антиденелердің саны көбейіп, жинақталуы көрінеді.**

Иммунды жүйке жүйесі

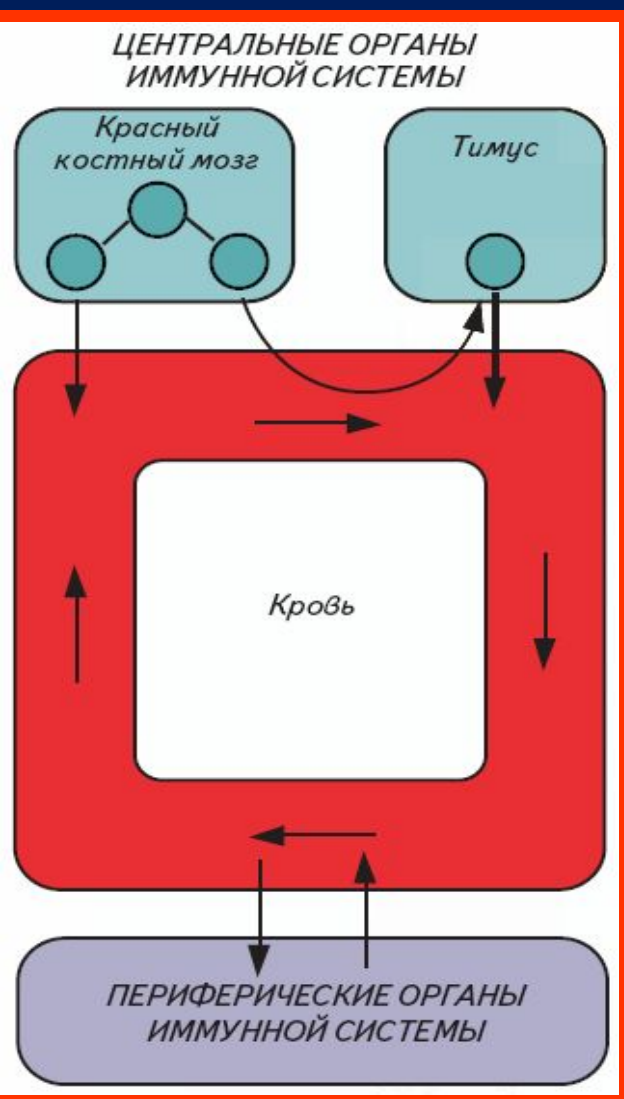


Орталық мүшелер:
(қызыл сүйек миы ,
тимус-без)

Шеткі лимфоидтық мүшелер:
(лимфалық түйіндер
мен түйіншектерден, көк бауыр)



Орталық иммунды жүйке жүйесі



Лимфоциттер құрылады: қызыл сүйек кемігінде - В лимфоциттер, және Т лимфоциттердің алдындағы, тимус безінде Т-лимфоциттердің өздері.

Т- және В – лимфоциттер қан арқылы перифериялық органдарда жүргізіледі, сол жерде пісіп қызметің орындайды

Иммунитет түрлері



Бақылау сұрактар:

- Тағамдық инфекция мен тағамдық улану айырмашылықтары;
- Патогенді микроорганизмдер дегеніміз не?
- Шартты-патогенді микроорганизмдер сипаттамасы
- «Патогендік» , «токсигендік» және «вируленттік» терминдеріне сипаттама беріңіз
- Экзо- және эндотоксиндер, сипаттамасы, химиялық табиғаты.
- Инфекция көздері және таралу жолдары
- Тағамдық инфекцияның алдын алу шаралары
- Ішек инфекциялары
- Зооантропоноз деген не?
- Иммунитетке сипаттама беріңіз, түрлері.
-

Әдебиеттер мен электронды ресурстар:

Негізгі:

Емцев Е.Т. Микробиология / Е.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - М.: Дрофа, 2008. - 445 с.

Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена / Г.Г. Жарикова. – М.: Академия, 2008. – 300 с.

Толысбаев Б.Т., Бияшев К.Б., Мыктыбаева Р.Ж. Ветеринариялық санитариялық микробиология/ Алматы, 2008.

Абсатиров Ғ., Боранбаева Т. Ветеринариялық микробиология /Астана: Фолиант, 2012.

Қосымша:

Хожамуратова С., Әлимарданова М., Әбдікалиева Б. Ет микробиологиясы./Оқу құралы.- Астана: Фолиант, 2012.-204

В.В.Лысяк Микробиология: учебное пособие //-Минск: БГУ,2007.- 429 с

Жвирблянская А.Ю., Бакушинская О.А. Микробиология в пищевой промышленности - М.,1975.- 494 с.

Нецепляев С.В. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых продуктов животного происхождения. – М.,1990. – 190с.

<http://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии на Академике

www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.

www.micro-biology.ru – электронный ресурс по микробиологии для студентов.

Назарларыңызға рахмет

Дәріскер: Алибаева Бахыт Насихатқызы

