

Қазақстан Республикасы білім және ғылым министрлігі  
«Холдинг «Кәсіпқор» коммерциялық емес акционерлік қоғамы

МОИСЕЕВА О.К., ИБРАГИМОВА М.Ж.,  
ОМИРБЕКОВА Г.М., АДИЛЬХАНОВ С.С.

МИКРОБИОЛОГИЯ, ТАМАҚТАНУ ФИЗИОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ  
САНИТАРИЯ НЕГІЗДЕРІ

*1226000 - "Тамақтандыру кәсіпорындарының өнім өндіру технологиясы және оны ұйымдастыру" мамандығы бойынша техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейін білім беру жүйесі үшін өзектендірілген үлгілік оқу жоспары мен бағдарламасы бойынша оқу құралы ретінде жетілдірілген*

**Нұр-Сұлтан қаласы, 2019ж**

ӘОЖ 614  
ҚБЖ 51.1  
М 52

Микробиология, тамақтану физиологиясы және санитария негіздері: Оқу құралы / Моисеева О.К, Ибрагимова М.Ж., Омирбекова Г.М., Адильханов С.С. – Нұр-Сұлтан: «Холдинг «Кәсіпқор» коммерциялық емес акционерлік қоғамы, 2019 ж.

ISBN 978-601-333-805-7

Оқу құралы өзектендірілген үлгілік оқу жоспары және бағдарламасы бойынша 1226000 - "Тамақтандыру кәсіпорындарының өнім өндіру технологиясы және оны ұйымдастыру" мамандығы кәсіптік модульдің теориялық дайындықтың курсы болып табылады.

Оқу құралында микробиологияның, тамақтану физиологиясы және санитарияның теориялық негіздері қарастырылған, сондай-ақ мысал ретінде теориялық оқуды бекіту үшін тәжірибелік тапсырмалар келтірілген.

"Микробиология, тамақтану физиологиясы және санитария негіздері" оқу құралының мақсаты көкөністер, балық, ет, құс еті микробиологиясы мен ұнның химиялық құрамын; еңбек гигиенасы мен санитариясы жөнінде мәліметтерді, жеке бас гигиенасы ережелері мен тамақтандыру кәсіпорындары құрылымы мен күтіп-ұстауына санитарлық-гигиеналық талаптарын, тиімді тамақтану жөнінде қазіргі түсініктерді, тағамдық заттар мен энергияға адамның физиологиялық қажеттіліктері жөнінде, диеталық, емдік-профилактикалық және мектеп тамақтануы жөнінде оқып-зерттей отырып, оқушылардың кәсіби білім алуы.

Адамның тамақтану физиологиясы, емдік және емдік-профилактикалық тамақтандыру бойынша соңғы ғылыми мәліметтер келтірілген. Тағамдық өнімдердің микробиологиясының, өз күшіндегі санитарлық ережелер мен нормалармен санитария мен гигиенаның негізгі аспектілері қарастырылған.

Оқу құралы колледж студенттеріне арналған және жұмысшы біліктілігі мен орта буын мамандары бойынша дайындық үшін қолданылуы мүмкін.

ӘОЖ 614  
ҚБЖ 51.1

#### **Рецензенттер:**

- ҚМКК Алматы мемлекеттік бизнес колледжі «Экономика және басқару» бейіні оқу-әдістемелік бірлестік;
- ДК «Персона Грата»
- «Қазақстандық қант, азық-түлік және өңдеу өнеркәсібі ассоциациясы» ЗТБ

«Оқулық» Республикалық ғылыми-практикалық орталығымен ұсынылған

© КеАҚ Холдинг «Кәсіпқор», 2019  
«Delta Consulting Group» ЖШС аударған

## Мазмұны

Кіріспе	5
<b>Бөлім 1. Еңбек гигиенасы мен еңбек санитариясы жөнінде негізгі мәліметтер</b>	
Тақырып 1.1 Еңбек гигиенасы	6
Тақырып 1.2 Еңбек үрдісін тиімді ұйымдастыру	11
Тақырып 1.3 Өндірісте еңбек жағдайын жақсарту	12
Тақырып 1.4 Зиянды әдеттер және онымен күрес	18
Тақырып 1.5 Тамақтандыру кәсіпорындары персоналында жол берілмейтін инфекциялық аурулар	23
<b>Бөлім 2. Жеке бас гигиенасының ережелері және тамақтандыру кәсіпорындары құрылысы мен күтіп-ұстауына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар</b>	
Тақырып 2.1 Тамақтандыру кәсіпорындары қызметкерлерінің жеке бас гигиенасының ережелері	28
Тақырып 2.2 Тамақтандыру кәсіпорындары қызметкерлерін медициналық тексеру	34
Тақырып 2.3 Тамақтандыру кәсіпорындарына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар	36
Тақырып 2.4 Дезинфекциялайтын құралдармен дезинфекциялау	42
Тақырып 2.5 Тамақтандыру кәсіпорындары ауласы мен күтіп-ұстауына қойылатын талаптар	48
Тақырып 2.6 Тағамдық өнімдерді тасымалдауға және сақтауға қойылатын санитарлық талаптар	54
Тақырып 2.7 Тағамдық өнімдерді аспаздық өңдеуге және тағамдарды таратуға қойылатын санитарлық талаптар	62
<b>Бөлім 3. Көкөністерді дайындау және аспаздық өнімдер үшін жартылай өнімдер дайындау</b>	
Тақырып 3.1 Көкөністер микробиологиясы, көкөністердің сипаттамасы және химиялық құрамы	69
<b>Бөлім 4. Балықты дайындау және күрделі аспаздық өнімдер үшін жартылай өнімдер дайындау</b>	
Тақырып 4.1 Балықтар мен теңіз өнімдерінің микробиологиясы	75
<b>Бөлім 5. Етті дайындау және күрделі аспаздық өнімдер үшін жартылай өнімдер дайындау</b>	
Тақырып 5.1 Ет және ет өнімдерінің микробиологиясы	80
<b>Бөлім 6. Құсты механикалық өңдеу және одан жартылай өнімдер дайындау</b>	
Тақырып 6.1 Құс етінің микробиологиясы	86
<b>Бөлім 7. Түрлі қамырлар дайындау үшін шикізатты дайындау</b>	
Тақырып 7.1 Ұн және ұн өнімдерінің микробиологиясы	91
<b>Бөлім 8. Диеталық тамақтандыру сұрақтары</b>	
Тақырып 8.1 Тағамдық заттар және оның маңызы	98
Тақырып 8.2 Ас қорыту және тағамның сіңімділігі	110

Тақырып 8.3 Зат және энергия алмасу. Адам энергиясының тәуліктік шығыны	117
Тақырып 8.4 Ересек адамдар түрлі топтарының тамақтануы	125
Тақырып 8.5 Балалар мен жасөспірімдердің тамақтану ерекшеліктері	130
Тақырып 8.6 Емдік тамақтандыру	136
<b>Глоссарий</b>	147
<b>Қорытынды</b>	148
<b>Қолданылған әдебиеттер тізімі</b>	149

## Кіріспе

"Микробиология, тамақтану физиологиясы және санитария негіздері" оқу құралы 1226000 «Тамақтандыру кәсіпорындарының өнім өндіру технологиясы және оны ұйымдастыру» мамандығы КМ 01 "Тағамдық жартылай өнімдерді өндіру үшін еңбек заң жағдайлары мен санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтау", КМ 03 "Аспаздық өнімдер үшін дайындау үрдісі мен жартылай өнімдерді дайындауды ұйымдастыру", КМ 04 "Шикізатты дайындау және ұн, кондитерлік және әрлеу жартылай өнімдерін дайындау", КМ 07 "Емдік және мектеп оқушылары тамақтандыру үшін арнайы аспаздық әдістер" кәсіптік модульдері бойынша техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейін білім беру жүйесі үшін өзектендірілген үлгілік оқу жоспарлары мен бағдарламаларына сәйкес жетілдірілген.

Оқу құралында микробиология негіздері, тағамдық инфекциялар, тағамдық уланулар, ішек құрты аурулары; тамақтану физиологиясының негіздері; отандық өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және бәсекелестік қабілетін көтеру үшін техникалық кедергілерді алуға, мемлекеттің, тұтынушылар мен өндірушілердің ұлттық мүдделерін қорғауға бағытталған микробиология, тамақтану физиологиясы және санитария сұрақтары бойынша ғылыми жетістіктерді ескеріп, гигиена мен санитария негіздері сипатталған.

## Бөлім 1. Еңбек гигиенасы және еңбек санитариясы жөнінде негізгі мәліметтер

### Тақырып 1.1 Еңбек гигиенасы

Адам өмірінде еңбек маңызды орын алады. Адам өз өмірінің үлкен бөлігінде өндіріс саласында қоғамдық пайдалы еңбекке қатысады, сондықтан адам еңбек етуі үшін денсаулығын сақтау мақсатында негізгі ережелерді сақтау маңызды болып табылады.

**Еңбек - бұл "ең алдымен үрдіс, адам өз іс-қызметімен өзі және табиғат арасындағы зат алмасуды жанамалайды, реттейді және бақылайды"**

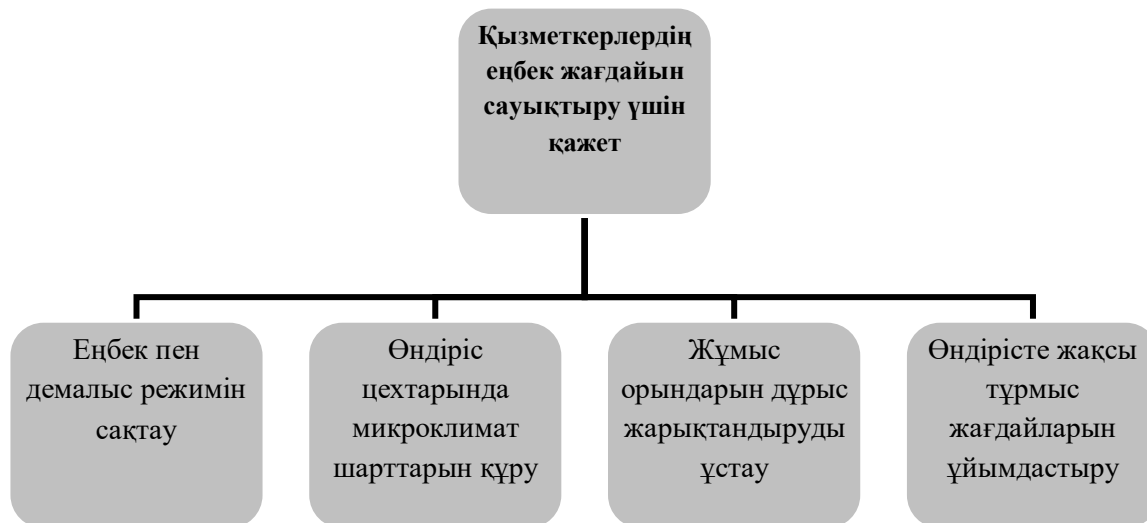
**Еңбек гигиенасы** - өндіріс ортасы және оның еңбек жағдайына, жұмысшылар денсаулығына ықпалын зерттеуге негізделген; еңбек жағдайларын сауықтыру және кәсіпорында еңбек өнімділігін көтеру үшін қажетті ұйымдастыру, санитарлық-гигиеналық және емдік-профилактикалық іс-шаралар кешенін жетілдіруге бағытталған.



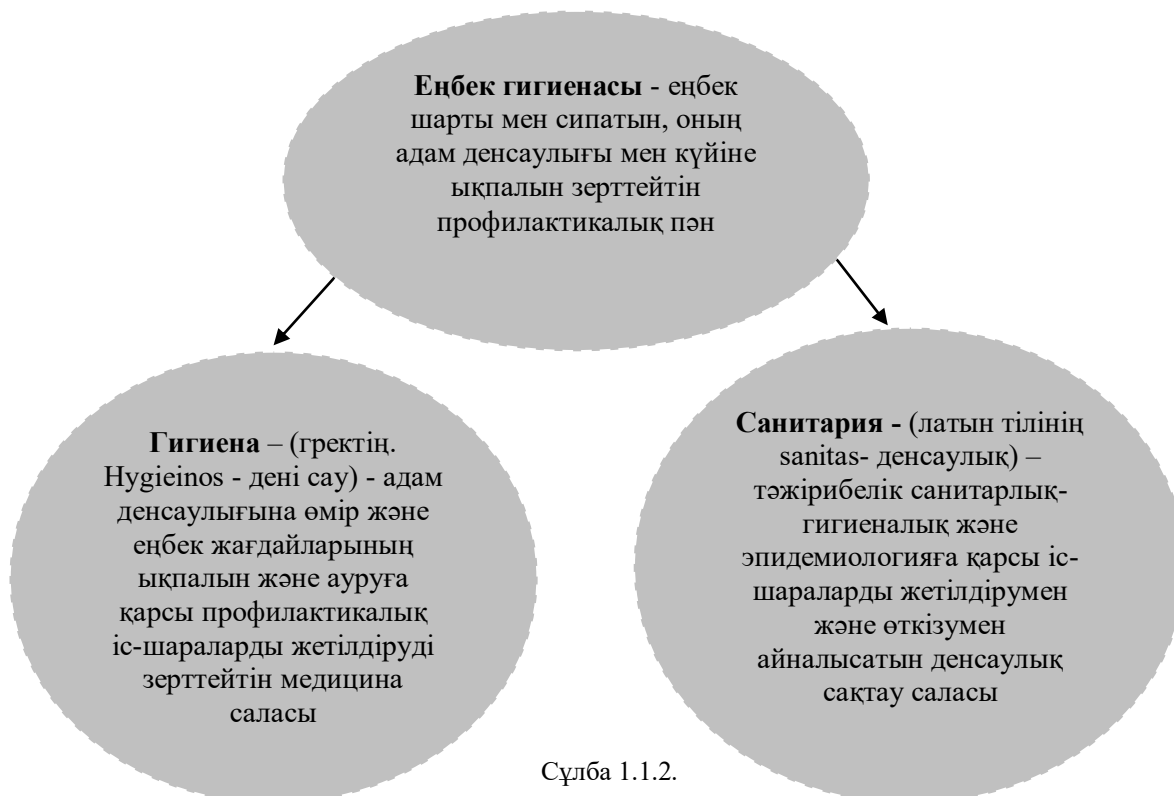
Сурет 1.1.1 АМБК оқу зертханаларындағы жұмыс

Тамақтандыру кәсіпорындары қызметкерлерінің: аспазшылар, кондитерлер мен даяшылар еңбегі энергетикалық шығындар бойынша еңбектің III тобына жатады. Бұл түрегеп тұрып жұмыс істеумен, ауырлықты тасумен, қол және аяқ бұлшық еттерінің тартылуымен, жағымсыз жағдайда жұмыс істеумен (жоғарғы температура, жоғары ылғалдылық, ауаның ластануы), бұдан басқа жылулық, механикалық, тоңазыту жабдықтарын қолданумен ұштасады.

Тамақтандыру кәсіпорындарында еңбек үрдісін дұрыс ұйымдастырмаған жағдайда барлық осы факторлар қызметкерлердің жұмыс қабілеті мен денсаулығына жағымсыз, тіптен зиянды әсер етуі мүмкін.



Сұлба 1.1.1 Еңбек жағдайларын сауықтыру жолдары



Сұлба 1.1.2.

Әр адамның, соның ішінде тамақтандыру кәсіпорындары қызметкерлерінің денсаулығын бекітуде сауықтыру жағдайларынан басқа дені сау өмірді таңдауға еркі бар, бұл тұрғын халықтың жеке әлеуметтік топ ретінде ғана емес, сонымен қатар бүкіл қоғам ретінде гигиена мәдениетінің жоғары деңгейіне сәйкес келеді (Сұлба 1.1.1, сұлба 1.1.2 және сұлба 1.1.3).

Салауатты өмір салты адам денсаулығын сақтауға, бекітуге және қалпына келтіруге ықпал етеді және бұл тек медициналық тұрғыдан ғана маңызды емес, сонымен қатар мемлекет дамуының әлеуметтік-экономикалық көрсеткіші ретінде маңызды болып табылады



Сұлба 1.1.3 Гигиеналық мәдениет

Ағзаның қорғаныс қабілетін көтеру үшін әрбір адамға ұсынылады: еңбектің, демалыстың, тепе-теңдікті тамақтанудың тиімді режимін сақтау; тиімді қозғалысты режим; дене мәдениетімен айналысу, шынықтыру; жеке бас гигиенасы ережесін сақтау; рухани-этикалық және ерлі-зайыптылар арасындағы қатынастар; өз денсаулығын және экологиялық тәртібін бақылау.

**Тапсырма 1. Кіші топтарда жұмыс істей отырып, түйінді сөздер көмегімен өз ойыңызбен бөлісіңіз. Алынған нәтижені талқылап, қорытынды жасаңыз.**

*Түйінді сөздер: еңбек гигиенасы, гигиена, санитария, гигиеналық мәдениет*

**Тапсырма 2. Жауапты толықтырыңыз.**

Кәсіпорын қызметкерлерінің еңбек жағдайын сауықтыру үшін сақтау керек \_\_\_\_\_, өндірістік цехтарда микроклиматтық \_\_\_\_\_ құру керек, жұмыс орнында \_\_\_\_\_ ұстау керек, өндірісте \_\_\_\_\_ ұйымдастыру керек.

Бүгінде еңбек гигиенасын зерттеу маңызды болып табылады.  
Жұмысшылар зиянды өндірістік факторлар ықпалынан қорғалуы керек:



- химиялық заттар, шаң, шу, вибрация, электрмагниттік толқындар, иондық сәулелену;
- сондай-ақ метеорологиялық факторлар (температура, ылғалдылық, ауа қозғалысы).

Осы факторлардың әрқайсысы және оның тіркесімі қажетті қорғаныс шаралардың болмауында адам денсаулығына жағымсыз әсер етеді (Сұлба 1.1.4).

Төменде графикте көрсетілген:



Еңбек гигиенасы зерттейтін **еңбек жағдайлары** әлеуметтік-экономикалық үрдістер әсерімен қалыптасатын өндірістік факторлардың жиынтығы болып табылады. Жұмысшыларға әсер ететін өндірістік факторларға кіруі мүмкін:

- өндірістік ортаның химиялық, физикалық және биологиялық зиянды факторлары;
- өндірістік үрдістер мен жабдықтардың ерекшеліктері;
- еңбек сипаты мен оны ұйымдастыру;
- жұмыс орындарын ұйымдастыру;
- санитарлық-техникалық қондырғылар мен жеке қорғаныс құралдарының күйі мен гигиеналық тиімділігі;
- еңбек ұжымындағы психологиялық климат.

Еңбек гигиенасының негізгі міндеті ағзаға еңбек жағдайларының әсерін сапалы және сандық бағалау болып табылады, осы негізде жұмысшылар денсаулығына зиянды әсердің жоқ болуында барынша еңбек өнімділігін қамтамасыз етуге қабілетті іс-шараларды жетілдіру және ендіру іске асырылады (Сурет 1.1.3 және сурет 1.1.4).

**Еңбек гигиенасы жетілдіреді:** еңбек жағдайын сауықтыру саласында заңнама негізі болып табылатын гигиеналық нормативтерді; өнеркәсіптік кәсіпорындар құрылысы мен күтіп-ұсталуының санитарлық ережелерін; еңбек үрдістері мен жұмыс орындарының, еңбек пен демалыс режимдерін тиімді ұйымдастыру бойынша ұсыныстарды.



Сурет 1.1.3 және сурет 1.1.4 Оқу зертханаларындағы жұмыс

Еңбек гигиенасының міндетіне қолданылатын сауықтыру іс-шараларының тиімділігін бағалау кіреді.

Тыныш күйде және ауаның қалыпты температурасында адамда тәулігіне 1л тер бөлінеді.

**Өндірістік санитария** - рұқсат етілген шамаға дейін зиянды өндірістік факторлардың жұмысшыларға ықпалын жоятын немесе кемітетін

ұйымдастыру, санитарлық-гигиеналық іс-шаралардың, техникалық құралдар мен әдістердің жүйесі.

Төменде графиктерде көрсетілген (Сұлба 1.1.5):



Сұлба 1.1.5 Еңбек гигиенасы және өндірістік санитария

## Тақырып 1.2 Еңбек үрдісін тиімді ұйымдастыру

Жұмыс күнінде адамның жұмысқа қабілеті тұрақты емес.

Жұмыс қабілеті жұмыс күнінің басында көтеріледі, жұмыс басталғаннан бір жарым сағаттан соң барынша шегіне жетеді, және орындалатын жұмыс дұрыс ұйымдастырылған болса осы деңгейде ұзақ тұрақтайды. Сосын жұмыс қабілеті төмендейді және жақсы ұйымдастырылған үзілістен соң тағы да үлкен мәнге жетеді.

Ағзаның шаршауы ауыр, қызу немесе ұзақ жұмыс нәтижесінде, еңбек үрдісінің дұрыс ұйымдастырылмауынан, ыңғайсыз дене тұрысынан, демалыстың нашар ұйымдастырылуынан болады, бұл шаршау мен көңіл-күйдің нашарлауына әкеледі.

**Тапсырма 3. Келесі тұжырымдаманың дұрыстығын бағалаңыз (жауап - ия немесе жоқ):**

Тұжырымдама	Ия	Жоқ
Адамның жұмыс қабілетінің тербелісін ескеріп, барлық еңбек үрдістерін тәуліктің бірінші жартысында және бірден түскі үзілістен кейін орындау тиімді.		
Күні бойы шаршауды төмендету үшін жұмыс түрін өзгерту керек, бұл тамақтандыру кәсіпорындарында мүмкін болады.		

Жұмыс үрдісінде дұрыс дене тұрысын сақтау өте маңызды, бұл белгілі өлшем мен биіктіктегі жабдықтарды іріктеумен іске асырылады.		
Дұрыс ұйымдастырылған жұмыс орнында артық қозғалыс болмайды, бұл жылдам шаршаудан сақтандырады.		
Адамның жұмысқа қабілеті көбіне оның дағдылану дәрежесіне байланысты, яғни өндірістік дағдыларды игеруіне.		
Жұмыс күнін дұрыс ұйымдастырудағы маңызды факторға еңбек пен демалысты кезектендіру жатады, бұл үшін тамақтандыру кәсіпорындарында түскі үзілісті жанама тағайындалуы бойынша қолдану керек.		
Жұмысшылардың жұмыс қабілетін сақтау және денсаулығын бекіту үшін күні бойы ұзақтығы шамамен 30мин арнайы өндірістік гимнастика өткізу маңызды болып табылады.		
Жұмыстан тыс уақытта дене тәрбиесі және спортпен жүйелі түрде айналысудың маңыздылығы да кем емес.		

### Тақырып 1.3. Өндірісте еңбек жағдайын жақсарту

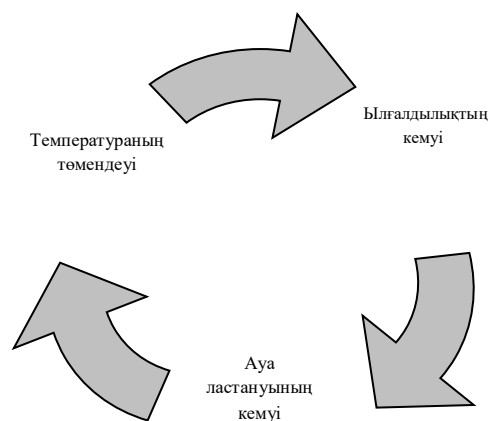
Тамақтандыру кәсіпорындарында санитарлық ережелерді және гигиеналық нормативтерді сақтау бөлігінде шаруашылық және басқа да іс-қызметті реттейтін санитарлық заң жағдайлары мен нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес еңбек жағдайларын жақсарту және кәсіптік зияндылықты жою бойынша жұмыстарды жүргізу қажет (Сұлба 1.3.1).

Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшыларының еңбек режимі кәсіпорындарда жұмыс (ауысымның) уақытының ұзақтығы өз күшіндегі еңбек жөніндегі заңға сәйкес қарастырылады.

Тағам дайындау бойынша көп еңбекті қажет ететін операцияларды, сондай-ақ ауырлықты көтерумен, орын ауыстырумен байланысты операцияларды механикаландыру ұсынылады.

Жұмыс үрдісінде көтерілетін жүк салмағы әйелдер үшін 10кг, ер адамдар үшін 30 кг аспауы керек.

Жүкті әйелдер дәрігер қорытындысы бойынша белсенді жылу бөлінумен (пештер, кондитерлік пештер) және қолмен ауыр жүктерді тасымалдаумен байланысты емес жұмысқа ауыстырылуы керек.



Сұлба 1.3.1 Өндірістік цехтарда қалыпты еңбек жағдайын құру

**Тапсырма 4. Кішігірім топтарда жұмыс істей отырып, кестеде берілген мәліметтер көмегімен өз ойыңызбен бөлісіңіз. Алынған нәтижені талқылап, қорытынды жасаңыз.**

**Еңбектің қалыпты жағдайын құруға қол жеткізіледі:**

Электрмен жылытумен модульді жабдықтардың жаңа түрлерін ендіру	Не үшін?
Өндірістік бөлмелерді орталықты және жергілікті ағымды-сорғыш желдеткіштермен жабдықтау	Неліктен?
Қызметтік кіру жерінде жылы ауалы перделер қондырғысы мен тамбурларды қарастыру керек.	Неліктен?
Өндірістік бөлмелер жұмыс орындарында қалыпты жарықтандыру ..... сәйкес қамтамасыз етілуі керек.	Неге?
Шусыз жұмыс істейтін электр қозғалтқыштармен жабдықтайды.	Не үшін?
Барлық тамақтандыру кәсіпорындарында қажетті санитарлық-тұрмыстық бөлмелер, соның ішінде демалыс және тағам қабылдау үшін бөлмелер жабдықталуы керек.	Неліктен?
Тамақтандыру кәсіпорындарының барлық жұмысшылары жеткілікті мөлшерде ..... қамтамасыз етілуі керек.	Немен?

**Еңбек** - адам болмысының негізгі және маңызды шарты болып табылады, қоғам өнім өндірмей, сонымен қатар оны тұтынбай өмір сүре алмайды.

**Еңбек жағдайы** - еңбек үрдісінде адамның жұмыс қабілеті мен денсаулығына ықпал ететін сыртқы орта факторларының жиынтығы.

**Зиянды өндірістік фактор** - өндірістік фактор, оның жұмысшыға әсері ауруға әкелуі мүмкін.

**Қауіпті өндірістік фактор** - өндірістік фактор, оның жұмысшыға әсері жарақаттануға әкелуі мүмкін.

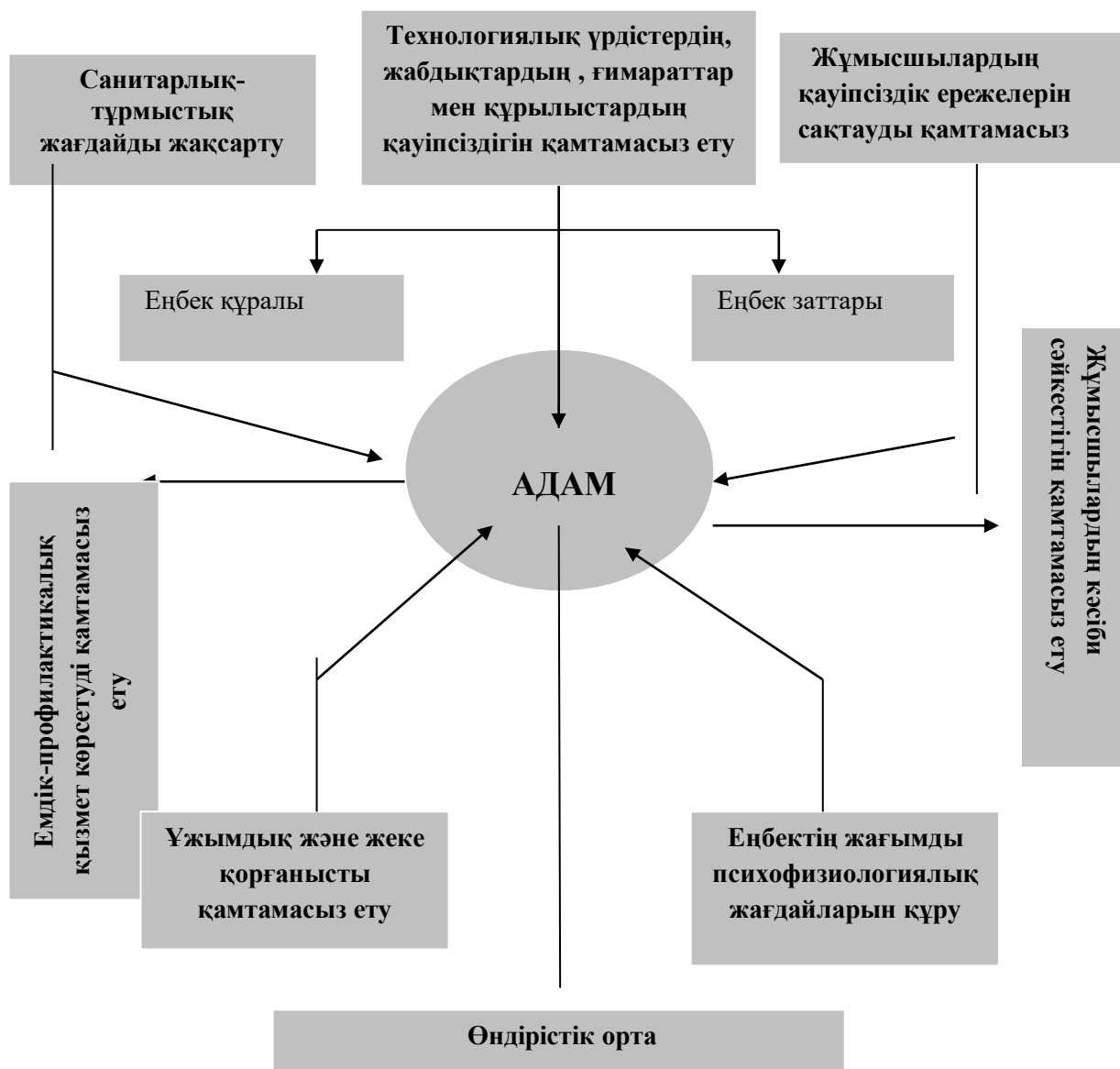
**Қауіпсіз еңбек жағдайы** - жұмысшыларға зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың әсері жойылған немесе оның әсер ету деңгейлері бекітілген нормативтерден аспайды.

**Жұмыс орны** - жұмысшы жұмыс кезінде болатын орын немесе жұмысқа байланысты келетін орны, тікелей немесе жанама түрде жұмыс беруші бақылауында болады.

**Жұмысшылардың жеке және ұжымдық қорғаныс құралдары** - зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың жұмысшыларға әсерін жою немесе кеміту үшін қолданылатын техникалық құралдар.

**Еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды ұйымдастырудың сәйкестік сертификаты** - еңбекті қорғаудың мемлекеттік нормативтік талаптарына жұмыс берушінің еңбекті қорғау бойынша жүргізілетін жұмыстардың сәйкестігін куәландыратын құжат.

Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшыларының кәсіби іс-қызметі мәнді физикалық жүктемелермен байланысты, кондитерлер мен аспазшылардың еңбегі ауырлық бойынша 3-ші топқа ендірілген. Бұл нені білдіреді? Бұның мәні: **жұмысшылардың тәуліктік энергия шығыны ер адамдар үшін 3200-3650 ккал құрайды, ал әйелдер үшін - 2600-2800 ккал.** Тамақтандыру кәсіпорындарының жұмысшылары жұмыста өз уақытының үлкен бөлігінде түрегеп тұрады, әрі жоғары ылғалдылықта, жоғары температура мен ластанған ауа жағдайында. Бұдан басқа, оның еңбегі ауыр жүктерді тасумен, аяқ - қол бұлшық еттерінің тартылуымен, сондай-ақ механикалық жабдықтар мен жылу аппараттарын қолданумен байланысты. Еңбек үрдісін дұрыс ұйымдастырмаған жағдайда, аталған ерекшеліктер жағымсыз әсер етуі мүмкін және тіптен жұмысшылардың жұмыс қабілеті мен денсаулығына зиянды ықпал етуі де мүмкін. Сондықтан, гигиеналық нормалау қажет болып табылады. Төменде 1.3.1 суретте көрсетілген.



Сурет 1.3.1 Еңбек үрдісін ұйымдастыру

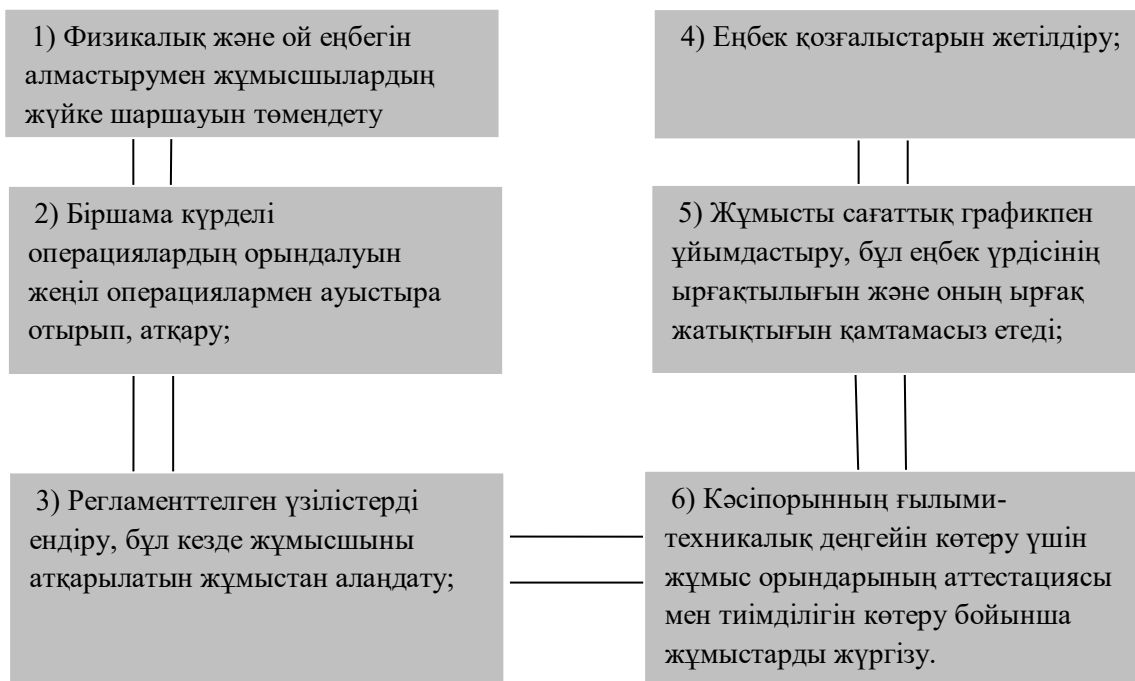
Өндірістік үрдістерге, жабдықтарға, жұмыс орындарына, еңбек үрдісіне, өндірістік орта мен санитарлық-тұрмыстық қызмет көрсетуге міндетті гигиеналық талаптар бекітілген негізгі санитарлық-гигиеналық құжаттар болып табылады:

- «СЕ 2.3.6.1079-01.2.3.6. Қоғамдық тамақтандыруды ұйымдастыру. Санитарлық-эпидемиологиялық ережелер».
- СанЕрежелер мен Нормалар 2.2.555-96 «Әйелдердің еңбек жағдайына гигиеналық талаптар».

Бұл жерде атап өту керек, кәсіпорын жұмысшыларының 90%-н әйелдер құрайды, жұмыс үрдісінде өндірістік ортаның зиянды факторларының ықпалы жағдайында ағзаның анатомиялық-физиологиялық және компенсаторлық ерекшеліктері белгілі түзетуді қарастырады. Осыны ескеріп, өндірістік орта мен еңбек үрдісінің факторларын кешенді гигиеналық бағалау негізінде әйелдер еңбегінің жағдайларына денсаулықты сақтау мақсатымен гигиеналық талаптар жетілдірілген.

Жұмыс орындарын дұрыс ұйымдастыру өндірістік бөлмелерде столдардың, орындықтардың, қуыру шкафтарының, пештердің және т.б. дұрыс ойластырылған орналасуын қарастырады. Ауданды тиімді қолдану, бекітілген нормамен өтетін жерлердің енін, өлшемдерін сақтау, жұмыс үрдісінің талаптарына сәйкес орналастыру жұмыс өнімділігін көтереді және персоналға жағымды ықпал етеді.

Еңбектің психофизикалық жағдайларын жақсарту үшін қажет



Сұлба 1.3.1 Еңбектің психофизикалық жағдайларын жақсарту

### **Еңбектің санитарлық-гигиеналық және эстетикалық жағдайларын жақсарту:**

Еңбектің жағымды жағдайларын құру үшін санитарлық-гигиеналық жағдайларды сипаттайтын элементтер тұрақты түрде зерттеліп, ұсынылған нормативтерге сәйкес жүргізілуі керек. Ұсынылған санитарлық нормалар сәйкес еңбек қауіпсіздігінің мемлекеттік стандарттарында және кәсіпорындарды жобалаудың санитарлық нормаларында келтірілген.

Жарықтандыру өте маңызды орын алады. Жеткілікті жарықтандыруда адам көзін тікпей-ақ сенімді жұмыс істейді, оның қозғалысы батыл әрі жылдам. Ең жағымды жарықтандыру - табиғи жарықтандыру. Зертханалар табиғи жарықтандыру міндетті болып табылатын бөлмеге жатады. Бөлмелердің табиғи жарықтандыруы терезелердің шыны орнатылған бетінің еден ауданына қатынасымен сипатталады. Толқынды және лас шыны беті жарықтың 50%-н ұстап қалады, перде орнатылғанда жарықтың 40%-ы жұтылады, ал ауыр перделер - 80%-ын.

### **Еңбектің санитарлық-гигиеналық жағдайларын жақсарту үшін қажет:**

1. Қосымша жарықтандыру жабдығын орнату керек немесе бар жабдықты жетілдіру керек;



2. Бөлмелерде температура мен ылғалдылықты үнемі бақылап отыру керек, рұқсат етілген нормадан ауытқуына жол бермеу керек;

3. Жұмысшыларды нормаға сәйкес арнайы киіммен, аяқ киіммен және басқа жеке қорғаныс құралдарымен қамтамасыз ету керек;

4. Жағымды ауа температурасы 16-18°C, салыстырмалы ылғалдылық 60-80%, ауа қозғалысының жылдамдығы 0,3-0,5 м/с;

5. Шу деңгейін төмендету үшін дыбысты жұту және дыбыс изоляциясы бойынша іс-шаралар атқарылады.

Тапсырысты қабылдауға телефон жүйесін, тапсырыстың орындалуы жөнінде хабарлайтын жарық таблоны орнату тұтынушылардан тапсырысты қабылдауға және өндірістен тағамды алуға жұмыс уақыты шығынын қысқартады. Тұтынушылармен тағамдар мен сусындарға тапсырыста нөмірді термей-ақ, телефон бойынша іске асыруға болады. Аппараттарды әрбір столға орнатады. Тұтынушы телефон тұтқасын көтергенде, операторда белгі беру шамы жанып, столдың реттік нөмірін көрсетеді. Оператор мәзірде көрсетілген тағамдар мен сусындардың толық тізімімен арнайы бланкіні үш данада толтырып, тапсырысты қабылдайды. Шоттың екі данасын оператор даяшыға береді. Біріншісі тұтынушы үшін, екіншісі өндіріс үшін, ал үшіншісі операторда қалады. Оператордың жұмыс орны есеп машинасымен жабдықталады. Бұндай жағдайда даяшы 30 орынға дейін қызмет көрсете алады.

Өндірістік үрдіс жүрісінде кәсіпорын жұмысшыларына жабдыктан бөлінетін инфрақызыл сәулеленуі ықпал етеді. Бұл үшін секциялы-модульді жабдықтарды қолдану керек; пештердің жұмыс бетін барынша ыдыстармен толтыру керек; өз уақытында электр пеш секцияларын өшіру керек немесе қуатын төмендету керек; пештердің, қуыру шкафтарының жұмыс орындарында ауамен өтпе желдетуді қолдану, кенеп шүберектен арнайы киімді қолдану ұсынылады.

Технологиялық үрдіс жұмысшыны ұзақ уақыт бір дене тұрысында болуды талап етеді, көбіне түрегеп тұру немесе отыру, бұл біршама статикалық жүктеме береді. Осы себептен ағзаның жеке жүйелері немесе мүшелерінің артық күш жұмсауына әкеледі, көп жағдайларда сүйек-байланыс аппаратының және бұлшық ет жүйесінің. **Остеохондроз, сүйектер мен буындардың деформациясы, аяқ қан тамырларының кеңеюі түрінде тамырлардың өзгерісі - бұл аспазшылардың, кондитерлердің, даяшылардың аурулары.** Бұндай аурулардың алдын алу үшін еңбек пен демалыс режимдерін сауатты нормалау керек.

Адамның күйіне өндірістік ортаның факторлары ғана ықпал етіп қоймайды, сонымен қатар жеке бас гигиенасын сақтау да: бұл дененің, киім мен аяқ киімнің тазалығы жөніндегі күнделікті қамқорлық; еңбек, демалыс пен ұйқы режимдерін дұрыс сақтау; дене мәдениетімен және ағзаны шынықтырумен айналысу.

### Бақылау сұрақтары:

1. Кәсіпорында еңбек жағдайын жақсартудың жолдарын атаңыз, мысал келтіріңіз?
2. Кәсіпорын жұмысшысына жеке бас гигиенасының қандай ережелерін сақтау керек?
3. Жоғары технологиялық жабдықтарды қолдану жұмысшының мәселелерін шеше алады ма?
4. Жұмысшылар энергиясының тәуліктік шығыны қандай?
5. Ауаның қандай температурасы жағымды болып табылады?
6. Өндірістік цехтарда жылулық жайлылығы (комфорт) қалай ұсталады?

### Тақырып 1.4 Зиянды әдеттер және онымен күрес

Әрбір адамда өзіндік әдеттер болады, бір көзбен қарағанда тіптен зиянсыз, бірақ уақыт өте келе одан құтылмаса, бөгде адамдарға жағымсыз әсер етуі мүмкін. Мысалы, темекі шегу, саусағын сору, тырнақты тістелеу, әрқашан тамақ жеу және т.б.

**Зиянды әдеттер - автоматты түрде қайталанатын қимыл-қозғалыс, бұл қоғамдық игілік көзқарасынан қоршаған ортаға немесе сол адамның денсаулығына зиянды**

Әдетті басып жоюдың қажеті жоқ, өйткені бұл жағдайда әдет қайтадан күшейеді. Өзінді күштеу төмен болып, ерік-жігерің жеткіліксіз болса әдетпен күрес барынша тиімсіз болады. Әдетпен күрес кезінде өзінді реттеу немесе өзіндік тәртіп әрқашан жетістікті болмайды. Зиянды әдеттермен күресте негізгі шарт: ынталандырудың, себептің (мотивация) болуы.

**Мотивация- (латынның movere) - іс-әрекетке ояту, адам тәртібін басқаратын психофизиологиялық үрдіс, адамға бағыт, ұйымдастырушылық, белсенділік пен тұрақтылық береді; адамның өз қажеттілігін жігермен қанағаттандыратын қабілет.**

Зиянды әдеттердің бірқатар ерекшеліктері бар, соның ішінде ерекше бөліп көрсету керек:

- алкогольді, наркотиктерді қолдану және темекі шегу адамның өз денсаулығына зиянды болуымен қатар, оны қоршаған адамдардың денсаулығына кері әсерін береді.

- соңында зиянды әдеттер адамның қалған іс-әрекетін, бүкіл іс-қызметін міндетті түрде өзіне бағындырады.

- зиянды әдеттердің ерекше белгісі үйренісу, онсыз өмір сүрудің мүмкін болмауы.

- зиянды әдеттерден құтылу барынша қиын.

Ұлыбританияда жүргізілген сұрау нәтижесіне сенетін болсақ, зиянды әдеттер негізінен аспазшыларға тән болып табылады. "Бұған таң қалуға болады, аспазшылар осы тізімнің шыңында тұр: ең маңыздысы, жақсы, пайдалы тағамды дайындау маңыздылығын бірден бір тек аспазшылар біледі", - дейді **Medicash-тен Питер Лорис**. Бірақ, шындығында ең соңында ойымызға келетіні олар үйлеріне қайтқан кезде: асханада күні бойы жұмыстан соң, менің ойымша, олар кешке тек бойын еркін ұстап, дем алғысы келеді.

#### **Зиянды әдет нәтижелері:**

- ауру;
- ағзаның жылдам қартаюы;
- тітіркену;
- шаршау;
- еңбек зорлықты іс ретінде қабылданады;
- бос уақыттың болмауы (түрлі компанияда болу);
- тұлғаның тоқырауы;
- ерте өлім.

Жұмысшының тағы бір әдеті аузын жаппай жөтелуі. Кейбіреуі аурып қалғанымен, жұмысқа шығып, қоршаған ортаға жұқтырады. Инфекциялы жұмысшы ешбір жағдайда жұмысқа жіберілмеуі керек, ал егер бұл әдетке айналса, ол бұл әдеттен құтылуы керек, өйткені микробтар қоршаған ортаға ауа арқылы немесе жұмысшының өзі дайындаған тағам арқылы беріледі.

Кәсіпорында жұмысшы жұмыс кезінде темекі шекпеуі керек, бұл үшін темекі шегетін арнайы орын бөлінеді. Темекі шегу маңызды орын алатын бірқатар аурулар белгілі. Бұл ауруларға жатады: өкпенің, жұтқыншақтың, ауыз қуысының, кеңірдектің, асқазанның қатерлі ісіктері; асқазан мен он екі елі ішектің жарасы; тамырлардың зақымдануы және т.б. Темекі шегетін бала туу жасындағы әйелдерде ерте босану, өлі туу және нәресте дене салмағының жеткіліксіз болуы және т.б. тәрізді аурулар жиі байқалады. Темекі шегушілер суық тию және аллергиялық ауруларға жақын болады. Тыныс алу мүшелері мен хирургиялық операциялардан соң сауығу үрдістері ұзаққа созылады.

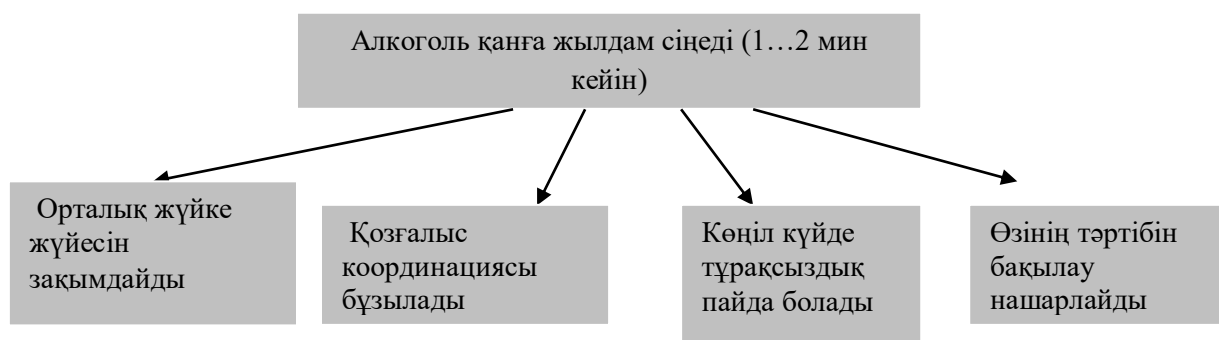
Өндірісте темекі шегу экономикалық көрсеткіштердің төмендеуіне ықпал етеді, өйткені темекі шегушілер темекі шегуге жұмыс уақытының үлкен бөлігін жұмсайды.

**Темекі түгіндеу кезінде 30 дейін улы заттар бөледі. Әсіресе никотин (100 г темекіден 10 г), құрамында канцерогенді зат болатын қарамай (100 г темекіде 7 г), көміртегі оксиді (бір қорап темекіде 400мл дейін болуы мүмкін), көгертікш қышқыл, азот диоксиді және т.б. көп мөлшерде болады.**

### Тапсырма 5. Дұрыс жауаптарды қойыңыз:

Ұсыныстар	Жауап
Темекі шегу өндірісте өндірілетін тағамдық өнімнің сапасын төмендетеді.	Талап етілген дәм, иіске дейін тағамдар мен өнімдерді жеткізудің кәсіби дегустациялық қабілетін жоғалтады, осы себептен сапаны да.
Иіс сезудің төмендеуінен көптеген темекі шегетін мамандар, соның ішінде аспазшылар мен кондитерлер	Жұмыс орнының темекі түтінінің иісімен ластануынан
Темекі шегетін даяшылар тұтынушыларға қызмет көрсету мәдениетін төмендетеді.	Жадының жоғалуына, көру, есту, иіс сезуді жоғалтуға әкеледі
Темекі шегушілерде жүрек-қан тамырлар жүйесінің жұмысы, қан айналысы бұзылады, ас сіңіру және жүйке жүйесі мүшелері ауруға шалдығады.	Қарым-қатынас зонасын темекі иісімен ластайды.

**Алкоголизм** - алкогольді сусындарға бақылаусыз, ерекше құмарлықпен сипатталатын ауру. Алкогольге физикалық және психикалық тәуелділік пайда болады, бұл адамның психикалық және әлеуметтік құлдырауына әкеледі (Сұлба 1.4.1).



Сұлба 1.4.1 Алкоголизмнің салдары

**Наркомания және токсикомания** – қоғам мен мемлекеттің ерекше алаңдаушылығын туғызатын зиянды әдеттер.

**Наркомания** - наркотиктерге жеңе алмайтын құмарлықпен сипатталатын ауру және наркотик заттарды жүйелі қолданудан пайда болады.

**Токсикомания** - дәрілік немесе басқа токсинді заттарды құныға қолданудан пайда болатын ауру.

Кез келген жағдайда наркотиктік тәуелділік жылдам қалыптасады. Жеке тұлғаның құлдырау үрдісі жылдам, наркомандарда 30 жаста ағза қартайды, адамдағы аурулар бас көтереді, созылмалы аурулар пайда болып, соңында өлімге әкеледі.

**Тапсырма 6.** Презентация түрінде сабақ ақпаратын, презентация сапасын бағалау шамаларына сүйеніп, келесі тақырыптар бойынша ұсыныңыз: темекі шегу, алкоголизм, наркомания және токсикомания. Аудитория алдында сөз сөйлеңіз (5мин).

### **Презентация сапасының шамалары**

**Мазмұны:** презентацияда жұмыс тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпарат бар.

#### **Құрылымы:**

- слайд саны мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді
- сөз сөйлеу (5 минут сөз сөйлеу үшін кемінде 7 слайд қолдану ұсынылады)

- беттік слайд пен қорытынды слайд болуы

Сөйлеу нормасын сақтау (мәтінде және сөз сөйлегенде)

#### **Көрнекілік:**

- мәтін жеңіл оқылады, көрнекілік, ақпарат құралдары қолданылады (кестелер, сұлбалар, графиктер және т.б.)

#### **Дизайн:**

- слайдтарды безендіру тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнын қабылдауға кедергі келтірмейді;

- презентацияға бөлінген уақытты ұстану, сақтау;

- логикалылығы, сендірерлігі, сөз сөйлеу ерекшелігі;

- аудиториямен байланыс, шешендік өнер дағдысын игеруі.

### **Тәртіптің санитарлық режиміне талаптар**

Тәртіптің санитарлық талаптары тамақтандыру кәсіпорындарының жұмысшыларын жұмыс орнының, жабдықтың, саймандар мен ыдыстардың тазалығын сақтауды міндеттейді. Әрбір жұмысшы тағамдарды дайындау және әсемдеу үрдісінде жұмыс орнының тазалығын бақылауы керек. Белгілі бір операцияны орындаған соң жұмысшы өз жұмыс орнын жинауы тиіс.

Өндірістік және сауда бөлмелерінде темекі шегуге тиым салынады (темекі шегу үшін арнайы орын бөлінеді). Темекі шегу бұлшық еттің шаршауын ұлғайтып, еңбек тиімділігін төмендететіні белгілі. Темекі шегу кезінде 500-дей түрлі химиялық заттар түзіледі, оның көбісі адам денсаулығы үшін зиянды, жұтқыншақ пен бронхының созылмалы ауруларын, өкпенің қатерлі ісігін туғызады. Бұл никотин, аммиак, көгертікші қышқыл. Көміртегі тотығы және т.б. тәрізді темекі түтінінің құраушылар жүрек-қан тамырлар жүйесіне қатерлі әсерін береді, гипертония, миокард инфаркті, инсульттің дамуына ықпал етеді. Темекі шегу өз ағзасын темекі түтінінің өнімдерімен ластау факторы ретінде ғана емес, сондай-ақ қоғамдық денсаулық үшін тікелей қауіп тудыратын сыртқы орта факторы ретінде де қарастыру керек.

Сондай-ақ алкоголь де адам денсаулығына үлкен зиян келтіреді. Спирттік сусындарды ішетін адамдарда оны ішпейтін адамдармен салыстырғанда бауыр ауруы (цирроз) он есе жиі байқалады. Циррозбен зақымданған бауыр ағзаның басты химиялық зертханасы болуын тоқтатады,

бұл зат алмасудың, ас қорытудың, қан айналым өзгерісіне әкеледі. Тіптен 50г арақтан қабылдау, жады, жұмыс қабілеті бірнеше сағаттан 1-2 күнге дейін бұзылады.

Маскүнемдік жұмыстан себепсіз қалудың, жарақаттанудың, көлікте және өндірісте ауыр бақытсыз жағдайлар мен апатқа ұшыраудың себебі болып табылады.

**Тамақтандыру кәсіпорындарының жұмысшыларына жұмыс кезінде спиртті ішімдіктерді қолдануға қатаң тиым салынады, өйткені:**

- жұмыс қабілеті төмендейді;
- жұмыс орнында жарақат алу себебі ұлғаяды;
- техника қауіпсіздігінің ережелері бұзылады;
- тағамдық өнімдерді таратуда санитарлық-гигиеналық талаптар бұзылады.

Өндірістік цехтарда тағам қабылдауға болмайды, өйткені тағам қалдықтары жұмыс столдарын ластайды. Жұмысшылардың тағам қабылдауы жұмысшылар үшін асханада немесе залда арнайы бөлінген столдарда ұйымдастырылады.

Тағамдық өнімдердің сапа кепілдігін өндіріс үрдістері мен жағдайларының түрлі кезеңдерде халықаралық деңгейде бақылауды НАССР (ХАССП) орындайды. Яғни тағамдық қауіпсіздікті басқару жүйесі. Ағылшын тілінен сөзбе сөз аударғанда - «Қауіпсіздікті талдау және сыни бақылау нүктелері».

#### **Персонал үшін бөлмелерге ХАССП талаптары:**

- персонал үшін асхана мен тағамды сақтау, тұтыну үшін арнайы бөлінген орындар өндіріс тораптарының қайшылықты ластану мүмкіндігін барынша төмендететіндей орналасуы керек;
- персонал үшін асхана гигиеналық сақтау, ингредиенттерді дайындау және дайындалған тағамдық өнімдерді таратуды қамтамасыз ететіндей ұйымдастырылуы керек;
- жұмысшылар өздерінің тағамдық өнімдерін арнайы бөлінген жерлерде ғана сақтап, тұтынуы керек.

#### **Рұқсат етіледі:**

- тағам қабылдауға, шайнауға, темекі шегуге арнайы бөлінген жерлерде ғана рұқсат етіледі.

#### **Тиым салынады:**

- жасанды тырнақ пен кірпік, тырнақ үшін лак, зергерлік бұйымдарды қолдануға;
- құлақта жазу құралдарын тасуға.

1) Ең алдымен мәселенің болуын мойындау. Төмен физикалық белсенділік, дұрыс тамақтанбау, дұрыс ұйықтамау нормаға жатпайды

2) Ары қарай ақпарат ізденісіне кірісу керек.

**Зиянды әдеттерден құтылу үшін қажет:**

3) Өзіңе мәселені шешудің қандай нұсқалары тиімді екеніне жауап беру керек. Тәуелділік қатарынан қандай да бір зиянды әдеттен құтылуға мақсат қойылса, онда мүмкіндігінше дәрігерге

4) Ары қарай іс-әрекет жөнінде шешім қабылдау керек, ыңғайлы сәтті болашақтан күтпей, дәл қазір осы мақсатты жүзеге асыруға кірісу керек.

Сұлба1.4.2

Зияны әдеттермен күресу оңай емес, бірақ алдымен сіздің жолыңызда туыстарыңызбен, әріптестеріңізбен және достарыңызбен немесе өзіңізді өзіңіз бағалау қарым-қатынасында кедергі болмайтын жаңа кәсіп үшін уақытты босата отырып, ауыстыруға болады. Өйткені зиянды әдеттер ешкімге жақсылық әкелген жоқ, ал одан құтылу – біршама алға жасалған кадамды білдіреді (Сұлба 1.4.2).

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Әдет және зиянды әдеттер сөздерінің мәнін түсіндіріңіз.
2. Ынталандыру деген не және ол не үшін керек?
3. Зиянды әдеттер салдарын атаңыз.
4. Сізде қандай зиянды әдеттер бар, егер бар болса сіз осы әдетпен күрестіңіз бе?
5. Зиянды әдеттерден құтылу үшін не істеу керек?

## **Тақырып 1.5 Тамақтандыру кәсіпорындары персоналында жол берілмейтін инфекциялық аурулар**

**Инфекция- ең алдымен белгілі жағдайларда патогенді микроағзалардың (адам, өсімдік, жануар) микроағзаларымен өзара әрекеттесуі, нәтижеде инфекциялы аурулар пайда болуы мүмкін.**

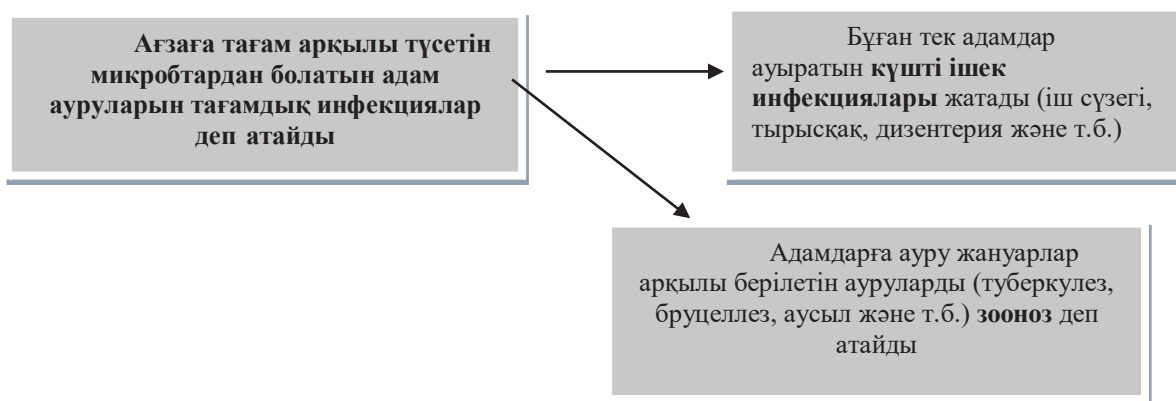
Тағамдық өнімдердің патогенді микроағзалармен ластануы түрлі инфекциялық ауруларға әкеледі - **іш сүзегі, паратиф, тырысқақ, іш өту, сарып (бруцеллез), қызамық, туберкулез, түйнеме (сибирская язва) және т.б.** Патогенді микроағзаның тіптен кішігірім мөлшері ауру шақыруы мүмкін, өйткені адам ағзасына түскен микроағзалардың кішкентай мөлшері көбейе бастайды (Сурет 1.5.1).



Инфекциялық аурулар - патогенді микроағзалардың, приондар мен вирустардың ағзаға енуімен болатын аурулар тобы

Сурет 1.5.1.

Тағамдық өнімдерге патогенді микроағзалардың түсу жолдары әр түрлі: ауамен, су, жануарлар арқылы, ауру адамдар арқылы, бацилла тасушылар арқылы, жәндіктер мен кеміргіштер арқылы және т.б. (Сұлба 1.5.1)



Сұлба 1.5.1

Инфекция белгілері бірден пайда болмайды, белгілі бір уақыттан кейін, бұны **инкубациялық кезең** деп атайды. Бұл кезеңде микробтар көбейеді және олардың өмір тіршілігінің зиянды әсер ететін өнімдері ағзада жиналады. Ұзақтығы бірнеше сағаттан бірнеше аптаға, кейде бірнеше айға дейін болады.

### Аурулардың инкубациялық кезеңі

Кесте 1

Ауру:	Инкубациялық кезең (орташа):
1. Ботулизм	7...15 тәулік
2. Аусыл	3...8 тәулік
3. Дизентерия	2...3 тәулік
4. Тырысқақ	2...3 тәулік
5. Оба	3...4 тәулік
6. Сальмонеллез	12...24 сағ
7. Іш сүзегі	14...15 тәулік
8. Стафилококк инфекциялары	2...4 тәулік

**Тағамдық уланулар** табиғаты бактериялық немесе саңырауқұлақты болуы мүмкін. Тірі микроағзалар тағамға түсіп, белсенді көбейеді, токсиндер түзеді, тағамда жинақталу нәтижесінде тағам дені сау жұмысшы үшін қауіпті болады. Тағамдық уланулар бір адамнан екінші адамға берілмейді, жұқпалы



емес. Бірінші белгілері - жүрегі айну, құсу, асқазан мен ішек тұсының ауыруы, жоғары температура, жүрек қызметінің әлсіреуі.

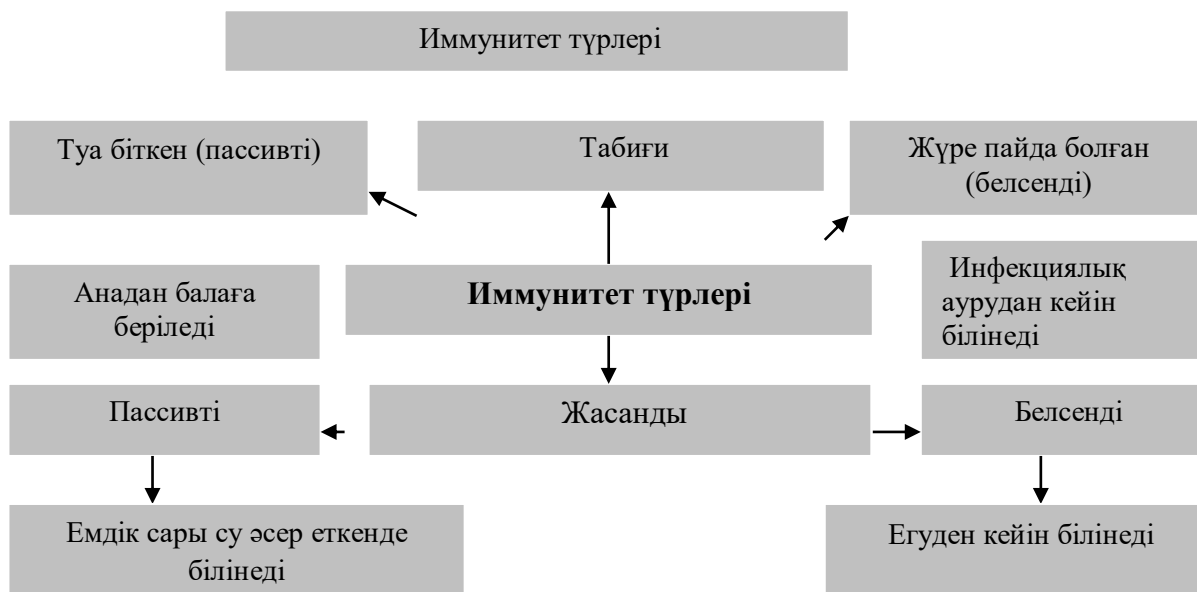
**Ботулизм** - (латынның botulus - шұжық) - ауыр токсикоинфекциялық ауру, жүйке жүйесінің залалдануымен сипатталады, көбіне сопақша ми мен жұлынның, офтальмоплегиялық және бульбарлы синдром түрінде өтеді.

**Стафилококк инфекциясы** - ауру көзіне өнімдерді аспаздық өндеуге қатысатын адамдарда терінің, көбіне қол саусақтарының іріңді зақымдануымен, сондай-ақ баспа, тұмау, бронхитпен ауыратын адамдар жатады. Өнімдерді тоңазытқыштан тыс жерде сақтағанда өнімдерде термиялық тұрақты энтеротоксиндердің жинақталуына жылдам әкелуі мүмкін. Берілу факторына сүт және сүт өнімдері мен құрамында қант бар тағамдар: торттар, пирожное, балмұздақ және т.б. жатады.

Аурудың бірінші белгілері 2-4 сағ пайда болады: асқазан ауыруы, жүрегі айну, іш өту, температура болуы мүмкін. **Профилактика: тағамдық өнімдерді дайындағанда, сақтағанда және тасымалдағанда санитарлық талаптарды қатаң сақтау, жеке бас гигиенасы ережелерін сақтау.**

Иммунитет (латынның immunitas) - ағзаның түрлі заттар мен басқа ағзалардың іс-әрекетінен қорғау әдісі, патогенді микроағзалар әсеріне қарсы тұруы мүмкін.

Иммунитет жасуша дейгейінде де қамтамасыз етілуі мүмкін, адам ағзасында ерекше жасушалар (фагоциттер) болады, олар микробты басып алып, жалмайды (фагоцитоз үрдісі). Иммунитет түрлері 1.5.2 суретте көрсетілген. Фагоцитозбен қатар ағзаның иммундық реакциясына қан сарысуының микробтарды және олардың токсиндері ерекше қорғаныс заттары - қарсы денелер көмегімен зарарсыздандыру қабілеті жатады. Қарсы денелер (антитела) ағзаға антиген деп аталатын түрлі бөгде денелердің түсу нәтижесінен түзіледі.

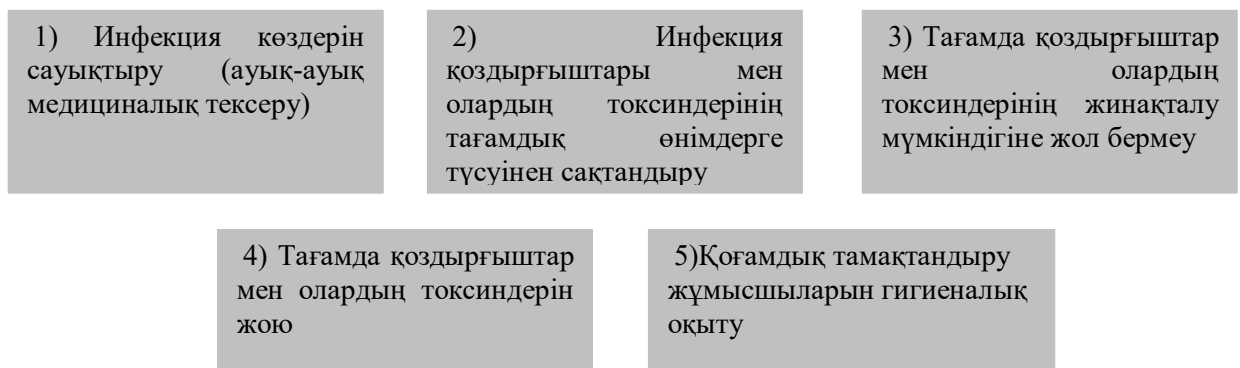


Сурет 1.5.2. Иммунитет түрлері

**Антигендер - микробтарда, ауру вирустары - қоздырғыштарында болатын заттар. Антигендер барлық вакциндердің әсер ету бастамасы болып табылады, өйткені оған иммундық жүйе ықпал етіп, берілген ауру қоздырғышына қарсы қорғанысты ұйымдастырады.**

**Дизентерия** - тоқ ішектің зақымдануымен және ағза интоксикациясымен сипатталатын инфекциялық ауру. Қоздырғыш: ішек бактериялары. Олар тағамдық өнімдерде ұзақ сақталады, бірқатар уақыт топырақта, аурулардың ластанған нәжістерінде, ашық су қоймаларында тіршілік етеді. Дені сау адам дизентериямен ауыратын немесе бактерия тасымалдаушы адамнан жұқтырады. Қоздырғыштардың берілу жолдары - тұрмыстық, тағамдық және су арқылы. Жылдың жылы мезгілінде тағамдық өнімдер шыбындармен ластанады. Ауру күшті басталады, кейде 2-7 күн бойы. Әлсіздік пайда болады, температура көтеріледі, іш тұсы бүріп ауырады, дәретке отыру тәулігіне 10-12 рет. Дизентерия жасырын және белгісіз түрде болуы мүмкін. Профилактика: жеке бас гигиенасын сақтау, көкөністер мен жемістерді жуу, сүт пен суды қайнату. Толық жазылғанша ауру адам жұмысқа жіберілмейді (Сұлба 1.5.3).

### **Тағамдық және микробтық уланудан сақтандыру жолдары**



Сұлба 1.5.3

**Сальмонеллөз** - Salmonella текті бактериялар туғызады, зоонозға жатады. Жануарлар сальмонеллдің негізгі көзі болып табылады. Жұқтырудың негізгі факторлары - жануарлар мен құстардың еті, еттен субөнімдер, жұмыртқа, балық, сүт. Көкөністер, жеміс-жидектер топырақты көңмен тыңайтқанда немесе суарғанда жұқтыруы мүмкін. Белгілері: температураның көтерілуі, әлсіздік, бас ауыру, іш тұсының ауыруы, құсу және жүрегі айну, буындардың сырқырауы, сұйық нәжіс. Бактерия тасымалдаушылар мен ауруларды жұмыстан шеттетеді. **Профилактика: арнайы санитарлық және ветеринарлық ережелер кешенін қатаң сақтау.**

Медициналық-санитарлық іс-шараларға тамақ өнеркәсібі мен қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында технология мен санитарлық режимнің сақталуын, тағамдық өнімдерді тасымалдау және сақтау ережелерін бақылау жатады. Өнімдерді аспаздық өңдеу, тағам дайындау және дайын тағамды

сақтау ережелерін қатаң орындау ерекше маңызды болып табылады. Өндірісте тоңазытқыштар болмаған жағдайда ет және ет өнімдерін, балық пен басқа да жылдам бұзылатын өнімдерді қоймадан тікелей аспаздық өңдеу алдында беріледі. Ет пен балықты өңдеу түрлі столдарда ет пен балық үшін саймандарды жеке қолдану арқылы іске асырылады.

Кәсіпорынның барлық персоналын жұмысқа қабылдау кезінде, еңбек демалысынан кейін бактерия тасымалдаушылыққа тексереді.

**Іш сүзегі** - жұқтыру негізінен су немесе тағам арқылы іске асырылады. Негізінен тек адамдар ауырады. Бактерия тасымалдаушы ауру адамдар. Бұл микробтар ауыз қуысына түсісімен аш ішекке жетеді, лимфа түйіндеріне өтіп, ары қарай қан арқылы - бауырға, өтке, көк бауырға барады. Жасырын кезеңі 10-12 күнге созылады. Сосын температура көтеріледі, сандырақтау пайда болады, іш тұсы ауырады, теріде ашық қызыл түсті бөртпе пайда болады; нәжіс түсі бұршақтан көженің түсі тәрізді болады. Токсин ішек жарасын туғызып, тесілу мен перитонитке әкеледі.

**Тырысқақ** - жіті инфекциялық ауру, негізгі сипаты: ағзаның жалпы ауыр жағдайы мен сусыздануы. Қоздырғыш - тырысқақ вибрионы сыртқы ортаға тұрақты болады. Адам тырысқақты ауру адамнан немесе қоздырғышты тасымалдаушыдан жұқтырады. Жұқтыру суды қолданудан, сирек жағдайда тағамдық өнімдерді қолданудан болады. Таралуына шыбындар ықпал етеді, жасырын кезеңі 5 тәулікке дейін созылады.

**Туберкулез** - актиномецеттерге жататын *Mycobacterium tuberculosis* бактериясы туғызады. Бұл бактериялар ортаның физикалық және химиялық факторларына жоғары дәрежедегі тұрақтылығымен ерекшеленеді. Туберкулез қоздырғышы өзен суында 5 айға дейін тіршілік ету қабілетін сақтайды, ал сүт-қышқыл өнімдерінде - 20 тәулікке дейін. Сүтті 100°C температураға дейін қыздырғанда бұл бактериялар жылдам өледі. Негізгі көздері: ауру адамдар мен жануарлар. Жұқтыру ауа-тамшы және ауа-шаң жолымен немесе тағамға жұқтырылған сүт пен сүт өнімдерін қолданғанда іске асырылады.

**Аусыл** - бұл аурумен үй жануарлары (сиыр, шошқа, ешкі мен қой) ауырады. Ауру адам жануарлармен тікелей жанасқанда немесе ауру жұқтырылған шикі сүтті қолданғанда жұғады.

Гельминтозды аурулар және оның түрлері графика түрінде көрсетілген (Сұлба 1.5.4).



Сұлба 1.5.4

Гельминтоздық аурулар профилактикасы ірі қара мал еті мен шошқа етін мұқият ветеринарлық-санитарлық бақылауға, су қоймасы мен топырақ тазалығын сақтауға негізделген. Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында бактерия тасымалдаушылыққа жұмысшыларды жүйелі тексеруден өткізіп тұру керек. Және ең маңыздысы жеке бас гигиенасы мен тағам қабылдау гигиенасын сақтау болып табылады.

### Бақылау сұрақтары:

1. Инфекция деген не?
2. Имунитет деген не? Қандай имунитет түрлерін білесіз?
3. Қандай ішек инфекциясы түрлерін білесіз?
4. Инфекция қандай жолдармен жұғады?
5. Тағамдық уланулар туралы не білесіз?
6. Гельминтоздық ауруларды атаңыз.

## Бөлім 2. Жеке бас гигиенасының ережелері және тамақтандыру кәсіпорындары құрылысы мен күтіп-ұстауына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар

### Тақырып 2.1 Тамақтандыру кәсіпорындары қызметкерлерінің жеке бас гигиенасының ережелері

Жеке бас гигиенасы - санитарлық ережелердің жиынтығы, тамақтандыру кәсіпорындарының әрбір жұмысшысы оны сақтауға міндетті. Жеке бас гигиенасын сақтау тағам дайындау және таратуда бірінші орында тұр. Бұл ережелерді сақтамау тек тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшыларының денсаулығына ықпал етіп қана қоймай, сонымен қатар жеке тұлғалар мен адамдардың үлкен тобының ауыру себебі болуы да мүмкін.

Тазалық - тұтынушыларға қызмет көрсету мәдениетінің міндетті шарты. Тазалық белгілі санитарлық режимді ұстау үшін керек.

Аспазшының жеке бас гигиенасы - бұл дене, қолдар, ауыз қуысы гигиенасы, санитарлық киімге, санитарлық режимге, тамақтандыру жұмысшыларының денсаулығына талаптар.

Дене гигиенасы - маңызды санитарлық-гигиеналық талап. Тері - дененің жоғарғы жабындысы, ағзада бірқатар өмірлік маңызды функцияларды атқарады. Тері бірнеше қабаттардан тұрады. Жоғарғы мүйізденген қабаттар адам ағзасын зақымдану мен микробтардың енуінен сақтандырады. Терідегі терлеу мен май бөлу бездері арқылы оның бетіне май мен тер бөлінеді. Ауадағы шаң мен микробтар тері қабатына түседі, май, термен және беттік қабаттың өлі жасушаларымен араласып, кір түзеді. Адам суға түскенде өз терісінің бетінен 2,5млрд аса түрлі микроағзаларды шайып әкететіндігі есептелген.

**Кір** - микробтардың дамуы үшін жағымды орта, сондай-ақ кір тесіктерді бітейді, осы себептен қышуды шақыратын терінің тітіркенуі болады. Қасылған жерге түрлі микробтар жеңіл енеді. Осылай қышыма, іріңді, саңырауқұлақты және басқа да тері аурулары пайда болады. Өндірістік цехтарда жұмыс кезінде тер бөліну жоғарылайды, тері-май жағындысы бөлінеді, тері өз функциясын әлсіз атқарады, адам өзін жайсыз сезінеді. Іріңді тері ауруларының пайда болуы мен өңделетін тағамның микробтармен ластану қатері пайда болады.

#### **Ұсыныстар:**

- күнделікті гигиеналық душ қабылдау;
- қолды шынтаққа дейін мұқият жуу;
- мұқият кырыну.

**Қол гигиенасы** аспазшылар үшін өте маңызды, өйткені тағам дайындау үрдісінде қолдар тұрақты жанасады.

Қолды тазалықта ұстау - санитарияның негізгі талаптарының бірі. Дәл кір қолдар асқазан-ішек ауруларының себебі болып табылады. Қол терісінде үлкен мөлшерде май және тер бездерінің тесіктері болады, әсіресе алақан мен саусақтар арасында өте көп.

#### **Ұсыныстар:**

- тырнақты қысқа алу;
- тырнақ асты таза болу керек;
- жұмыс басында қолды жуу және дезинфекциялау;
- әжетханадан кейін жуу және дезинфекциялау;

- шикізатты өңдеуден дайын тағам дайындауға өткенде жуу және дезинфекциялау.

**Ауыз қуысының гигиенасы** гигиеналық маңызы зор, өйткені ауыз қуысында микроағзалардың үлкен мөлшері болады. Тағам қалдықтары тістер арасында жиналады, ауыз қуысын ластайды және микроағзалар әсерімен шіриді. Жөтелгенде, түшкіргенде ауыз бен мұрынның сілекей тамшылары микроағзалармен бірге өнімдерге жұғуы мүмкін. Осында тұмаумен, баспамен, жоғарғы тыныс жодары катарымен ауырған аурулар қауіпті болып табылады, өйткені токсигенді стафилококк тасымалдаушылығы жоғары болады. Өнімдерге жұққан стафилококктар, әсіресе кремнен өнімдер, ауыр тағамдық улануды шақырады.

**Ұсыныстар:**

- тісті күнделікті 2 рет тазалау;
- тағамнан кейін ауызды шаю;
- ауыз қуысының санациясы.

**Санитарлық киімге талаптар**

Өнімдерді жоғарғы киімнен түсетін ластанудан сақтау үшін тамақтандыру кәсіпорынадырының жұмысшыларында санитарлық киім болуы керек (Сурет 2.1.1).

Санитарлық киімді мақта-қағаздан, жеңіл жуылатын материалдан тігеді. Ыдыспен жанасатын техникалық персонал үшін санитарлық киім күңгірт түсті болуына рұқсат етілген (көк, сұр).

Санитарлық киім таза болуы керек, ластануы бойынша ауыстырады, екі күнде бір рет. Тиым салынады:

- санитарлық киіммен тамақтандыру кәсіпорнынан тыс жерге шығуға;
- көшеге;
- санитарлық киіммен әжетханаға баруға қатаң тиым салынады.

Санитарлық киімді жеке қолданылатын арнайы гардеробта сақтайды, гардеробты тұрақты жуып, дезинфекциялайды. Санитарлық киімді жоғарғы киіммен бірге сақтауға болмайды.



Сурет 2.1.1 Аспазшының сыртқы келбеті

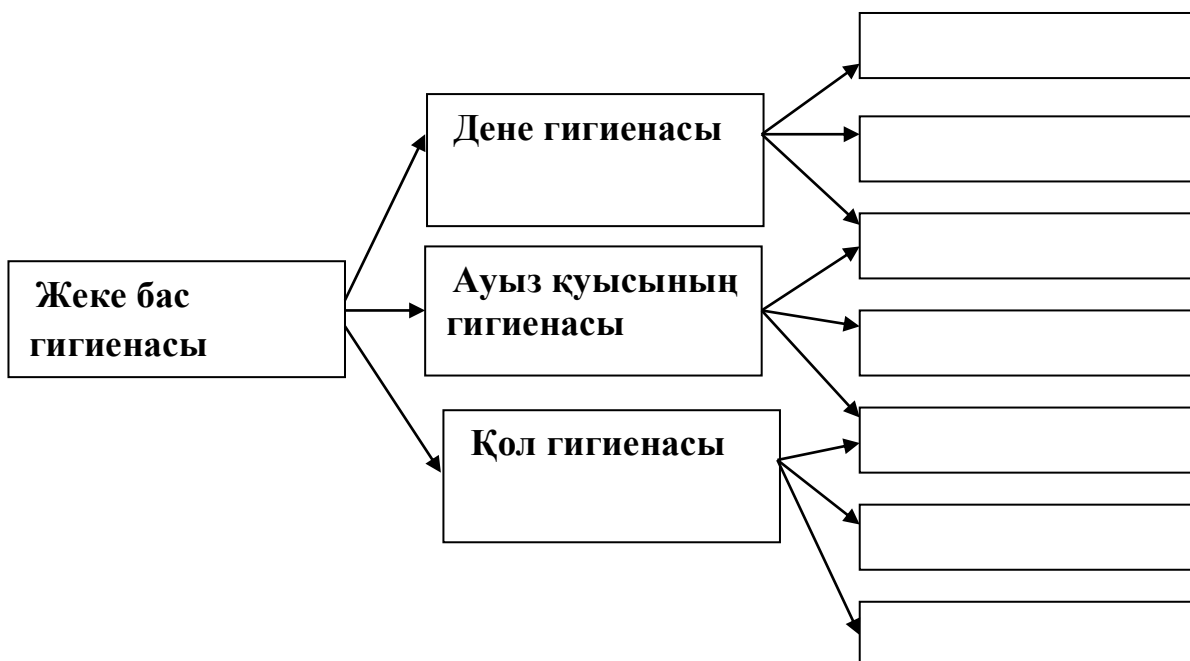
**Аспазшының санитарлық киіміне кіреді:**

<p>Китель - аспазшы формасының негізгі және маңызды бөлігі. Екі жағына бірдей қаусырмалы китель - ең кең таралған модель. Егер арнайы киімнің бір жағы кірлесе, таза жағына ауыстырып киюге болады. Ыңғайлы болуы үшін түйме орнына пукля немесе шеге қолдану ұсынылады.</p>	
<p>Шалбар - аспазшы шалбарында желдетпелі қондырма мен ыңғайлы қалталары болуы керек және аспазшы қозғалысына кедергі келтірмеуі керек.</p>	
<p>Қалпақ - түрлі формада және биіктігі әр түрлі болады. Мақта-матадан немесе аралас материалдан дайындалады, ауаны жақсы өткізуі керек және жағымсыз иістер мен май буларын сіңдіруге тұрақты болуы керек. Резинка немесе жапсырма арқылы реттеледі.</p>	
<p>Алжапқыш - күйю және кірлеуден қорғайды. Орташа есеппен аспазшы алжапқышының ұзындығы 80см. Алжапқыш үшін ең жақсы материал 100% мақтадан саржа матасы.</p>	
<p>Арнайы аяқ киім - ыңғайлы, жеңіл және сырғанамайтын болуы керек. Табиғи материалдардан дайындалған сабо немесе крокс кию ұсынылады.</p>	

### **Аспазшының арнайы киіміне ХАССП талаптары:**

- тағамдық өнімдер үшін киім басқа мақсатта қолданылмауы керек;
- жұмыс киімінде түймелер болмауы керек;
- арнайы киімде белден жоғары дейгейде сыртқы қалталар болмауы керек;
- киімді қажет жағдайда жуу керек;
- шашты, сақал-мұртты арнайы құрылғымен толық жабу керек;
- қолғап таза әрі жақсы күйде болуы керек;
- аяқ киім толық жабық және абсорбцияланбайтын материалдан дайындалған болуы керек.

### Тапсырма 1. «Жеке бас гигиенасы» кластерін толтыңыз



### Тапсырма 2. Дұрыс жауапты таңдаңыз:

Қандай жағдайларда қолды жуып, дезинфекциялау керек	<ul style="list-style-type: none"><li>- әжетханадан кейін</li><li>- ластану дәрежесі бойынша</li><li>- темекі шеккен соң немесе тағам қабылдаған соң</li><li>- шашқа, мұрынға, құлақ, көзге қол тигізген соң</li></ul>
---	--

### Тапсырма 3. Аспазшының арнайы киімді дұрыс кию ретін бекітіңіз:

- барлық зергерлік әшекейлер мен сағатты шешу;
- бас киімді кию;
- қолды жуу;
- нұсқаулыққа сәйкес қолду жуып, дезинфекциялау;
- шалбарды, куртка немесе халатты кию;
- аяқ киімді кию.

### Тапсырма 4. «Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшылары үшін санитарлық киім мен аяқ киімнің нормалары» кестесін толтырыңыз:



№ р/н	Кәсіп атауы	Санитарлық киімнің, аяқ киімнің және санитарлық саймандардың атауы	Кию мерзімі, ай
1.	Өндіріс меңгерушісі		
2.	Аспазшылар		
3.	Кондитерлер, наубайшылар мен қамыр илеушілер		
4.	Бармендер		
5.	Даяшылар		
6.	Асхана жұмысшылары		
7.	Тағамдық жартылай өнім дайындаушылар		

### Тест тапсырмалары

#### 1. Аспазшының арнайы киім жиынтығы - бұл

- а) китель, қалпақ, алжапқыш
- ә) китель, қалпақ, алжапқыш, аяқ киім
- б) китель, қалпақ, алжапқыш, орамал, аяқ киім
- в) қалпақ, алжапқыш, орамал, аяқ киім

#### 2. Бірінші киілетін аспазшының арнайы киімі

- а) алжапқыш
- ә) китель
- б) аяқ киім
- в) қалпақ

#### 3. Аспазшының арнайы киім жиынтығының кию мерзімі

- а) 5 ай
- ә) 4 ай
- б) 1 ай
- в) 2 ай

#### 4. Аспазшының арнайы киімі үшін ұсынылатын мата түрі

- а) жібек
- ә) мақта
- б) кенеп
- в) сәтен

#### 5. Арнайы киімді сақтайды

- а) цехта
- ә) қызметтік гардеробта
- б) вестибюльде
- в) қойма бөлмесінде

### Бақылау сұрақтары:

1. Жеке бас гигиенасы деген не?

2. Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшыларының жеке бас гигиенасын сақтауының мәні неде?
3. Адам ағзасы үшін тері қандай роль атқарады және оның тазалығының маңыздылығы неде?
4. Ауыз қуысын күту.
5. Санитарлық киім маңызы.

## **Тақырып 2.2 Тамақтандыру кәсіпорындары қызметкерлерін медициналық тексеру. Персонал денсаулығына қойылатын талаптар**

Тамақтандыру кәсіпорындарының жұмысшылары жұмысқа қабылдау алдында медициналық тексеруден өту керек. Қазақстан Республикасы ұлттық экономика Министрінің 24 ақпан 2015 жылғы №128 "Міндетті медициналық тексеруді жүргізу Ережесін бекіту жөніндегі" бұйрығына сәйкес тамақтандыру жұмысшылары медициналық қарау мен тексеруден өтуге міндетті:

- дерматовенеролог тексеруі - жылына 2 рет;
- туберкулезге тексеру (флюорография) - жылына 1 рет;
- қанды сифилиске тексеру (РВ) - жылына 2 рет;
- құрт тасымалдаушылыққа тексеру - жылына 1 рет;
- ішек инфекциялары қоздырғыштарын тасымалдаушылыққа тексеру: дизентерия, сальмонеллез, іш сүзегі, А және В паратифі, патогенді стафилококк – жылына 2 рет.

Туберкулездің ашық түрімен немесе туберкулездің өкпеден тыс формасымен (туберкулез қызылжегісі, сүйек туберкулезі, буын туберкулезі), венерологиялық аурулармен, Боткин ауруымен, тері жұқпалы ауруларымен ауыратын тұлғалар, сондай-ақ жанұяларында жұқпалы аурумен ауыратын ауру адамы бар тұлғалар ауруды ауруханаға жатқызғандығы және үйде дезинфекция жұмыстары жүргізілгендігі жөнінде анықтама берілгенше тамақтандыру кәсіпорындарында жұмысқа жіберілмейді немесе босатылады.

Күнделікті ауысым алдында ыстық, салқын, кондитерлік цехтарда, дайын тағамды тарату орнында цех бастығы немесе медициналық қызметкер жұмысшыларды іріңді ауру болуына дененің ашық беттерін (қолы, беті, мойыны) қараудан өткізеді. Терінің іріңді ауруымен, іріңдеген кесік жерлермен, күйікпен, жоғарғы тыныс жолдарының қабынуымен ауырған тұлғалар осы цехтарда жұмыстарға жіберілмейді, басқа телімдерге ауыстырылады. Тексеру нәтижелері бекітілген формадағы журналдарға толтырылады.

Персонал жетекшілікке хабарлауға міндетті күй жөнінде:

- диарея, құсу, сары ауру;
- қалтырау, баспа;
- көзге көрінетін терінің инфекциялық зақымдануы;
- құлақтан, мұрын мен көзден бөлінулер.

Аспазшыда жеке медициналық кітапшасы болу керек, кітапшаға медициналық тексеру нәтижелері, егу жөнінде мәліметтер және санминимум

бойынша сынақ тапсыруы ендіріледі. Санитарлық кітапшалар кәсіпорын жетекшісінде сақталады және кезекті медициналық тексеруден өткенде жұмысшыларға беріледі.

**Кәсіпорын жетекшісі жауапты:**

- кәсіпорынның жалпы санитарлық күйі үшін;
- санитарлық режимді сақтауы үшін;
- медициналық тексеруден өту және санминимум тапсыруы үшін;
- жұмысшылардың жеке бас гигиенасы ережелерін орындау үшін қажетті жағдайларды құруы үшін.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Медициналық тексеру не үшін жүргізіледі?
2. Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшылары медициналық тексерудің қандай түрлерінен өтуге міндетті?
3. Тамақтандыру кәсіпорындарында қандай аурулар жұмысқа кедергі болады?
4. Жұмыс уақытында неліктен темекі шегуге және спиртті ішімдіктер ішуге рұқсат берілмейді?
5. Неліктен жұмыс орнында тағам қабылдауға болмайды?

**Тапсырма 1. Жауапты толықтырыңыз.**

1. Тамақтандыру кәсіпорнына жұмысқа тұрушы \_\_\_\_\_ оқудан өтуі керек.
2. Тағамдық кәсіпорындардың барлық жұмысшылары \_\_\_\_\_ сақтауы керек.
3. Тағамдық кәсіпорындардың жұмысшыларында жеке \_\_\_\_\_ болуы керек.
4. Санитарлық киім өнімдерді \_\_\_\_\_ түсуі мүмкін \_\_\_\_\_ сақтайды.
5. Санитарлық кітапшалар кәсіпорын \_\_\_\_\_ сақталуы керек.

**Тапсырма 2. «Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшыларын медициналық тексеру» кластерін толтырыңыз**



**Тапсырма 3. Тамақтандыру кәсіпорындары жұмысшыларының денсаулығын сақтауға ықпал ететін гигиеналық және емдік-профилактикалық іс-шараларды атаңыз.**

### Тест тапсырмасы:

**1. Аспазшының тазалық жөніндегі кәсіби түсінігіне кіреді:**

- а) аптасына 1 рет моншаға бару
- б) күніне 1 рет душ қабылдау
- в) күніне 2 рет душ қабылдау
- г) аптасына 2 рет душ қабылдау

**2. Аспазшылар үшін тағам қабылдауды ұйымдастырады**

- а) салқын цехта
- б) ыстық цехта
- в) залда арнайы бөлінген столда
- г) ұйымдастырылмайды

**3. Алдын ала медициналық тексеру іске асырылады:**

- а) жұмысқа қабылданғанда
- б) түскі үзілісте
- в) ауысым басында
- г) ауысым соңында

**4. Медициналық тексеруден өтпеген жұмысшыларды жұмысқа жібергендігі үшін жауапкершілік жүктеледі:**

- а) кондитерге
- б) аспазшыға
- в) бухгалтерге
- г) жетекшіге

**5. Келесі аурулармен ауыратын тұлғалар тамақтандыру кәсіпорындарында жұмысқа жіберілмейді:**

- а) туберкулез
- б) қант диабеті
- в) гастрит
- г) панкреатит

### **Тақырып 2.3 Тамақтандыру кәсіпорындарына қойылатын санитарлық-гигиеналық талаптар. Аулаға қойылатын талаптар**

Тамақтандыру кәсіпорындары құрылысы үшін жер телімін, сумен жабдықтау көзін, канализация жүйесі мен ағынды суды жіберуді таңдау мемлекеттік санитарлық эпидемиологиялық бақылау мекемелерімен келісім бойынша іске асырылуы керек.

Жер телімі атмосфера мен топырақтың ластануын минимумға келтіретін гигиеналық нормаларға жауап беруі керек. Телім құрғақ, дөң, тегіс жерде, қоқыс тастайтын жерден кемінде 1км қашықтықта және атмосфера ауасы мен топырақты ластайтын кәсіпорыннан кемінде 100м қашықтықта болуы керек. Құрылысқа арналған ауданды батпақты немесе су басатын жерден, топырақ көшкіні, төгілмелі топырақты телімдерден таңдаудың керегі жоқ. Кәсіпорынды ық жағынан орналастыру керек, яғни жергілікті жерде жағымсыз иісті заттар, зиянды газдар, шаң, микроағзалар кәсіпорын ауласына өтпейтіндей, жел бағытын ескеру керек.

Тамақтандыру кәсіпорнының ауласын жақсы аэрация үшін барлық ауданның 30%-на ғимаратпен соғады, 50% көгалдандырады, ыңғайлы жаяу жүргіншілер жолын және автокөлік үшін келу жолдарын асфальттайды.

*Талаптар:*

- суғару үшін су жүргізу крандары;
- атмосфералық суларды ағызу үшін канализациялық басқыштар;
- тазалықта ұстау;
- қыс мезгілінде қардан тазалау;
- жаз мезгілінде су себу;
- қоқыс жинау үшін бетондалған алаңшалар.

### **Сумен жабдықтауға және канализацияға санитарлық талаптар**

Тамақтандыру кәсіпорындарын сумен жабдықтау орталықты су құбыры желісінен іске асырылады, су құбыры жоқ болған жағдайда - артезиандық скважинадан немесе шахталық құдықтан. Мемлекеттік стандарт талабы бойынша эпидемиологиялық тұрғыдан су қауіпсіз болуы керек:

- ауру тудырушы микробтар болмауы керек;
- химиялық құрамы бойынша қауіпсіз болуы керек;
- жағымды органолептикалық қасиеттері болуы керек.

### ***Ауыз судың органолептикалық көрсеткіштері***

Ауыз су түссіз, тұнбасыз болуы тиіс және бөтен иісі мен дәмі болмауы керек. Судың бұл қасиеттері оның физикалық қасиеті және минералдану дәрежесімен анықталады.

Судың органолептикалық қасиеттері судың түсі мен дәміне ықпал ететін немесе минералдануын көтеретін судағы *химиялық заттар* концентрациясына байланысты. Суға қоршаған ортадан шаруашылық іс-қызмет нәтижесінде бөлінетін зиянды заттар түсуі мүмкін. Ауыз су үшін 10 химиялық заттардың мөлшері бекітілген, бұлар өнеркәсіптік концентрацияда адам денсаулығына жағымсыз әсер етуі мүмкін: мышьяк, қорғасын, селен, стронций, молибден, бериллий, алюминий, фтор, нитраттар, поликриламид.

Судың эпидемиологиялық қауіпсіздігі жөнінде, яғни қандай да бір инфекциялық ауруларды туғызатын патогенді микроағзалардың болмауын жанама көрсеткіштер бойынша анықтайды - судағы сапрофитті бактериялар мен ішек таяқшаларының жалпы саны бойынша.

Кәсіпорындарды ыстық сумен жабдықтау үшін ыстық сумен жабдықтаудың арнайы желісін қондырады. Ыстық суды араластырғыштар арқылы барлық раковиналарға, өндірістік және жуу ванналарына, душтарға қосады. Су температурасы 75°C төмен болмауы керек, ал ыдыс жуу үшін - 90°C төмен болмауы керек. Тағам дайындау үшін ыстық суды қолданбайды, өйткені бұндай ыстық су санитарлық талаптарға жауап бермейді.

Канализация дегеніміз барлық сұйық зәрнәжіс-шаруашылық пен өндірістік жуынды-шайындыларды тұрғын және тазалау жерінен тыс әкету үшін жер асты канализациялық құбырлардың тұйық желісіне келетін жүйе.

Тамақтандыру кәсіпорнының ғимаратында канализациялық құбырдың екі жүйесі қарастырылады, кәсіпорын ғимаратынан тыс қалалық канализациямен қосылады:

- өндірістік ағынды сулар үшін;
- зәрсіздік қалдықтар үшін (әжетханадан, душтан).

Кәсіпорында қатты қалдықтардың жинақталуы жағымсыз иісті газдармен ластануының көзі болуы мүмкін, сондай-ақ микроағзалардың дамуына және шыбынның, жәндіктердің, кеміргіштердің пайда болуына ықпал етеді, бұл кәсіпорынның санитарлық деңгейін күрт төмендетеді.

### **Желдетуге, жылытуға, жарықтандыруға санитарлық талаптар**

Бөлмелерді *желдету* еңбек жағдайын жақсартуға, персоналдың денсаулығын сақтауға және жұмыс қабілетін көтеруге ықпал етеді. Желдетудің табиғи және жасанды түрі болады. Табиғи желдету терезе, терезенің ашпалы көзі, есіктер және т.б. арқылы іске асырылады.

Жасанды желдетудің бірнеше түрі болады:

- таза ауа беретін ағындық желдету;
- ластанған ауаны әкететін сорғыш желдету;
- ағынды-сорғыш желдету.

Қазіргі мейрамханаларда зал мен ыстық цехты кондиционерлермен жабдықтайды, кондиционерлер талап етілген микроклиматты автоматты түрде реттейді.

Барлық бөлмелерде табиғи желдетуді қамтамасыз ететін фрамугалар мен терезенің ашпалы көздері, қабырғада желдету каналдары болуы керек.

Тамақтандыру кәсіпорындарындағы *жылыту* гигиеналық нормаларға сәйкес бөлмелерде ауа температурасын қамтамасыз етуі керек. Адам үшін ең жайлы ауа температурасы 40-60 % салыстырмалы ылғалдылықта және ауа қозғалысының 0,3 м/с жылдамдығында 18-20°C құрайды.

Қазіргі және гигиеналық жылытуға радиаторлар температурасы 85°C төменгі қысымды орталықты сумен жылыту жатады. Тамақтандыру кәсіпорындарында тегіс қабырғалық қыздыру құралдарын қондыру ұсынылады, шаңнан тазалау жеңіл.

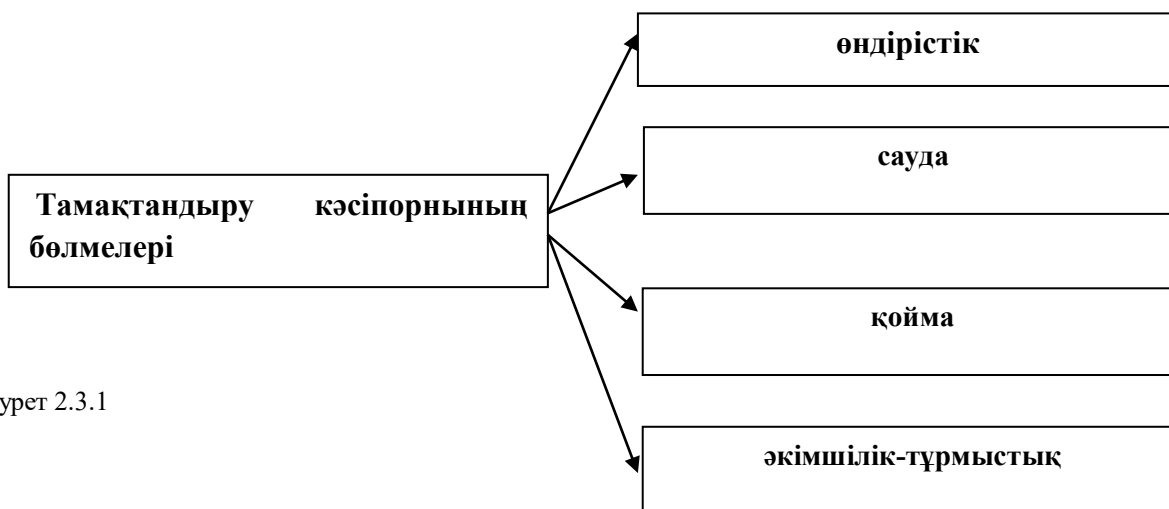
*Жарықтандыру* біршама дәрежеде адам денсаулығы мен жұмыс қабілетіне ықпал етеді. Жеткіліксіз және тиімсіз жарықтандыру көзді жылдам шаршатады, алыстан көрмеушіліктің дамуына ықпал етеді және бақытсыз жағдайларға әкелуі мүмкін.

Жарықтандыру табиғи және жасанды болады. Барлық өндірістік, сауда, әкімшілік бөлмелер жеткілікті түрде өнімді және біртегіс табиғи жарықпен жарықтандырылуы керек. Қойма бөлмелерінде жасанды жарықтандыру қарастырылады, өйткені жарықта өнімдерді сақтағанда тағамдық құндылығы мен сапасы төмендейді.

Кәсіпорын бөлмелерінің жарықтандыруын көтеру үшін қабырғаны, қоршауларды, жабдықтарды ашық түске бояу керек.

## Кәсіпорын жоспарлануына, құрылысына қойылатын санитарлық талаптар

Барлық бөлмелердің жоспарлануы тиімді болуы керек, еңбектің дұрыс ұйымдастырылуына ықпал етуі керек, кәсіпорынды күтіп-ұстау және тұтынушыларға жақсы қызмет көрсету бойынша санитарлық талаптарға жауап беруі керек.



Сурет 2.3.1

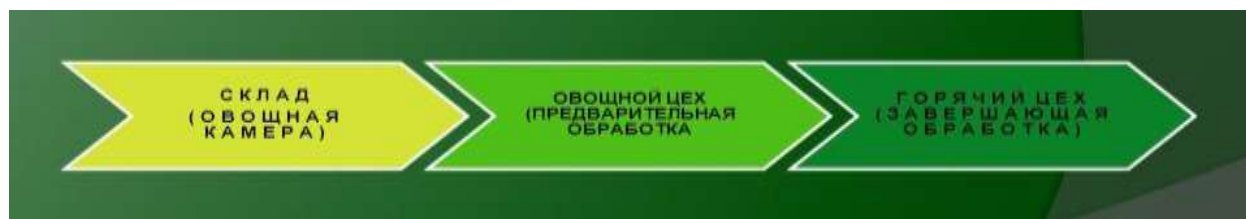
Тағамның микробтармен ластануына, тағамдық инфекциялық аурулар мен тағамдық уланулардың пайда болуына жол бермеу үшін шикізаттың, жартылай және дайын өнімдердің, кір және таза ыдыстың қиылысуына рұқсат етілмейді (Сурет 2.3.2).

Барлық бөлмелердің ауданын тамақтандыру кәсіпорнының үлгісіне, қуаты мен залдағы орын санына байланысты анықтайды.

*Өндірістік бөлмелерді* цехтардың қалыпты табиғи жарықтандырылуын қамтамасыз ететін жер бетіндегі қабаттарда орналастыру керек.

Өндірістік бөлмелердің ауданы санитарлық норма бойынша жабдықтан бос ауданды қосуы керек, бір жұмысшыға 5,5м<sup>2</sup> құрайды. Бөлмелердің биіктігі кемінде 3-3,3м болуы керек.

*Көкөніс цехын* көкөністер қоймасына немесе көтергішке жақын орналастырады. Бас пиязды, сарымсақты, желкекті жұмысшылардың сілекейлі қабатын тітіркендіретін эфир майларын әкету үшін сорғышты шкафты арнайы столдарда өңдейді.





Сурет 2.3.2 Ет цехы

*Ет цехын* дайындау цехтары қатарында орналастырады. Оның құрылысы ұшаны ерітуден бастап жартылай өнімдер дайындағанға дейінгі етті өңдеудің технологиялық үрдісінің ретін қамтамасыз етуі керек. Ет цехында міндетті түрде тоңазыту шкафтары, ал ірі кәсіпорындарда - жиналмалы тоңазыту камералары қарастырылады (Сурет 2.3.2) .

*Балық цехын* ет цехына қатар орналастырады. Балық цехында шикізатты өңдеудің және балық котлет массасын дайындау үшін жұмыс орындарын бөлумен балық жартылай өнімдерін дайындаудың ретін қатаң сақтау керек. Цехта міндетті түрде тоңазыту камерасы болуы керек.

*Ыстық цехты* көже және тұздық бөлімшелерін дәл шектеумен, салқын цех пен тарату орнының жанында жабдықтайды. Технологиялық үрдіс тізбектілігін орындауды қамтамасыз ету үшін цехта бірқатар электр жылыту аппараттарынан тұратын секциялы модульді жабдықтарды қондыру тиімді болып табылады. Бұл жабдықтарды ыстық цехтың жоғары температурасын, ауа ылғалдылығы мен ластануын ескеріп, бір тізбекті желіге орналастырады. Аспазшылар жұмысының қалыпты жағдайы мен көршілес бөлмелердің микроклиматын қамтамасыз ететін ағымды-сорғыш желдеткіштермен жабдықтау керек.

*Салқын цех* дайындау үрдісінде жылулық өңдеуден өтпейтін өнімдерді өндіреді. Салқын тағамдардың екінші рет микробтармен ластанбауын қамтамасыз ету үшін дайындау цехтарынан бөліп, ыстық цех пен тарату орнына барынша жақын орналастыру керек. Цехта өнімдерді кесу үшін барынша механикалық жабдықтарды қолдану керек, бұл тағам дайындау үрдісінің санитарлық деңгейін көтереді. Салқын цех өнімдері жылдам бұзылатындықтан тоңазыту шкафтары болуы керек.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Тамақтандыру кәсіпорындары бөлмелерінің жоспарлауына негізгі санитарлық-гигиеналық талаптарды атаңыз.
2. Тамақтандыру кәсіпорынадырының канализация жүйесі қондырғыларының ерекшелігін атаңыз.
3. Ауыз судың органолептикалық көрсеткіштері қандай және бұл көрсеткіш неге байланысты?
4. Тамақтандыру кәсіпорындарында желдетудің қандай түрлері қолданылады?
5. Жасанды жарықтандыруға қарағанда табиғи жарықтандырудың артықшылығы неде?



### Тапсырма 1. «Логикалық диктант»

а) Төмендегі ережелерді мұқият оқып шығыңыз.

ә) Дұрыстығын келесі түрде бағалаңыз:

«дәл әрі дұрыс» -5;

«дұрыс, бірақ дәл емес» - 4;

«дұрыс емес» - 2.

б) Бағаларды кестеге қойып шығыңыз:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Егер сіз барлық сұрақтарға жауап берсеңіз, онда 35 балл жинауыңыз керек. 25 баллдан төмен жинағанда, тақырыпты тағы бір қайталау керек.

1. Тамақтандыру кәсіпорны ауласы 20% көгалдандырылуы керек.
2. Өндірістік бөлмелерді жер бетіндегі қабаттарда орналастыру керек.
3. Бөлмелер биіктігі 2,5-2,8м кем болмауы керек.
4. Балық цехын ет цехымен қатар орналастырады.
5. Норматив бойынша су кермектігі бмг-экв/л аспауы керек.
6. Ішек таяқшасы тобы бактериялар саны 1л суда 5 артық болмауына рұқсат етіледі.
7. Жаз мезгілінде қоқысты шығару күнделікті іске асырылады, ал қыс мезгілінде араға бір күн салып іске асырылады.
8. Адам үшін жайлы температура 20-24°C құрайды.
9. Қазан, пеш және т.б. үстіне шамдарды орнатуға тиым салынады.
10. Асханалық ыдыстарды жуу бөлмесін ыдыс жуу машинасымен, залалсыздандырғышпен, жуу ванналарымен, стеллаждармен, шкафтармен, қалдық үшін бөшекелермен жабдықтайды.

### Тапсырма 2. Тамақтандыру кәсіпорындарын күтіп-ұстауға қойылатын талаптар жадынамасын құрастыру.

#### Тест тапсырмасы:

#### 1. Өндірістік канализация басқыштарын қондырады

- а) өндірістік цехтарда
- ә) әжетханада
- б) душта
- в) техникалық бөлмелерде
- г) аванзалда

#### 2. Санитарлық ережелерді сақтау үшін ыстық цех қабырғаларын

- а) керамикалық қыш тақтамен жабады
- ә) ағашпен қаптайды
- б) қабырғаны ақтайды
- в) майлы бояумен бояйды
- г) метлах қыш тақтасымен жабады

**3. Өндірістік цехтардағы ауаның салыстырмалы ылғалдылығы**

- а) 60-70%
- ә) 40-45%
- б) 50-60%
- в) 40-70%
- г) 80-90%

**4. Өндірістік бөлмелердегі тиімді микроклимат параметрлері**

- а) 16-25°C салыстырмалы ылғалдылық 60-70%
- ә) 14-16°C салыстырмалы ылғалдылық 40-50%
- б) 25-30°C салыстырмалы ылғалдылық 40-50%
- в) 14-16°C салыстырмалы ылғалдылық 80-90%
- г) 25-30°C салыстырмалы ылғалдылық 70-80%

**5. Өндірістік цехтарда қабырға керамикалық қыш тақтамен кемінде мына биіктікте қапталады**

- а) 180 см
- ә) 175 см
- б) 170 см
- в) 165 см
- г) 160 см

**6. Өндірістік бөлмелерде рұқсат етілген шу деңгейі**

- а) 60-75 Дб
- ә) 60-90 Дб
- б) 80-90 Дб
- в) 65-90 Дб
- г) 70-85 Дб

**Тақырып 2.4 Дезинфекциялайтын құралдармен дезинфекциялау**

**Дезинфекция** – сыртқы ортада жұқпалы аурулар қоздырғыштарын жою бойынша белсенді құралдардың кешені. Тамақтандыру кәсіпорындарында тағамдық өнімдер мен дайын тағамға микробтардың жұғу мүмкіндігін сақтандыру үшін профилактикалық мақсатпен жүргізу керек.

Дезинфекция әдістері		
<b>физикалық:</b> - булау; - қайнату; - ыстық ауамен өңдеу; - ұрықсыздандырумен фльтрация; - ультракүлгін сәулемен сәулелендіру.	<b>химиялық:</b> - хлорлы ізбес; - хлорамин; - кальций гипохлориді; - ізбес сүті.	<b>биологиялық:</b> - антибиотиктер;

**Дезинфектанттарды қолдану кезіндегі ережелер:**

1. Жабдықты мұқият механикалық жуған соң қолдану керек.
2. Дезинфектант ерітінділері жаңадан дайындалған болуы керек.

3. Дезинфекциядан кейін өңделген жабдықтардың барлығын дезинфектанттан толық тазаланғанша мұқият жуу керек.

Жабдықтарды, саймандарды, өндірістік ыдыстарды, ыдыстарды өңдеу үшін қолданылатын барлық дезинфекциялайтын құралдардың денсаулық сақтау органдарынан рұқсат болуы керек. Олардың күшті бактерицидтік қасиеті болуы керек, бірақ өнім сапасына әсер етпеуі тиіс.

### Суды хлорлаумен залалсыздандыру

Ауыз су мен өнеркәсіптік тағайындалған су хлорлаумен залалсыздандырылуы тиіс. Ішек таяқшасының хлорға әсері 2.4.1. кестеде келтірілген.

Кесте 2.4.1.

Өңдеу ұзақтығы	Хлор үлесінде 1 мл судағы бактерия мөлшері, мг/л			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Хлорды ендірген сәтте	1800000	1800000	1800000	1800000
1 мин кейін	13900	1940	350	280
2 мин кейін	6000	970	24	8
5 мин кейін	4500	640	15	5

### Ультракүлгін сәулелендіру

Ультракүлгін сәулелердің әсерін тамақ өнеркәсібінің кейбір салаларында суды, ауаны және т.б. залалсыздандыру үшін қолданады.

Ашытқы саңырауқұлақтары мен бактериялардың 99,9%, зең саңырауқұлақтарының 98-99% жойылатын ультракүлгін сәулелендірудің әсер ету уақыты жөніндегі мәліметтер 2.4.2. кестеде берілген.

Кесте 2.4.2

Микроағзалар	Атауы	Ұзақтығы, с
Ашытқы саңырауқұлақтары	Сахоромицеттер	60-100
	Сахоромицет турбиданс	50-60
	Сахоромицет эллипсоидты	50-60
	Виллия	60-100
Бактериялар	Педиококктар	50-60
	Сүтті стрептококк	50-60
	Сарцина	120-140
Зең саңырауқұлақтары	Шөп таяқшасы	50-60
	Жасыл аспергиллус	300-400
	Мукор	200-300
	Жасыл пенициллиум	200-300
	Сүтті спора	120-150

**Дезинсекция** - түрлі аурулардың (дизентерия, іш сүзегі, тырысқак), түрлі вирустардың, гельминт жұмыртқаларын тасымалдаушы болып табылатын зиянды жәндіктерді жою.

Дезинсекция әдістері			
<p><b>механикалық:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бөлмелерді жинау және жуу;</li> <li>- шыбын аулағыштар;</li> <li>- жабысқақ қағаз.</li> </ul>	<p><b>физикалық:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от;</li> <li>- құрғақ бу;</li> <li>- су буы;</li> <li>- күн сәулесі;</li> <li>- ыстық су.</li> </ul>	<p><b>химиялық:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химиялық препараттар (натрий салицилаты, формалин, пиретрум);</li> <li>- инсектецидтер.</li> </ul>	<p><b>биологиялық:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- құстар;</li> <li>- микроағзалар.</li> </ul>

Шыбындар табаны мен денесінде патогенді микроағзалар мен құрт жұмыртқаларының үлкен санын тасымалдай отырып, түрлі инфекциялық ауруларды таратады. Шыбындардың көбеюінің басты профилактикалық шарасы - тазалықты ұстау және кәсіпорын ауласын тұрақты тазалау.

Өндірістік цехтарда тығыз жабылатын қақпақты және педаль қондырғылы тағамдық қалдықтар үшін бөшкелерді орнатады. Цехтарда тағамдық қалдықтарды 4-7 сағ артық емес уақыт сақтауға болады, ары қарай арнаулы көшеге шығатын жерімен тағамдық қалдықтар үшін тоңазыту камерасында сақтайды.

Тарақандарды жою үшін бура, бор қышқылын және т.б. қолданады.

Дезинфекцияны жұмыс аяқталған соң және жабдықтар тоқтаған соң жүргізеді.

**Дератизация** - сақталатын шикізат пен дайын өнімге айтарлықтай зиян келтіретін кеміргіштермен (тышқандар, көртышқандар) күрес бойынша іс-шаралар кешені. Кеміргіштер адам инфекциялық ауруларының себебі болып табылады (туляремия, лептоспироз, паратиф, инфекциялық гепатит).

Кеміргіштермен күрес шаралары	
<p><b>профилактикалық:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментті кемінде 1 метрге тереңдету;</li> <li>- техникалық кіру жерлерін бітеу;</li> <li>- қойма мен экспедицияда есіктің төменгі бөлігін темірмен қаптау.</li> </ul>	<p><b>Жою:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- механикалық (қақпан, тор);</li> <li>- химиялық (крысид, мырыш фосфиді, зоокумарин, ратиндан, тиосемикарбазид).</li> </ul>



**Маңызды:** қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында айына 1 рет дезинсекция, кварталда 1 рет дератизация жүргізілуі керек.

Іс-қызметтің белгілі түріне лицензияға сәйкес шаруашылықты жүргізу субъектілерімен дезинфекциялық, дезинсекциялық және дератизациялық жұмыстар жүргізіледі, егер мыналар болған жағдайда:

- дезинфекциялық, дезинсекциялық, дератизациялық және



еңбекті қорғау бойынша жұмыстарды жүргізгенде санитарлық-гигиеналық нормаларды қанағаттандыратын материалдық-техникалық базаның;

- біліктілігі сәйкес мамандар;

- нұсқаулық-әдістемелік, нормативті-техникалық немесе қажет жағдайда технологиялық құжаттардың.

Көрсетілген тұлғаларда болуы керек:

а) жоғарғы немесе орташа арнайы медициналық білімі жөніндегі мемлекеттік үлгідегі диплом;

б) дәрігер-маман сертификаты;

в) сәйкес біліктілік категориясы (болған жағдайда) берілгендігі жөніндегі куәлік.

### Бақылау сұрақтары:

1. Шыбынмен, тарақанмен, кеміргіштермен күресте жалпы профилактикалық шаралар қандай?

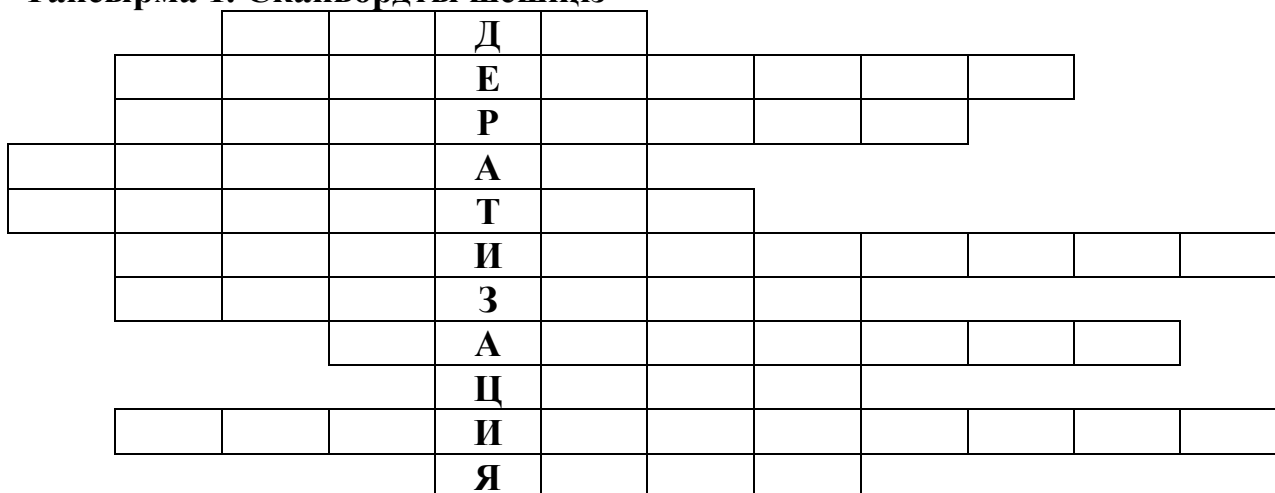
2. Дезинфекциялық ерітіндіні қалай дұрыс дайындауға болады?

3. Шыбын мен тарақандарды жою үшін қандай химиялық препараттарды қолданады?

4. Дератизация деген не? Қандай әдістермен іске асырылады?

5. Тамақтандыру кәсіпорындарында дезинсекция және дератизация жүргізуге қандай санитарлық-гигиеналық талаптар қойылады?

### Тапсырма 1. Сканвордты шешіңіз



1. Дезинфекцияның физикалық әдісі жүргізілетін сұйықтық.

2. Ауру тарататын микробтарды таратушылар.

3. Дезинфекциялайтын құралдар.

4. Кеміргіштерді ұстау үшін құрал.

5. Дезинфекцияның физикалық әдісі жүргізілетін құрал.

6. Жұқпалы аурулар қоздырғыштарын жою бойынша іс-шаралар кешені.

7. Сүт қоректілер отрядына жататын ауру тудыратын микробтарды таратушылар.

8. 5% хлорлы ізбес ерітіндісімен өңделетін жабдық.

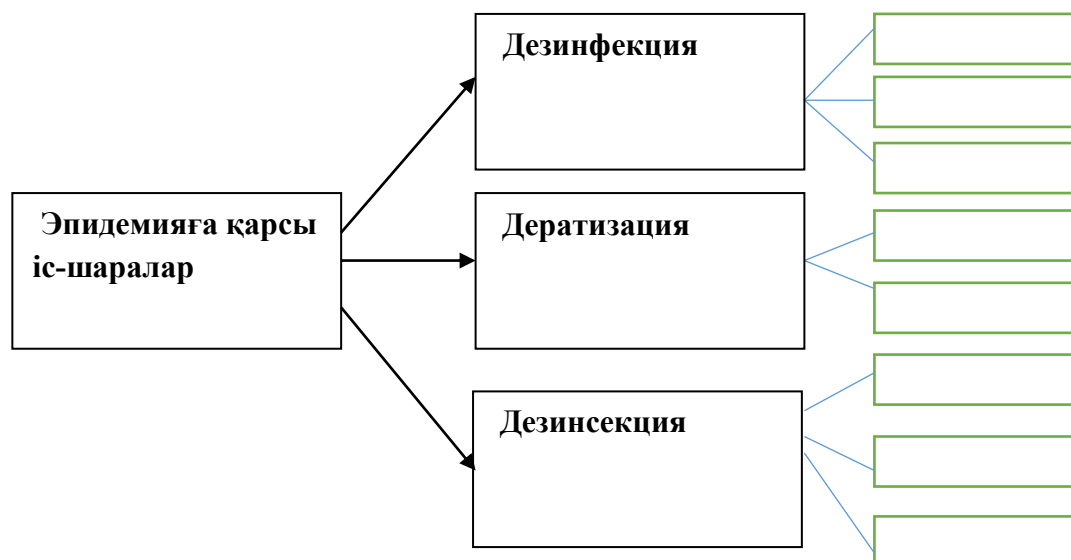
9. Шыбынның жұмыртқадан қанаты бар күйге дейін даму уақыты.

10. Тарақандарды жоюдың химиялық әдісі.

11. Топырақта табуға болатын құрттардың даму кезеңі.

**Тапсырма 2. Хлорлы ізбестің 1% жұмыс ерітіндісін дайындау бойынша нұсқауды құрастырыңыз.**

**Тапсырма 3. Кластерді толтырыңыз**



**Тапсырма 4. "Дезинфекциялайтын құралдарды дайындау әдістері" кестесін толтырыңыз**

№ р/н	Атауы	Концентрация, %	Тағайындалуы	Дайындау әдісі
1.	Хлорлы ізбес	10 (бастапқы ерітінді)	Тағамдық қалдықтар контейнерлерін өңдеу үшін	1кг хлорлы ізбесті 10л суда ерітеді, 24 сағ тұндырады, қалдығын төгеді.
		5		
		2		
		1 (жұмыс)		
		0,5		
		0,2		
2.	Хлорамин Б	0,2		
		0,5		
3.	Кальций гипохлориді	0,1		

**5. Дезинфекциялық құралдарды есептеу мысалы**

1. 1% хлорлы ізбес ерітіндісімен (100г ізбесті 1 шелек суға - 10л) аптасына бір рет толық тазалау жүргізіледі. 50 орынды асханада шамамен 5 шелек су жұмсалады. Осыдан жылына қажетті хлорлы ізбес мөлшері 255 000г құрайды (100 x 5 шелек x 10л x 51 апта) немесе 255кг.

2. Қоқыс жинағыш ыдыс пен әжетханаларды өңдеу аптасына бір рет хлорлы ізбестің 10% ерітіндісімен орындалады (1кг-ға бір шелек су).

Әжетхана мен қоқыс жинағышқа 1 шелек су жұмсалады. Әжетхананы тазалау үшін жылына қажетті хлорлы ізбес мөлшері 51кг (1кг x 51 апта) құрайды.

3. 20л жуу ваннасына тұндырылған 1% хлорлы ізбес ерітіндісінің 200 мл әрбір жарты сағат сайын қосып ыдыстарды жуу (1 л ерітінді дайындауға 10г хлорлы ізбес керек) - тұрақты түрде күні бойы. Бір күнде (7 сағ жұмыс) ерітіндінің 2800мл жұмсалады (200 мл x 2 рет / сағ x 7 сағ), яғни 280г ізбес. Жылына 100 800г ізбес керек (280гx360 күн), немесе 100,8кг.

### Тапсырма 5. Жіберілген сөздерді қойыңыз:

Сөйлемдер	Жіберілген сөздер
<p>1. Дезинфекциялайтын құралдардың _____ қасиеті күшті болуы керек, бірақ _____ өнімдерге әсер етпеуі тиіс.</p> <p>2. Дезинфекциялық жұмыстарды орындау алдында _____ өнімдерді _____ шығару керек.</p> <p>3. _____ өңдеуге _____ едендері, қабырғалары, терезе рамалары, есіктер жатады.</p> <p>4. _____ пайда болуынан сақтандыру үшін өз уақытында қалдықтарды _____ және бөлмені тазалауды мұқият бақылау керек.</p> <p>5. _____ тұзақ, қақпан көмегімен жояды, және маман-дератизатор қолданатын әдістермен жояды.</p>	<p>Кеміргіштер, химиялық дезинсекциялық, тек бактерицидті, тарақандар іс-әрекеті, тағамдық әкетіп, бөлмелер</p>

### Тест тапсырмалары:

#### 1. Дезинфекция-

- а) тарақандарды жою
- ә) кеміргіштерді жою
- б) толық тазалау
- в) микробтарды жою
- г) бөлмені желдету

#### 2. Дератизация –

- а) тарақандарды жою
- ә) кеміргіштерді жою
- б) толық тазалау
- в) шыбындарды жою
- г) ультракүлгін сәулелендіру

#### 3. Дезинсекция-

- а) тарақандарды жою
- ә) кеміргіштерді жою
- б) толық тазалау
- в) микробтарды жою
- г) ультракүлгін сәулелендіру

#### 4. Ыстық ауамен дезинфекция -

- а) физикалық әдіс

- ә) химиялық әдіс
- б) биологиялық әдіс
- в) биохимиялық әдіс
- г) механикалық әдіс

**5. Дезинфекцияда хлорлы ізбесті қолдану -**

- а) физикалық әдіс
- ә) химиялық әдіс
- б) биологиялық әдіс
- в) биохимиялық әдіс
- г) механикалық әдіс

**6. Кеміргіштерді жою үшін қолданады:**

- а) қақпан
- ә) су
- б) от
- в) түтін
- г) хлорамин

**7. 1% (жұмыс) хлорлы ізбес ерітіндісін өңдеу үшін қолданады:**

- а) бөлмелерді
- ә) қолды
- б) контейнерлерді
- в) раковинаны
- г) ыдысты

**8. Дезинсекциялық өңдеуге жатпайды:**

- а) саймандар
- ә) төбе
- б) қабырғалар
- в) терезе жақтаулары
- г) есіктер

**Тақырып 2.5. Бөлмелерді, жабдықтарды, саймандарды, ыдыстарды жуу құралдарымен өңдеу**

Қоғамдық тамақтандыруда сапалы өнім дайындаудың қажетті шарты бөлмелерді, жабдықтарды, саймандарды тазалықта ұстау болып табылады.

Тамақтандыру кәсіпорындарының барлық бөлмелері күнделікті жиналып, тазалау керек. Бұл кезеңде тазалықты ұстау үшін жүргізіледі, жұмыс орындарындағы персонал қажеттілік бойынша өз күштерімен жинайды, ал негізгі тазалауда ылғал әдіспен іске асырылады.






Өндірістік бөлмелерде күнделікті негізгі тазалауда еденді ластануы бойынша ылғал шөткемен сыпырады, қажет жағдайда еденді жуады. Жұмыс күнінің соңында еденді жуу және дезинфекциялау құралдарымен жуады. Дайындау цехтарындағы еденді ауысымда екі рет дезинфекциялаушы құралдар қосып, ыстық сумен жуу керек. Қабырғалар да күнделікті тазалауға жатады: ылғал немесе сулы әдіспен, жабынды түріне байланысты. Есіктерді жуғанда микроағзалардың үлкен мөлшері жинақталатын есік тұтқалары мен есіктің төменгі жағына ерекше назар аударады.



Қоғамдық тамақтандыру бөлмелерін толық тазалау тазалау нысандарын кеңейтумен және жуу, дезинфекциялау құралдарын міндетті қолданумен айына 1 рет жүргізеді. Дезинфекциялау құралдарын қолдану берілген нұсқаулыққа сәйкес бекітілген тәртіппен іске асырылады. Еден мен қабырғадан басқа жылыту радиаторларын, терезелер, карниздер, жалюзи және т.б. тазалайды. Қажет жағдайда толық тазалау кезінде бөлмелердің дезинсекциясы мен дератизациясы жүргізіледі.

Кәсіпорын бөлмелерінің түрлі топтарын арнайы маркаланған жинау саймандарын қолданатын түрлі жұмысшылар тазалайды. Мысалы, әжетхананы тазалайтын персонал өндірістік цехтарды тазалауға құқығы жоқ және т.с.с. Тазалау құралдарын күнделікті жуу құралдарын қолданумен мұқият жуады. Бөлмелердің түрлі топтары үшін тазалау құралдары арнайы бөлінген бөлмеде бөлек сақталады. Жуу және дезинфекциялау ерітінділері мен құралдары құрғақ, жақсы желдетілетін бөлмеде сақталады, бұл бөлмеде тағамдық өнімдерді сақтауға рұқсат етілмейді.

### **Жуу саймандарын түспен кодтап қолдану бойынша ХАССП ұсыныстары:**

-  АҚ – тағамдық өнімдермен жанасатын беттерде ғана қолдану үшін.
-  САРЫ - тағамдық жабдықтың және / немесе орамның сыртқы бетінде ғана қолдану үшін
-  ҚЫЗЫЛ – қоймалар мен жөндеу шеберханаларында ғана қолдану үшін
-  ҚАРА - еден, қабырға, құбыр, төбе беттерінде ғана қолдану үшін
-  СОПАҚ ҚАРА – дренаж беттерінде ғана қолдану үшін

*Түрлі түстермен белгіленген құралдарды жеке сақтау керек.*

#### **Залды тазалаудың санитарлық ережелері:**

- тазалауды жұмыс аяқталған соң немесе түскі үзілісте түстену столдарынан бастап атқарады;
- еденді ылғалдап тазалағанда алдымен терезелерден, радиаторлардан, жиһаздан шаңдарды сүртіп, сосын еденді жуады;
- еденді құрғақ тазалағанда (паркет, синтетикалық кілем) керісінше атқарады;
- декоративті өсімдіктерді, жарықтандыру құралдарын тазалау.

#### **Қойма бөлмелерін тазалаудың санитарлық ережелері:**

- күнделікті тазалау;
- тауарлық тұғырықтарды, стеллаждарды, сөрелерді жуу құралдарымен аптасына 2 рет жуу.

Вестибюльді, баспалдақ алаңын, әжетхананын және тұрмыстық бөлмелерді күнделікті жуу керек. Унитаздарды, қол жуғыштарды жуу құралдарымен жуып, хлор ізбесінің 5% ерітіндісімен дезинфекциялайды.

Санитарлық ережелермен барлық бөлмелерді толық тазалау және дезинфекциялау үшін ай сайын санитарлық күндер қарастырылады, ал кондитерлік өндірісте санитарлық күндер айына 2 рет жүргізіледі. Дайын тағамның ластануына жол бермеу үшін бөлмелерді арнайы маркаланған тазалау сайманымен түрлі жұмысшылар атқарады. Тазалауды жеңілдету және үдету үшін еден жуатын машиналарды, шаңсорғыштарды, электр еден сүрткіштерді қолданады.

Тамақтандыру кәсіпорындарының өндірістік бөлмелерін күнделікті және тек ылғал әдіспен тазалайды. Еденді ластануы бойынша ылғал шөткемен жинайды, сосын ыстық сумен жуып, құрғатып сүртеді. Жұмыс күнінің соңында еденді жуу құралдарымен жуады. Дайындау цехтарында (ет, балық) еденді ауысымда 2 рет 1-2% кальцийлі сода қосылған ыстық сумен және басқа да жуу құралдарымен жуады, жұмыс күнінің соңында хлор ізбесінің 1% ерітіндісімен дезинфекциялайды. Панельдерді күнделікті ылғал шүберекпен сүртеді, аптасына бір рет жуу құралдарын қосып, жылы сумен жуады. Төбені ластануы бойынша сәл ылғал шүберекпен күнделікті сүртеді. Терезе рамаларын, терезе жақтауларын, есіктерді жуу құралдарымен күнделікті жуады, ал шыныны – ластануы бойынша, бірақ кемінде айына бір рет жуады.

Ағымды тазалау өз уақытында және қажеттілігі бойынша іске асырылады. Кемінде айына бір рет толық тазалау және дезинфекциялау жүргізіледі. Тазалаушы жұмысшылар жеткілікті мөлшерде жуу және дезинфекциялау құралдарымен қамтамасыз етілуі керек.

Бұнда жуу және дезинфекциялау құралдарын қолданумен жүргізіледі:

- өндіріс цехтарын күнделікті ылғал тазалау;
- тазалау соңында және ауысым соңында тазалау саймандарын жуу.

Жабдықтар, саймандар, ыдыстар жуу және бекітілген жағдайларда дезинфекциялау құралдарын қолданып, тазаланады:

- бөлу саймандары (әрбір технологиялық операциядан кейін);
- асханалық және өндірістік ыдыстар мен асханалық құралдар (жұмыс күні бойы);
- айналымдағы ыдыстар (дайындау кәсіпорындары мен мамандандырылған цехтарда).
- жуу және дезинфекциялау құралдарымен – өндірістік столдар (жұмыс соңында), кружкалар, стакандар, сыра барындағы бокалдар, асханалық ыдыс пен құралдар (жұмыс күні соңында), ыдыс жуатын шөткелер, подностар (жұмыс аяқталған соң).

Жуу бөлімшелерінде қолданылатын жуу және дезинфекциялайтын құралдардың концентрациясы мен көлемін көрсетумен ыдыс пен саймандарды жуу ережесін іліп қою керек.

## Жуу бөлімшелеріндегі жұмыс ережелері

Өндірістік ыдысты жуу ережесі	Асханалық ыдысты жуу ережесі	Асханалық құралдарды жуу ережесі
<p>1. Тағам қалдықтарынан тазалау.</p> <p>2. Суға 2% кальцийлі сода ерітіндісін қосумен шөткемен жуу, су температурасы 40°C-тан төмен емес.</p> <p>3. Ағымды сумен шаю, су температурасы 65°C-тан төмен емес.</p> <p>4. Торлы сөрелер мен стеллаждарда төңкерілген күйде кептіру, биіктігі еденнен 0,5м кем емес.</p> <p>5. Ыдыс жуатын шөткелерді жұмыс аяқталған соң тазалап, жуу құралдарын қосып, 65°C-тан төмен емес ыстық суда ұстайды. Ағынды суда жуып, кептіреді, арнайы бөлінген жерде сақтайды.</p>	<p>1. Тағам қалдықтарынан тазалау.</p> <p>2. Ыдыстарды қолдану бойынша нұсқаулыққа сәйкес концентрациялы жуу құралдарын қосып, 50°C-тан төмен емес температуралы суда шөткемен жуады.</p> <p>3. Ваннаның екінші ұясында 0,2% хлорлы ізбес ерітіндісімен немесе 0,2% хлорамин ерітіндісімен кемінде 20 минут дезинфекциялайды. Басқа дезинфекциялау құралдарын қолданғанда нұсқаулыққа сәйкес концентрацияда қолдану керек.</p> <p>4. Ыдысты ваннаның үшінші ұясында 65°C-тан төмен емес температурада металл торға тиеп, шаяды.</p> <p>5. Ыдысты арнайы сөре немесе торда кептіру шкафтарында кептіреді.</p>	<p>1 . Асханалық құралдар: қасықтар, шанышқылар, пышақтар – рұқсат етілген жуу құралдарын қосып жуады, 65°C-тан төмен емес температуралы ыстық ағынды суда шаяды.</p> <p>2 . Жуылған құралдарды құрғақ кептіру шкафтарында 10 мин қыздырады.</p> <p>3 . Таза асханалық құралдарды залда арнайы жәшік – кассетада сабымен алға қойып, сақтайды. Подноста шашылған күйде сақтауға болмайды. Асханалық құралдар үшін кассеталарды күнделікті санитарлық өңдеуден өткізеді.</p>

Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында асханалық ыдысты жуу арнайы жуу машиналарының көмегімен іске асырылады. Бұл кезде жұмыс орындарына оны қолдану бойынша нұсқауларды іледі. Қол әдісімен ыдысты жууғанда асханалық ыдыстар үшін үш секциялы ванна қарастырылады, шыны ыдыстар мен асханалық құралдар үшін екі секциялы ванна қолданады.

### Механикалық әдіспен асханалық ыдысты жуу режимі

Ыдысты жуу үшін қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарында санитарлық-эпидемиологиялық қорытындымен рұқсат етілген нұсқаулыққа сәйкес концентрацияда жуу құралдарын қолданады.

Ыдысты тазалаған соң міндетті тәртіппен кез келген жуу құралдарын қосумен бакта, ваннада жібітеді, сосын машина арқылы ыдысты жуады.

Асханалық ыдысты жуу үшін 10л суға 0,5% концентрациялы 50г жуу құралын алады. Жуу ваннасындағы су әрбір жарты сағат сайын ауыстырылуы керек. Қол әдісімен бір сағатта шамамен 200 тарелка жуылады. Жуу құралының мөлшері ваннадағы су көлеміне байланысты есептеледі. Орташа есеппен 20л су алынады, бір сағат ішінде екі рет ауыстырылады, 200г жуу құралы керек. Жұмысшы, мектеп асханаларында 1 отыру орнына орташа

жүктеме – 4 адам; кәсіптік техникалық білім беру мекемелерінде – 3 адам; жоғарғы оқу орындарында – 5 адам; ашық желіде – 10 адам. Әрбір адам орташа есеппен 3 тарелка қолданады.

**Жабдықтың қажетті санын есептеу үшін формула:**

$$X = \frac{A \times B \times 3}{200} \times C \times D$$

- бұнда А – кәсіпорындағы отыру саны;
- В – отыру орнына адам саны;
- 3 – бір адам қолданатын тарелка саны;
- 200 – бір сағатта жуылатын тарелка саны;
- С – жуу құралдарының мөлшері;
- Д – бір жылдағы жұмыс күнінің саны.

Алынған нәтижеге асханалық құралдар мен стакандарды жууға 10% қосу керек.

**Мысал 1.** «Сымбат» кафесінде отыру саны 70. Орташа жүктеме 3 адамды құрайды. Ваннадағы су көлемі – 20л. Бір сағатта жуу құралының 200г жұмсалады. Бір жылдағы жұмыс күнінің саны – 280. Бір жылға жуу құралдарының қажетті мөлшері 194 040г (70 орын x 3 адам x 3 тарелка / 200 тарелка x 200г x 280 күн + 10%), немесе 194кг.

**Тамақтандыру кәсіпорындары үшін ерекше жуу құралдарын қолдану артықшылықтары**

- жылдам және тиімді;
- қауіпсіз;
- зиянды қоспалардың болмауы;
- санитарлық режимді қамтамасыз етеді.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Тамақтандыру кәсіпорындарының бөлмелерін тазалауға қандай санитарлық талаптар қойылады?
2. Саймандарды жуып-тазалауға қандай санитарлық талаптар қойылады?

**Тапсырма 1.** Тамақтандыру кәсіпорындарын тазалау және дезинфекциялау графигін құрастырыңыз: бөлмелердің, жабдықтардың, ыдыстың және т.б. Нәтижелерді кестеге жазыңыздар.

№ р/с	Нысан атауы	Тазалау әдістері мен құралдары	Жуу құралдарын қолдану	Дезинфекция түрлері	Өңдеу жиілігі
1.	Қабырға, төбе, карниздер				
2.	Панель				
3.	Еден				

4.	Терезе (жақтаулары, рама), шынысы				
5.	Есіктер, соның ішінде тұтқалары				
6.	Жарықтандыру арматурасы				
7.	Жылыту радиаторлары				
8.	Өндірістік столдар, жаймалар				
9.	Стеллаж, шкаф, сөре және т.б.				
10.	Бөлу тақтайлары				
11.	Өндірістік жуу ванналары, раковина				
12.	Еттартқыштар, көкөніс кесу, езгілеу машиналары және т.б.				
13.	Таразы				
14.	Пештер, қуыру шкафтары, буконвектоавтомат				
15.	Қазан, таба, фритюрница				
16.	Тоңазыту камерасы				
17.	Саймандар				

## Тапсырма 2. Қажетті жуу құралының санын есептеңіз

**Мысал 1.** «Береке» кафесінде отыру саны 100. Орташа жүктеме 4 адамды құрайды. Ваннадағы су көлемі – 20л. Бір сағатта жуу құралының 200г жұмсалады. Бір жылдағы жұмыс күнінің саны – 300.

**Мысал 2.** «Атамекен» мейрамханасының отыру саны 250. Орташа жүктеме 3 адамды құрайды. Ваннадағы су көлемі – 20л. Бір сағатта жуу құралының 200г жұмсалады. Бір жылдағы жұмыс күнінің саны – 250.

### Тест тапсырмалары:

#### 1. Цехтарда тағамдық қалдықтарды сақтау мерзімі, сағ:

- а) 4-7
- ә) 6-9
- б) 6-11
- в) 8-12
- г) 7-10

#### 2. Кондитерлік өндірісте санитарлық күндер ұйымдастырылады

- а) айына 2 рет
- ә) айына 1 рет

- б) 2 айда 1 рет
- в) 3 айда 1 рет
- г) 2 айда 2 рет

**3. Тамақтандыру кәсіпорындарында ыдысты қолдануға тиым салынады:**

- а) эмаль
- ә) алюминий
- б) дюралюминий
- в) керамикалық
- г) фаянс

**4. Ыдысты шаю үшін ыстық ағынды су температурасы:**

- а) 65°C
- ә) 50°C
- б) 45°C
- в) 60°C
- г) 40°C

**5. Асханалық ыдысты жуу үшін ыстық су температурасы:**

- а) 45-50°C
- ә) 35-40°C
- б) 20-25°C
- в) 25-30°C
- г) 30-35°C

**Тақырып 2.6. Тағамдық өнімдерді тасымалдауға және сақтауға санитарлық талаптар. Тағамдық өнімдерді тасымалдау үшін көлік**

Сурет 2.6.1 Арнайы машина  
Сурет 2.6.2 Крем өнімдері үшін машина



Өнімдерді тасымалдау үшін арнайы автокөлік сәйкес жазулармен болуы керек ("Сүт өнімдері", Нан-тоқаш өнімдері", "Торттар"), жабық кузовты, іші мырышты темірмен қапталған

болуы керек.

Тоңазыту жабдығымен автокөлікте (авторефрижератормен) жылдам бұзылатын өнімдерді 6°C жоғары емес температурада 3 сағ аралығында тасымалдайды. Брезент жабылған ашық кузовты автомашинамен көкөністерді тасымалдайды.

**Автокөліктің санитарлық төлқұжаты** - Қазақстан Республикасы санитарлық эпидемиологиялық қызметінің мемлекеттік органы бекіткен тәртіппен берілген құжат. Азық-түлік тауарларын тасымалдауда экспедиторлық қызмет көрсетуде жүргізушінің жеке медициналық кітапшасы болуы керек, жыл сайын медициналық тексеруден өтіп, жеке бас гигиенасы

ережелерін сақтауы керек. Тасымалдау кезінде тағамдық өнімдермен жанасатын тұлғалар жүк жөнелтушінің таза санитарлық киіммен қамтамасыз етілуі керек.

Кузовы мұнай өнімдерімен сіңірілген (ластанған), басқа иісі бар немесе күшті арнайы иісі бар өнімдермен қатар автокөлік құралдарымен ет тамсымалдауға рұқсат етілмейді.

Автомобиль кузовы таза болуы керек, бұл жүргізілген тексеру негізінде сәйкес құжаттармен расталған болуы керек. Сондықтан тағамдық өнімдерді тасымалдау алдында автомобильдің кузовын жуу процедурасына ерекше назар аударылады, сонымен қатар жуу процедурасынан кейін де (су температурасы мен жуу заттарына, жуу уақытына, дезинфекциядан кейін бақылауға талаптар және т.б.).

Тағамдық өнімдерді тасымалдауға арналған автомобиль кузовтарын жууға арнайы аккредитацияланған мекемелердің құқығы бар, олар бірінші талап бойынша сәйкес жүргізілген тазалау және дезинфекциялау процедуралары жөнінде қажетті құжаттарды ұсынуға міндетті.

**Ерекше жылдам бұзылатын өнімдерді тасымалдаудың санитарлық ережелері:**

1. Жылдың жылы мезгілінде жартылай өнімдерді жабық салқындатылатын кузовта  $t 4-6^{\circ} C$ , 2 сағ ішінде тасымалдайды.
2. Өнімдерді тасымалдауда дайындаушы-кәсіпорын, өнімнің атауы, дайындалған күні мен сағаты, сақтау мерзімінің аяқталуы, ораушының нөмірі көрсетілген құжаттармен жібереді.
3. Тасымалданатын тағамдарды тасымалдауға дейін 1 сағ бұрын дайындау керек.
4. Шикі жартылай өнімдер мен дайын өнімдерді бөлек тасымалдау керек.

### **Қойма бөлмелеріне талаптар**

Кәсіпорынның сапалы жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін кәсіпорында шикізат қоры болуы керек, оның мөлшері кәсіпорынның өндірістік қуатымен және өнімдерді сақтау мерзімімен анықталады. Тағамдық өнімдерді кәсіпорынның қоймасына қабылдап алады, сосын қажеттілік бойынша өңдеу үшін өндірістік цехтарға жіберіледі.



Сурет 2.6.3. Қойма жабдығы

Өнімдерді қабылдауда оның сапасын стандарт талаптары мен құжаттағы мәліметтерге сәйкестігін тексеру керек. Сапасын органолептикалық әдіспен тексереді, керек жағдайда зертханалық тексеруден өткізеді.



Сурет 2.64 Қойма жабдығы

**Қойма бөлмелерін** тоңазыту камераларына (ет, балық, сүт-май, гастрономиялық, жемістер мен көк шөп үшін) және салқындатылмайтын қоймаларға (құрғақ өнімдер үшін, көкөністер, нан) бөледі.

Тоңазыту камерасында етті сақтау үшін ауаның  $0^{\circ}\text{C}$

температурасы мен 85 % салыстырмалы ылғалдылықты ұстайды. Ет өнімдерінің сақтау мерзімі 1 күннен (субөнімдер) 5 күнге дейін (мұздатылған ет ұшалары). Ет ұшаларын бір бірінен және қабырғадан қашықтықта ілгектерге іледі. Құс еті, субөнімдер салынған жәшіктерді стеллаждарға немесе сөрелерге орналастырады.

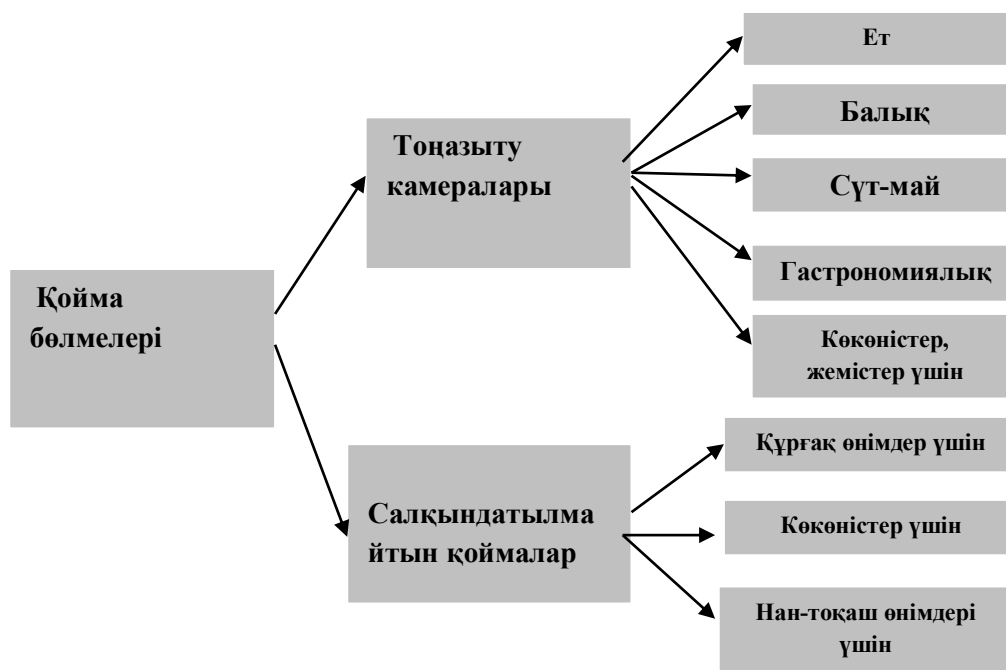
Балық пен балық өнімдерін сақтау үшін тоңазыту камерасында ауа температурасы  $2^{\circ}\text{C}$  пен 90 % салыстырмалы ылғалдылық болуы керек. Балық өнімдерін сақтау мерзімі 1 күннен (салқындатылған) 3 күнге дейін (мұздатылған). Ірі балықты ілгекке ілу ұсынылады. Мұздатылған балық брикеттері салынған қораптарды стеллаждарға орналастырады, балық салынған бөшкені - тұғырықтарға орналастырады.

Сүт өнімдері үшін тоңазыту камерасында температура  $2-6^{\circ}\text{C}$ , ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 85 % болуы керек. Өнімдерді сақтау мерзімдері мынадай: сүт - 36 сағ, ірімшік - 36 сағ, қаймақ - 72 сағ, сыр - 15 күн.

Құрғақ заттар қоймасы қыс мезгілінде жылытылады, ауа температурасы  $12-17^{\circ}\text{C}$ , салыстырмалы ылғалдылық 65% болуы керек. Құрғақ заттарды сақтау мерзімі 5 күннен 10 күнге дейін. Тұз бен қантты сақтау кезінде ылғалданудан қорғайды, иісі күшті өнімдерді (шай, кофе) басқа тауарлардан бөлек сақтайды (Сурет 2.6.5).



## Тағамдық өнімдерді сақтауға талаптар



Сурет 2.6.5

*Өнімдерді сақтау жағдайлары шикізаттың сапасын сақтауға*

складские помещения - қойма бөлмелері

холодильные камеры - тоңазыту камералары

неохлаждаемые склады - салқындатылмайтын қоймалар

мясная - ет; рыбная - балық; молочно-жировая - сүт-май; гастрономическая - гастрономиялық; для фруктов и овощей - көкөністер мен жемістер үшін; для сухих продуктов - құрғақ өнімдер үшін; овощей - көкөністер үшін; хлебобулочных изделий - нан-тоқаш өнімдері үшін

*Өнімдерді сақтау жағдайлары шикізаттың сапасын сақтауға бағытталған белгілі санитарлық талаптарға жауап беруі керек:*

- жеткілікті қойма бөлмелерінің болуы;
- өнімдерді сақтаудың режимдерін ұстану (температура, ылғалдылық, желдету);
- сақтау мерзімдерін ұстану;
- шикізатты, жартылай және дайын өнімдерді бірге сақтауға тиым салынады;



- тауарлық көршілес ережесін сақтау;
- арнайы қойма жабдықтарының болуы.

**Қабылдауға тиым салынады:**

- ен таңбасыз және құжатсыз етті
- тазаланбаған құсты
- қаз бен үйрек жұмыртқаларын

- сыртқы түрі стандартқа сәйкес келмейтін (бомбаж, майысқан, тат басқан) банкалы консервілерді
- зиянкестермен бүлінген жарма мен ұнды.

Сурет 2.6.6 Тағамдық консервілер

Жылдам бұзылатын өнімдерді сақтау және тарату +6<sup>0</sup>С жоғары емес температурада іске асырылады.

**Ет және ет жартылай өнімдерін сақтайды:**

- салқындатылған ет (ұшалар мен жартылай ұшалар) - ілгектерге ілінген күйде (ұшалар бір бірімен, қабырғамен, еденмен жанаспауы керек);
- мұздатылған ет - стеллаждар мен тұғырықтарда;
- ет жартылай өнімдері, субөнімдер, мұздатылған және салқындатылған құс еті - жеткізушінің ыдысында.

**Балықты сақтау:**

- салқындатылған балық - жеткізушінің ыдысында (+2<sup>0</sup>С жоғары емес температурада);
  - мұздатылған балық - жәшіктер қатарының арасында білте тақтайша төсеумен штабельдеп жиналған жәшіктерде;
- тірі балық - таза су және аэрациямен жылдың жылы мезгілінде 24 сағ артық емес, салқын мезгілде - +10<sup>0</sup>С жоғары емес температурада 48 сағ, аквариумда;

**Нан және нан-тоқаш өнімдерін** таза, құрғақ, жақсы желдетілетін бөлмелерде сақатйды. Нан және нан-тоқаш өнімдерінің ауру белгілері анықталғанда сақтау сөрелерін жуу құралдарымен жылы сумен жуып, сірке қышқылының 3% ерітіндісімен сүртеді.

**Сусымалы өнімдерді сақтау** құрғақ, таза, жақсы желдетілетін, қамба зиянкестері жоқ, ауаның салыстырмалы ылғалдылы 75% аспайтын бөлмелерде сақталады.

Иерсиниоз бен псевдотуберкулез ауруларын профилактика мақсатымен **көкөністерді** сақтау үрдісінде жиі тексеріп, сұрыптап және тазалап отыру керек.

Сақтау мерзімі өткен, органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштері бойынша сапасы сақталған жылдам бұзылмайтын өнімдерді таратуды тауартану экспертизасы шешеді. Бүлінген өнімдерді ветеринарлық бақылау органымен келісім бойынша жануарларға қорекке жіберіледі.

Қойма бөлмелерін тазалықта ұстау керек. Босаған ыдысты бірден алып тастау керек. Қамба, сөрелерді тиеу алдында өнімдер қалдығынан мұқият тазалау керек. Қоймада нан қорының зиянкестері анықталғанда, бөлмені дезинфекция жүргізу үшін мамандарды шақыру керек.

**Бақылау сұрақтары:**

1. Тағамдық өнімдерді тасымалдау үшін көлікке қандай санитарлық-гигиеналық талаптар қойылады?
2. Машинаға санитарлық төлқұжат қандай мерзімге беріледі?

3. Жартылай және дайын өнімдерді тасымалдауға қандай санитарлық талаптар қойылады?
4. Тағамдық өнімдерді тасымалдау үшін көлікті тазалауға қандай санитарлық-гигиеналық талаптар қойылады?
5. Тағамдық өнімдерді сақтаудың негізгі санитарлық-гигиеналық шарттары қандай?

**Тапсырма 1. Дұрыс жауапты таңдап, кестені толтырыңыз**

№ р/н	Өнімдер түрі	Тасымалдаудағы t°C	Тиеудегі t°C
1.			
2.			
3.			

тасымалдаудағы t°C:

0;- 3

-18

12 жоғары емес

тиеудегі t°C :

-15

-8 жоғары емес

+12 жоғары емес

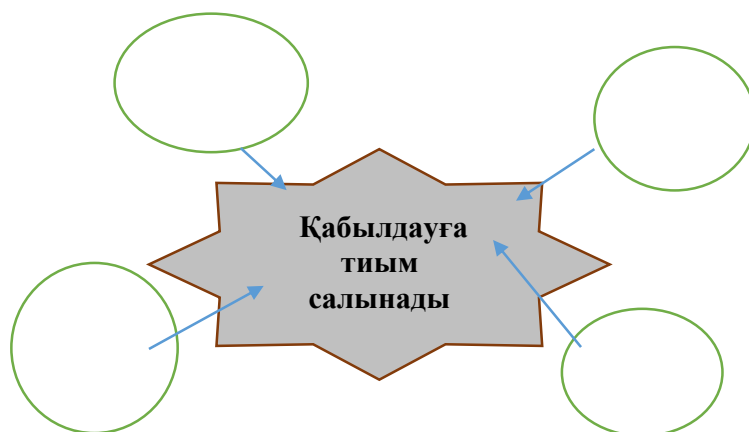
**Тапсырма 2. Жауапты толықтырыңыз:**

1. Өнімдер сапасын \_\_\_\_\_ әдісімен тексереді, қажет жағдайда \_\_\_\_\_ зерттеуді қолданады.
2. Кішігірім кәсіпорындарда жылдам бұзыл өнімдерді \_\_\_\_\_ камерасында сақтауға рұқсат беріледі.
3. Еттен \_\_\_\_\_ бір бірінен және қабырғадан \_\_\_\_\_ қашықтықта іледі.
4. Мұздатылған көкөністер мен жемістерді жеткізушінің \_\_\_\_\_ төмен температуралы \_\_\_\_\_ камераларда сақтайды.
5. Жұмыртқа ұнтағы \_\_\_\_\_ қоймасында сақтайды, меланжды \_\_\_\_\_ -6°C жоғары емес температурада.

Жауаптар: құрғақ, мұздатқыштарда; тоңазыту ыдысында; жалпы; ұшаның, ілгектерде; органолептикалық, зертханалық.

**Тапсырма 3. Тамақтандыру кәсіпорындарында қабылдауға тиым салынған өнімдерді таңдаңыз.**

- тазаланбаған құс;
- ен таңбасыз және құжатсыз етті;
- майлы креммен кондитерлік өнімдерді;
- ірімшіктен жартылай өнімдерді;
- үйрек, қаз және ұрықты (инкубатордан) тауық жұмыртқаларын;
- табиғи орамдағы шұжық өнімдері;
- сыртқы түрі стандартқа жауап бермейтін банкалы консервілер (бомбаж, майысқан, тат басқан).



#### **Тапсырма 4. Жағдайлық тапсырманы шешіңіз.**

##### **Жағдайлық тапсырма 1**

"Стройметалл" фирмасы Сіздің мейрамханада "Жаңа жыл" корпоративтік мерекесін өткізуді жоспарлап отыр. Банкет 50 тұлғаға, ас мәзірі бекітілді.

Ас мәзірі: "Цезарь" салаты, еттен ассорти, қыша тұздығындағы ақсерке балығы, алмадан қаусырма.

Сіздің міндетіңіз:

1. Тамақтану өнімдерін сатып алу мерзімін анықтау (негіздеу);
2. Өнімдерді сақтаудың жағдайлары (қойма бөлмесінің үлгісі).

##### **Жағдайлық тапсырма 2**

Ахметовтар жанұясы Сіздің мейрамханада "Бірге өткізген 10 жыл" мерейтойын өткізуді жоспарлап отыр. Банкет 20 тұлғаға, тапсырыс беруші ас мәзірін бекітті.

Ас мәзірі: "Грекше" салат, балықтан ассорти, Бешбармақ, жемістермен әрленген бисквитті торт.

Сіздің міндетіңіз:

1. Тамақтану өнімдерін сатып алу мерзімін анықтау (негіздеу);
2. Өнімдерді сақтаудың жағдайлары (қойма бөлмесінің үлгісі).

##### **Жағдайлық тапсырма 3**

Омаровтар жанұясы балалар үшін "Туған күн" мерекесін өткізуді жоспарлап отыр. Банкет 15 тұлғаға, тапсырыс беруші ас мәзірін бекітті.

Ас мәзірі: жемістен ассорти, пицца, кисель, йогурт.

Сіздің міндетіңіз:

1. Тамақтану өнімдерін сатып алу мерзімін анықтау (негіздеу);
2. Өнімдерді сақтаудың жағдайлары (қойма бөлмесінің үлгісі).

##### **Жағдайлық тапсырма 4**

Колледж студенттері Сіздің мейрамханада "Бітірушілер кеші" корпоративті кешін ұйымдастыруды жоспарлап отыр. Банкет 25 тұлғаға, тапсырыс беруші ас мәзірін бекітті.

Ас мәзірі: шұжықпен, ірімшікпен, қызыл балықпен канапе, грильдегі ет, балғын көкөністерден салат.

Сіздің міндетіңіз:

1. Тамақтану өнімдерін сатып алу мерзімін анықтау (негіздеу);
2. Өнімдерді сақтаудың жағдайлары (қойма бөлмесінің үлгісі).

**Тест тапсырмалары:**

**1. Температуралық режимді ұстау үшін тоңазыту камераларын жабдықтайды:**

- а) термометрмен
- ә) психрометрмен
- б) желдеткішпен
- в) стеллаждармен
- г) бактерицидті шамдармен

**2. Жертөледе орналасқан қойма бөлмелерінің биіктігі кем емес, м:**

- а) 2,5
- ә) 1,8
- б) 2,0
- в) 3,0
- г) 3,3

**3. Салқындату камералары орналасады**

- а) ортақ тамбурмен бір блокта
- ә) асханалық ыдыс жуу бөлмесінің үстінде
- б) санитарлық тораптар үстінде
- в) қазандықпен қатар
- г) душпен қатар

**4. Сақтауға тиым салынады**

- а) қойма бөлмелерінен тыс жерде тағамдық өнімдерді
- ә) ет пен ет жартылай өнімдерін бірге;
- б) балық пен балық жартылай өнімдерін бірге
- в) көкөніс пен көкөніс жартылай өнімдерін бірге
- г) жидектер, жемістер мен сусындар

**5. Сақтау кезінде бірге орналасқан тауарлар**

- а) сусындар мен жемістер
- ә) салқындатылған ет пен шұжық өнімдері
- б) ұн мен ысталған балық
- в) көкөністер мен макарон өнімдері

**6. Ет ұшасын, жартылай ұшасын мына әдіспен сақтайды**

- а) іліп
- ә) штабельдеп
- б) құйып
- в) үйіп
- г) стеллажда

**7. Шұжық өнімдерін тасымалдау іске асырылады:**

- а) жеке көлікпен
- ә) арнайы көлікпен
- б) темір жол көлігімен

- в) автомобиль көлігімен
- г) су көлігімен

## **Тақырып 2.7 Тағамдық өнімдерді аспаздық өңдеуге және тағамдарды таратуға қойылатын санитарлық талаптар. Өнімдерді механикалық өңдеуге қойылатын талаптар**

Өнімдерді аспаздық өңдеудің санитарлық-гигиеналық маңызы микробтармен ластануын және дамуын төмендету болып табылады. Қажетті:

- тағам дайындау технологиясын қатаң сақтау;
- технологиялық үрдіс жүйелілігін сақтау;
- кәсіпорынның өткізу қабілеті мен өндірілетін өнімдер санының сәйкестігі.

Санитарлық ережелерді сақтамау тағамның екінші рет микробтармен ұрықтануына әкеледі, оның саны 100 есе және одан да артық көбейеді.

Тағам сапасына оны дайындайтын шикізат сапасы да ықпал етеді. Өнімдерді қоймадан алғанда шикізаттың сапасына, оның стандарт талаптарына сәйкестігіне ерекше назар аударады. Қабылданатын өнімдер сапасын органолептикалық бағалайды, керек жағдайда зертханалық әдіске жүгінеді.

Шикі және дайын өнімдерді арнайы жабдықталған цехтарда бөлек өңдейді, егер кәсіпорын кішігірім болса, бір бөлмеде, бірақ түрлі столдарда өңдеуге рұқсат беріледі.

Өнімдерді өлшеу таразының таза алаңында өндірістік ыдыста немесе үлдірде іске асырылады.

Санитарлық ереже бойынша жұмыс алдында столды ылғал шүберекпен сүрту керек, жұмыс күні соңында жуу құралымен жуып, ыстық сумен шаяды. Әрбір өндірістік операциядан кейін столды ыстық сумен жуады. Бөлу тақтайлары мен пышақтарды тағайындалуы бойынша және маркалауға сәйкес қолдану керек.

Шикізатты механикалық өңдеу - өнімдерді еріту, түрлі ластанған, жеуге жарамсыз бөліктерін алып тастау, жуу, суда ұстау, бөліктерге бөлу, сәйкес формаға және өлшемге келтіру. Механикалық аспаздық өңдеу дайын аспаздық өнімдердің сапасына әсер етеді.

### **Етті өңдеу**

Тамақтандыру кәсіпорындарына ет мұздатылған және салқындатылған, ұша, жартылай және ширек ұша, ерітілген ірі кесекті жартылай өнімдер түрінде түседі.

Етті суға салып немесе ыстық пештің жанында ерітуге рұқсат етілмейді, өйткені ет шырынының жоғалуына және микрофлораның дамуына ықпал етеді. Егер бұлшық ет қалыңдығында температура 1°C-қа жеткенде ет ерітілген болып есептеледі. Етті еріткен соң бірден ары қарай өңдеуге жібереді. Етті қайтадан мұздатуға тиым салынады (Сұлба 2.7.1).

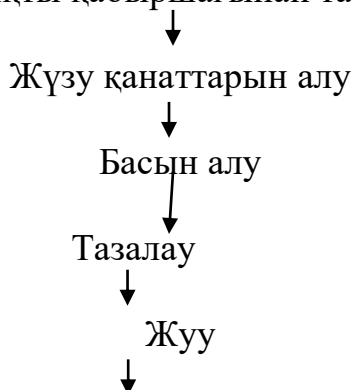
### Өндеу сұлбасы

- еріту
- бетін ластану мен таңбадан тазалау
- сумен жуу
- ауамен кептіру
- ұшаларды бөлу
- етті сүйегінен айыру
- етті шеміршегінен, сіңірден тазалау

Сұлба 2.7.1 Етті өндеу

**Балықты өндеу.** Қоғамдық тамақтандыру кәсіпорындарына балық тірі, мұздатылған, тұздалған күйде түседі; бөлу әдісі бойынша: тазаланбаған, тазаланған, белгілі бөліктерге бөлінген және т.б. Тазаланбаған балық микроағзалармен ұрықталған, сондықтан оны өндеуді бөлек жүргізеді. Мұздатылған балықты дефростациялауда және тұздалған балықты суда ұстауда санитарлық ережелерді қатаң сақтау керек (Сұлба 2.7.2).

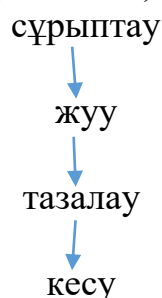
### Қабыршақты балықты өндеу балықты қабыршағынан тазалау



18% тұз ерітіндісінде -4 ...-6°C температурада 5-10 мин фиксациялау

Сұлба 2.7.2 Балықты өндеу

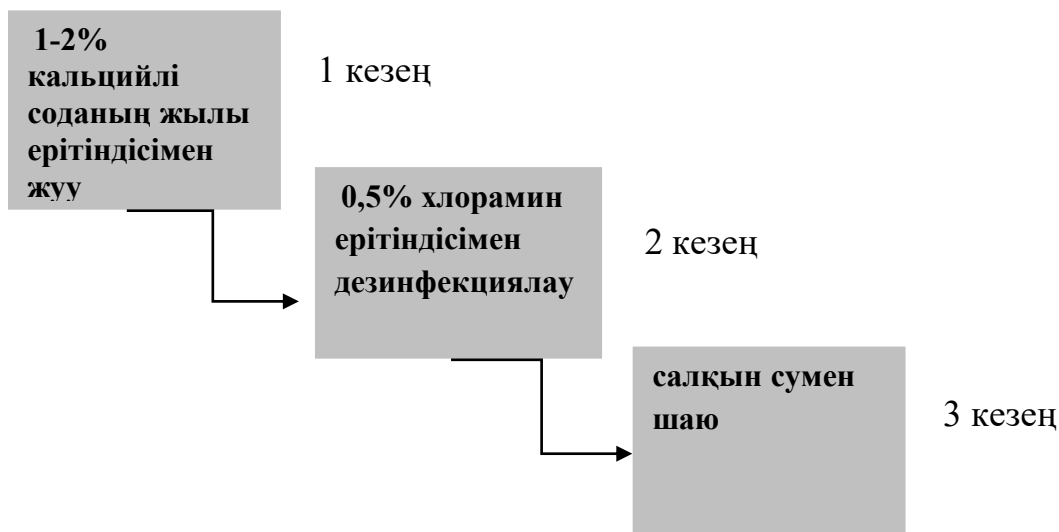
**Көкөністерді өндеу.** Көкөністерді өндеудің технологиялық сұлбасы келесі операциялардан тұрады (Сұлба 2.7.3):



Көкөністерді ағынды суда немесе ағынсыз судың үлкен мөлшерінде жуады.

Сұлба 2.7.3 Көкөністерді өндеудің сұлбасы

**Жұмыртқаны өңдеу** келесі жүйеде арнайы маркаланған сыйымдылықта бөлек жерде жүргізілуі керек (Сұлба 2.7.4).



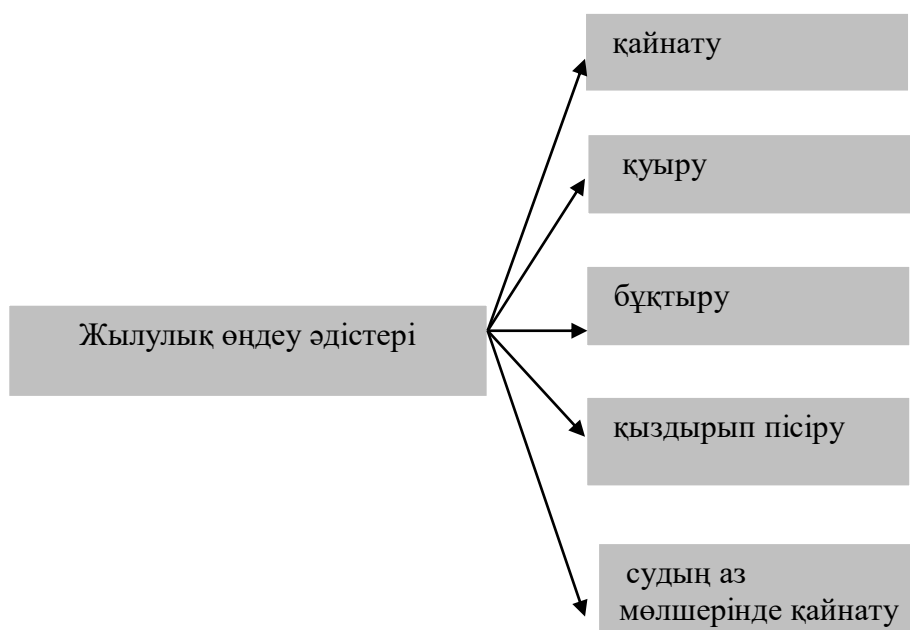
Сұлба 2.7.4 Жұмыртқаны өңдеудің кезеңдері

Осыдан кейін таза жұмыртқаларды лотокқа немесе басқа таза ыдысқа салады. Өндірістік цехтарға өңделмеген жұмыртқаны кіргізуге және сақтауға тиым салынады.

### **Өнімдерді жылулық өңдеуге талаптар**

Жылулық өңдеудің эпидемиологиялық маңызы зор, нәтижеде микробтардың барлық вегетативті формалары өледі. Жылулық өңдеудің эпидемиологиялық тиімділігіне ықпал етеді:

- шикізат пен жартылай өнімнің бактериялық ластануының дәрежесі;
- температуралық режим дәрежесі;
- өнімдерге жылулық әсер ету ұзақтығы.



Сұлба 2.7.5 Жылулық өңдеудің әдістері



Дайын тағамдар мен аспаздық өнімдердің қауіпсіздігі - бұл жылулық өңдеудің барынша катал режимдерін қолдану. Жылулық өңдеуден кейін микробтардың болуы тәуелді:

- ет немесе балық кесегінің қалыңдығы;
- өнім майлылығы;
- қуыру үшін қолданылатын май мөлшері;
- өнімді жылулық өңдеудің уақыты;
- өнім ішіндегі температура.

Санитарлық тұрғыдан жақсы бактерицидтік эффект қайнату кезінде байқалады, өйткені бұл үрдісте өнімнің біркелкі қыздырылуы болады. Жылдам бұзылатын тағамдарды дайындау үрдісінде санитарлық режимді сақтау керек (Сұлба 2.7.5).

### Дайын өнімдерді таратуға талаптар



Сурет 2.7.1 Бракераж жүргізу



Сурет 2.7.2 Тағамды жіберуді бақылау

Бракераж – өндірілетін өнімнің сыртқы түрі мен дәмдік қасиеттерінің сәйкестігін органолептикалық көрсеткіштер жолымен сынама алу үрдісі (Сурет 2.7.1 және 2.7.2. Бракераж жүргізу үшін өндірісте бракераж комиссиясы құрылады, оның құрамына кіреді:

- Өндіріс директоры;
- Өндіріс меңгерушісі;
- Аспазшылар бригадирі
- Медицина қызметкері.

#### Бракераж комиссиясының міндеттері:

- тағамдар мен өнімдерге мәзір мен калькуляцияны зерттеу;
- дайын өнімдер температурасын анықтау;
- сапаны органолептикалық зерттеу;
- дайын өнім шығуын анықтау.

Бракераж комиссиясының тексеру нәтижелерін бракераж журналына жазады.

### Дайын аспаздық өнім бракеражы журналының формасы (үлгі)

Тағамды дайындау мерзімі мен сағаты	Бракеражды алу уақыты	Тағам, аспаздық өнім атауы	Тағамның, аспаздық өнімнің органолептикалық бағалау және дайындық	Тағамды, аспаздық өнімді таратуға шешім	Бракераж комиссиясы мүшелерінің қолы	Ескерту *

			дәрежесінің нәтижелері			
1	2	3	4	5	6	7

Ескерту: \* дайын өнімді таратуға тиым салу фактілері көрсетіледі.

### Тексеру нәтижесінде тағамдарға баға беріледі:

- *үздік*: тағамдар мен өнімдер жоғары сапалы өнімге сәйкес келетін бекітілген рецептура және өндіріс технологиясы, органолептикалық көрсеткіштер талаптарына толық жауап береді.

- *жақсы*: сыртқы түрі (түсі, өнімдерді кесу) және дәмі (сәл тұзды) бойынша жеңіл жойылатын, болар болмас ақауларымен тағамдар мен өнімдер.

- *қанағаттанарлық*: тағамдар мен өнімдер өндіріс технологиясын біршама сақтамай дайындалған, бірақ бұл тағамдар мен өнімдерді өңдеусіз немесе өндеген соң таратуға болады (тұзы кем, ішінара күйген, сызаттар бар, формасы бұзылған).

- *қанағаттанарлықсыз*: тағамдар мен өнімдер ақаумен дайындалған, таратуға болмайды (бөтен иіс пен дәм, консистенциясы сәйкес келмейді, күшті тұздалған, формасы сақталмаған).

Дайын өнімді тарату орнында арнайы ыдысқа салуды, тағамдарды таратқанда арнайы құятын, гарнирлік, өлшеу қасықтарын, арнайы күрекшелерді, қысқыштарды, шанышқыларды қолданады.

Тарату орнындағы аспазшы үшін ұсыныстар:

- Таза арнайы киімді кию;
- Қолды жуу;
- Қолды дезинфекциялау.

### Бақылау сұрақтары:

1. Жұмыс үрдісінде аспазшының жұмыс орнын ұстауға қандай санитарлық талаптар қойылады?
2. Тамақтандыру кәсіпорнының дайын тағам сапасын қалай тексереді?
3. Бракераж комиссиясының құрамына кімдер кіреді?
4. Тарату орнында тағамның қанша қорына рұқсат беріледі?
5. Тұтынушыларға қызмет көрсетуде аспазшы қандай санитарлық талаптарды сақтауы керек?

### Тапсырма 1. Жіберілген сөздерді қойыңыз:

1. Тазаланған субөнімдерді бірден \_\_\_\_\_ өңдеуге жіберу керек.
2. Балық сүбе етін \_\_\_\_\_ заттар шығынын қысқарту үшін ауада \_\_\_\_\_ керек.
3. Тазаланған көкөністерді 2- ден 6 °C дейін температурада 12-24 сағ \_\_\_\_\_ жағдайда бүтіндей \_\_\_\_\_ болады.
4. \_\_\_\_\_ жұмыртқаны тағам дайындау үшін қолдануға \_\_\_\_\_.
5. \_\_\_\_\_ мекемелерінде ірімшікті \_\_\_\_\_ түрде қолдануға тиым салынады.

**Жауаптар:** ақаулы, тиым салынады, жылулық, сақтауға, артық емес, ерітеді, қоректік, балалар, табиғи.

## Тапсырма 2. Блиц - сұрау

1. Еттің бұлшық ет қалыңдығында температура 1°С жеткенде ерітілген деп саналады. Ия / Жоқ.
2. Тамақтандыру кәсіпорындарына еттен субөнімдер мұздатылған күйде түседі. Ия / Жоқ.
3. Тазаланған көкөністерді 36 сағ артық сақтауға болады. Ия / Жоқ.
4. «Жаны бастырылған» ақауымен жұмыртқаларды тағамдар дайындау үшін қолданады. Ия / Жоқ.
5. Сілікпелі тағамдарды салқын цехта дайындайды. Ия / Жоқ.
6. Қатықталған салаттарды 2-6°С температурада 12 сағ сақтайды. Ия / Жоқ.
7. Тамақтандыру кәсіпорындарында «Флотша макарон» тағамын дайындауға тиым салынады. Ия / Жоқ.
8. Кремді басқа кәсіпорындарға тасымалдауға рұқсат етілген. Ия / Жоқ.
9. Картоптан пюрені келесі күнге қалдыруға тиым салынады. Ия / Жоқ.
10. Ыстық тағамдар дайындалған кезеңнен таратуға дейін 3 сағ артық сақталмауы керек. Ия / Жоқ.

## Тапсырма 3. Жіберілген сөздерді қойыңыздар:

Сөйлемдер	Жіберілген сөздер
1. Өнімдерді қайнату өнімнің біртегіс _____ сенімді қамтамасыз етеді және жоғары _____ тиімділік береді.	Қыздыруын, жылулық; температуралық; алдын ала; тиым салынады; жылулық әсемдеуде; қолмен, бактерицидті; жылулық уақыт.
2. Өнімдерді қуыру – жылулық өңдеу әдісі, _____ режимнің қатаң сақталуын және қыздырудың _____ талап етеді.	
3. Гарнирге қосылатын май _____ өңдеуден өтуі керек.	
4. Балалар тамақтануында _____ өңдеусіз табиғи ірімшіктен тағамдар дайындауға _____.	
5. Дайындау үрдісінде салқын тағамдар мен басытқыларды _____ өнімдерге қолмен жанасуға _____.	

**Тапсырма 4. Бракераждық тексеру нәтижелері бойынша тағамдарды бағалаңыз:**

<b>Үй котлетасы:</b> котлета формасы дұрыс емес, сызаттар бар. Дәмі қалыпты, бөтен дәм жоқ, шығу салмағы сәйкес келеді.	Жауаптар:
<b>Жиынтықты солянка:</b> Дәмі сәйкес келеді. Өнімдердің кесілуі сәйкес келмейді.	Қанағаттанарлық
<b>Тоқаш:</b> Жақсы қыздырып пісірілген және формасы сақталған. Беті жылтыр, ашық қоңыр түсті. Иісі жаңа піскен нан өніміне сәйкес келеді.	Жақсы
<b>«Астанаша» салат:</b> Дәмі тұзды. Кесу формасы дұрыс. Бөтен дәм бар.	Өте жақсы
	Қанағаттанғысыз

**Тест тапсырмалары:**

**1.  $t$  2-6С° температурада қатықталмаған күйдегі салаттарды сақтау мерзімі**

- а) 6 сағ
- ә) 18 сағ
- б) 12 сағ
- в) 3 сағ
- г) 36 сағ

**2.  $t$  2-6С° температурада қуырылған бауырды сақтау мерзімі**

- а) 72 сағ
- ә) 18 сағ
- б) 12 сағ
- в) 24 сағ
- г) 36 сағ

**3.  $t$  2-6С° температурада қайнатылған балықты сақтау мерзімі**

- а) 72 сағ
- ә) 18 сағ
- б) 12 сағ
- в) 24 сағ
- г) 36 сағ

**4.  $t$  2-6С° температурада етті фаршпен блинчикті сақтау мерзімі**

- а) 48 сағ
- ә) 18 сағ
- б) 12 сағ
- в) 72 сағ
- г) 36 сағ

**5.  $t$  2-6С° температурада қайнатпалы креммен пирожноені сақтау мерзімі**

- а) 72 сағ
- ә) 6 сағ
- б) 12 сағ

в) 24 сағ

г) 36 сағ

**6. Жұмыртқаны өңдеу үшін сипатты операция:**

а) дезинфекция

ә) деротизация

б) дефростация

в) фиксация

г) кептіру

**7. Дайын өнім бракеражы мына әдіспен жүргізіледі**

а) органолептикалық бағалау

ә) ауыр металдарға зертханалық зерттеу

б) микробиологиялық сынама

в) тәжірибелік-статистикалық

г) калориясын анықтау

**Бөлім 3. Көкөністерді дайындау және аспаздық өнімдер үшін жартылай өнімдер дайындау**

**Тақырып 3.1 Көкөністер микробиологиясы, көкөністердің сипаттамасы және химиялық құрамы**



Сурет 3.1.1 Көкөністер мен жемістер

Көкөністер мен жемістер адам тамақтануында маңызды өнімдер болып саналады. Оның құрамында көмірсулар, витаминдер, минералды тұздар және басқа да заттар болады. Көкөністер мен жемістерде су мөлшері жоғары - 74-тен 95%-ға дейін (Сурет 3.1.1).

Балғын көкөністер мен жемістер микробтар әсеріне қарсы тұратын қасиетке ие, бұл белгілі уақыт аралығында микробты аурулардан сақтандырады.

**Көкөністер мен жемістердің иммунитетке ықпал ететін факторлары:**

- қышқылдылық;
- емендік заттар;
- глюкозидтер;
- эфир майлары;
- фитонцидтер.

Терісінің бүтіндігі балғын көкөністер мен жемістердің сақталуы үшін маңызды болып табылады.

Көкөністер мен жемістердің бетінде топырақтық ластанулармен бірге түскен түрлі микроағзалар болады. Көкөністер мен жемістердің микрофлорасы үшін сүт-қышқыл және сірке қышқылы бактериялары, түрлі зең саңырауқұлақтар мен ашытқылар споралары сипатты болып табылады. Зақымданулар көкөністер мен жемістердің бүліну мен ауру қоздырғыштарын жұқтыру себебі болып табылады. Көкөністер мен жемістерде адам үшін патогенді микроағзалар болады, мысалы, дизентерия мен іш сүзегі таяқшалары және т.б.

Көкөністер мен жемістердің бұзылуын зең саңырауқұлақтары, кейде бактериялар тудырады.

#### **Көкөністер мен жемістердің бұзылу себептері:**

- бүлінген қабығы;
- үсу;
- қатты пісу;
- сақтау кезіндегі жоғары ылғалдылық;
- сақтау температурасына сәйкес келмеуі.

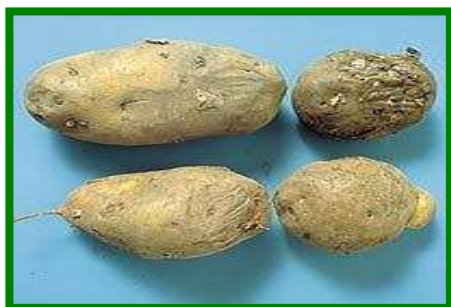
Көкөністерде бактериялық бұзылу жеміс-жидектерге қарағанда жиі кездеседі, өйткені көкөністер шырынының қышқылдық реакциясы төмендеу және нәруызды заттар мөлшері жоғары болады.

Кейбір жағдайларда көкөністер мен жемістердің бұзылуын ашытқылар тудырады, құрамындағы қант спиртті пен көмір қышқыл газына ашиды. Ары қарай бұл көкөністер мен жемістер сірке қышқылы бактериялары ықпал етіп, ашиды.

Шірік - микроағзалар әсерімен көкөністер мен жемістердің бұзылуы. Көкөністер мен жемістердің құрамына кіретін заттар терең өзгерістерге ұшырайды, ал көкөністер мен жемістердің өзі деформацияланып, күңгірттенеді немесе қоңыр түске енеді, ұлпалары қопсып, жағымсыз иісті жартылай сұйық массаға айналады; басқа жағдайларда көкөністер мен жемістер солып, кебеді және формасыз жентекке айналады.

*Жемістер шірігі* алма мен алмұртта жетілмеген саңырауқұлақтар класына жататын монилия фруктиген саңырауқұлағы туғызады. Осы текті монилия цинерея саңырауқұлағы шиені, өрікті және басқа да сүйекті жеміс дақылдарын зақымдайды.

Цитрус жемістерінің *көгеруін* аскомицет класына жататын иенициллиум саңырауқұлағы туғызады.



*Картоп шірігі* егістікте картопты зақымдайтын фитопфтора саңырауқұлағының әсерімен картопты зақымдайды. Бұл саңырауқұлақ помидор мен баклажанды да шірітеді. Қоймада көкөністерді сақтағанда фитопфтора ауру көкөністен сау көкөністерге берілмейді.

*Картоптың сулы шірігін* топырақта болатын спорасыз таяқшалармен қозғалмалы ксантохлорум бактериялы туғызады.

Бұл бактериялар фитопторамен бүлінген немесе басқа бактериялармен бүлінген, үсіген картоп түйнектерін зақымдайды. Сақталатын жерде бұл ауру жылдам таралады және картопты сақтауда үлкен шығындарға әкеледі (Сурет 3.1.2).

*Картоптың құрғақ шірігі* фузариум саңырауқұлағы туғызады. Бұл саңырауқұлақтар көбіне бүлінген немесе ауру түйнектерді зақымдайды. Фузариум сондай-ақ жеміс ауруларын туғызады. Бұл саңырауқұлақтар шақыратын аурулар фузариоз деп аталатын жалпы атаумен бірігеді. Фузариоздар бүлінген көкөністерден таралады.

*Қотыр* - алма мен алмұрттың кең таралған ауруы, артық ылғалда үлкен зиянға әкеледі. Жемістерде қотыр күңгірт, тіпті қара түсті, барқыт қабатымен сызылған дақ тәрізді пайда болады. Дақ астында құрғақ ұлпа қабаты түзіледі, жеміс өскенде шытынайды. Ауру жемістер нашар сақталады, жылдам шіриді.

*Сәбіздің ақ шірігі* склеротиния саңырауқұлағынан пайда болады, аскомицет класына жатады.

*Сәбіздің сулы шірігі* бактерия текті және жылдам өтеді. Сәбіздің сулы шірігін қоздырушылар басқа көкөністерді де (томат, пияз және т.б.) зақымдайды (Сурет 3.1.3).



*Орамжапырақтың сұр шірігі мен пияздың мойын шірігі* ботритис саңырауқұлағынан болады, жетілмеген саңырауқұлақтар класына жатады (Сурет 3.1.4).

*Қызылшаның өзек шірігі* фома саңырауқұлағынан пайда болады, жетілмеген саңырауқұлақтар класына жатады.

*Ақ том.* *Albugo Candida* ауруының қоздырғышы. Бірақ бұл ауру шалғам, желкек, қыша мен шалқанға қарағанда ақ қауданды, брюссель, брокколи мен гүлді орамжапырақта сирек кездеседі. Жоғарғы бетінде хлоротикалық және некрозды (шірік) дақтар пайда болады.

**Көкөністер мен жемістер ауруымен күресте іс-шаралар мен талаптар:**

- жүйелі тексеру, сұрыптау;
- бүлінген материалды алып тастау;
- сақтау орнын тазалықта ұстау;
- көлік ыдысын өңдеу;
- сақтау режимін ұстау.

**Санитарлық талаптар:** шіріген, көгерген, зиянкестермен және аурумен зақымданған, кеміргіштермен бүлінген, жәндіктермен және балаң

күрттармен бүлінген, өткір бөгде иісті, улы химикаттармен көкөністер мен жемістерді таратуға рұқсат берілмейді.

*Ашыған (тұздалған, жібітілген) көкөністердің микрофлорасы* сүт-қышқыл және ашытқы бактерияларымен берілген. Сүт-қышқыл бактериялары шіру микрофлорасының тіршілігін тоқтататын сүт қышқылын түзеді және ашытқы дамуының себебі болып табылады. Ашытқы спирттік ашуды туғызады. Сүт-қышқыл бактериялары мен ашытқының өзара әрекеттесуінен болған өнімдерден эфир түзіледі, эфир ашыған көкөністерге арнайы хош иіс пен дәм береді. Ашу үрдісі аяқталған соң ашыған көкөністерде жағымды жағдайда (жоғарғы температура) сүт қышқылын жоятын зең саңырауқұлақтары мен үлдірлі ашытқы дамиды. Ашыған көкөністерде қышқылдылықтың төмендеуінен шіру бактериялары көбейіп, өнімнің бұзылуына әкеледі.

**Ұсыныстар:** ашыған көкөністерді 0-ден 6°C дейінгі төмен температурада сақтау керек.

### Бақылау сұрақтары:

1. Тамақтандыру өнімдерін тасымалдауда, сақтауда және таратуда микробтық бұзылудан сақтандыру үшін қоғамдық тамақтандыру технологиясы қандай білімді игеруі керек?
2. Неліктен жемістердің бүлінуінің қоздырғыштарына негізінен зең саңырауқұлақтары жатады?
3. Көкөністер мен жемістерді ашытуда (тұздауда) микробтардың маңыздылығы неде?
4. Көкөністер мен жемістер ауруларымен күресте іс-шаралар мен міндетті талаптарды атаңыз.
5. Микробтық бүлінуде көкөністер мен жемістердің тұрақтылығына (иммунитет) ықпал ететін факторларды атаңыз.

### Тапсырма 1. Сканвордты шешіңіз.

				М					
				И					
				К					
				Р					
				О					
				Б					
				И					
				О					
				Л					
				О					
				Г					
				И					
				Я					

1. Микроб-бактериофаг паразиттерінің болуын алғаш бекіткен оқымысты.



2. Шар формасындағы микроб.
3. Өлшемі 0,4-10 мкм бір жасушалы микроағза.
4. Биохимиялық үрдістерді үдететін заттар және микроб жасушасының ішінде болады.
5. Ауа оттегісіне мұқтаж микробтар.
6. Иілген формадағы микробтар.
7. Ұлпа құрылысы жоқ бөліктер.
8. Көптеген өсімдіктер бөлетін заттар, ауру тудыратын микробтарды жояды.
9. Спора түзетін бактерия.
10. Микроағзаларды зерттейтін оптикалық құрал.
11. Жіп тәрізді түзілулер, осының көмегімен бактериялар қозғалады.
12. Шатысқан жіп түріндегі зең саңырауқұлақтарының жасушалары.
13. Жасушалы қосылыс.

## Тапсырма 2. Суреттер көмегімен сұрақтарға жауап беріңіз:

- 1) Өнім микрофлорасын анықтау: \_\_\_\_\_
- 2) Инфекция көздері: \_\_\_\_\_
- 3) Зақымдану түрі: \_\_\_\_\_
- 4) Профилактика іс-шарасы \_\_\_\_\_



## Тапсырма 3. "Көкөністер мен жемістердің зақымдану түрлері" кестесін толтырыңыз.

Өнім атауы	Зақымдану түрі	Қоздырғыштар	Зақымданудың органолептикалық көрсеткіштері	Профилактика іс-шарасы
Көкөністер мен жемістер	Жеміс шірігі	Монилия	Зақымданған ұлпа бетінде қоңыр дақтар, сұр - қоңыр жастықшалар түзіледі.	Биоз қағидасы бойынша сақтау
	Ащы шірік (алма, алмұрт)			
	Сұр шірік (шие, өрік, сары өрік, шабдалы)			

	Цитрус жемістерінің шірігі			
	Ақ шірік (сәбіз, тамыржемістілер)			
	Сәбіздің қара құрғақ шірігі			
	Сәбіздің бактериялы су шірігі			
	Орамжапырақтың сұр шірігі			
	Пияздың сұр немесе мойын шірігі			

**Қоздырғыштар:** пенициллиум, монилия, альтернация, склеротиния зең саңырауқұлағы, ботридис, бактериялар.

**Бұзылудың органолептикалық көрсеткіштері:**

- ақ мамық қабат;
- сұр мамық қабат, жоғарғы жапырақтары сілекейлі және қоңырланған;
- батық домалақ дақтар пайда болады, жемістердің дәмі ащы;
- жеміс ұлпасы қараяды және жұмсарады;
- тәртіпсіз орналасқан сұр түсті конидиалды спора түзілу;
- зақымданған ұлпа жұмсарып, иісі жағымсыз ботқа тәрізді сілекейлі массаға айналады;
- құрғақ, қара батық дақтар.

**Тест тапсырмалары:**

**1. Микроағзалардың қасиеттері мен тіршілігін зерттейтін ғылым**

- а) химия
- ә) гигиена
- б) санитария
- в) микробиология
- г) тамақтану физиологиясы

**2. Өнімдерде мамық қабатты түзеді**

- а) вибриондар
- ә) зең саңырауқұлақтары
- б) ашытқы
- в) вирустар
- г) бактериялар

**3. Бактерияға жатады**

- а) ашытқы
- ә) спирохета
- б) мукор
- в) зең саңырауқұлақтары
- г) пенициллиум

**4. Зең саңырауқұлақтарының көбеюі мына жолмен болады:**

- а) бүршіктену
- ә) гиф және спорамен
- б) жасушаның бөлінуімен
- в) ашу арқылы
- г) көбеюге қабілетті емес

**5. Аэробты-микроағзалар мұқтаж**

- а) ауа оттегісіне
- ә) сутегіге
- б) көмір қышқыл газына
- в) оттегімен және оттегісіз
- г) азотқа

**6. Спора түзетін бактерияға жатады**

- а) ашытқылар
- ә) спирохета
- б) вирустар
- в) зең саңырауқұлақтары
- г) бацилла

**7. Патогенді микробтар қатысады**

- а) түрлі ауруларға
- ә) тағамдық өнімдер өндірісінде
- б) тағамдық өнімдердің зақымдануына
- в) органикалық емес заттардың ажырауына
- г) түрлі ортаға

**8. Электронды микроскоппен көрінетін микроағзалар**

- а) саңырауқұлақтар
- ә) бактериялар
- б) микоплазмалар
- в) вирустар
- г) ашытқы

**Бөлім 4. Балықты дайындау және күрделі аспаздық өнімдер үшін жартылай өнімдер дайындау**

**Тақырып 4.1 Балықтар мен теңіз өнімдерінің микробиологиясы**



**Балықтар (лат.pisces)** - омыртқалы су жануарларының парафилетикалық тобы. Өлшемі 7,9мм-ден 20м дейін. Әлемде балықтың 35 122 түрі белгілі, бірақ тұрақты түрде балықтың жаңа түрлері сипатталады.

Сурет 4.1.1 Балық түрлері

Балық пен балық өнімдерінің микробтар ықпалына тұрақтылығы төмен. Бұл балықтың ұрықтануының жоғары дәрежесімен, микрофлора

ерекшелігімен түсіндіріледі. Балық ауланған соң жоғары температуралы ортаға түскенде микрофлора төтенше жылдам дами бастайды. Балық көбіне бүтін күйінде жақсы сақталады. Балық беті сілекейлі, микробтар үшін жақсы қоректену ортасы болып табылады. Микробтардың үлкен саны балық ішегінде болады, көптеген жағдайларда алынбайды. Бұнда балық өлген соң микробтар ұлпаға жеңіл өтеді. Сондықтан балықтың бүлінуі беткі және ішкі жағынан бір уақытта жүреді.

Балықта микрококк, сарциндер, шіру таяқшалары табылады. Әсіресе ботулинус таяқшасы қауіпті, уланудың ауыр түрі - ботулизмге әкеледі.



Сурет 4.1.2 Ботулизм.

Микробтардың протеолитикалық ферменттерінің балық нәруызына ықпал ету нәтижесінде аммиак, три-метиламин, күкіртті сутегі, индол және бірқатар жағымсыз иісті заттар түзіледі. Температура жоғары болған сайын балықтың бұзылуы жылдам жүреді.

Балық балғындығын желбезек түсі, иісі, консистенциясы бойынша анықтауға болады. Бұзылғанда балықта тұрақсыз болатын негізгі нәруыз - коллагеннің бұзылуынан бос болады. Балғын және салқындатылған балыққа қарағанда мұздатылған балықта микробиологиялық үрдістер болмайды немесе баяу өтеді. Мұздатылған балықты ұзақ сақтағанда балық бетінде сирек нүктелі колония түрінде зең саңырауқұлақтарының дамуын байқауға болады. Күшті дамуы балықты тұтынуға жарамсыз етеді.

Балық бетінің микробты ұрықтануы су қоймасы микрофлорасының саны мен сапасына тікелей байланысты. Жылы теңіздерде біршама бөлігі мезофильді микроағзалар болып табылады, қоңыржай және салқын аудандарда психрофильді микроағзалар басым болады. Тұзды суға, галотолеранттық, галофильді немесе галофильді емес микрофлора тәуелділігі бар.

Балық еті химиялық құрамы бойынша сүт қоректілер етіне жақын болады. Құрамында нәруыз, май мен су мөлшері жоғары болады, бірақ біршама балық етінің борпылдақ консистенциясы оның денесінде микроағзалардың жылдам таралуына ықпал етеді.



Сурет 4.1.3 Балықты бөлу



Балық денесінің  $1\text{см}^2$  бетінде бактериялар саны  $1 \times 10^3$ -тен  $1 \times 10^6$  дейін болуы мүмкін.

Сурет 4.1.2.

Жаңа ауланған теңіз балығының бетінде *Achromobacteriaceae* тұқымдастар бактериясының үлкен мөлшері болады, оның 60% бүкіл микрофлораны құрайды, соның ішінде 35-40% *Alcaligenes* тегіне жатады, 30% *Achromobacterliguefaciens* түрі құрайды. Тірі балықтар микрофлорасы қабыршақ шырышында, ас қорыту жолында, желбезек бетінде етке жұқтырылмаған күйінде шоғырланады. Балықты аулауда, өңдеуде және қайта өңдеуде микроағзалар етті және ішкі ағзаларды белсенді ұрықтандыруы мүмкін, инфекциялану, микроағзалардың өзгеруі, дамуы және жойылуы аулау жағдайлары мен ерекшеліктеріне, балық өнімдерін біріншілік және келесі өңдеуге байланысты болады. Дұрыс мұзатылған балық - жаңа ауланған, 0°C дейін салқындатылған және сосын -40°C шок мұздатуға жіберілген балық. Бұл ең сенімді технология: еріген және дайындалған балықта өзіндік иіс болмайды.

**Балықта негізінен мынадай микроағзалар болады: : аэромонадтар, ахромобактерлер, псевдомонадалар, микрококктар - бұлар 0...+20°C температурада дами алатын психротрофты немесе психофильді микроағзалар.**

**Мұздату - балықты ұзақ уақытқа сақтаудың әдісі, осы себепті балықты алыс елдерден, теңіз бен мұхиттардан сатып алуға болады.**

Балықты таңдауда неге назар аудару керек? Жүзу қанаттары мен құйрығының бүтіндігін тексеріңіз, бұл көрсеткіш мұздату, тасымалдау, сақтау технологиясы бойынша атқарылғандығын білдіреді. Егер бұлай болмаса, онда бұл балықты алмаңыз! Тоңазытқыштағы температура 0-ден 3°C дейін болу керек. Сақтау мерзімі 3 айдан 10 айға дейін.

**Қызықты деректер - -40 °C дейін терең мұздатылған балық термиялық өңдеуден (қуыру немесе қайнату) кейінгі тәрізді адам денсаулығы үшін қауіпсіз болып табылады .**

**Балық етінің химиялық құрамы** ең алдымен түріне, тіршілік ету ортасына, жасына, аулау мезгіліне және т.б. байланысты. Балықта нәруыздар, майлар, ферменттер, витаминдер, минералды және экстрактивті заттар болады. Маңызды құрамдас бөлігіне нәруыздар 13-22% жатады, ал майлар 0,4-тен 35% дейін құрайды. Балық майы қандағы холестерин мөлшерін төмендетуге ықпал етеді, сондықтан оны балалар және диеталық тамақтануда емдік препарат ретінде қолданады. Көмірсулар бұлшық ет крахмалы

гликоген түрінде 0,05-0,85% болады. Гликоген ажырағанда глюкоза мен сүт қышқылы түзіледі. Сондықтан балық пен балық сорпаларының дәмі тәттірек болады. Экстрактивті заттар дәмі мен иісін жақсартады, ас қорыту белсенділігін арттырады. Балықта су мөлшері 57-89%. Су бос және байланысқан күйде болады. Байланысқан су балық құрамына кіретін нәруыздарда, еріген және ерімеген гидрофильді заттар молекуласының құрамына кіреді. Еріткіш болып табылмады және 0°C төмен температурада қатады. Минералды заттар зат алмасуды қалыптастырады, сондықтан балық адам тамақтануында маңызды орын алады. Нәруыздар балықтың ең маңызды құрамдас бөліктері.

Балықта витаминдер көп А, D, E, C, PP, B<sub>2</sub> және B<sub>12</sub>. Треска, палтус, тунец бауырында А және D витаминдері көп. Макроэлементтерден - фосфор, натрий, магний, темір, кальций, хлор, калий, микроэлементтерден - марганец, йод, мыс, фтор, бром, мырыш және кобальт. Теңіз балығы йод пен мысқа өте бай.

### Тапсырма 1. Мәтінді мұқият оқып, арнайы белгілермен белгілеңіз:

V – мен бұны білемін;

+ – мен үшін жаңа ақпарат;

- – мен басқаша ойлағанмын, менің білетініме қарама қарсы;

? – маған бұл түсініксіз, маған түсіндіру, дәлдемелер керек.

### Кейбір балық еттерінің химиялық құрамы

Кесте 4.1.1

Түрі	Мазмұны, %			
	Ылғал	Май	Нәруыз	Минералды заттар
Тыран	75,4	4,4	19,2	1,0
Треска	80,4	0,2	17,0	1,2
Сазан	77,4	4,7	16,9	1,4
Сельдь	74,7	5,6	18,0	2,1
Көксерке	80,1	0,5	18,0	1,4
Минтай	82,2	0,7	16,3	1,3
Шортан	78,9	0,4	19,1	1,6
Скумбрия	67,3	8,4	23,1	1,2
Бекіре	71,8	10,9	16,3	1,0
Ставрида	71,3	4,6	22,5	1,3
Өзен алабұғасы	72,9	6,6	17,8	1,5
Алабұға	73,6	6,6	17,8	1,5

Сүбе еті - балықтың жеуге жарамды бөлігі. Әр түрлі ұрғашы балықтың уылдырық қабық салмағы бүтін балық салмағының 10 -20% құрайды, кейде 25-26% жетеді. Бауыр кейде балық ішкі құрылысының негізгі бөлігін құрайды және майлар мен А және D витаминдерінің көзі болып табылады. Ең ірі бауыр скатта (8-9%), акулда (28-29%), треска тұқымдастарда (12-14%). Жүзу қанаттарының салмағы 1,5-тен 4,5% дейін құрайды, тері 2-8%,

қабыршақ 1-5%, сүйектер мен шеміршектер бүтін балық салмағының 6-дан 12-20% құрайды.

**Балықты сақтау жағдайлары мен мерзімдері.** Тоңазытқышта жылдам бұзылады, ал мұздатқышта ұзақ сақтауға болмайды. Балғын балық пен моллюскілерді 0-ден  $-1^{\circ}\text{C}$  дейін сақтайды, барынша жылдам пайдалану керек, өйткені жылдам бұзылатын өнімге жатады.

**Мұздатылған балық** -  $-18^{\circ}\text{C}$  температурада 3 айдан 10 айға дейін балық түріне байланысты сақтау керек.  $-5$ -тен  $-6^{\circ}\text{C}$  дейін мұздатылған балық екі аптаға дейін сақталады,  $0^{\circ}\text{C}$ -та үш тәулік.

**Ыстық ысталған балықты сақтау жағдайлары мен мерзімдері.**  $-2$ -ден  $+2^{\circ}\text{C}$  дейінгі температурада 3 және одан да артық тәулік сақталады. Егер оны  $-30^{\circ}\text{C}$  дейін мұздатса 30 тәулікке дейін сақтауға болады, бірақ тарату алдында балықты  $+8^{\circ}\text{C}$  дейінгі температурада еріту керек.

**Салқын ысталған балықты сақтау жағдайлары мен мерзімдері** -  $2$ -ден  $-5^{\circ}\text{C}$  дейінгі температурада 2 айға дейін сақтауға болады; сельдь, ставрида және скумбрияны  $45$ -тен  $60$  тәулікке дейін; скумбрия, ставриданы  $15$ -тен  $30$  тәулікке дейін.

**Тұздалған балықты сақтау жағдайлары** - аз тұздалған және маринадталған балықты сақтау температурасы  $0$ - $+1^{\circ}\text{C}$ . Салқындату камералары болған жағдайда дүкендерде күшті тұздалған балықты сақтау мерзімі 30 тәулікке дейін; орташа тұздалған, маринадталған және дәмдеуішті балықтарды  $-10$ - $15$ , аз тұздалған - 6 тәулікке дейін.

**Кептірілген балықты сақтау жағдайлары** -  $-5$ -тен  $-8^{\circ}\text{C}$  температурада жыл бойы сақтауға болады.

**Ысталған балықты сақтау жағдайлары**  $+2$ -ден  $-2^{\circ}\text{C}$  температурада технологиялық үрдіс аяқталған сәттен бастап 72 сағ артық мерзімде сақтауға болады. Мұздатылған балық  $-18^{\circ}\text{C}$  жоғары емес температурада 30 тәуліктен артық емес уақыт сақталады. Салқын ысталған балық  $0$ -ден  $-5^{\circ}\text{C}$  температурада, ауаның 75-80% ылғалдылығында 2 айдан артық емес уақыт сақталады. Оралған балық 15 тәулік, үлдір қапшықтарда вакуумда оралған балық кесектері  $0$ -ден  $4^{\circ}\text{C}$  температурада 20 тәуліктен артық емес уақыт сақталады.

**Теңіз өнімдерін сақтау жағдайлары.**  $+2^{\circ}\text{C}$  артық емес температурада - бұл қайнатылған моллюскілерді, таңқы шаяндарды, лобстер мен теңіз шаяндарын сақтаудың қажетті температурасы. Тірі устрицалар мен мидияларды  $+5$ -тен  $10^{\circ}\text{C}$  дейінгі температурада сақтауға болады.

## **Тапсырма 2. Өткен тақырыпқа сәйкес сұрақтар мен бекітулерді құрастырыңыз:**

№	Сұрақтар	Жауаптар
1.	Ата	
2.	Неліктен	
3.	Түсіндір	
4.	Ұсын	
5.	Бөліс	

### Бақылау сұрақтары:

1. Балық етін микробтар қандай жолмен ұрықтандырады?
2. Балық етінде қандай микробтар табылады?
3. Балықтың химиялық құрамын атаңыз.
4. Салқын ысталған балықты сақтау жағдайларын атаңыз.
5. Балықтың пайдалы қасиеттерін атаңыз.
6. Теңіз өнімдерін сақтау жағдайлары қандай?
- 7.

## Бөлім 5. Етті дайындау және күрделі аспаздық өнімдер үшін жартылай өнімдер дайындау

### Тақырып 5.1 Ет және ет өнімдерінің микробиологиясы

Еттің микроағзалармен ұрықтануы сойылғанға дейін және кейін болады. Еттегі микроағзалар көбейе алады, өйткені бұл өнім олардың дамуы үшін жақсы қоректік орта болып табылады. Еттің ұлпалары мен ағзаларында патогенді және шартты патогенді микроағзалардың болуы сальмонеллада, кокк бактерияларында, ішек таяқшалары тобы бактерияларында және т.б. байқалады. Микроағзалар ағзаның үлкен қарсылық қабілеті бар, дені сау жануарлардың қанында, ішкі ағзалардың бұлшық еттерінде болмайды. Ауру жануардың еті өмірлік инфекциялануы мүмкін, бұл инфекциялық аурулармен ауыратын, немесе шаршау, ашығу және жарақаттану нәтижесінде ағза қарсылығы төмендеген жануарларда болады. Ет өнімдерінің сойылған соң микробтармен ұрықтану көздеріне жануарлардың тері жамылғысы, асқазан-ішектің ішіндегі заттар, ауа, жабдық, көлік құралдары, қол, саймандар, етпен жанасқан жұмысшылардың киімі мен аяқ киімі, ұшаларды тазалау үшін қолданылған су және т.б. болуы мүмкін. Біріншілік өңдеген соң ұшада 1 см<sup>2</sup> бетінде ондаған мыңнан жүздеген мыңға дейін микробтар болуы мүмкін. Ет бетінің қан және лимфа тамырларының бойымен, сүйекте, сіңірде микробтардың шоғырланған үлкен саны ішкі қабаттарға таралуы мүмкін. Сақтау температурасы төмен, ұша семіз және ет барынша май қабатымен жамылған болса, микробтардың ену жылдамдығы төмен болады.

Ауру малдан алынған және залалсыздандырудан өтпеген ет пен ет өнімдері адамдардың сальмонеллезбен және зооноз инфекцияларымен - аусыл, сарып, бруцеллез және т.б. ауруының себебі болуы мүмкін.

Салқындатылған етті аэробты жағдайда сақтауда спора түзбейтін грам терісті *Pseudomonas* және *Achromobacter* бактериялар, зең саңырауқұлақтары мен аэробты ашытқылар көбейеді. Жануар терісінде көптеген микроағзалар болады, етпен жанасқанда ет ластанып, кокк, сарциналар, саңырауқұлақтар, бацилла және ішек таяқшасы бактериялары болуы мүмкін. Ұшаны қысыммен  $t=38-40^{\circ}\text{C}$  температуралы сумен жуады.



**Зооноз инфекциялары** - адамға жануардан берілетін инфекциялық аурулар. Оған жатады: *аусыл, қарасан, листериоз, бруцеллез, туберкулез, туляремия* және т.б. Жұғу себебі: жануар сүті мен етінен.

**Ет пигментациясы** - боялған дақтардың пайда болуы, бұл ет бетінде пигментті аэробты бактериялардың дамуымен байланысты.

Етте зең саңырауқұлақтары дамуы мүмкін, аэробты бактериялар беттік қабатты бүлдіреді, қышқыл қосылыстарды тұтынып, олар ет рН көтереді, етті шіру бактерияларының дамуы үшін дайындайды.

Салқындатылған ет жартылай өнімдерінің микрофлорасы өндірістің санитарлық-гигиеналық жағдайларына және еттің микробиологиялық көрсеткіштеріне байланысты. Бүтін кесекті салқындатылған ет жартылай өнімдері өндірістің қанағаттанарлық санитарлық күйінде жасушаның жалпы бактериялармен ұрықтануы  $1\text{см}^2$  бетте  $8,8 \cdot 10^3$  -ден  $1,6 \cdot 10^5$  дейін болады.

**Бұны білу қызықты!** Әлемде ірі қара мал тұқымының шамамен 800 түрі тіркелген. Ресейде бұрыннан келе жатырған тұқымдардың бірі - Холмогор сиыр тұқымы, еуропа тұқымын ресейлік тұқыммен Петр I кезінде шағылыстырудан алынған. Сирек тұқымдарға бельгиялық көгілдір және мамық жүнді сиыр-панда тұқымын жатқызуға болады. Біріншісін майсыз ет көзі ретінде көбейтеді - салмағы 900 кг дейін барады, екіншісін - қуаныш үшін. Бұндай мамық және жұмсақ жүнді тұқымдар саны әлемде шамамен 30. Ресейде сүт бағытындағы костромалық тұқымды өсіреді, тек Кострома облысында. Қазір ет бағытындағы абердин-агусс тұқымы кең таралған.

Балғын етте ұрықтану мардымсыз, салқындатылған етте микробтар көбірек. Етті мұздатқанда беттік қабаттарда микрофлора жойылады, бірақ терең қабатта бұл үрдіс баяулайды.

**Көптеген микробтар, соның ішінде сальмонелла мұздатылған етте тіршілігін сақтайды. Етті еріткенде микроағзалар белсенді дами бастайды.**

Етті мұздату технологиясы:

- тұз ерітіндісінде;
- қайнат жатқан хладагентте;
- мұздату камерасының металл пластиналарында;
- ауада және т.б.

Кәсіпорында кең таралған екі әдісті қолданады:

1. Жылдам мұздату әдісі;
2. Екі фазалы мұздату, балғын ұшаны салқындатады, сосын теріс температуралы камераға орналастырады.

Өнеркәсіптік тоңазыту камералары ет өнімдерін 12 айдан артық уақыт салқындатуға қабілетті. Бөлме ылғалдылығы 85% төмен болмауы керек, және

ол бөлмедегі ауа температурасына да тәуелді. Біріншілік өңдеген соң етті **салқындатады немесе мұздатады**. Салқындатылған еттің тұтыну қасиеттері біршама жоғары, салқындату бұлшық ет қабатында температура 0-4°C дейін арнайы камерада іске асырылады, және сақтауға ілінген күйде орналастырады, ұшалардың арасындағы қашықтық 2-3см. Тоңазытқышта 0...-2°C сақтайды, ауа ылғалдылығы 85-90%, ауа циркуляциясы 0,1м/с. Тасымалдауды ескеріп, рұқсат етілген сақтау мерзімдері: сиыр еті - 16 тәулікке дейін, қой және шошқа еті - 12 тәулікке дейін. Мұздатылған күйде - 2...-3°C температурада 20 тәулікке дейін сақтауға рұқсат етіледі. Салқындатылған етті вакуумда полиэтилен қапшыққа орау сақтау мерзімін ұзартады және сақтау кезінде кебуден салмағының кемуін қысқартады.

Мұздатылған еттің қоректік құндылығы төмен. Мұздату - етті ұзақ уақыт консервілеудің негізгі әдісі. -18°C және одан да төмен температурада мұздатады.

Салқындатуда және сақтауда ет сапасына ықпал ететін факторлар:

- шикізат түрі мен күйі, салмағы, өлшемі, май мөлшері, бетінің күйі; орамның, жамылғының, вакуумның, реттелетін газ ортасының болуы;
- салқындату үрдісінің параметрлері (температура, ауа ылғалдылығы, ауа қозғалысының жылдамдығы, салқындату уақыты);
- автолиз дамуының дәрежесі (АТФ саны, рН);
- бастапқы микробиологиялық ұрықтану (психрофилдер, мезофилдер).

Салқындатылған етті сақтау мерзімін ұзарту әдістері:

1. Көмірқышқыл газы атмосферасын құру;
2. Азот/озон қолдану;
3. Ет ұшасының бетінде үлдір түзетін арнайы компоненттер қолдану;
4. Тағамдық қышқылды қолдану;
5. Ультракүлгін сәулеленуді, радиацияны, антибиотик препараттарын қолдану.

Сиыр және қой еттерін семіздігі бойынша I және II категорияға бөледі. Семіздігі бойынша шошқа етін I, II, III, III және IV категорияларға бөлінеді.

**Еттің химиялық құрамы.** Ет нәруыз бен майдың маңызды көзі болып табылады. Еттегі нәруыз мөлшері орташа есеппен 16-20%, ал май мөлшері арық мал етінде 0,5-тен семіз малда 35% дейін болады. Сондай-ақ етте минералды заттар, көмірсулар мен су, азотты және азотты емес экстрактивті заттар, ферменттер және т.б. болады.

**Субөнімдер** – сойылған малдың ішкі ағзалары, құндылығы төмен бөліктері: құйрығы, бас, аяқтары және желін.

**Нәруыздар** - етте шамамен мөлшері 11,4-20%. Нәруыздардың үлкен бөлігі бұлшық ет ұлпасында болады. Бұл миозин, актомизин, актин, глобулин, миоглобин. Миоглобин түсі қызыл күрең түсті. Миозин шамамен 40% құрайды, миоген-20%, миоальбумин-2% және т.б. Миозин мен миоген бұлшық етте жұмысы үрдісінде өтетін маңызды реакцияларды жылдамдататын ферменттер рөлін атқарады. Миоглобин оттегімен қосылып оксимиоглобин түзеді, бұл бұлшық етті ашық қызыл түске бояйды. Коллаген нәруызы біріккен ұлпаның негізгі бөлігі коллаген талшықтарының құрамына

кіреді. Эластин талшық түрінде қан тамырлары қабырғасында, шеміршек пен борпылдақ біріккен ұлпада болады.

**Майлар** - етте 1,2-ден 49,3% дейін болады. Майлардың қорытылуы балқу температурасына байланысты болады, қой майы қорытылуы 90%, сиыр майы 94%, шошқа майы 97%. Май ұлпасы еттің дәмін жақсартады. Май түрлері: тері асты, іш май және бұлшық ет майы.

**Холестерин** - еттегі май тәрізді зат, жылулық өңдеуге тұрақты. Етте холестерин мөлшері 0,06-0,1%.

**Көмірсулар** - гликогенмен берілген, еттегі мөлшері шамамен 1%. Еттің жетілуінде маңызды орын алады. Гликоген қор түзетін қоректік зат, бауырда жиналады. Әр түрлі мал еттеріндегі гликоген мөлшері 1% көп емес.

**Минералды заттар** - 0,8-ден 1,3% дейін болады. Минералды заттар ағзадағы ұлпа жасушаларын құру және зат алмасу үшін қажет болады. Етте калий, натрий, магний және т.б. фосфорқышқыл, көмірқышқыл, хлорлы және күкірт қышқыл тұздары болады. Темір қосылыстарының маңызы зор, қан гемоглобинінің құрамына кіреді және қан айналымға ықпал етеді. Макроэлементтерден натрий, хлор, кальций, темір, калий болады.

**Су** - 50-ден 75% дейін болады, жануар семізділігі мен жасына байланысты. Егер ет семіз болса, су мөлшері аз болады. Жас малдың етінде ересек мал етіне қарағанда су көбірек болады. Судың жоғары мөлшері тағамдық құндылықты төмендетеді және еттің жылдам бұзылуына ықпал етеді.

**Дәрумендер** - суда еритін - В, Н,РР және майда еритін А, D, Е. Бауыр мен бүйрек витаминге өте бай.

**Экстрактивті заттар** - етте 1% дейінгі аз мөлшерде болады, қайнату кезінде ерекше дәм мен хош иіс түзіп, сорпаға өтеді. Тәбет ашады, тағамның қорытылуына ықпал етеді. Шикі етте шамамен 3,5% болады.

**Ферменттер** - ағза жасушалары өндіретін нәруызды қосылыстар. Зат алмасуды реттейді.

**Энергетикалық құндылық** - 100 г етте 105-489 ккал құрайды, малдың түріне, семізділігіне және жасына байланысты.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Етті микробтар қандай жолмен ұрықтандырады?
2. Етте қандай микробтар табылады?
3. Еттің микробтармен ластану механизмі қандай?
4. Ет ұшасының тұрақтылығы неге байланысты?
5. Еттің химиялық құрамын атаңыз.
6. Етті дұрыс сақтамағанда қандай ақаулар болуы мүмкін?

**Тапсырма 1. Төменде көрсетілген сөйлемдерде, оқу материалының негізінде көп нүкте орнына сәйкес сөздерді қойыңыз:**

1. Ферменттер - бұл ... қосылыстар, ағза жасушалары өндіреді. Ол зат ... реттейді.

2. Еттің ... ұрықтануы союға дейін және сойған соң болады.
3. Майлар - етте ... -ден ... % дейін болады. Майлардың қорытылуы балқу температурасына байланысты болады, қой майының қорытылуы 90%, сиыр майы ..., шошқа майы .... Май ұлпасы еттің дәмін жақсартады. Май түрлері: ..., ..., ... .
4. Көптеген микробтар, соның ішінде сальмонелла тіршілігін ... сақтайды, етті еріткенде микроағзалар белсенді түрде дами бастайды.
5. Ет пигментациясы - бұл ... пайда болуы, ет бетінде пигментті аэробты бактериялардың дамуымен байланысты.
6. Нәруыздар - етте шамамен ... % болады. Нәруыздардың үлкен бөлігі ..... болады. Бұл ..... Миоглобин түсі қызыл күрең түсті. Миозин шамамен ... құрайды, миоген - ..., миоальбумин - ... және т.б.
7. Ауру малдан алынған және залалсыздандырудан өтпеген ет пен ет өнімдері адамдардың ..... және зооноз инфекцияларымен - ..... және т.б. ауруының себебі болуы мүмкін.
8. Зооноз инфекциялары - адамға ..... берілетін инфекциялық аурулар. Оған жатады: *аусыл, қарасан, листериоз, бруцеллез, туберкулез, туляремия* және т.б. Жұғу себебі: ..... мен .....
9. .... жоғары мөлшері ..... тағамдық құндылығын төмендетеді және еттің жылдам бұзылуына ықпал етеді.
10. Дәрумендер - ....- В, Н,РР және ... А, D, Е. .... мен ..... дәрумендерге бай.

## **Тапсырма 2. Тест сұрақтарына жауап беріңіз:**

### **1. Еттегі нәруыздар мөлшері орташа есеппен ...%.**

- A) 12-20
- B) 16-20
- C) 14-20
- D) 12-13
- E) 18-20

### **2. ...- еттегі май тәрізді зат, жылулық өңдеуге тұрақты.**

- A) минералды заттар
- B) су
- C) майлар
- D) нәруыздар
- E) холестерин

### **3. Зооноз инфекциялары - адамға ... берілетін инфекциялық аурулар**

- A) жануардан
- B) өсімдіктен
- C) судан
- D) адамнан
- E) минералды заттардан

### **4. Дәрумендерді табыңыз - суда еритін -..... және майда еритін...**

- A) P, B12, A және E, A, C
- B) A, D, E және P, B12, A

С) В,Н,РР және А,Д,Е

Д) Р,В12,А және Е,А,В

Е) В,Н,РР және Р,С,Е.

**5. Ферменттер реттейді ...**

А) ағзаны

В) ішекті

С) микрофлораны

Д) сұйықтықты

Е) зат алмасдуы

**6. Көмірсулар - гликогенмен берілген, еттегі мөлшері шамамен...**

А) 2%

В) 10%

С) 1%

Д) 100%

Е) 3,2%

**7. Покромка тағайындалған ...**

А) фарш, котлет, көже үшін

В) қайнату, майда кесектермен бұқтыру үшін

С) сорпа үшін

Д) дірілдек үшін

Е) орама үшін

**8. Боялған дақтардың пайда болуы оның бетінде пигментті аэробты бактериялардың дамуымен байланысты, бұл ...**

А) су

В) минералдар

С) көже

Д) холестерин

Е) дақ пигментациясы

**9. Субөнімдер - бұл ...**

А) Боялған дақтардың пайда болуы оның бетінде пигментті аэробты бактериялардың дамуымен байланысты

В) сойылған малдың ішкі ағзалары, және құндылығы төмен ұша бөліктері: басы, аяқтары, желіні.

С) еттегі май тәрізді зат, жылулық өңдеуге тұрақты.

Д) салқындатылған еттің тұтыну қасиетті жоғары.

Е) дақ пигментациясы

**10. Мал семіздігі мен жасына байланысты су мөлшері болады ...**

А) 2-10%

В) 50-75%

С) 1-5%

Д) 95-100%

Е) 3-20%

**Тапсырма 3. Блиц-сұрау:**

1. 100 г еттің энергетикалық құндылығы 105-489 ккал құрайды, малдың түріне, семізділігі мен жасына байланысты. Ия / Жоқ.
2. Еттің микроағзалармен ұрықтануы малды сойғанға дейін және сойған соң болады. Еттегі микроағзалар көбейе алады, өйткені бұл өнім олардың дамуы үшін жақсы қоректік орта болып табылады. Ия / Жоқ.
1. Ми түрлері: тері асты, іш май және бұлшық ет майы. Ия / Жоқ.
2. Ет нәруыздар мен майдың маңызды көзі болып табылады. Етте орташа есеппен нәруыздар 16-20%, ал май мөлшері арық етте 0,5%; семіз майлы етте 35% дейін болады. Ия / Жоқ.
3. Етте минералды заттар, көмірсу мен су, сондай-ақ азотты және азотсыз экстрактивті заттар, ферменттер және т.б. болады. Ия / Жоқ.
4. Су - 50-ден 75% дейін болады, малдың семізділігі мен жасына байланысты. Егер ет майлы болса, су мөлшері аз болады. Жас малдың етінде су ересек малдың етіне қарағанда көп болады Судың үлкен мөлшері тағамдық құндылығын төмендетеді және еттің жылдам бұзылуына ықпал етеді. Ия / Жоқ.
5. Көптеген микробтар соның ішінде сальмонелла мұздатылған етте тіршілігін сақтайды, етті еріткенде микроағзалар белсенді түрде көбейе бастайды. Ия / Жоқ.
6. Кәсіпорында кең таралған 2 әдісті қолданады:
  - 1). Жылдам мұздату әдісі;
  - 2). Екі фазалы мұздату, балғын ұшаны салқындатады, сосын төмен температуралы камераға орналастырады. Ия / Жоқ.

## **Бөлім 6. Құсты механикалық өңдеу және одан жартылай өнімдер дайындау**

### **Тақырып 6.1 Құс етінің микробиологиясы**

**Құс етінің микроағзалармен ұрықтануы.** Құс етінің микроағзалармен ұрықтануы сойылған мал еті тәрізді өмірлік бойы және сойылған соң болады.



Сурет 6.1.1 Тауық сальмонелласы

**Өмірлік ұрықтану.** Құстың ұлпасы мен ағзаларында патогенді және шартты патогенді микроағзалардың болуы туберкулезде, сальмонеллезде және басқа инфекциялық ауруларда байқалады. Дені сау құста ағза мен ұлпаның микроағзалармен эндогенді өмірлік ұрықтануы құс комбинаттарына тасымалдау кезінде болады. Құс бұл кезеңде үйреншікті емес және ауыр, жемсіз, сусыз жағдайда болады, бұл ағзаның резистенттігінің кенет

төмендеуіне және асқазан-ішек жолынан, өт жолынан, жұмыртқа фолликулаларынан, паренхиматоз ағзаларынан бұлшық ет ұлпасына эндогенді жолмен миграциясы өтеді. Құста (әсіресе суда жүзетін) сою алдында бұлшық еттің, бірінші кезекте аяқтарының, сальмонелламен

ұрықтануы байқалады, ол ішекте, өт жолдарында және жұмыртқа фолликулаларында тіршілік етеді (Сурет 6.1.1).

**Назар аударыңыз!** Сальмонелла энтеробактерия (Enterobacteriaceae) тұқымына, сальмонелл (Salmonella) жатады. Сальмонеллы - майда, тік, ұштары жұмырланған грамтеріс таяқшалар, спора мен капсула түзбейді, қозғалғыш (S. Gallinarum басқасы), факультативті анаэробтар. Көптеген сальмонелла кәдімгі қоректік ортада 37<sup>0</sup>С температурада жақсы өседі. Эшерихийден идентификациялау және дифференциациялау үшін Rambach -agar, XLD-agar, Левин, висмут-сульфит агар арнайы ортада өсіруді қолданады.

**Сойылғаннан кейінгі ұрықтану.** Құс ұшасының ішкі ұлпаның, ағзаның және ұша бетінің ұрықтануы союдың технологиялық үрдісінде және құс ұшасын ары қарай өңдеуде болады. Құс ұшасының микроағзалармен ұрықтануының ең үлкен дәрежесі жылулық өңдеуде, қауырсындары мен ішкі ағзаларынан тазалағанда, салқын түрде өңдегенде байқалады. Жылулық өңдеу кезінде, ұшаларды ыстық суға батырғанда құс ұшасының қауырсыны мен мамық жүндерінен ағызылған органикалық заттар және микроағзалармен циркуляцияланатын судың біршама ластануы болады. Жұмыстың бірнеше сағаты ішінде судағы микробтар саны 100 және одан да көп ұлғаяды. Су көбіне тек сапрофитті бактериямен ғана емес, сондай-ақ патогенді бактериялармен, ең алдымен сальмонелламен және құс қауырсынында болатын перфрингенс таяқшасымен ұрықтанады (Сурет 6.1.2).



Сурет 6.1.2 Сальмонелла

Ұрықтануды кеміту және алу операциясын жақсарту үшін МТИММП санитария кафедрасында (МТИММП – қазіргі уақытта Қолданбалы биотехнологияның Мәскеу мемлекеттік университеті) хлорлысутегі қышқылының (HCL) 0,004% ерітіндісін қолданумен құс ұшасын шарпыту әдісі жетілдірілген. Бұл әдіс дәстүрлі жылулық өңдеу әдісімен салыстырғанда шарпытудан кейін ұша бетінде микробты ұрықтануды 2 есе және одан да артық шамада қамтамасыз етеді, ал суда кәдімгі шарпытудан кейін ұша бетіндегі микробтар саны кемімейді, тіптен 2-7 есе ұлғаюы мүмкін.

Құс ұшасын қауырсынынан тазалау үрдісінде терінің бүлінуінен (кесілу, сызат, жара) микроағзалармен ұрықтанады, микробтар тері астындағы клетчаткаға және бұлшық етке өтіп кетеді.

Ішек-қарнынан тазалағанда (толық тазалау және жартылай тазалау) құс ұшасының микроағзалармен ұрықтануы кесілу және ішектің үзілуінен болады. Бұл көбіне жартылай тазалауда байқалады (ішек пен клоаканы алып тастау). Клоака арқылы ішекті алу кезінде көбіне үзіледі, ал ұшаның ішкі қуысы ішектің ішіндегісімен микроағзалармен ұрықтанады, соның ішінде тек сапрофитті және шартты патогенді микробтар (ішек таяқшасы, протей) ғана емес, сондай-ақ сальмонелла және перфрингенс таяқшасы тәрізді патогенді

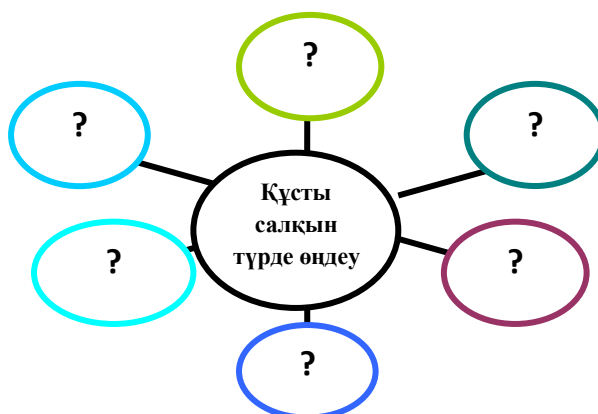
бактериялармен. Ішек-қарнынан тазалау кезінде құс ұшасы ұлпасының ішек жолы микроағзаларымен эндогенді ұрықтануы мүмкін.

**Сіздің назарыңызға!** Құс етінде шамамен 20 тұқымды бактериялар (*Acinetobacter*, *Aeromonas*, *Enterococcus*, *Moraxella*, *Clostridium*, *Corynebacterium*, *Leu – conostoc*, *Paenibacillus*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Weissella*), және 30 тұқымды саңырауқұлақты микробиот пен ашытқылар (көбіне *Sporotrichum*, *Thamnidium*, *Candida*, *Debaryomyces*, *Rhodotorula*, *Yar-rowia* кездеседі) болады.

Құс етінің салқын түрде өңдеу оның ары қарай қолданылуына байланысты салқындату немесе мұздату әдістерімен жүргізеді. Жанасу әдісімен салқындату үрдісінде құс етін өңдейтін кәсіпорындарда кең таралған құс ұшасын 0–2°C температурада мұзды суға немесе су-мұз қоспасына батыру жолымен салқындату үшін қолданылатын судың және ұшаның микроағзалармен айқасқан ұрықтануы болады. Айқасқан түрдегі ұрықтануға жол бермес үшін мұзды сумен ваннаға 10–20 мг/л белсенді хлор қосу керек. Хлордың бұндай концентрациясы микроағзалардың вегетативті жасушаларына жойқын әсер етеді және құс ұшасының сапасына кері әсерін бермейді.

*Құс ұшасының микрофлорасы көбіне аэробты спорасыз таяқша тәрізді Pseudomonas (70-75% дейін), Acinetobacter, Moraxella тұқымды бактериялардан тұрады. Факультативті-анаэробты бактериялар: Aeromonas, Enterobacter, ішек таяқшасы, протей кездеседі. құс етінде сальмонелла жиі кездеседі.*

**Тапсырма 1.** Оқу материалының негізінде кіші топтарда кластерді толтырыңыз.



Құс ұшасының **микрофлорасы** өндіру жағдайы мен салқындату әдісіне байланысты.

Жартылай тазаланған құс ұшасы толық тазаланғанға қарағанда микроағзалармен барынша ұрықтанған. Жартылай тазалауда ішектің үзілуі болады, бұл ішек таяқшаларымен ұшаның инфекциялануына әкеледі. Қауырсындарын алу кезінде терінің бүлінуі бұлшық еттің микробтармен инфекциялануына ықпал етеді.



Сақтау мерзімін ұзарту үшін ұшаны салқындатады:

- газ өтпейтін үлдірге орналастырады;
- CO<sub>2</sub> мөлшері жоғары атмосфераға (t -2, -3°C);
- сорбин қышқылы және оның тұздарымен өңдейді;
- гамма-сәулемен сәулелендіреді;
- мұздатады.

Мұздатылған құс етін -15°C жоғары емес температурада микробсыз зақымданусыз айлап сақтауға болады. Мұздатылған тауықта ашытқы мен зең, псевдомонад дамуы мүмкін. Бұзылудың бірінші белгісі - бөтен иіс. Бұзылу түрлері мал еті тәрізді.

Құс етінің балғындық дәрежесін жағынды-таңба бактериоскопиясы бойынша бекітеді және осы көрсеткіштер бойынша балғындығын анықтайды.

Салқындатылған құс етінің сапасын анықтайды:

- КМАФАМ (КОЕ,  $1 \cdot 10^4$  в 1 г артық емес),
- патогенді бактериялардың жоқ болуы, соның ішінде 25 г өнімде сальмонелла мен листерияның.

**КМАФАнМ** - мезофильді аэробты және факультативті анаэробты микроағзалардың саны немесе жалпы бактериялық ұрықтану. Бұл шама белгілі ортада өсетін 48-72 сағ 300°C температурада микроағзалардың барлық тобын анықтауға мүмкіндік береді.

Құс етінде микробиот өсуі үшін қажетті заттар мөлшері түрлілігі және қол жетімдігі бойынша жеткілікті.

### Құс етінің химиялық құрамы, %

Кесте 6.1.1

Өнім	Су	Нәруыздар	Май	Күл
Тауық еті	71,4	20,5	7,0	1,3
Үндік еті	57,8	21,1	20,3	0,9

**Тапсырма 2. Келесі бекітулер дұрыстығын бағалаңыз (жауап – ия немесе жоқ):**

Бекіту	Ия	Жоқ
Су, нәруыздар мен басқа да заттардың жоғары мөлшерінен микрофлораның дамуы үшін жақсы қоректену ортасы болып табылатын құс еті жылдам бұзылатын өнімдерге жатады.		
Өзінің ферменттері мен тотығу үрдістері туғызатын, сондай-ақ микроағзалар ықпалымен болатын құс майының ашуы оңай емес.		

Құс ұшасының тұрақтылығы семізділігіне, технологиялық өңдеу әдісі мен сапасына, термиялық күйі мен сақтау жағдайларына байланысты.		
Құс ұшасы мен ет бетінің ұрықтануына оны өңдеу сапасы үлкен ықпал етеді.		
Құстың жақсылап қаны ағызылуы керек, таза, қауырсын, мамық жүн және шаш тәрізді қауырсын қалдықтары, балауыз, сызаттар, ажыраулар, дақтар, қанталау, ішек пен клоака қалдықтары болмауы керек.		
Жартылай тазаланған ұшаларда ауыз пен тұмсық қуыстары жем мен каннан тазалануы керек, ал аяқтары - ластанудан, ізбес өсінділерінен.		
Өңдеу сапасына үлкен мән беріледі. Егер құс ұшасы семізділігі бойынша I категория талаптарына сәйкес келетін болса, ал өңдеу сапасы бойынша - II, онда оларды I категорияға жатқызады.		
Суда қыздыру (шарбыту) және қауырсындарын алуда механикалық әсер етумен сою және өңдеу ерекшелігіне байланысты, жануар текті өнімдермен салыстырғанда құс еті барынша жылдам бұзылатын өнім болып табылады.		
Құс ұшасын өңдеуде сапасын сақтау мақсатымен салқын өңдеу әдісі маңызды болып табылады, бұнда етте өтетін ферменттік және химиялық үрдістер үдейді, бұдан басқа микроағзалардың дамуы баяулайды.		
Құс етінің сақталуына өндірістің санитарлық күйі белгілі түрде ықпал етеді - егер ұшаның микробтармен бастапқы ұрықтануы төмен болса, өнімнің ұзақ уақыт сақталуы төмен болады. Құс етінің тағайындалуына байланысты салқын өңдеудің температуралық режимі анықталады.		
Егер құс ұшасы тарату немесе өнеркәсіптік қайта өңдеу үшін арналған болса, онда мұздатып, салқындатылған күйде сақтайды.		
Егер ұшаны ұзақ сақтау немесе тасымалдау қарастырылса, онда салқындатады.		

Сақтау жағдайлары мен мерзімдері бұзылғанда құс етінде келесі ақаулар пайда болуы мүмкін: күнге қақталуы, майдың көгеруі, шіру, көгеру, ұшаның күңгірттенуі және майдың тотығуы.

Күнге қақталу терінің жасыл түске боялуын туғызады, ал бұлшық еттің - қызғылт сары түске. Күкіртті сутегінің түзілуімен жағымсыз иіс пайда болады. Бұл ақау құс ұшасын салқындатылмайтын бөлмеде суымаған күйде немесе еріген күйде жинақтағанда пайда болады. Күнге қақталудың себебі анаэробты бактериялар мен бұлшық ет ұлпасы ферменттерінің іс-қызметі.

## Құс етін сақтау мерзімдері

Кесте 6.1.2

Құс түрі	Сақтау мерзімдері, ай, температурада, °С							
	-12		-15		-18		-25	
	Орал маған	Оралған	Орал маған	Оралған	Орал маған	Оралған	Орал маған	Оралған
Тауық, үндік, мысыр тауығы	5	8	7	10	10	12	12	14
Балапан, үндік балапаны, мысыр тауығының балапаны	4	8	6	10	8	12	11	14
Үйрек, қаз	4	6	5	8	7	10	11	12
Үйрек, қаз балапандары	3	6	4	8	6	10	10	12

### Тапсырма 3. Оқу материалының негізінде келесі кестені толтырыңыз:

№ р/н	Мен нені білемін	Не білдім	Білгім келеді

#### Бақылау сұрақтары:

1. Құс етін микробтар қандай жолмен ұрықтандырады?
2. Құс етінде қандай микробтар болады?
3. Құс етінің микробтармен ластануының механизмі қандай?
4. Неліктен құс еті жылдам бұзылатын өнімге жатады?
5. Құс еті қандай өңдеуден кейін сақтау кезінде тұрақты болады және неліктен?
6. Құс ұшасының тұрақтылығы неге байланысты?
7. Құс етін сақтау жағдайлары мен мерзімдері бұзылғанда қандай ақаулар пайда болуы мүмкін?

### Бөлім 7. Түрлі қамырлар дайындау үшін шикізатты дайындау

#### Тақырып 7.1 Ұн және ұн өнімдерінің микробиологиясы

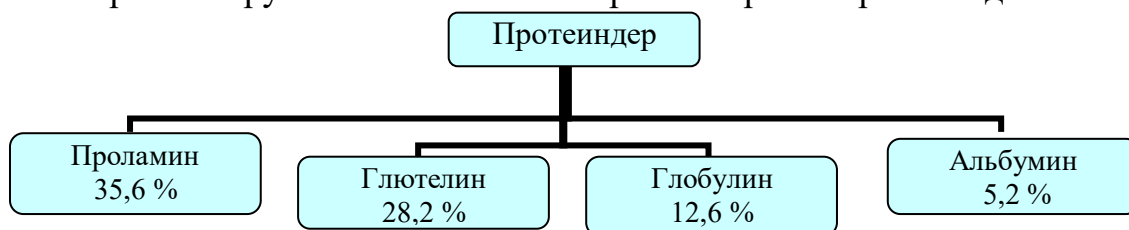
Ұнның химиялық құрамы дән құрамына және сұрыбына байланысты. Ұн сұрыбы жоғары болған сайын крахмал мөлшері жоғары болады. Қалған көмірсулар, сондай-ақ май, күл, нәруыздар мен басқа да заттар мөлшері ұн сұрыбы төмендеуімен жоғарылайды.

Ұн құрамының сандық және сапалық ерекшеліктері оның тағамдық құндылығы мен наубайлық қасиеттерін анықтайды.

#### Азотты және нәруызды заттар

Ұнның азотты заттары нәруыздардан тұрады. Амин қышқылдары, амид және басқа да нәруызды емес азотты заттар аз мөлшерде болады (азотты

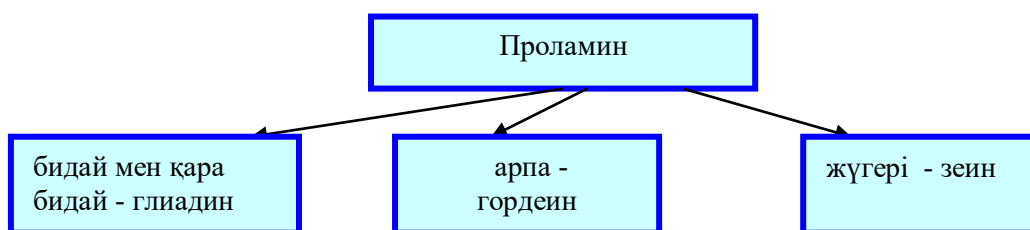
қосылыстар жалпы салмағының 2-3%). Ұнның шығуы жоғары болған сайын, азотты заттар мен нәруыз емес азотты заттар мөлшері жоғары болады.



Сұлба 7.1.1 Ұнның нәруыз құрамы

Бидай ұнында нәруызды заттардың орташа мөлшері 13-16%, ерімейтін нәруыздар - 8,7%.

Түрлі астық дақылдарында проламин мен глютелиннің амин қышқылдық құрамының өз ерекшеліктері бар, физика-химиялық қасиеттері әр түрлі және түрлі атауларында.



Сұлба 7.1.2 Астық дақылдар проламиндері

Ал бидайдың глютелині глютенін деп аталады. Альбумин, глобулин, проламин және глютелин жеке нәруыздар еместігін ескеру керек, бұлар түрлі еріткіштер бөлетін тек нәруыз фракциялары.

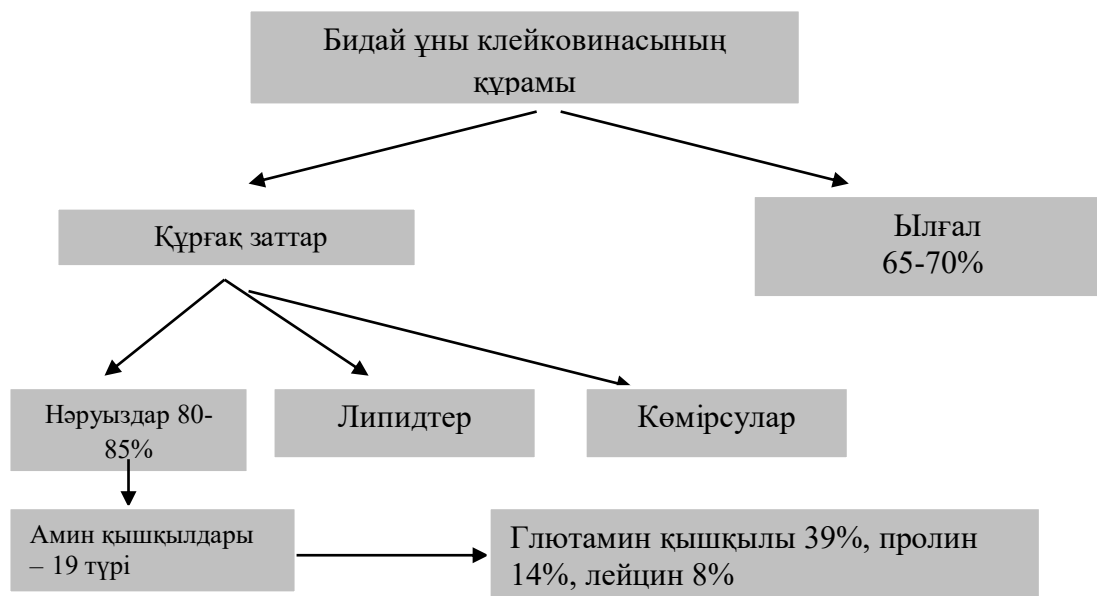
**Назар аударыңыз!** Дайындалған нан өнімдерінде ұн нәруыздарының технологиялық рөлі өте үлкен. Нәруыздар молекуласының құрылымы мен нәруыздардың физика-химиялық қасиеттері қамырдың реологиялық қасиетін анықтайды, өнімнің формасы мен сапасына ықпал етеді. Дисульфидті және сульфгидрильді топтардың қатынасына нәруыз молекуласының екіншілік және үшіншілік құрылымы, сондай-ақ ұн нәруыздарының технологиялық қасиеттері байланысты болады.

Қамыр илегенде және басқа да жартылай өнімдер дайындағанда нәруыздар ылғалдың үлкен мөлшерін адсорбциялап, ісінеді. Бидай және қара бидай ұнының нәруыздары үлкен гидрофильдігімен ерекшеленеді, өз массасынан 300% дейін жұтуға қабілетті.

Клейковина нәруыздарының ісінуі үшін тиімді температура 30<sup>0</sup>С. Бөлек алынған клейковинаның глиадин және глютелин фракциялары құрылымдық-механикалық қасиеттері бойынша ерекшеленеді. Гидратацияланған глютелин массасы қысқа созылады, серпімді; глиадин массасы сұйық, созылмалы, серпімділігінен айырылған. Осы нәруыздармен

түзілген клейковина екі фракцияның құрылымдық-механикалық қасиеттерін өзіне алады. Нан пісіргенде нәруызды заттар нанның берік каркасын түзе отырып, жылулық денатурацияға ұшырайды.

Бидай ұнында шикі клейковинаның орташа мөлшері 20-40%. Ұнның түрлі партияларында шикі клейковина мөлшері 16-35% аралығында тербеледі.

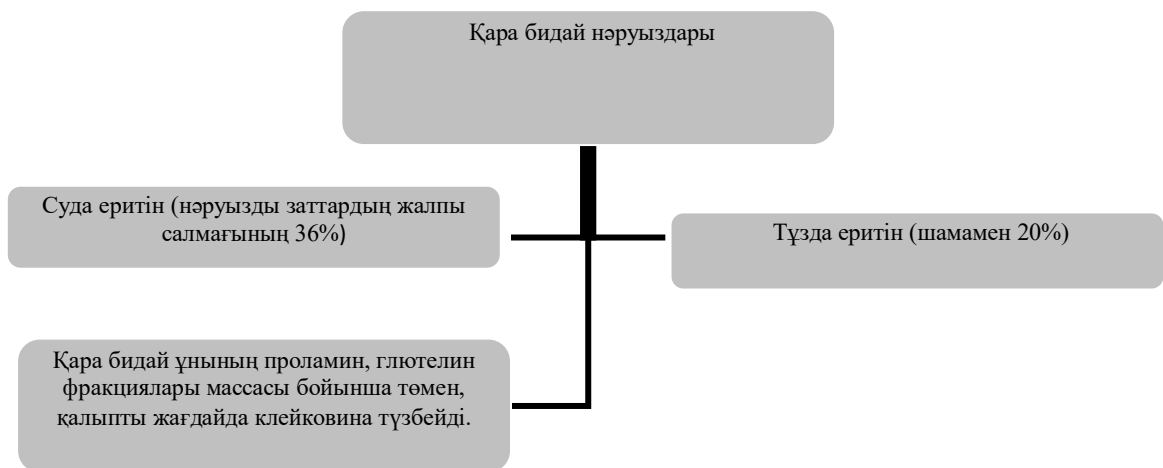


Сұлба 7.3.3 Клейковина құрамы

Түрлі сападағы клейковинаның амин қышқылдарының құрамы бірдей, бірақ молекула құрылымы әр түрлі.

**Назар аударыңыз! Бидай ұнының наубайлық ерекшелігін маңызды дәрежеде клейковинаның реологиялық қасиеттері (серпімділік, иілгіштік, созылғыштық) анықтайды.**

Нәруыз молекуласында дисульфидті байланыстың маңызы жөнінде теория таралған: нәруыз молекуласында дисульфидті байланыстар көп болған сайын, клейковина серпімділігі мен созылғыштығы жоғары болады. Әлсіз клейковинада күшті клейковинаға қарағанда, дисульфидті және сутегілік байланыстар аз болады.



Сұлба 7.1.4 Қара бидай ұнының құрамы

Қара бидай ұнында бидай ұнына қарағанда нәруызды заттардың жалпы мөлшері төмен (10-14%).

Ерекше жағдайларда қара бидай ұнынан иілгіштігі мен созылғыштығы бойынша клейковинаға ұқсас нәруыз массасын алуға болады.

Қара бидай ұнының гидрофильдің қасиеттері өзіне тән. Ұнды сумен араластырғанда ісінеді, біршама бөлігі коллоидты ерітіндіге өтіп, шексіз (пептидтену) ісінеді. Қара бидай ұнының тағамдық құндылығы бидай ұнына қарағанда жоғары, өйткені тамақтануда ауыстырылмайтын амин қышқылдары мөлшері жоғары, әсіресе лизиннің.

### Тапсырма 1. 7.1.1-7.1.4 сұлба ақпаратын оқып, түрлі деңгейдегі 4 сұрақты тұжырымдаңыз

Сұрақтардың жіктелуі	Сұрақ мазмұны
Жай сұрақтар	Не ...? Қашан ...? Қайда ...? Қалай ...?
Түсіндіретін сұрақтар	Неліктен ...?
Бағалау сұрақтары	Неге ... жақсы? Неге ... нашар? Сіздің қатынасыңыз ...?
Тәжірибелік сұрақтар	Бұны қайда/қалай қолдана аласыз ...? Қайда бақылауға болады ...? Сіз қалай әрекет жасар едіңіз ...?

### Көмірсулар

Көмірсулар кешенінде жоғарғы полисахаридтер (крахмал, клетчатка, гемицеллюлоза, пентозан) орын алады. Ұнда қант тәрізді полисахаридтер (ди- және три-сахаридтер) мен жай қанттар (глюкоза, фруктоза) кішігірім мөлшерде болады.

**Крахмал.** Ұнның маңызды көмірсуы, дән түрінде 0,002-ден 0,15мм дейін өлшемде болады. Түрлі ұндар үшін крахмал дәндерінің өлшемі, формасы, ісіну қабілеті мен желімденуі әр түрлі болады. Крахмал дәндерінің ірілігі мен бүтіндігі қамыр консистенциясына, ылғалды жұтуына және қант

мөлшеріне әсер етеді. Майда және зақымданған крахмал дәндері ірі және тығыз дәндерге қарағанда нан пісіруде қанттанады.

Крахмал дәндерінде фосфор, кремний және май қышқылдарының, басқа да заттардың кішкентай мөлшері болады.

Крахмал дәндерінің құрылымы кристалды, тесіктері жұқа. Крахмал біршама адсорбциялық қасиетімен сипатталады, осы себептен тіпті 30<sup>0</sup>С температурада да судың үлкен мөлшерін байланыстыра алады, яғни камыр температурасында.

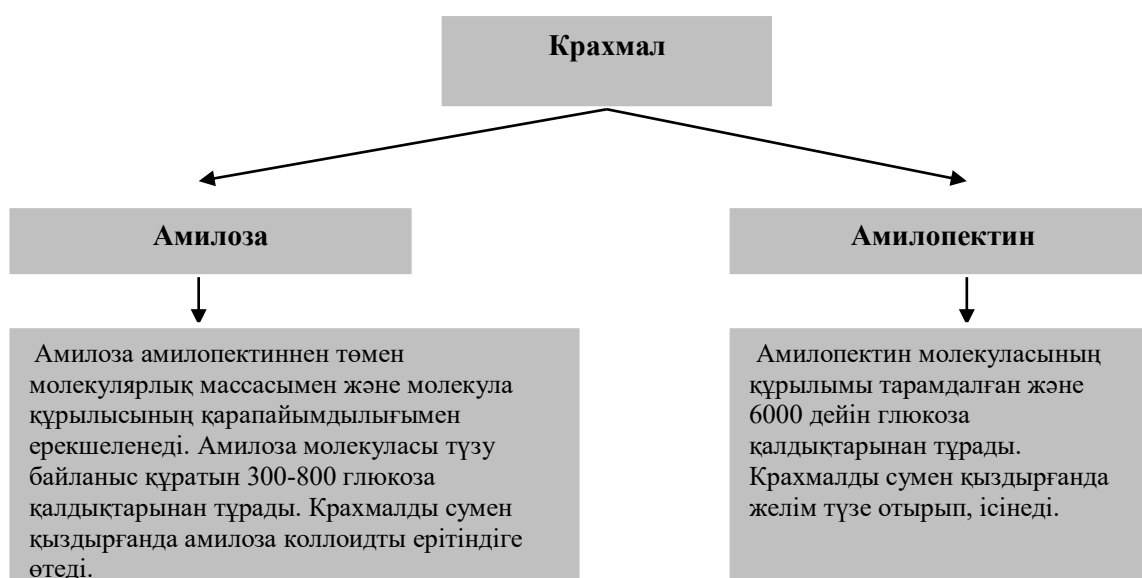
Крахмал дәні екі полисахаридтен тұрады: крахмал дәнінің ішкі бөлігін түзетін амилоза мен сыртқы бөлігін құрайтын амилопектиннен. Түрлі астық тұқымдастар крахмалында амилоза мен амилопектиннің сандық ара қатынасы 1:3 немесе 1:3,5.

**Тапсырма 2. Кіші топтарда жұмыс істей отырып, түйінді сөздер көмегімен өзіңіздің ойларыңызбен бөлісіңіз. Алынған нәтижені талқылап, қорытынды жасаңыз.**

Крахмал дәндері өзінің формасын жоғалтатын толық желімдену крахмал мен судың 1:10 ара қатынасында іске асырылады.

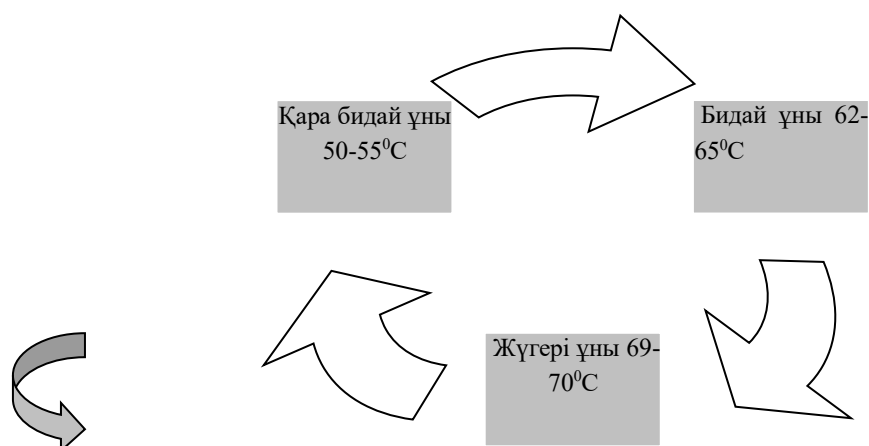
**Түйінді сөздер:** жоғары полисахаридтер, дән өлшемі, ісінуге қабілетті қант тәрізді заттар болады, қанттанады, адсорбциялық қасиет, дән құрылымы, байланыстыра алады, 1:3 немесе 1:1,35 құрайды, крахмал дәні тұрады.

Крахмал дәндері желімденіп, көлемі үлкейеді, борпылдақ және ферменттер әсеріне икемді болады. Крахмал дірілдегінің тұтқырлығы үлкен болатын температура **крахмалдың желімдену температурасы** деп аталады. Желімдену температурасы крахмал табиғатына және бірқатар сыртқы факторларға байланысты: рН ортасы, ортада электролиттердің болуы және т.б.



Сұлба 7.1.5 Крахмал құрамы

Түрлі крахмалда желімдену температурасы, тұтқырлық пен желімдену жылдамдығы бірдей емес.



Сұлба 7.1.6 Крахмалдың желімдену температурасы

Крахмалдың осындай ерекшеліктері нан сапасы үшін маңызды болып табылады.

Ас тұзының болуы крахмалдың желімдену температурасын біршама көтереді.

### Ұн микробиологиясы

**Ұнның** 1г өнімінде 1 млн жасушаға дейін негізінен бактериялармен, зең саңырауқұлақтарымен, ашытқымен, актиномицеттермен ұрықтанады.

Топырақтан, шаңнан түсе отырып, саңырауқұлақ споралары ұнның төмен ылғалдылығында да (15% дейін) жақсы сақталады, сапасына ықпал етпейді. Дән өнімдері ылғалданғанда зең саңырауқұлақтарының споралары өсіп, көмірсуларды, нәруыздарды, майларды жоя отырып, дамиды, жағымсыз дәм, иіс пайда болады, жентектеледі. Сүт бактериялары ұнның қышқылдылығын көтереді.

Әсіресе адам денсаулығы үшін дәнді дақылдар ауруының қодырғыштары: қарақүйе, адамда микотоксикоз (улану) тудыратын фузариум дән өнімдерін ұрықтандырғанда қауіпті болып табылады. Осы микроағзалардың жармада, ұнда болуы стандартпен қатаң нормаланады.

**Нан және нан өнімдерін** ашытқы және сүт-қышқыл бактерияларының көмегімен өндіреді, олар нан тесіктігін түзілген көмір қышқыл газы, дәмі мен хош иісті – түзілген сүт қышқылы, спирт, эфир мен т.б. заттар есебінен қамтамасыз етеді.

Ауадан, жабдықтан ұнмен қамырға түсетін микроағзалар өнімді пісіргенде жойылады, бірақ споралары қалады, сақтаудың санитарлық – гигиеналық талаптары бұзылғанда нан сапасын төмендетеді.

Дайын піскен нан сақтаудың жоғары ылғалдылығы пен температурасында микроағзалармен қосымша ұрықтануы мүмкін және ары қарай картоп, бор аурулары, зең саңырауқұлақтары түрінде бұзылуға ұшырауы мүмкін.



**Тапсырма 3. Кіші топтарда кестедегі ақпаратты оқып-зерттеп, қандай үрдіске қандай анықтама сәйкес келетіндігін жазыңыз.**

<b>Бүлінуі</b>	<b>Анықтамалар</b>
Картоп ауруы	Бидай және қара бидай нандарының кең таралған бүлінуі, ауаның жоғары ылғалдылығында сақтау кезінде нан бетінде қабат түрінде пайда болады. Қоздырғышы түрлі зең саңырауқұлақтары.
Бор ауруы	Заттың химиялық құрамы мен қасиеттерінің өзгеруімен байланысты үрдістер, жүру жылдамдығы химиялық кинетика заңдарымен анықталады.
Қызыл нан	Бидай және қара бидай нандарын зақымдайды. Нан жұмсағында ақ ұнтақты өңез пайда болады, зең саңырауқұлақтары мен ашытқы тәрізді микробтардан тұрады.
Көгеру	Бидай нанына картоп таяқшасының споралары түсуінен бүлінеді. Нан жұмсағы жұмсарады, жағымсыз иіспен жабысқақ болады. Бұндай нан жеуге жарамсыз болып табылады. Қара бидай нанының қышқылдылығы жоғары болғандықтан бұл аурумен бүлінбейді.

Тасымалдауда, сақтауда, кесуде, жіберуде санитарлық ережелер бұзылуынан нан бетіне түскен микроағзалар мен зең саңырауқұлақтары тұтынушылар денсаулығына үлкен қауіп төндіруі мүмкін.

### **Бақылау сұрақтары**

1. Микробтар ұнды қандай жолмен ұрықтандырады?
2. Ұнда жағымсыз иіс пен дәмнің пайда болуын, жентектелетіндігінің себептерін түсіндіріңіз.
3. Ұнда қандай бактериялар мен зең саңырауқұлақтарының болуы стандарт талаптарымен қатаң нормаланады?
4. Нанды дұрыс сақтамауда қандай бүлінулерге ұшырайды?

### **Жеке бағалау тапсырмасы**

*Бағалау шамалары мен презентация сапасына сүйене отырып, сабақ ақпаратын презентация түрінде ұсыныңыз. Аудиоория алдында сөз сөйлеңіз.*

### **Презентация сапасының шамалары**

**Мазмұны:** презентацияда жұмыс тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпарат бар.

#### **Құрылымы:**

- Слайдтар саны мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді;
  - Сөз сөйлеу (5 минуттық сөз сөйлеу үшін 7-ден артық емес слайд қолдану ұсынылады)
  - Негізгі слайд пен қорытынды слайд болуы;
- Сөз сөйлеу нормасын сақтау (мәтінде және сөз сөйлегенде)

### **Көрнекілік:**

- Мәтін жеңіл оқылады, көрнекілік құралдары, ақпарат қолданылады (кестелер, сұлбалар, графиктер және т.б.)

### **Дизайн:**

- слайдтардың толтырылуы тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнын қабылдауға кедергі келтірмейді;

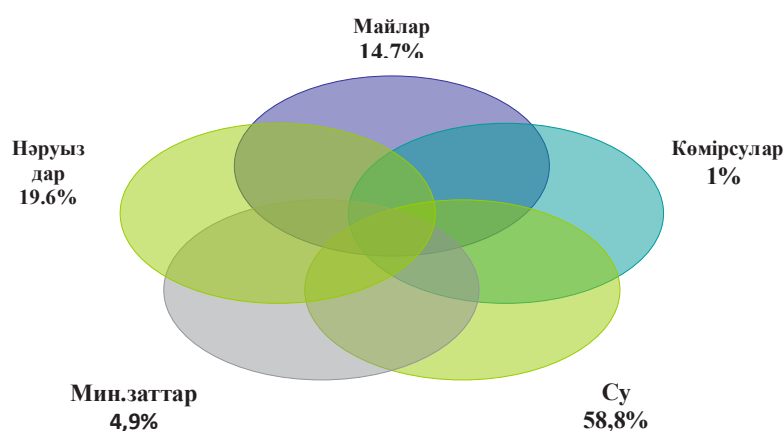
- презентацияға берілген уақытты сақтау;

- сөз сөйлеудің логикалығы, сендіруі, ерекшелігі;

- аудиториямен байланыс, шешендік өнер дағдысын игеруі.

## **Бөлім 8 Диеталық тамақтандыру сұрақтары**

### **Тақырып 8.1 Тағамдық заттар және олардың маңызы**



Сурет 8.1.1 Ағзаның тағамдық заттары

Адам ағзасы осы заттарды ішкі ағзалардың функциясына, жылуды ұстау және өмірлік үрдістерді, соның ішінде физикалық және ой еңбегі жұмыстарын іске асыруға қажетті энергияны түзуге жұмсайды (Сурет 8.1.1).

### **Нәруыздар**

Нәруыздар – тірі ағзалардың ең маңызды биологиялық заттары. Нәруыздар негізгі пластикалық материалға жатады, адам денесінің жасушалары, ұлпалары мен ағзалар түзіледі. Нәруыздар гормондар, ферменттер, қарсы денелер және адам өмірінде күрделі функцияларды орындайтын (тағам сіңіру, өсу, көбею, иммунитет және т.б.) басқа түзілулердің негізін құрайды, витаминдер мен минералды тұздардың ағзада қалыпты алмасуына ықпал етеді.

Нәруыздар энергияның түзілуіне қатысады, әсіресе үлкен энергетикалық шығындар кезеңінде немесе ағзаның энергия қажеттілігінің 12 % жауып тамақтануда көмірсулар мен майлардың жеткіліксіз мөлшерінде (Сурет 8.1.3).



Сурет 8.1.2 Антуан Франсуа де Фуркуа  
Нәруызды зерттеудің негізін қалаушы

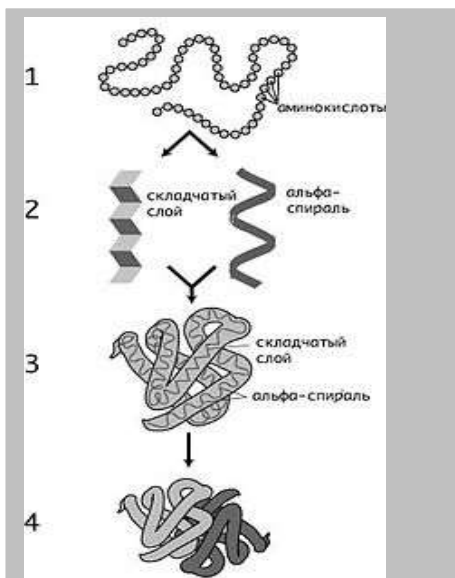
Бұл амин қышқылдарынан тұратын күрделі органикалық қосылыстар, құрамына көмірсу (50-55 %), сутегі (6-7 %), оттегі (19-24 %), азот (15-19 %) кіреді, сондай-ақ фосфор, күкірт, темір және басқа дәлементтер кіруі мүмкін.

1 г нәруыздың энергетикалық құндылығы 4 ккал құрайды. Ағзада нәруыздар жетіспеген жағдайда маңызды бұзылулар пайда болады: балаларда өсу мен даму баяулайды, ересек адамдарда бауырда, ішкі секреция бездерінің іс-қызметінде, қан құрамында өзгерістер болады, ой әрекеті әлсірейді, жұмыс қабілеті мен инфекциялық ауруларға қарсылық төмендейді.

Ауыстырылмайтын амин қышқылдары ағзада синтезделмейді және белгілі қатынаста, яғни тепе теңдікте тағаммен бірге түсуі керек. Әсіресе жануар текті өнімдерде болатын триптофан, лизин, метионин өте құнды, тағам рационасында қатынасы 1:3:3 болу керек.

Ауыстырылатын амин қышқылдары адам ағзасында басқа амин қышқылдарынан синтезделуі мүмкін.

Барлық сегіз амин қышқылы бар нәруыз толық құнды деп аталады (Сурет 8.1.4).



Сурет 8.1.3 Нәруыздардың құрылымдық ұйымдастыру деңгейлері: 1- біріншілік, 2- екіншілік, 3 - үшіншілік, 4 - төртіншілік



Сурет 8.1.4 Амин қышқылдарының жіктелуі

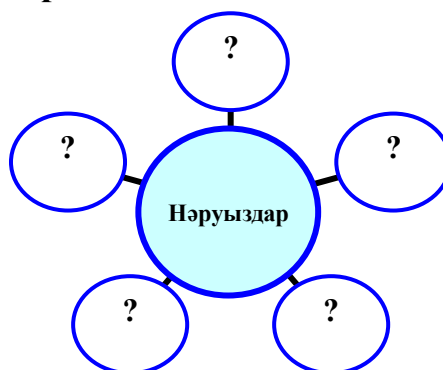


Сурет 8.1.5 Нәруызды өнімдер

Еңбек жасындағы адамдар үшін нәруызды тұтынудың тәуліктік нормасы адам жынысы, жасы мен еңбек сипатына байланысты 58—117 г құрайды. Жануар текті нәруыздар тәуліктік норманың 55 % құрауы керек. Бұдан басқа, тамақтану рационын құрастыруда тағамның амин қышқылдық құрамын ескеру керек. Барынша амин қышқылының тепе теңдікті құрамы мына өнімдерді біріктірумен берілген: нан және сүтпен ботқа, етпен бүктеме, тұшпара (Сурет 8.1.5).

### Ақпаратпен жұмыс

**Тапсырма 1. Оқу материалының негізінде нәруыздар жөнінде ақпаратпен кластерді толтырыңыз:**



**Майлар** – күрделі органикалық қосылыс, құрамында көміртегі, сутегі, оттегі болатын глицерин мен май қышқылдарынан тұрады. Негізгі тағамдық заттарға жатады және тепе теңдікті тамақтануда міндетті компонент болып табылады (Сұлба 8.1.1).



Сұлба 8.1.1 Майлардың маңызы

**Тапсырма 2. Төменде көрсетілген түсіндірмеде әрбір пункт үшін дұрыс анықтаманы орналастырыңыз:**

1. Бұл күрделі органикалық қосылыс, құрамында көміртегі, сутегі, оттегі болатын \_\_\_\_\_ тұрады.
2. Майлар негізгі тағамдық заттарға жатады, тепе теңдікті тамақтануда олар \_\_\_\_\_ болып табылады.
3. Май жасуша мен ұлпа құрамына пластикалық материал ретінде кіреді, ағзамен \_\_\_\_\_ қолданылады.
4. 1 г майдың энергетикалық құндылығы \_\_\_\_\_.
5. Майлар ағзаны А және D витаминдерімен, биологиялық белсенді заттармен (фосфолипидтер, токоферол, стериндер) жабдықтайды, тағамға шырындылық, дәм береді, тағамдық құндылығын көтереді \_\_\_\_\_.
6. Ағза қажеттілігін толтырған соң түскен майдың қалдығы тері астындағы клетчаткада жиналып, \_\_\_\_\_.
7. Тері астындағы және іш май энергияның негізгі қоры болып табылады және \_\_\_\_\_.
8. Тері астындағы май қабаты ағзаны салқындаудан сақтандырады, ал іш май \_\_\_\_\_.
9. Тамақтануда май жеткіліксіз болғанда орталық жүйке жүйесі жағынан бірқатар бұзылулар байқалады, ағзаның қорғаныс күштері әлсірейді, нәруыз синтезі төмендейді, \_\_\_\_\_.



Сурет 8.1.6 Майлардың жіктелуі

**жалғасы ... (2 тапсырманы орындау үшін сөз тіркестер)**

- Глицерин мен май қышқылдарына.
- Энергия көзі ретінде (ағзаның энергия қажеттілігінің 30 %).
- Міндетті компонент.
- 9 ккал құрайды.
- Адамда қанағаттану сезімін тудырады.
- Тері астындағы май қабаты, біріккен ұлпада, ішкі ағзаны қоршаған орта түрінде.
- Күшейген физикалық жұмыста ағза қолданады.
- Капилляр өтуі көтеріледі, өсу баяулайды және т.б.
- Ішкі ағзаны соққыдан, сілкіністен, жылжудан қорғайды.

**Тапсырма 3. Келесі бекітулер дұрыстығын бағалаңыз (жауап – ия немесе жоқ):**

Тұжырымдама	Да	Нет
Май қышқылдарын қаныққан (яғни сутегімен барынша қаныққан) және қанықпаған деп бөлінеді.		
Қаныққан май қышқылдары (стеарин, пальмитин, капрон, майлы және т.б.) биологиялық қасиеттері жоғары емес, ағзада жеңіл синтезделеді, май алмасуға, бауыр функциясына кері әсерін береді, атеросклероздың дамуына ықпал етеді, өйткені қандағы холестерин мөлшерін көтереді.		
Қанықпаған май қышқылдары (олеин, линолин, линолен, арахидон және т.б. май қышқылдары) биологиялық белсенді қосылыс, тотығуға, сутегіні және басқа заттарды қосып алуға қабілетті емес.		
Соның ішінде белсенділері: линолен, линолин, арахидон деп аталатын қанықпаған май қышқылдары. Өзінің биологиялық қасиеттері бойынша өмірлік маңызды заттарға жатады және Н витамині деп аталады.		
Майдың биологиялық құндылығы құрамындағы майда еритін А және D (балық майы, сары май), Е (өсімдік майлары) витаминдерінің, май тәрізді заттар: фосфатид пен стериннің мөлшеріне тәуелді емес.		
Фосфатидтер (лецитин, кефалин) барынша биологиялық белсенді заттарға		

жатады.		
Фосфатидтер жасуша мембранасының өтімділігіне, зат алмасуға, гормондар секрециясына, қанның ұйыу үрдісіне ықпал етпейді.		
Фосфатидтер етте, сары уызда, бауырда, тағамдық майларда, қаймақта болады.		
Стериндер майлардың құрамды бөлігіне жатпайды.		
Өсімдік майларында атеросклероз профилактикасына ықпал етпейтін бетастерол, эргостерол түрінде болады.		
Жануар текті майларда холестерин түрінде болады, жасушаның қалыпты күйін қамтамасыз етеді, жыныстық жасушалардың, өт қышқылдарының, D3 витаминінің түзілуіне қатысады.		
Холестерин, бұдан басқа адам ағзасында түзіледі.		
Қалыпты холестерин алмасуында тағаммен түсетін және ағзада синтезделетін холестериннің мөлшері ажырайтын және ағзадан шығарылатын холестерин мөлшеріне тең болады.		

### Көмірсулар

Бұл көміртегі, сутегі және оттегіден тұратын органикалық қосылыс, күн сәулесінің әсерімен көмірқышқылы мен судан өсімдікте синтезделеді.

Көмірсулар тотығу қабілетіне ие бола отырып, адам бұлшық етінің үрдісінде қолданылатын энергия көзі болып табылады. 1г көмірсудың энергетикалық құндылығы 4 ккал. Ағзаның энергия қажеттілігінің 58 % жабады. Бұдан басқа, көмірсулар жасуша мен ұлпаның құрамына кіреді, қанда және бауырда гликоген (жануар текті крахмал) түрінде болады. Ағзада көмірсулар аз (адам дене салмағының 1 % дейін). Сондықтан энергетикалық шығынды жабу үшін көмірсулар тұрақты түрде тағаммен түсу керек.



Сурет 8.1.7 Құрамында көмірсулар бар өнімдер

Тамақтануда көмірсулар жетіспеген жағдайда үлкен физикалық жүктемелерде энергия қордағы майдан түзіледі, ал сосын ағза нәруызынан. Тамақтануда көмірсулар мөлшері артық болғанда май қоры көмірсулардың майға айналуынан толығымен, бұл адам салмағының ұлғаюына әкеледі.

Ағзаны көмірсулармен жабдықтау көзіне өсімдік текті өнімдер жатады, көмірсулар моносахаридтер, дисахаридтер және полисахаридтер түрінде болады (Сурет 8.1.7).

#### **Тапсырма 4. Тест тапсырмалары**

##### **1. Нәруыздың тағамдық құндылығы байланысты**

- а) ауыстырылатын амин қышқылдарына
- ә) ауыстырылмайтын амин қышқылдарына
- б) ауыстырылмайтын амин қышқылдарының тепе теңдігіне
- г) ауыстырылатын амин қышқылдарының тепе теңдігіне

##### **2. Төменде көрсетілген майлардан адам ағзасымен сіңірілуі төмен майды көрсетіңіз**

- а) шошқа майы
- ә) сиыр майы
- б) балық майы
- в) зәйтүн майы

##### **3. Энергия мен тағамдық заттардың көзі болып табылады**

- а) су
- ә) тағамдық майлар
- б) тағам
- в) көмірсулар

##### **4. Ағзадағы клетчатка**

- а) ішектің толқи жиырылуын ынталандыру
- ә) суда еріп, ағзамен толық сіңеді
- б) пайдалы бактериялар дамуын басу үшін жағдайлар құрады
- в) ішектегі шіру үрдістерін басады

##### **5. Адамның 1кг салмағына негізгі заттарды тұтыну нормасының сәйкестігін көрсетіңіз**

- а) 1,2-1,6г
  - ә) 1,4-2,2г
  - б) 5-8,5г
- 1 – көмірсулар  
2 – майлар  
3 – нәруыздар

##### **6. Аспаздық өндеуде С витаминін сақтау үшін көкөністер мен жемістерді**

- а) судың немесе сорпаның аз мөлшерінде қайнату керек
- ә) қақпағын жауып, қатты пісіп кетпейтіндей біртегіс қайнатады
- б) буда пісіру

##### **7. Магний жүйке, бұлшық ет, жүрек қызметіне ықпал етеді. Көп мөлшері кездеседі**

- а) етте



ә) балықта

б) нанда

в) жұмыртқада

**8. Ағзада көмірсу мөлшері аз (адам денесі садмағының ...% дейін)**

а) 2

ә) 1

б) 3

в) 4

**9. Қарапайым көмірсулар дәмі тәтті, суда ериді**

а) крахмал

ә) гликоген

б) моносахаридтер

в) дисахаридтер

**10. Инулин адам ағзасында тағам сіңіру үрдісінде фруктозаға дейін ажырайды**

а) глюкоза

ә) мальтоза

б) лактоза

в) фруктоза

**Тапсырма 5. Кестедегі ақпаратты зерттеп, кіші топтарда қандай анықтама қандай көмірсуға сәйкес келетіндігін талқылап, жазыңыз**

<b>Көмірсу</b>	<b>Анықтамалар</b>
Глюкоза	Адам ағзасына кішкентай үлесте түседі, өйткені жануар текті тағамда (бауыр, ет) кішкентай мөлшерде болады. Тағам сіңіруде .... глюкозаға дейін ажырайды. Адам ағзасында .... глюкозадан түзіледі және бауырда энергетикалық материал қоры ретінде жинақталады.
Фруктоза	Глюкоза қасиеттеріне ие, адам ағзасы үшін барынша жағымды. Глюкозадан үш есе, сахарозадан екі есе тәтті, бұл тағам тәттілігі деңгейін төмендетпей, аз қолдануға болады. Балда, алма, алмұртта, қарбызда, қарақат және т.б. болады.
Галактоза	Көптеген жеміс-жидектерде (жүзім) болады және ағзада дисахаридтер мен тағам крахмалы ажырағанда түзіледі.
Сахароза (қызылша қанты)	Тағамдық өнімдерде бос күйінде кездеспейді, сүт қантының (лактоза) құрамды бөлігі болып табылады, әлсіз білінетін тәтті дәмге ие. Фруктоза тәрізді ағзаға жағымды, қандағы қант мөлшерін көтермейді.
Лактоза	Табиғи тағамдық өнімдерде болмайды.  Адам ағзасында тағам сіңіруде .... крахмалдың глюкозаға дейін гидролизінде аралық зат ретінде түзіледі.

Мальтоза	Адам ағзасында ағзаның энергия қажеттілігін ұзақ уақытқа біртіндеп қанағаттандыра отырып, тағам сіңіру шырындары ферменттері әсерімен глюкозаға дейін ажырайды.
Крахмал	Ағзаға сүт және сүт өнімдерімен түседі, шіру микробтарының дамуын баса отырып, сүт-қышқыл бактерияларының тіршілігіне жағымды ықпал етеді.
Гликоген	Адам ағзасына тағам сіңіру үрдісінде фруктозаға дейін ажырайды, фруктоза қандағы қант мөлшерін көтермейді және жылдам гликогенге айналады. Топинамбурда, цикорий тамырында болады, қант диабетімен ауыратындарға ұсынылады.
Клетчатка	Адам ағзасына көкөністермен, жемістермен түсе отырып, тағам сіңіру үрдісін ынталандырады және ағзадан зиянды заттардың шығуына ықпал етеді. Пектин заттары алмада, өрікте, қарлығанда, мүкжидекте көп болады.
Инулин	Тағам сіңіру ферменттерінде целлюлозаның жоқ болуынан адам ағзасына сіңбейді, бірақ тағам сіңіру ағзаларымен жүре отырып, ішектің толқынды жиырылуын ынталандырып, ағзадан холестеринді шығарады, пайдалы бактериялардың дамуы үшін жағдай құрады, тағамның сіңуіне ықпал етеді.
Пектин заттары (көмірсу тәрізді)	Адам қант түрінде қолданады, оның мөлшері 99,9 %, бұдан басқа, қызылшада, сәбізде, өрікте, сары өрікте, бананда болады.

Дисахаридтер (сахароза, лактоза және мальтоза) — дәмі тәтті, суда еритін көмірсулар, адам ағзасында моносахаридтердің екі молекуласына ажырайды, түзіледі: сахарозадан - глюкоза мен фруктоза, лактозадан - глюкоза мен галактоза, мальтозадан - глюкозаның екі молекуласы.

Еңбекке жарамды тұрғын халық үшін көмірсулардың тәуліктік нормасы адам жасына, жынысы мен еңбек сипатына байланысты 257-586г. Ой еңбегі адамдары үшін жеңіл сіңетін көмірсулардың тәуліктік нормасы 15 % құрауы керек, ал физикалық еңбек адамдары үшін - 20 %, осы норманың 75 % полисахаридтер, негізінен крахмал түрінде; 5 % пектин заттары мен клетчатка.

Витаминдер – химиялық табиғаты түрлі төмен молекулярлы органикалық заттар, адам ағзасында өмірлік үрдістерді биологиялық реттеуде маңызды орын алады.

Витаминдер зат алмасуды қалыптастыруға, ферменттер, гормондар, өсу, даму, ағзаның сауығуына қатысады.

Сүйек ұлпасының (вит. D), тері жамылғысының (вит. А), біріккен ұлпаның (вит. С) қалыптасуында, іштегі нәрестенің дамуында (вит Е), қантүзілімінде және т.б. маңызды орын алады.

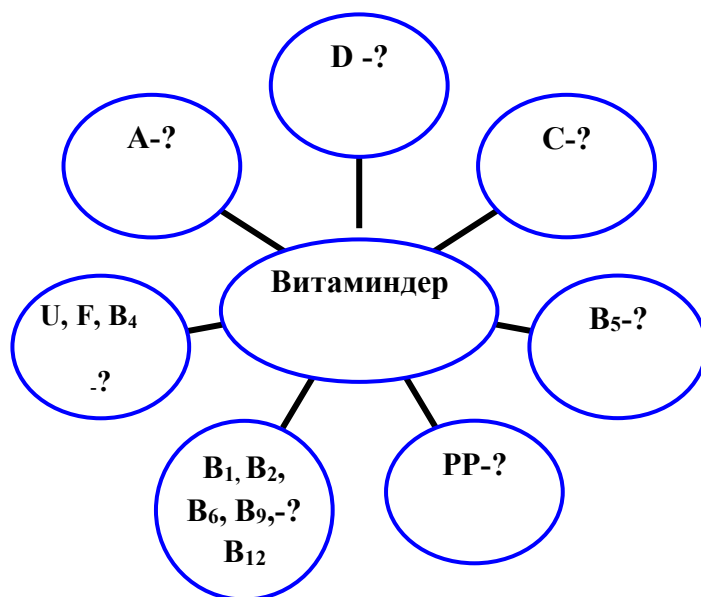
Кейбір витаминдер ағзада синтезделмейді және қор болып жиналмайды, сондықтан оны міндетті түрде тағаммен бірге қабылдау керек (С, В<sub>1</sub>, Р). Витаминдердің бір бөлігі ағзада синтезделуі мүмкін (В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, РР, К).

Тамақтануда витаминдердің жоқ болуы авитаминоз деген жалпы атаумен ауру шақырады. Тағаммен витаминдерді жеткіліксіз қолданғанда гиповитаминоз пайда болады, тітіркену, ұйқысыздық, әлсіздік, еңбек қабілетінің төмендеуі, инфекциялық ауруларға қарсылық түрінде болады. А және D витаминдерін артық мөлшерде қолдану ағзаның улануына әкеледі, гипервитаминоз деп аталады. Ерігіштігі бойынша барлық витаминдер бөлінеді: 1) суда еритін С, Р, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, РР және т.б.; 2) майда еритін - А, D, Е, К; 3) витамин тәрізді заттар - U, F, В<sub>4</sub> (холин), В<sub>5</sub> (пангам қышқылы) және т.б.

С витамині (аскорбин қышқылы) ағзаның тотығу-тотықсыздану үрдістерінде маңызды рөл атқарады, зат алмасуға ықпал етеді. Бұл витаминнің жеткіліксіздігі ағзаның түрлі ауруларға қарсылығын төмендетеді. Жоқ болуы цинга ауруына әкеледі. С витаминінің тәуліктік тұтыну нормасы 70-100мг. Бұл витамин барлық өсімдік текті өнімдерде болады, әсіресе итмұрында, қарақатта, қызыл бұрышта, петрушка мен аскөкте.

Р витамині (биофлавоноид) капиллярды бекітеді және қан тамырларының өткізгіштігін төмендетеді. С витамині тәрізді өсімдік текті өнімдерде болады. Тәуліктік қолдану нормасы 35-50мг.

**Тапсырма 6. Оқылған материал негізінде кластерді толтырыңыз:**  
«Бұл витаминдердің маңызы өте зор...»



## Минералды заттар

Минералды немесе бейорганикалық заттар ауыстырылмайтындар қатарына жатады, адам ағзасында өтетін өмірлік маңызды үрдістерге қатысады: сүйектердің қалыптасуы, қышқыл-сілтілік тепе теңдікті ұстау, қан құрамы, су-тұз алмасуын қалыптастыру, жүйке жүйесінің іс-қызметі.

Ағзадағы құрамына байланысты минералды заттар бөлінеді:

Біршама мөлшердегі макроэлементтер (ағзадағы минералды заттардың жалпы мөлшерінің 99%) - кальций, фосфор, магний, темір, калий, натрий, хлор, күкірт.

Адам денесі құрамына кіретін кішкентай үлестегі микроэлементтер: йод, фтор, мыс, кобальт, марганец;

Ағзада болмашы мөлшерде болатын ультрамикрэлементтер: алтын, сынап, радий және т.б.

Кальций сүйек, тістің қалыптасуына қатысады, жүйке жүйесінің, жүрек қызметінің қалыпты жұмысына қажетті, бойдың өсуіне ықпал етеді. Сүт өнімдері, жұмыртқа, орамжапырақ, қызылша кальций тұздарына бай.

Фосфор нәруыз бен май алмасуына, сүйек ұлпасының қалыптасуына қатысады, орталық жүйке жүйесіне ықпал етеді. Сүт өнімдерінде, жұмыртқада, етте, балықта, нанда, бұршақта болады.

Магний жүйке, бұлшық ет жүйесіне, жүрек қызметіне ықпал етеді, тамырды кеңейту қасиеті бар. Нанда, жармада, бұршақта, жаңғақта, какао ұнтақта болады.

Темір қан құрамын қалыптастырады (гемоглобин құрамына кіреді) және ағзадағы тотығу үрдісінің белсенді қатысушысы болып табылады. Бауырда, бүйректе, жұмыртқада, сұлы және қарақұмық жармасында, қара бидай нанында, алмада болады. Темірдің тәуліктік тұтыну нормасы 0,018г.

Калий сұйықтықтың шығарылуын күшейтіп және жүрек жұмысын жақсартып, адам ағзасының су алмасуына қатысады. Құрғақ жемістерде (өрік, мейіз, қара өрік), бұршақта, ас бұршақта, картопта, ет пен балықта болады.

Натрий калиймен бірге ағзада суды ұстап, су алмасуын реттейді, ұлпада қалыпты осмостық қысымды ұстайды. Тағамдық өнімдерде натрий мөлшері аз, сондықтан оны ас тұзымен ендіреді.

Хлор ұлпада қалыпты осмостық қысымды реттеуге және асқазанда тұз қышқылының (HCl) түзілуіне қатысады. Хлор ас тұзымен бірге түседі.

Күкірт кейбір амин қышқылдарының, В<sub>6</sub> витаминінің, инсулин гормонының құрамына кіреді. Бұршақта, сұлы жармасында, ірімшікте, жұмыртқада, ет пен балықта болады.

Йод қалқанша бездің құрылуына және жұмысына қатысады. Йод мөлшері теңіз суында, теңіз орамжапырағында, теңіз балықтарында шоғырланған.

Фтор тіс пен сүйек қаңқасының қалыптасуына қатысады, ауыз суда болады.

Мыс пен кобальт қан түзілісіне қатысады. Жануар және өсімдік текті өнімдерде аз мөлшерде кездеседі.

Ағзада қышқыл-сілтілік тепе теңдікті ұстау үшін сілтілік әсерлі (Са, Mg, K, Na) минералды заттар бар өнімдерді: сүт, көкөністер мен жемістер, картоп және қышқылдық әсерлі (P, S, Cl) өнімдер: ет, балық, жұмыртқа, нан, жарманы тамақтануда үйлестіру керек.

### Тапсырма 7. Ақпаратты оқып, түрлі деңгейдегі 4 сұрақты тұжырымдаңыз

Сұрақтардың жіктелуі	Сұрақ мазмұны
Қарапайым сұрақтар	Не...? Қашан ...? Қайда ...? Қалай ...?
Түсіндірме сұрақтар	Неге...?
Бағалау сұрақтары	Неліктен ... жақсы? Неліктен ... нашар? Сіздің қатынасыңыз қандай ...?
Тәжірибелік сұрақтар	Сіз қайда/қалай қолдана аласыз ...? Қайда бақылауға болады ...? Сіздің әрекетіңіз ...?

### Су

Адам ағзасының тіршілігінде су өте маңызды орын алады. Су мөлшері бойынша барлық жасушалардың (адам денесі салмағының 2/6) маңызды құрамды бөлігі болып табылады. Су – жасушалар тіршілік ететін және өзара байланысатын орта, ағзадағы барлық сұйықтықтың (қан, лимфалар, тағам сіңіру шырындары) негізі. Судың қатысуымен зат алмасу, термореттеу және басқа да биологиялық үрдістер жүреді.

Ауыз су сапасы бойынша өз күшіндегі МемСТ «Ауыз су» талаптарына жауап беруі керек.

Ағзадағы су алмасу орталық жүйке жүйесімен реттеледі және калий, натрий тұздарының минералды алмасуымен тығыз байланысты. Ағза үлкен мөлшерде термен су жоғалтқанда немесе ас тұзын көп мөлшерде тұтынғанда қан плазмасының осмостық қысымы өзгереді, бас ми қабығының қозуын тудырады, нәтижеде адамның суды тұтынуын реттейтін нағыз шөлдеу сезімі пайда болады. Ауыздың құрғауы негізделген өтірік шөлдеу ағзаға су түсуін талап етпейді. Бұл сезімді жою үшін қышқыл өніммен сілекей бөлінуін күшейту керек немесе ауызды сумен шаю керек.

### Бақылау сұрақтары:

1. Тағамдық заттардың маңызы.
2. Нәруыздың маңызы, адам ағзасындағы алатын орны.
3. Майлар. Адам ағзасында атқаратын рөлі.
4. Көмірсулар. Адам ағзасында атқаратын рөлі.
5. Витаминдер. Адам ағзасында атқаратын рөлі.
6. Майда еритін дәрумендер. Адам ағзасында атқаратын рөлі.
7. Суда еритін дәрумендер. Адам ағзасында атқаратын рөлі.
8. Минералды заттар. Адам ағзасында атқаратын рөлі.
9. Су және оның адам ағзасында атқаратын рөлі.

## Тақырып 8.2 Ас қорыту және тағам сіңімділігі

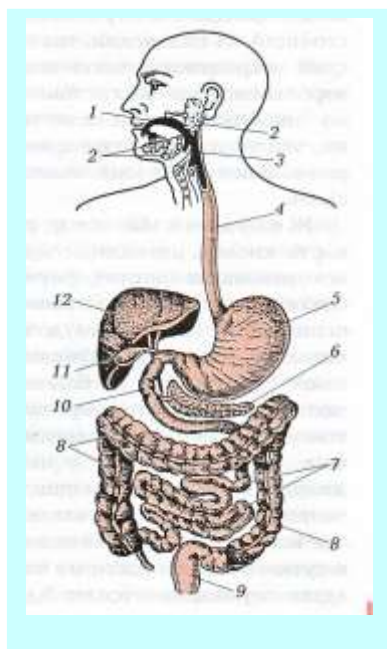
Асқазан-ішек жолында күрделі тағамдық заттардың құрамдас қарапайым бөліктерге ажырау үрдісі **ас қорыту** деп аталады.

Тағам көптеген тағамдық заттардан тұрады, белгілі түрде тағамдық өнімде «оралған» күйде. Тағамдық заттардың ағзаның ішкі ортасына түсуі үшін, энергия көзі және дене бөліктерін түзу, жаңартуда пластикалық материал ретінде қолданылуы үшін тағам қарапайым құрамдас бөліктерге ажырауы керек. Тек қарапайым заттар ғана адам қанына түсе алады.

Тағамдық заттардың ас қорыту жолынан ішек қабырғасы арқылы қанға өтуі тағамдық заттардың **сіңуі** деп аталды.

Ағзада энергияны бөлумен тағамдық заттардың және жасуша мен ұлпа элементтерінің биологиялық айналуы **зат алмасу (метаболизм)** деп аталды.

Барлық осы кезеңдер – сіңіру, сорылу және зат алмасу – ас қорыту үрдісін (утилизация) құрайды.



Сурет 8.2.1 Ас қорыту сұлбасы:

- 1 – ауыз қуысы;
- 2 – сілекей бездері;
- 3 – жұтқыншақ;
- 4 – өңеш;
- 5 – асқазан;
- 6 - ұйқы безі;
- 7 – аш ішек;
- 8 – тоқ ішек;
- 9 – тік ішек;
- 10 – он екі елі ішек;
- 11 – өт қабы;
- 12 – бауыр.

Тағам сіңіру арнайы ас қорыту аппаратында іске асырылады.



Сұлба 8.2.1 Ас қорыту аппараты

### Тапсырма 1. Ақпаратты оқып, түрлі деңгейдегі 4 сұрақты тұжырымдаңыз

Сұрақтардың жіктелуі	Сұрақ мазмұны
Қарапайым сұрақтар	Не...? Қашан ...? Қайда ...? Қалай ...?
Түсіндірме сұрақтар	Неге...?
Бағалау сұрақтары	Неліктен ... жақсы? Неліктен ... нашар? Сіздің қатынасыңыз қандай ...?
Тәжірибелік сұрақтар	Сіз қайда/қалай қолдана аласыз ...? Қайда бақылауға болады ...? Сіздің әрекетіңіз ...?

Өңеш, асқазан, ішектер үш қабаттан тұрады:

Ішкі – сілекейлі, бұнда сілекей бөлетін бездер орналасқан, ал бірқатар ағзаларда – ас қорыту шырындары.

Орташа – тағамның жылжуын жиырылу жолымен қамтамасыз ететін бұлшық ет қабаты;

Сыртқы – ұйыма, жамылғы қабатын атқаратын.

Адамда тәулік бойы 7 л тағам сіңіру шырыны бөлінеді, оның құрамына кіреді: тағамдық ботқаны сұйылтатын су, тағамның жақсы жиырылуына ықпал ететін сілекей, тағамдық заттарды қарапайым құрамдас қосылыстарға ажырататын тұздар мен биохимиялық үрдістердің фермент-катализаторлары. Қандай да бір заттарға ықпал етуге байланысты ферменттер бөлінеді: нәруыздарды ажырататын (протеаза), майларды ажырататын (липидтер), көмірсуларды ажырататын (амилоза). Әрбір фермент белгілі ортада ғана (қышқыл, сілтілік немесе бейтарап) белсенді. Нәруыздардың ажырауы нәтижесінде амин қышқылдары алынады, майлардан – глицерин мен май қышқылдары, көмірсулардан – негізінен глюкоза. Тағам құрамындағы су, минералды заттар мен витаминдер ас қорытуда өзгерістерге ұшырамайды.

**Ауыз қуысындағы ас қорыту.** Ауыз қуысы – бұл ас қорыту аппаратының алдыңғы бастапқы бөлімі. Тістер, тіл және беттің бұлшық еттері көмегімен тағам бастапқы механикалық өңдеуге ұшырайды, ал сілекей көмегімен – химиялық.

Сілекей – сілекей бездерінің (құлақ жанындағы, тіл астындағы, жақ астындағы) үш жұбымен өндірілетін әлсіз сілтілік реакциясының ас қорыту

шырыны және тарамдар бойынша ауыз қуысына келеді. Бұдан басқа, сілекей ерін, жақ және тіл сілекей бездерімен бөлінеді. Бір тәулікте шамамен 1л түрлі консистенциядағы сілекей өндіріледі: қою сілекей сұйық тағамды қорыту үшін бөлінеді, сұйық – құрғақ тағам үшін. Сілекейде ферменттер болады: *амилаза* немесе *птиалин*, крахмалды ішінара мальтоза дейін ажыратады; *мальтоза* ферменті глюкоза дейін ажыратады; *лизоцим* ферментінің микробқа қарсы қабілеті бар.

Тағам ауыз қуысында салыстырмалы түрде аз уақыт болады (10-25с). Ауыз қуысындағы ас қорыту жұтуға дайындалған тағамдық жентектің түзілуіне негізделген. Ауыз қуысында сілекейдің тағамдық заттарға химиялық әсері тағамның аз уақыт болуынан мардымсыз. Оның әсері асқазанда тағамдық жентектің қышқыл асқазан сөлінің ықпалымен толық сіңуіне дейін жалғасады. Бірақ тағамның ауыз қуысында өңделуі ас қорыту үрдісінің ары қарай жүрісі үшін өте маңызды, өйткені тағам актісі – тіл мен жақтың ас қорыту қозғалысының іс-қызметін қуатты рефлекторлық қоздырушысы, жұтқыншаққа жылжып, жұту актісі аяқталады. Ауыз қуысынан тағам өңешке келеді.

**Тапсырма 2. Келесі бекітулер дұрыстығын бағалаңыз (жауап – ия немесе жоқ):**

<b>Тұжырымдама</b>	<b>Ия</b>	<b>Жоқ</b>
Ас қорыту – тағамдық заттардың физикалық өзгерісін және химиялық ажырауын қамтамасыз ететін үрдістер жиынтығы.		
Адамда тәулік бойы шамамен бл ас қорыту сөлі бөлінеді.		
Протеаза ферменттері нәруыздарды ажыратады.		
Ас қорыту сөліндегі су тағамдық ботқаны сұйылтады.		
Тағамның жақсы жылжуына сілекей ықпал етеді.		
Амилоза ферменті майларды ажыратады.		
Әрбір фермент кез келген ортада белсенді.		
Нәруыздардың ажырау нәтижесінде амин қышқылдары алынады.		
Майлар глицерин мен май қышқылына ажырайды.		
Көмірсулар негізінен сахарозаға ажырайды.		
Тағамдағы су, минералды тұздар, витаминдер ас қорыту үрдісінде өзгерістерге ұшырамайды.		
Ауыз қуысы – ас қорыту аппаратының алдыңғы бастапқы бөлімі.		
Тістер, тіл және беттің бұлшық еттері көмегімен тағам бастапқы		



механикалық өңдеуге ұшырайды.		
Сілекей көмегімен тағам химиялық өңдеуге ұшырайды.		
Қою сілекей құрғақ тағамды қорыту үшін бөлінеді.		
Сұйық сілекей қою тағамды қорыту үшін бөлінеді.		

Тағамдық жентек тіл мен жақтың координацияланған қозғалысы көмегімен жұтқыншаққа жылжиды, бұл жерде жұту актісі аяқталады. Ауыз қуысынан тағам өңешке келеді.

**Өнеш** – ұзындығы 25-30см бұлшық етті түтік, бұлшық ет жиырылуынан консистенциясына байланысты тағамдық жентек асқазанға 1-9с жылжиды.

**Асқазанда ас қорыту.** Асқазан – ас қорыту жолының ең кең бөлігі – кіру, түбі, денесі мен шығудан тұратын қуыс ағза болып табылады. Кіру және шығу тесіктері бұлшық етті білікпен жабылады. Ересек адамның асқазан көлемі шамамен 2л құрайды, бірақ 5л дейін ұлғая алады. Асқазанның ішкі сілекейлі қабаты жиырылған, бұл оның бетін ұлғайтады.

**Асқазан сөлі** қышқыл реакциялы түссіз сұйықтық болып табылады, құрамында 0,4—0,5 % тұз қышқылы бар, бұл асқазан сөлінің ферменттерінің белсенділігін көтеріп, тағаммен асқазанға түскен микробтарға бактерицидтік әсер етеді. Асқазан сөлінің құрамына мына ферменттер кіреді: пепсин, химозин (мәйек ферменті, липаза). Пепсин ферменті тағам нәруыздарын қарапайым заттарға (пептон, альбумоза) ажыратады, аш ішекте ары қарай қорытылады. Химозин емшектегі баланың асқазан сөлінде болады, сүт нәруызын ұйытады. Асқазан сөлінің липазасы тек эмульгирленген майларды (сүт, майонез) глицерин мен май қышқылына дейін ажыратады.

Адам ағзасы тағам мөлшері мен құрамына байланысты тәулігіне 1,5-2,5л асқазан сөлін бөледі. Асқазанда тағам құрамы, көлемі, консистенциясы және өңдеу әдісіне байланысты 3 сағ 10 сағ дейін сіңіріледі. Асқазандағы майлы, тығыз тағам көмірсулар бар сұйық тағамға қарағанда асқазанда ұзақ болады. Асқазан қабығы бұлшық етінің жиырылуынан тағам майдаланады, бір текті массаға айналады.

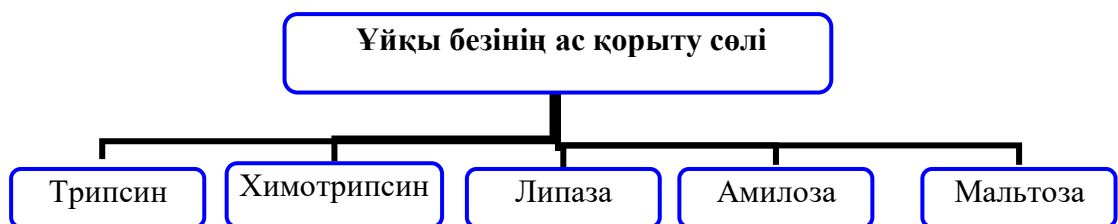
Асқазанда тағамдық ботқа қорытылған соң кішігірім порциялармен аш ішектің бастапқы бөліміне келеді – он екі елі ішекке, бұнда тағамдық масса ұйқы безінің, бауыр мен ішектің сілекейлі қабығынан ас қорыту сөлінің белсенді әсеріне ұшырайды.

### Тапсырма 3. Оқу материалының негізінде келесі кестені толтырыңыз:

Мен не білемін	Не білдім	Білгім келеді


**Ас қорыту үрдісінде ұйқы безінің рөлі.** Ұйқы безі – ас қорыту ағзасы, үлестерді құрайтын жасушалардан тұрады, оның жалпы тарамға бірігетін шығару тармағы бар. Осы тараммен ұйқы безінің ас қорыту сөлі он екі елі ішекке келеді (тәулігіне 0,8л дейін).

Ұйқы безінің ас қорыту сөлі сілтілік реакциялы түссіз мөлдір сұйықтық (Сұлба 8.2.2).



Сұлба 8.2.2 Ұйқы безі сөлінің құрамы

**Тапсырма 4. Топта сабақ ақпаратын талқылаңыз. Кестені толтырыңыз.**

Ферменттер	Ажыратады
Трипсин	
Химотрипсин	
Липаза	
Амилоза	
Мальтоза	

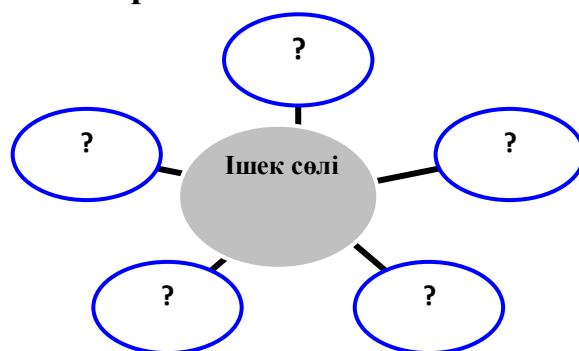
**Ас қорытуда бауыр рөлі.** Бауыр – салмағы 1,5-2 кг дейінгі ірі без, тәулігіне 1л дейін өт өндіретін жасушалардан тұрады. Өт – ашық сарыдан күңгірт жасылға дейінгі түсті, әлсіз сілтілік реакциялы сұйықтық, ұйқы безі мен ішек сөлінің липаза ферментінің белсенділігін арттырады, майларды эмульгирлейді, май қышқылдарының сорылуына ықпал етеді, ішектің жиырылуын (перистальтика) күшейтеді, ішектегі шіру үрдісін басады.

Бауыр тарамдарынан өт өт қабына келеді – көлемі 60 мл алмұрт тәрізді қабырғасы жұқа қап. Ас қорыту үрдісінде өт қабынан өт тарам бойымен он екі елі ішекке ағады.

Бауыр ас қорыту үрдісінен басқа зат алмасуға, қан түзілуіне, ас қорыту үрдісінде қанға келген улы заттарды ұстап, залалсыздандыруға қатысады.

**Аш ішекте ас қорыту.** Аш ішек ұзындығы 5-6м құрайды. Бұнда ұйқы безінің сөлі, өт пен ішектің сілекейлі қабатындағы бездердің сөл бөлінуінен (тәулігіне 2л дейін) ас қорыту аяқталады.

**Тапсырма 5. Оқу материалының негізінде, кластерді толтырыңыз: «Ішек сөлінің құрамы мен рөлі».**



Ішек сөлі лайлы сілтілік реакциялы сұйықтық болып табылады, құрамына сілекей мен ферменттер кіреді: полипептидтерді амин қышқылдарына дейін ажырататын (гидролиздейді) полипептидаза мен дипептидаза; майларды глицерин мен май қышқылдарына дейін ажырататын липаза; крахмалды сіңіретін және мальтоза мен глюкозаға дейін ажырататын амилоза мен мальтоза; лактозаны глюкоза мен галактозаға дейін ажырататын сахароза.

**Ішектің сөл бөліну қызметінің негізгі қоздырғышы болып табылады: тағамда болатын химиялық заттар, өт және ұйқы безінің сөлі .**

Аш ішекте тағамдық ботқа (химус) араласады, қабырға бойынша жұқа қабатпен ораналасады, бұл жерде ас қорытудың соңғы үрдісі болады - тағамдық заттар ажырауының өнімдері, витаминдер, минералды заттар, сулар қанға сіңеді.

Ас қорыту үрдісінде түзілген тағамдық заттардың су ерітінділері асқазан–ішек жолының шырышты қабаты арқылы қан және лимфа тамырларына өтеді.

Аш ішек қабырғасында сорылудың арнайы ағзалары болады – 1мм<sup>2</sup>–ге 18-40 данадан бүр (қылшық) болады. Суда еритін амин қышқылдары, глюкоза, су, минералды заттар, витаминдер қанға түседі. Глицерин мен май қышқылдары бүр қабырғасында адам ағзасына тән лимфаға, сосын қанға өтетін май тамшыларын түзеді. Ары қарай қан қақпалық көктамыр арқылы

бауырға келеді, бұл жерде ас қорытудың улы заттарынан тазаланып, барлық ұлпалар мен ағзаларды тағамдық заттармен жабдықтайды.

**Ас қорытуда тоқ ішектің рөлі.** Тоқ ішекке қорытылмаған тағам қалдықтары түседі. Тоқ ішектің мардымсыз бездері белсенділігі төмен асқазан сөлін бөледі, ары қарай ішінара тағамдық заттардың қорытылуы жалғасады. Тоқ ішекте көмірсу қалдықтарының ашуын, нәруыз қалдықтарының шіруін және клетчатканың ішінара ажырауын туғызатын бактериялардың үлкен саны болады. Бұнда ағза үшін улы болатын бірқатар зиянды заттар түзіледі (индол, скатол, фенол, крезол), қанға сіңіп, бауырда залалсыздандырылады.

Тоқ ішек бактерияларының құрамы түсетін тағам құрамына байланысты. Тоқ ішекте судың негізгі салмағының қанға сіңуі өтеді, нәтижеде ішектің заттары тығыздалады және шығуға жылжиды. Ағзадан нәжіс тік ішек арқылы шығарылады және бұл дефекация деп аталады.

### **Тағамның сіңімділігі**

Қорытылған, қанға сіңген және пластикалық үрдістер мен энергияның қалпына келуі үшін қолданылған тағам сіңірілген деп аталды.

Қорытылған тағамның амин қышқылдарынан адамға тән нәруыз түзіледі, ал глицерин мен май қышқылдарынан – адамға тән май түзіледі. Глюкоза энергияның түзілуіне жұмсалады және бауырда қор заты ретінде – гликоген жиналады. Барлық осы үрдістер минералды заттар, витаминдер және судың қатысуымен өтеді.

Ас қорытылуына ықпал етеді: химиялық құрам, аспаздық өңдеу, сыртқы түрі, көлемі, тамақтану режимі, тағам қабылдау жағдайы, ас қорыту аппаратының күйі және т.б.

Жануар текті тағамның сіңуі орташа есеппен 90% құрайды, өсімдік текті - 80%, аралас - 85%.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Ас қорыту үрдістерінің рөлі қандай?
2. Адамның ас қорыту жолы қандай бөлімдерден тұрады және негізгі функциясы қандай?
3. Тағамды сіңіру үрдісіне қандай кезеңдер кіреді?
4. Ас қорыту жолының секрециялық қызметін қоздыру механизмі қандай?
5. Белсенді ас қорыту сөлдерін қандай ағзалар бөледі және оның құрамы қандай?
6. Ас қорыту үрдісінде тағам қандай физикалық және химиялық өзгерістерге ұшырайды?
7. Қандай тағам сіңірілген деп аталады?
8. Тағамдық заттардың қанға сіңу механизмі қандай?
9. Неліктен өсімдік текті тағамның жануар текті тағамға қарағанда сіңуі төмен?
10. Тағамның сіңуіне қандай факторлар ықпал етеді?

## Тест тапсырмалары:

### 1. Ас қорыту үрдісінде ауыз қуысының функциясы

- а) нәруыздардың, майлар мен көмірсулардың ажырауы
- ә) механикалық өңдеу және крахмалдың бастапқы ажырауы
- б) майлардың қорытылуы
- в) тұз қышқылын өндіру

### 2. Бауыр – салмағы .... дейін ірі без

- а) 2,5-3,0 кг
- ә) 1,5-2,5 кг
- б) 1,0-2,0 кг
- в) 2,0-3,0 кг

### 3. Тағам сіңуінің пайызы мен шығу тегінің сәйкестігін көрсетіңіз

- а) жануар текті
  - ә) өсімдік текті
  - б) аралас
- 1 - 80%
- 2 - 90%
- 3 - 85%

### 4. Аш ішектің ұзындығы, м

- а) 6 ... 7
- ә) 10 ...12
- б) 5 ... 6
- в) 4 ... 6

### 5. Аш ішек қабырғасында сорудың арнайы ағзалары болады

- а) бүр
- ә) фермент
- б) химус
- в) ішек сөлі

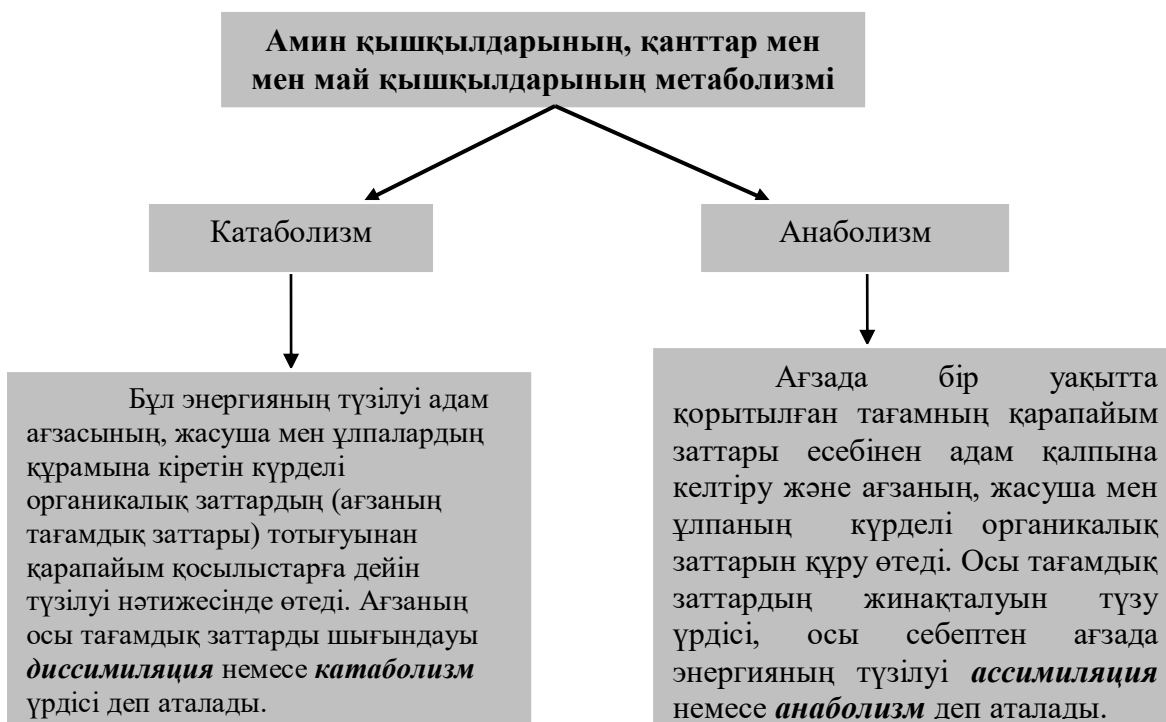
## Тақырып 8.3 Зат және энергия алмасу

Адам өмірінің негізгі шарты зат алмасу мен энергия алмасу болып табылады. Бұл үрдістерсіз тіршілік мүмкін емес.

Біздің ағзамызда – ағзада, ұлпада, жасушада – күрделі заттардың құрылуы мен түзілуінің үздіксіз үрдісі мен бір уақытта олардың өмірлік энергияны бөлумен ажырауы және бұзылуы жүреді.

Қанға сіңген қарапайым тағамдық заттар – амин қышқылдары, май қышқылдары, глюкоза мен басқа қанттар, витаминдер мен минералды тұздар –ағза бойынша орналасады, және олардың әрқайсысы биохимиялық өзгерістерге ұшырайды, осы өзгерістердің жиынтығы **зат алмасу** немесе **метаболизм** деп аталады.

Адам өзінің тіршілік үрдісінде энергияны ішкі ағзалардың жұмысына, дене температурасын ұстауға, еңбек үрдістерін атқаруға жұмсайды (Сұлба 8.3.1).



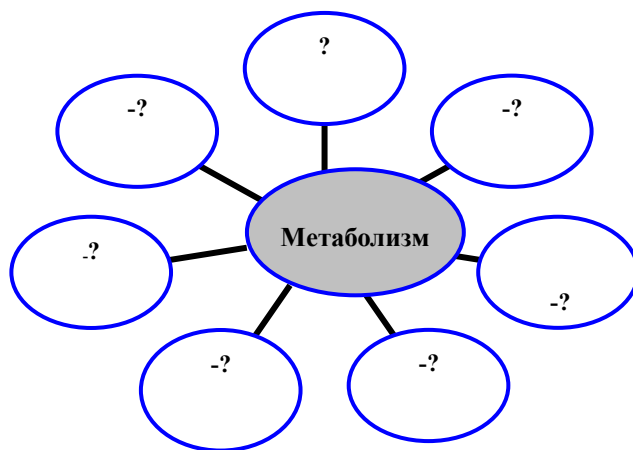
Сұлба 8.3.1 Метаболизм бағыттары

Тотығу кезінде түзілген қарапайым заттар (су, көмір қышқыл газы, аммиак, мочевина) ағзадан зәрмен, нәжіспен, тері арқылы дем шығару арқылы шығарылады (Сұлба 8.3.2).



Схема 8.3.2 Метаболизм

**Тапсырма 1. Оқу материалының негізінде, кластерді толтырыңыз:**



Диссимиляция және ассимиляция үрдістері бір уақытта, тығыз өзара әрекеттесумен өтеді және жалпы атауы – зат алмасу үрдісі немесе метаболизм. Сонымен, зат алмасу – адам ағзасында қоректік заттармен өтетін биохимиялық реакциялардың жиынтығы. Нәруыздардың, майлар мен көмірсулардың, минералды заттар мен витаминдердің алмасуынан, су алмасудан құралады.

Зат алмасу энергияның шығындалуы (еңбекке, жылу алмасу мен ішкі ағзалардың жұмысына) мен тағам құрамына тікелей байланысты.

Адамның өсуі мен дамуында, жүкті әйелдер мен бала емізетін әйелдерде ассимиляция үрдісі басым болады, өйткені осы уақытта жаңа жасушалар пайда болады, ағзада қоректік заттар жинақталады. Жоғары физикалық жүктемеде, ашығуда, ауру кезінде диссимиляция үрдісі басым болады, бұл кезеңде қоректік заттардың шығындалуына және адамның азуына әкеледі. Кемел жастағы адамдарда зат алмасуда тепе теңдік бекітіледі, ал кәртан жаста – барлық үрдістердің белсенділігі байқалады. Адам ағзасында зат алмасу ішкі секреция бездерімен өндірілетін гормондар арқылы тікелей орталық жүйке жүйесімен реттеледі. Нәруыздар алмасуына қалқанша без (тироксин) гормоны ықпал етеді, көміртек алмасуына – ұйқы безі (инсулин) гормоны, май алмасуға – қалқанша без, бүйрек үсті безінің гормондары, гипофиз ықпал етеді.

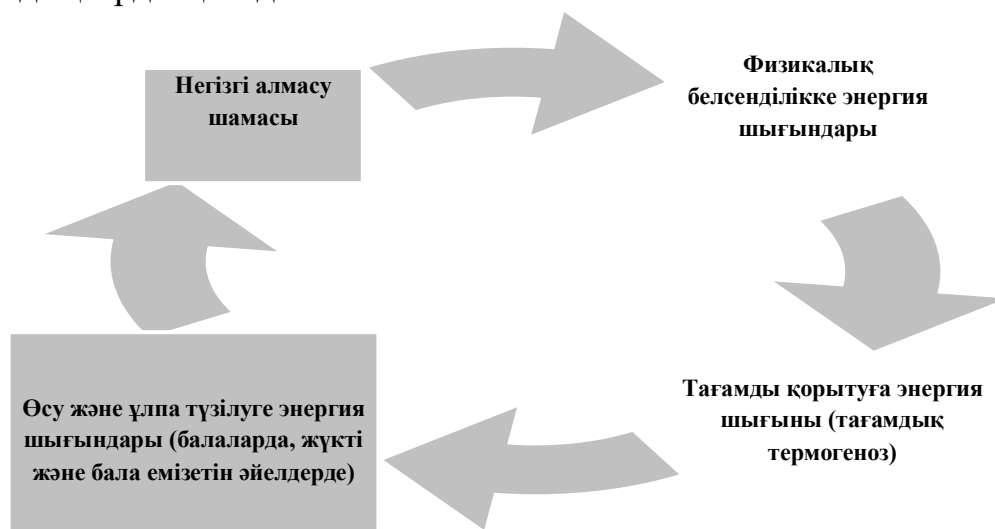
### Адам энергиясының тәуліктік шығыны

Адам ағзасының тәулік бойы шығындайтын энергия мөлшері ағзаның *тәуліктік энергия шығынымен* сипатталады.

Адамды оның энергетикалық шығындары мен пластикалық үрдістерге сәйкес келетін тағаммен қамтамасыз ету үшін энергияның тәуліктік шығынын анықтау керек. Адамның энергия шығынын өлшеу бірлігіне жылу мөлшерінің жүйеден тыс бірігі – калория (1 кал = 4,1868 Дж) қабылданған. Энергия қажеттілігі дегеніміз ағзаның энергия шығынын теңестіретін тағаммен тұтынатын энергия деңгейі. Бұл кезде (салмақ, бойы), оның құрамы және физикалық белсенділік деңгейі денсаулықтың тұрақты күйіне сәйкес

келеді және экономикалық қажетті, физикалық белсенділіктің әлеуметтік жақсы жағын қамтамасыз етеді. Тағам ағзаны физиологиялық функцияларды ұстау үшін ғана емес, сонымен қатар адамның әлеуметтік, ең бастысы еңбек болып табылатын функцияларын орындау үшін жабдықтау керек (Сұлба 8.3.3).

Балалар мен жасөспірімдердің, жүкті әйелдер мен бала емізетін әйелдердің өсу, нәресте ұлпасының түзілуі, емшек сүтінің секрециясын қамтамасыз етумен байланысты энергияға қажеттілігі қосымша мұқтаждықтарды қосады.



Сұлба 8.3.3 Адамның жалпы энергия шығыны



Сұлба 8.3.4 негізгі алмасу шамасына әсер ететін факторлар



Ішкі ағзалардың жұмысы мен жылу алмасуға шығындалатын энергия негізгі алмасу деп аталады. Ауаның 20°C температурасында, толық тыныштықта, аш қарынға шығындалатын энергия **негізгі алмасу** деп аталады. Ауаның 20°C температурасында, толық тыныштықта, аш қарында адамның 1кг салмағына 1 сағ бойы негізгі алмасу 1 ккал құрайды. Осыдан, негізгі алмасу дене салмағына, адамның жынысы мен жасына байланысты (Сұлба 8.3.4).

**Назар аударыңыз!** Энергия шығынының басым компонентіне негізгі алмасу шамасы жатады. Негізгі алмасу шамасы адам арқасымен жатқанда, таңертең оянған соң толық тыныштықта аш қарынға соңғы тағам қабылдаған соң 12-14 сағ кейін бөлменің 22°C температурасында өлшенеді. Тәжірибелік жағдайда тыныштықтағы энергия шығынын өлшейді, бұл отырған кезде толық тыныштықтағы энергия шығындарымен сипатталады.

**Тапсырма 2. Келесі бекітулер дұрыстығын бағалаңыз (жауап - ия немесе жоқ):**

Тұжырымдама	Ия	Жоқ
Негізгі алмасу шамасы нақты адам үшін тұрақты шама және дене салмағы мен құрамына байланысты.		
Дененің жалпы массасы бірлігіне энергия қажеттілігі май ұлпасы немесе сүйектері басым болатын адамдарға қарағанда бұлшық ет массасы артық болатын адамда үлкен болады.		
Физикалық жатыққан адамда осындай салмақтағы физикалық қозғалысы төмен адамға қарағанда негізгі алмасу шамасы үлкен болады.		
Жасы үлкеюімен негізгі алмасу шамасының төмендеуінің себебі энергия шығынының және энергия тұтынудың кемуі.		
Негізгі алмасу шамасының төмендеуі дене салмағының кемуіне және жеткіліксіз дене салмағы таралуының жиілігіне ықпал етеді.		
Бұлшық ет ұлпасы есебінен дененің арық метаболикалық белсенді массасының шамасы әйелдерге қарағанда ер адамдарда жоғары болады.		
Эмоциялық стрессте адреналин секрециясы негізгі алмасу шамасын қысқа уақытқа көтереді, 2-3 сағ кейін қалпына келеді.		
Дене температурасының 1°C көтерілуі негізгі алмасу шамасының 13-15°C көтерілуімен жүреді.		
Жоғары температурамен аурулардың энергияға қажеттілігі төмен.		
Негізгі алмасудың ең төмен шамасы қоршаған ортаның 26°C температурасында байқалады.		
Қоршаған ортаның ең төмен және ең жоғары температурасында негізгі алмасу шамасы төмендейді.		

**Тапсырма 3. Теориялық материалды оқып, тұрғын халық тобын энергияның тәуліктік шығынымен салыстырыңыз:**

<b>I – топ</b>	Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 3750—4200 ккал.
<b>II – топ</b>	Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 2500-3300 ккал.
<b>III – топ</b>	Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 1800—2450 ккал.
<b>IV – топ</b>	Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 2100-2800 ккал.
<b>V – топ</b>	Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 2850-3850 ккал.

**Дене салмағы, жасы мен жынысына байланысты ересек тұрғын халықтың негізгі алмасу кестесі**

Кесте 8.3.1

<b>Ер адамдар (негізгі алмасу), ккал</b>					<b>Әйелдер ( негізгі алмасу), ккал</b>				
Дене салмағы, кг	18...29 жас	30-39 жас	40...59 жас	60-74 жас	Дене салмағы, кг	18...29 жас	30-39 жас	40...59 жас	60-74 жас
50	1450	1370	1280	1180	40	1080	1050	1020	960
55	1520	1430	1350	1240	45	1150	1120	1080	1030
60	1590	1500	1410	1300	50	1230	1190	1160	1100
65	1670	1570	1480	1360	55	1300	1260	1220	1160
70	1750	1650	1550	1430	60	1380	1340	1300	1230
75	1830	1720	1620	1500	65	1450	1410	1370	1290
80	1920	1810	1700	1570	70	1530	1490	1440	1360
86	2010	1900	1780	1640	75	1600	1550	1510	1430
90	2110	1990	1870	1720	80	1650	1630	1580	1500

\* Мәліметтер тамақтану Ғылыми зерттеу институты жетілдірген және бас мемлекеттік санитарлық дәрігер бекіткен 08.05.1991 ж. № 5786-91

Адам энергиясының тәуліктік шығынын анықтау үшін **физикалық белсенділік коэффициенті** ендірілген (ФБК – КФА) — бұл негізгі алмасу шамасымен адамның барлық тіршілігінің жалпы энергетикалық шығынының қатынасы.

Физикалық белсенділік коэффициенті еңбек белсенділігіне байланысты тұрғын халықты қандай да бір еңбек тобына жатқызу үшін негізгі физиологиялық шамаға жатады, яғни энергетикалық шығындардан, бұны 1991 жылы Медицина Ғылымдарының Академиясы жанындағы тамақтану Институты жетілдірген.

Барлығы ер адамдар үшін 5 еңбек тобы және әйелдер үшін 4 еңбек тобы анықталған. Әрбір еңбек тобына физикалық белсенділіктің белгілі коэффициенті сәйкес келеді (Кесте 8.3.2.).

*Энергияның тәуліктік шығынын* есептеу үшін негізгі алмасу шамасын (адамның жасы мен дене салмағына сәйкес келетін) тұрғын халықтың белгілі тобының физикалық белсенділік коэффициентіне көбейтеді.

I топ – ой еңбегімен айналысатын қызметкерлер, өте жеңіл физикалық белсенділік, ФБК – 1,4; ғылыми қызметкерлер, гуманитарлық мамандық студенттері, ЭЕМ операторлары, бақылаушылар, педагогтар, диспетчерлер, басқару пультінің жұмысшылары, медицина қызметкерлері, есеп қызметкерлері, хатшылар және т.б. Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 1800—2450 ккал.

### Физикалық жүктеме коэффициентінің сәйкестігі

Кесте 8.3.2

Ер адамдар		Әйелдер	
Еңбек тобы	ФБК	Еңбек тобы	ФБК
I	1,4	I	1,4
II	1,6	II	1,6
III	1,9	III	1,9
IV	2,2	IV	2,2
V	2,5	V	-

II топ – жеңіл еңбекпен айналысатын жұмысшылар, жеңіл физикалық белсенділік, ФБК – 1,6; көлік жүргізушілері, конвейер жұмысшылары, салмақ өлшеушілер, ораушылар, тігіншілер, радиоэлектроника саласының жұмысшылары, агрономдар, меірбикелер, санитарлар, байланыс жұмысшылары, қызмет көрсету саласының жұмысшылар, сатушылар және т.б. Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 2100—2800 ккал.

III топ – еңбек ауырлығы орташа болатын жұмысшылары, орташа физикалық белсенділік, ФБК – 1,9: слесарлар, реттеуші, күйіне келтірушілер, білдекте істейтін жұмысшылар, бұрғылаушылар, экскаватор, бульдозер, көмір комбайндарын, автобус жүргізушілері, дәрігер-хирургтар, тоқымашылар, аяқ киім дайындаушылар, темір жолшылар, сатушылар, су жолын бақылаушылар, аппаратшылар, металлург-доменшілер, химия зауытының жұмысшылары, қоғамдық тамақтандыру саласының жұмысшылары және т.б. Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 2500—3300 ккал.

IV топ – ауыр физикалық еңбек жұмысшылары, жоғары физикалық белсенділік, ФБК – 2,2: құрылысшылар, бұрғылаушылар көмекшілері, үңгушілер, мақташылар, ауыл шаруашылық жұмысшылары мен механизаторлар, сауыншылар, көкөніс өсірушілер, ағаш өңдеушілер, металлургтер, құюшылар және т.б. Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 2850—3850 ккал.

V топ – физикалық ерекше ауыр еңбек жұмысшылары, өте жоғары физикалық белсенділік, ФБК – 2,4; егу және жинау кезеңдеріндегі механизаторлар мен ауыл шаруашылық жұмысшылары, тау-кен

жұмысшылары, орманды тазалаушылар, бетоншы, тас қалаушы, жер қазушы, механикаландырылмаған еңбектің жүк тиеушілері, бұғы өсірушілер және т.б. Жынысы мен жасына байланысты энергияның тәуліктік шығыны 3750—4200 ккал.

**Назар аударыңыз!** Ағзаның жалпы энергия шығындарына ас қорытуға, сіңуге, тасымалдауға, метаболизм мен тағамдық заттардың сақталуына шығындар кіреді. Бұл феномен *тағамдық термогенез* деп аталады. Тағамдық термогенезде тағам қабылдаған соң 1-4 сағ ішінде энергия шығыны шамамен 3-10% көтеріледі. Сондықтан жалпы энергия шығынын есептеу үшін негізгі алмасу мен физикалық белсенділіктің энергия шығынына тағы да 10% қосу керек.

### **Жеке бағалау тапсырмасы**

*Бағалау шамалары мен презентация сапасына сүйене отырып, сабақ ақпаратын презентация түрінде ұсыныңыз. Аудитория алдында сөз сөйлеңіз.*

### **Презентация сапасының шамалары**

**Мазмұны:** презентацияда жұмыс тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпарат бар.

**Құрылымы:**

- Слайдтар саны мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді;
- Сөз сөйлеу (5 минуттық сөз сөйлеу үшін 7-ден артық емес слайд қолдану ұсынылады)

- Негізгі слайд пен қорытынды слайд болуы;

Сөз сөйлеу нормасын сақтау (мәтінде және сөз сөйлегенде)

**Көрнекілік:**

- Мәтін жеңіл оқылады, көрнекілік құралдары, ақпарат қолданылады (кестелер, сұлбалар, графиктер және т.б.)

**Дизайн:**

- слайдтардың толтырылуы тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнын қабылдауға кедергі келтірмейді;

- презентацияға берілген уақытты сақтау;

- сөз сөйлеудің логикалығы, сендіруі, ерекшелігі;

- аудиториямен байланыс, шешендік өнер дағдысын игеруі.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Зат алмасу деген не?
2. Зат алмасуға қандай факторлар ықпал етеді?
3. Зат алмасуда еңбек пен дене тәрбиесінің рөлі қандай?
4. Түрлі жастағы адамдарда зат алмасу қалай жүреді?
5. Адамның тәуліктік энергия шығыны неге байланысты?
6. Негізгі алмасу деген не?
7. Белгілі еңбек тобына тұрғын халықты қандай шамалар бойынша жатқызады?

8. Аспазшы қандай еңбек тобына жатады?
9. Оның тәуліктік энергия шығыны қандай?

### Тақырып 8.4 Ересек адамдар түрлі топтарының тамақтануы. Тағамның энергетикалық құндылығы жөнінде түсінік

Адам жұмсайтын тағам көзіне тағам жатады. Тағамдағы энергия жасырын түрде болады және зат алмасуда босап шығады.

Тағамдағы жасырын энергия мөлшері *энергетикалық құндылық* немесе *тағам калориялығы* деп аталады. Тәуліктік рационның энергетикалық құндылығы адам энергиясының тәуліктік шығынына сәйкес келуі керек. Килокалориямен өлшенеді.

1 г нәруыздың энергетикалық құндылығы 4 ккал; 1 г майдың - 9 ккал; 1 г көмірсудың – 4 ккал, ал басқа органикалық заттардың энергетикалық құндылығы ескерілмейді, өйткені олардың тағамдық өнімдердегі мөлшері мардымсыз. Минералды заттар мен суда жасырын энергия болмайды.

**Тапсырма 1.** Кластерді толтырыңыз, бұл үшін төменде көрсетілген сөздерден таңдаңыз, артық сөздерді алып тастаңыз.



Дұрыс жауаптар үшін:

1. Минералды заттар
1. Витаминдер
2. Нәруыздар
3. Су
4. Майлар
5. Көмірсулар

**Тапсырма 2.** Егер сәбіз құрамында 1,3г нәруыз, 0,1г май, 7г көмірсу болса, 100г сәбіздің энергетикалық құндылығын анықтаңыз

## Өнімдердің энергетикалық құндылығын есептеу үлгісі

Кесте 8.4.1

Негізгі тағамдық заттар	100г өнімдегі мөлшері	Энергетикалық құндылық коэффициенті	100г өнімнің энергетикалық құндылығы, ккал
Нәруыздар	5,5	4	22
Майлар	9,2	9	82,6
Көмірсулар	21,4	4	190,2
Өнімнің жалпы энергетикалық құндылығы			190,2

Тағамдық өнімдердің энергетикалық құндылығы «Тамақтану өнімдерінің химиялық құрамы» анықтамалығында көрсетілген (2018 жылы Қазақстан Республикасы тұрғын халқының тұтынған тамақтану өнімдерінің энергетикалық құндылығы) және есептеулермен анықталуы мүмкін, ол үшін өнімдердің химиялық құрамын және ондағы заттардың 1г энергетикалық құндылығын білу керек.

Тәуліктің рационның энергетикалық құндылығын тағам құрамына кіретін жеке өнімдердің энергетикалық құндылығын қосу жолымен анықтайды. Бұнда адам ағзасында тағамның толық қорытылмауының түзетуін ескеру керек.

### **Тапсырма 3. Майлылығы 6% 100г пастерленген сүттің энергетикалық құндылығын анықтау керек.**

Көрсетілген анықтамалық бойынша 100г пастерленген сүтте ..... нәруыз, ... май, ...көмірсу болады. Осы себептен, 100г пастерленген сүттің энергетикалық құндылығы қандай болады?

### **Тиімді тепе теңдікті тамақтану. Нормалары мен қағидалары**

Адам тамақтануы тиімді тепе теңдікті болуы керек, яғни ағзаның физиологиялық қажеттіліктеріне сәйкес келуі керек, еңбек жағдайын, жергілікті жердің ауа райының ерекшеліктерін, жасы мен дене салмағын, жынысы мен денсаулық күйін ескеріп, адамның қалыпты өсуіне, дамуына, денсаулығы мен өмір жасының ұзақтығын сақтауға және ұстауға ықпал етуі керек (Сұлба 8.4.1).

### **Тапсырма 4. Келесі бекітулердің дұрыстығын бағалаңыз (жауап – ия немесе жоқ)**

Қағидалар		Анықтамалар
Энергетикалық тағамның энергетикалық шығындарға қатаң сәйкестігі	А	Жасы, жынысы мен ауа райының жағдайларына байланысты алмасу үрдістерінің белсенділігінің өзгеруін ескеру керек, өйткені қартаң жасқа қарағанда жас адамда алмасу үрдістері белсенді өтеді, әйелдерде физиологиялық қажеттілік ер адамдарға қарағанда 15% төмен, солтүстікте адамдарда энергия қажеттілігі 10-15% жоғары, ал орталық аудандарға қарағанда

		оңтүстікте 5% төмен.
<b>Тепе теңдікті тамақтануда барлық тағамдық заттар белгілі қатынаста болуы керек.</b>	<b>Б</b>	Жануар текті нәруыздар болатын өнімдерді тәуліктің бірінші жартысына жоспарлау керек, ал сүт-өсімдік текті – екінші жартысына.
<b>Тамақтану режимін сақтау тепе теңдікті тамақтануда маңызды көрсеткіш болып табылады.</b>	<b>В</b>	Тұрғын халықтың негізгі еңбек топтарымен тағамдық заттарды тұтынудың тепе теңдікті нормалары Бас мемлекеттік санитарлық дәрігермен жетілдіріліп, бекітілген (кесте 8.4.1). Осы нормалар бойынша тұрғын халықтың негізгі тотарының рационасында нәруыздардың, майлар мен көмірсулардың ара қатынасы 1:1,4:4; физикалық еңбекпен айналысатын тұлғалар үшін – 1:1,3:5; қартаң адамдар үшін – 1:1,1:4,8.
<b>Тамақтанудың тәуліктік рационін құрастыруда адамның тағамды қорытуы үшін тиімді жағдайларды құру</b>	<b>Г</b>	- бұл күні бойы уақыт, калориясы және көлемі бойынша тағамды орналастыру, яғни тағам қабылдау еселігі мен арасындағы интервалы. Ағзаға майда еритін витаминдермен және қанықпаған май қышқылдарымен қамтамасыз ететін майларды (сары май мен өсімдік майы, қаймақ, сүт) ендіру керек. Тағам жақсы сіңуі үшін белгілі көлем мен температурада, тәбет ашатындай әсемделген түрде болуы керек.



Сұлба 8.4.1 Тепе теңдікті тамақтану қағидалары

## Ересек тұрғын халық үшін физиологиялық қажеттілік нормалары

Кесте 8.4.2

Еңбек тобы	Физикалық белсенділік коэффициенті	Жасы	Энергия, ккал	Нәруыздар, г		Майлар г	Көмірсулар, г
				Барлығы	Соның ішінде жануар текті		
<b>Әйелдер</b>							
I	1,4	18...29	2000	61	34	67	289
		30...39	1900	59	33	63	274
		40...59	1800	58	32	60	257
II	1,6	18...29	2200	66	36	73	318
		30...39	2150	65	36	72	311
		40...59	2100	63	35	70	305
III	1,9	18...29	2600	76	42	87	378
		30...39	2500	74	41	85	372
		40...59	2500	72	40	83	366
IV	2,2	18...29	3050	87	48	102	462
		30...39	2950	84	46	98	432
		40...59	2850	82	45	95	417
<b>Ер адамдар</b>							
I	1,4	18...29	2450	72	40	81	358
		30...39	2300	68	37	77	335
		40...59	2100	65	36	70	303
II	1,6	18...29	2800	80	44	93	411
		30...39	2630	77	42	88	387
		40...59	2500	72	40	83	366
III	1,9	18...29	3300	94	52	110	484
		30...39	3150	89	49	105	462
		40...59	2950	84	46	98	432
IV	2,2	18...29	3830	108	59	128	566
		30...39	3600	102	56	120	528
		40...59	3400	96	53	113	499
V	2,5	18...29	4200	117	64	154	586
		30...39	3950	111	61	144	550
		40...59	3750	104	57	137	524
<b>Қартаң жастағы тұлғалар</b>							
Ер адамдар		60..74	2300	68	37	77	335
		75+	1950	61	33	65	280
Әйелдер		60..74	1975	61	33	66	284
		75+	1700	55	30	57	242

### **Тапсырма 5. Теориялық материалды оқып, блиц-сұрауды орындаңыз**

1. Жануар текті нәруыз үлесіне тәуліктік рационның нәруыздар жалпы үлесінің 55% келеді. Ия/Жоқ.

2. Тағамдық рационада майдың тепе теңдігі қаныққан және қанықпаған май қышқылдарының физиологиялық пропорциясын қамтамасыз етуі керек.

Ия/Жоқ.



3. 30% өсімдік майы және 70% жануар текті майға сәйкес келу керек. Ия/Жоқ.
4. Көмірсулардың тепе теңдікті құрамы 75% крахмал, 15% қант, 10% пектин заттары мен клетчатка (жалпы мөлшерден). Ия/Жоқ.
5. Кальций, фосфор және магнийдің тиімді ара қатынасы 1:1:0,5 құрауы керек. Ия/Жоқ.
6. Нәруыздың энергетикалық құндылығы 12% нәруыз, май – 33%, көмірсу – 55% құрауы керек. Ия/Жоқ.
7. Тағамды белгілі бір уақытта қабылдау керек. Ия/Жоқ.
8. Күні бойы тұтынатын тағам көлемі орташа есеппен 2,5...3,5 кг құрайды. Ия/Жоқ.
9. Орта жастағы адамдар үшін ең тиімдісі төрт рет тамақтану. Ия/Жоқ.
10. Ұйқыға дейін 2 сағ бұрын кешкі тағамды қабылдау керек Ия/Жоқ.

**Тапсырма 6. Мәтін мен 8.4.3 кестедегі ақпаратты оқып, түрлі деңгейдегі 4 сұрақты тұжырымдаңыз.**

Сұрақтардың жіктелуі	Сұрақ мазмұны
Қарапайым сұрақтар	Не...? Қашан ...? Қайда ...? Қалай ...?
Түсіндірме сұрақтар	Неге...?
Бағалау сұрақтары	Неліктен ... жақсы? Неліктен ... нашар? Сіздің қатынасыңыз қандай ...?
Тәжірибелік сұрақтар	Сіз қайда/қалай қолдана аласыз ...? Қайда бақылауға болады ...? Сіздің әрекетіңіз ...?

Ертеңгілік мәзіріне құрамында ет, балық, жарма, көкөністер, май болатын түрлі тағамдарды қосады. Тағам көлемін азайтып (1 және 2 ертеңгілік) тағамның жақсы қорытылуы үшін бөіп тастауға болады. Ертеңгілікке міндетті түрде асқазан сөлі секрециясын қоздыратын ыстық сусындар (шай, кофе, какао) кіруі керек.

Тәбет ашу үшін түстік мәзіріне түрлі басытқылар, вегетариандық немесе сорпадағы ыстық көжелер; әдемі әсемделген еттен, балықтан, көкөністен, жарма мен макарон өнімдерінен екінші тағамдарды қосу ұсынылады. Түстікті тәтті тағамдармен (кисель, компот, мусс, желе) аяқтау керек, тәтті тағамдар ас қорыту сөлінің бөлінуін кемітіп, тояттану сезімін береді.

Түстен кейінгі ас пен кешкілікке жеңіл қорытылатын сүт-өсімдік текті тағамдар (ботқалар, салаттар, пудинг, запеканкалар, сырниктер және т.б.) және сусындар (шай, сүт, сүт-қышқыл өнімдері) ұсынады.

Ас мәзірін құрастыруда тағамдардың түрлілігін қамтамасыз ету керек, сонымен қатар балғын көкөністер мен жемістерден, міндетті түрде шикідей көк шөпті қолданумен тағамдарды қоса отырып, жыл мезгілін де ескеру керек. Түрлі тағам ағзаға өмір-тіршілік үшін қажетті биологиялық белсенді заттарды таңдау мүмкіндігін береді.

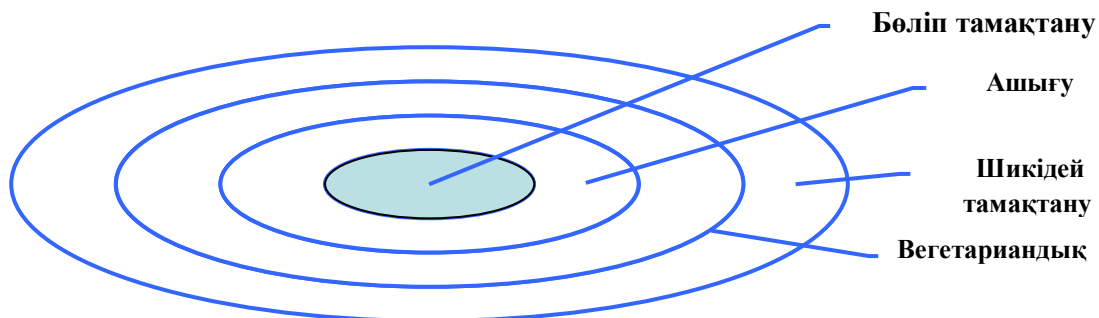
## Тамақтану режимі

Кесте 8.4.3

Тағам қабылдау	Тағам қабылдау уақыты, сағ	Үш рет тамақтануда тағам калориясы, %	Төрт рет тамақтануда тағам калориясы, %		Қартаң адамдар үшін бес рет тамақтанудағы тағам калориясы, %
			Нұсқалар		
			I	II	
1-ші ертеңгілік	7...7.30	30	25	25	20
2-ші ертеңгілік	11...12	-	10	-	10
Түстік	14...14.30	45	40	40	35
Түстен кейінгі тағам қабылдау	16...16.30	-	-	10	10
Кешкілік	19...19.30	25	25	25	25

**Тапсырма 7. Кіші топтарда диаграмма ақпаратын оқыңыз және талқылаңыз, өз көзқарасыңызды жазыңыз.**

### Тамақтану жөніндегі альтернативті теориялар



### Бақылау сұрақтары:

1. Тағамның энергетикалық құндылығы деген не?
2. Неліктен тағамдық өнімдердің энергетикалық құндылығы әр түрлі?
3. Рационның энергетикалық құндылығы қалай анықталады?
4. 200г күріштен сүт ботқаның калориясын анықтаңыз.
5. Қандай тамақтану тиімді, тепе теңдікті деп аталады?
6. Тағамды аспаздық өңдеудің дәстүрлі әдістері оның энергетикалық құндылығына қалай әсер етеді?
7. Тамақтану режимінің маңызы қандай?
8. Тәуліктік рацион мазірін құрастырудың қағидалары қандай?
9. Семіздіктің дамуының себептері неде?

**Тақырып 8.5 Балалар мен жасөспірімдердің тамақтану ерекшеліктері. Балалар мен жасөспірімдердің тамақтануының жас ерекшеліктері мен нормалары**

Балалар ағзасының ересектерден айырмашылығы жылдам өсуі мен дамуында, ағзалар мен жүйелердің қалыптасуында. Балалар мен жасөспірімдердің тағамдық заттар мен энергияға осы физиологиялық ерекшеліктерімен анықталады. Балалардың ағза ұлпаларының 25 % нәруыздардан, майлардан, көмірсулардан, минералды тұздардан, ал 75 % судан тұрады. Балалардан негізгі алмасу ересек адамдарға қарағанда 1,5-2 есе жылдам өтеді. Балалар мен жасөспірімдердің ағзасында өсуі мен дамуына байланысты диссимиляцияға қарағанда ассимиляция үрдісі басым болады. Күшейтілген бұлшық ет белсенділігіне байланысты жалпы энергетикалық шығындар жоғары (Сурет 8.5.1).

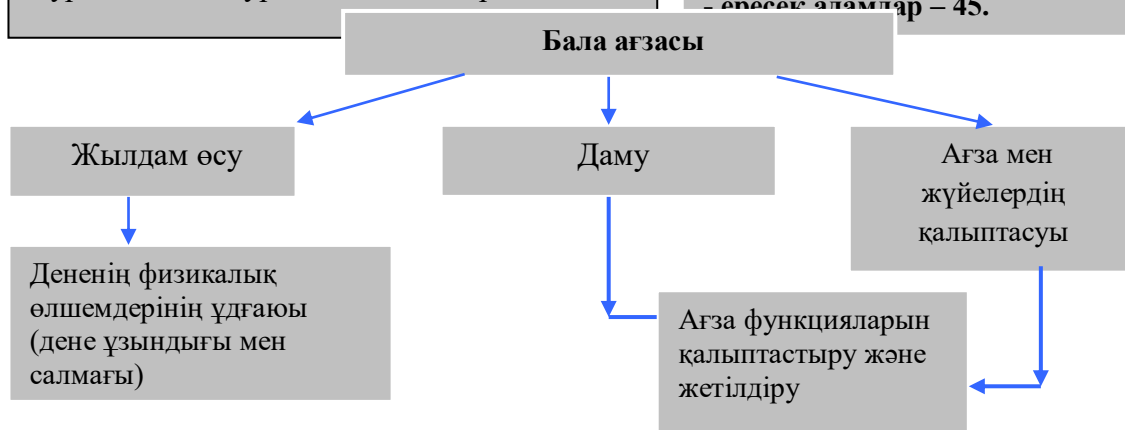
Түрлі жастағы балалар мен ересек адамдардың 1 кг дене салмағына энергияның тәуліктік орташа шығыны (ккал) құрайды:



Сурет 8.5.1 «Наурыз көже» шеберлік сабағы

Түрлі жастағы балалар мен ересек адамның 1кг дене салмағына энергияның тәуліктік орташа шығыны (ккал) құрайды:

- 1 жасқа дейін — 100;
- 1 жастан 3 жасқа дейін - 100-90;
- 4-6 жас - 90-80;
- 7-10 жас - 80-70;
- 11 —13 жас - 70-65;
- 14-17 жас — 65-45;
- ересек адамдар – 45.



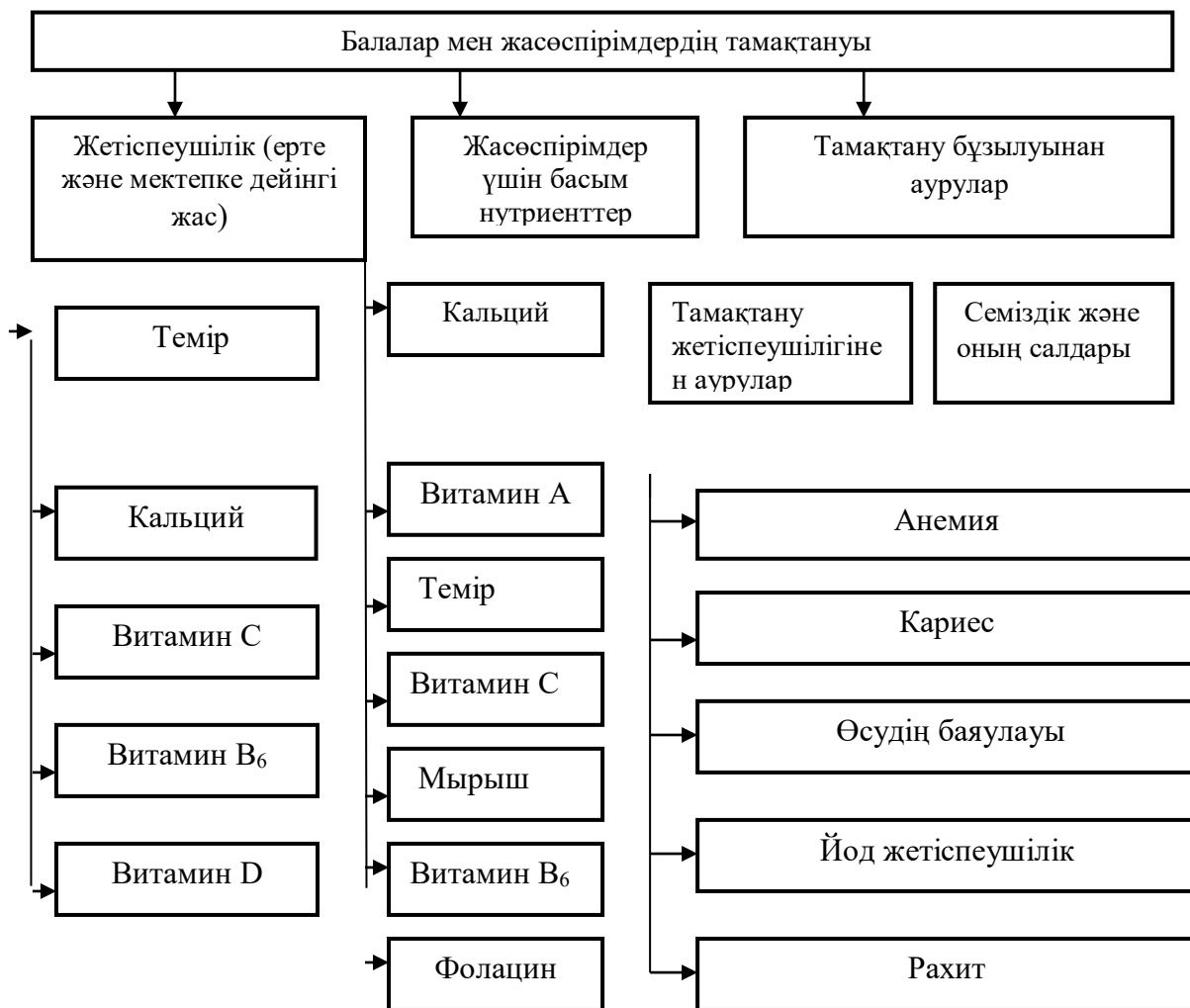
Сурет 8.5.2 Өсу үрдісі және тағамдық заттар мен энергия қажеттілігі

Балалар мен жасөспірімдердің тамақтануында жаңа жасушалар мен ұлпалар құрылатын негізгі пластикалық материал ретінде нәруыз мөлшері мен оның амин қышқылдық құрамына ерекше назар аударады. Тағамда нәруыз жетіспеушілікте балалардың бой өсуі баяулайды, ақыл-ой дамуы тежеледі, сүйек ұлпасының құрамы өзгереді, ауруға қарсылық және ішкі секреция бездерінің іс-қызметі төмендейді (Сурет 8.5.2).

Нәруызға тәуліктік қажеттілік баланың жасына абйланысты. 1кг дене салмағына қажетті нәруыз:

- 1 жастан 3 жасқа дейінгі балаларда - 4г;
- 4-6 жас - 4-3,5г

- 7-10 жас - 3г;
- 11-13 жас - 2,5-2г;
- 14-17 жас - 2-1,5г.



Сурет 8.5.3 Балалар мен жасөспірімдердің тамақтану ерекшеліктері және тамақтану бұзылуымен байланысты мәселелер

**Тапсырма 1. Өткен тақырыпқа сәйкес сұрақтар мен бекітулерді құрастырыңыз:**

№		Сұрақтар	Жауаптар
1.	Ата		
2.	Неліктен		
3.	Түсіндір		
4.	Ұсын		
5.	Бөліс		

**Ата.** Ең қарапайым сұрақтар. Студентке затты, құбылысты, терминдерді және т.с.с. атау ұсынылады (Мысалы: нәруыздар, майлар, витаминдер).

**Неліктен.** Көрсетілген затпен, құбылыспен өтетін үрдісті сипаттау (Мысалы: В тобының витаминдері жетіспегенде болады...).

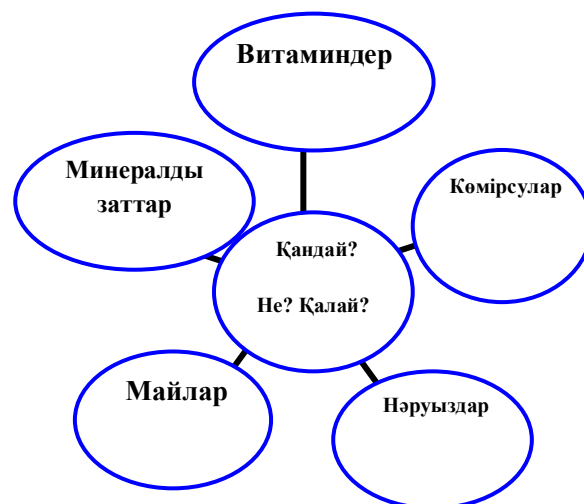
**Түсіндір.** Дәлденетін сұрақтар. Мысалы: көмірсулар мөлшері көп өнімдерді тұтыну керек, өйткені ....

**Ұсын.** Өз идеяңды, өз әрекетіңді ұсыну керек.

**Ойластыр.** – Өз ұсынысың, ойың болатын шығармашылықты сұрақтар.

**Бөліс.** - студенттердің ойлау қабілетінің белсенділігін көтеру үшін арналған сұрақтар, алынған білімнен негізгі ақпаратты бөлу.

**Тапсырма 2.** Оқу материалының негізінде кластерді толтырыңыз: "Негізгі тағамдық заттардың маңызы"



Кішкентай жастағы балаларда жануар текті нәруыздар тағамдық заттардың тәуліктік нормасының 65-70 % құрауы керек, мектеп жасындағы - 60 %. Балалар жасында нәруыздық тамақтануда ауыстырылмайтын амин қышқылдарының тепе теңдігі бойынша ең үздік өнімге сүт және сүт өнімдері жатады. 3 жасқа дейінгі балалар үшін тамақтану рационында күнделікті кемінде 600мл сүт болуы керек, ал мектеп жасында - кемінде 500мл. Бұдан басқа балалар мен жасөспірімдердің тамақтану рационына бай амин қышқылдар құрамымен толық құнды нәруыздар болатын ет, балық, жұмыртқа өнімдері кіруі керек.

Баланың дамуында майлар маңызды орын алады. Майлар пластикалық, энергетикалық материал ретінде орын алады, өскелең ағза дамуы үшін ағзаны А, D, E витаминдерімен, фосфатидтермен, қанықпаған май қышқылдарымен жабдықтайды. Әсіресе кілегей, сары май, өсімдік майы (жалпы мөлшерден 5—10%) ұсынылады. Балаларда жоғары бұлшық ет белсенділігі байқалады, осыған байланысты көмірсу қажеттілігі ересек адамдарға қарағанда жоғары, және 1кг дене салмағына 10-15г құрауы керек.

Балалар тамақтануында жеңіл сіңетін көмірсулар маңызды орын алады. Оның көздеріне жеміс-жидектер, шырындар, сүт, қант, печенье, конфеттер, тосап жатады. Қант мөлшері көмірсулардың жалпы мөлшерінен 25% құрауы керек. Бірақ балалар мен жасөспірімдердің тамақтануында көмірсулардың

артық болуы зат алмасудың бұзылуына, семіздікке, ағзаның түрлі инфекцияларға тұрақтылығының төмендеуіне әкеледі.

Өсу үрдісіне байланысты балаларда витаминдерге қажеттілік жоғары болады. Балалар мен жасөспірімдердің тамақтануында өсу факторы ретінде А, D витаминдері маңызды орын алады. Бұл витаминдердің көзіне сүт, ет, жұмыртқа, балық майы жатады. Сәбізде, қызанақта, сары өрікте А провитамині - каротин болады. С витамині В тобының витаминдерімен бірге өсу үрдісін ынталандырады, ағзаның инфекциялық ауруларға қарсылығын көтереді. Бала ағзасындағы минералды заттар өсу үрдісі мен ұлпаның, сүйек және жүйке жүйесінің, мидың, тістің, бұлшық еттің дамуын қамтамасыз етеді. Кальций мен фосфор өте маңызды орын алады (Сурет 8.5.3).

### Тапсырма 3. Жеке бағалау тапсырмасы

*Бағалау шамалары мен презентация сапасына сүйене отырып, сабақ ақпаратын презентация түрінде ұсыныңыз. Аудитория алдында сөз сөйлеңіз.*

#### Презентация сапасының шамалары

**Мазмұны:** презентацияда жұмыс тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпарат бар.

**Құрылымы:**

- Слайдтар саны мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді;
  - Сөз сөйлеу (5 минуттық сөз сөйлеу үшін 7-ден артық емес слайд қолдану ұсынылады)
  - Негізгі слайд пен қорытынды слайд болуы;
- Сөз сөйлеу нормасын сақтау (мәтінде және сөз сөйлегенде)

**Көрнекілік:**

- Мәтін жеңіл оқылады, көрнекілік құралдары, ақпарат қолданылады (кестелер, сұлбалар, графиктер және т.б.)

**Дизайн:**

- слайдтардың толтырылуы тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнын қабылдауға кедергі келтірмейді;
- презентацияға берілген уақытты сақтау;
- сөз сөйлеудің логикалығы, сендіруі, ерекшелігі;
- аудиториямен байланыс, шешендік өнер дағдысын игеруі.

**Шикізат пен тағамдарды аспаздық өңдеу ерекшеліктері.** Балалар мен жасөспірімдердің тамақтануында тағамның түрлілігіне назар аудару керек.

#### Тапсырма 4. Алған білім негізінде кестені толтырыңыз:

Ұсынылған өнімдер	Ұсынылмайды немесе шектеледі
1. Сүт және сүт өнімдері	1. Қой, шошқа еттері
2. ....	2. ...
3. ....	3. ...
4. ....	4. ...

5. ...	5. ...
Бөбек жасы үшін балалар тамақтануының өнімдерін ұсынады:	
Ұсынылатын өнімдер	
1. ...	
2. ...	
3. ...	
4. ...	
5. ...	

### Тапсырма 5. Блиц-сұрау

1. Балалар тамақтануында тағамның дәмдік сапаларына үлкен назар аударады. Ия/Жоқ.
2. Баланың жасын ескере отырып, сәйкес аспаздық өңдеуді қолдану керек. Ия/Жоқ.
3. 1,5 жасқа дейінгі балаларға тағамдарды езгіленген және майда туралған түрде дайындайды. Ия/Жоқ.
4. Қуырылған, қыздырып пісірілген тағамдар дайындайды. Ия/Жоқ.
5. Баланың өсуі бойынша 14-15 жасқа келгенде тағамды аспаздық өңдеу ересек адамдар үшін тағамдарды дайындау әдістеріне жақындайды. Ия/Жоқ.

### Балалар мен жасөспірімдердің тамақтану режимі

Балалар мен жасөспірімдер тамақтануында режимді сақтау ағзаның тағамдық заттарды қорыту үшін маңызды болып табылады. Мектеп жасына дейінгі балаларға тағамды күніне төрт рет, әрбір үш сағат сайын белгілі бір уақытта қабылдау ұсынылады, тамақтану рационы келесі түрде болады: ертеңгілік - 25%, түстік - 35%, түстен кейінгі ас - 15%, кешкілік - 25%.

Мектеп жасында тәуліктік рационды біркелкі ораналастырумен төрт рет тамақтану ұсынылады: ертеңгілік - 25%, екінші ертеңгілік - 20%, түстік - 35%, кешкілік - 20%. Оқушы балалар үшін маңызды сауықтыру іс-шарасына ұзартылған күн топтарында ыстық мектеп ертеңгіліктері мен түстіктері түрінде мектепте тамақтануды дұрыс ұйымдастыру жатады, рацион тәуліктік норманың 50-70% құрауы керек. Мектеп тамақтануының энергетикалық құндылығы балалардың энергия шығынына сәйкес келуі керек.

Колледж оқушылары мемлекеттік қамсыздандыру түріне байланысты оқу орны бойынша толық рационды немесе екі рет тамақтануды, немесе ыстық түстікті алады. Жасөспірімдердің күндізгі рационның энергетикалық құндылығы орташа есеппен 3000 ккал, оның ішінде түстікке 60-70% сәйкес келеді.

Мектеп және колледж оқушыларының төрт рет тамақтану режимін сабақ кестесі бойынша бекітеді. Бастауыш сынып оқушылары үшін ертеңгілікті екінші үзілісте ұйымдастырады, ал ересек оқушылар үшін - үшінші үзілісте.

### Бақылау сұрақтары:

1. Неліктен балаларда ересек адамдарға қарағанда тағамдық заттарға қажеттілік жоғары болады?
2. Балаларда көмірсуларға деген жоғары қажеттілікті қалай түсіндіруге болады?
3. Балалар тамақтануы үшін қандай өнімдер қажет?
4. Балалар мен жасөспірімдер үшін тамақтану режимінің маңыздылығы неде?
5. Балалар тамақтануы үшін аспаздық өндеудің ерекшеліктері қандай?
6. Балалардың өсуін қамтамасыз ететін қандай витаминдер мен минералды заттар қажет?
7. Балалар мен жасөспірімдер тамақтануының тәуліктік рационында неліктен энергетикалық құндылық энергетикалық шығыннан артық болады?
8. Балалар мен жасөспірімдер ағзасының ересек адамдар ағзасынан айырмашылығы неде?
9. Балалар неліктен судың жоғары нормасын тұтынады?

### Тақырып 8.6 Емдік тамақтандыру

Емдік тамақтандыру дегеніміз қандай да бір ауруды түрін емдеу мақсатымен тағайындалатын тамақтандыруды айтады. Емдік тамақтандырудың міндеті емдеудің басқа әдістерімен қатар ауруды туғызатын себептерге және аурудың тез сауығуына ықпал ету.



Сурет 8.6.1 Зертханалық сабақ

Емдік тамақтандыру адам ағзасына әр түрлі ықпал етеді. Зат алмасу, кейбір асқазан-ішек ауруларында, бүйрек аурулары және т.б. емдік тамақтандыру емдеудің жалғыз ғана құралы да болуы мүмкін. Жүрек-қан тамырлары, жүйке жүйесінің, тері және кейбір бірқатар ауруларда емдік тамақтандыруды емдеудің басқа әдістерімен (дәрілермен, хирургиялық, физиотерапиялық) қатар тағайындайды. Емдік тамақтандыруды өндірісте адам ағзасына түскен улы заттарды залалсыздандыру және ағзаның қорғаныс күштерін көтеру үшін профилактикалық мақсатта тағайындайды. Бұндай тамақтандыруды **емдік-профилактикалық** деп атайды.

Емдік тамақтандыру ағзаға жергілікті (ас қорыту ағзаларына) және жалпы (барлық ағза мен жүйелер қызметіне) ықпал етеді.

Емдік тамақтандыру тиімділігінің негізгі шарттарының бірі ауру адамдар ағзаларын механикалық, химиялық және термиялық қорғау



қағидаларын сандық, сапалық қатынаста тиімді толық құнды тамақтандырумен біріктіру болып табылады (Сурет 8.6.1).

**Механикалық қорғау** үшін тағамнан ас қорыту моторикасын күшейтетін өсімдік клетчаткасына бай, ірі кесекті өнімдерді рационнан алып тастайды. Тағамды езгіленген немесе дөрекі қабықсыз майда туралған түрде дайындайды.

**Химиялық қорғау** үшін барлық ағзалар секрециясын күшейтетін дәмі күшті тағамдарды, дәм беретін заттарды, қою сорпаларды, қышқыл және тұздалған өнімдерді, қуырылған тағамдарды қолдануға тиым салынады.

Термиялық қорғау үшін ас қорыту ағзаларын тітіркендіретін өте салқын және өте ыстық тағамды рационнан алып тастайды. Емдік тамақтандыруда дайын тағамды ұсынудың тиімді температурасы 15...65°C.

Емдік тамақтандыруды ауру түрі мен кезеңіне байланысты дифференциалды түрде қолданады және диета түрінде дәрігермен тағайындалады.

**Диета** - ауру адам тамақтануының емдік рационы. Емдік (диеталық) тамақтандыруды бірдей диеталық тамақтандыруға мұқтаж ауруларды топтап тамақтандыру қағидасымен Медицина ғылымдарының Ресей Академиясының (РАМН) тамақтану Институты жетілдірмесі бойынша құрады. Бұл жүйе 2003 жылға дейін 15 (№ 1...№ 15) негізгі диеталар кірді, оның кейбіреулері аурудың сауығуы бойынша қатағ шектеулі тамақтанудан кеңейтілген тамақтануға біртіндеп өтуін ескеріп, ауру кезеңдеріне байланысты топшаларға бөлінді (1а, 1б, 1в, 5б және т.б.).

Емдік тамақтандыру тиімділігін арттыру, ұйымдастыруды жетілдіру және емдік-профилактикалық мекемелерде (ауруханаларда, санаторияларда, профилакторияларда) оның сапасын жақсарту мақсатымен 2003 жылдан ҚР Денсаулық сақтау Министрлігінің "ҚР емдік-профилактикалық мекемелерінде емдік тамақтандыруды жетілдіру бойынша іс-шаралар жөнінде" атты 05.08.2003 жылғы №330 бұйрығына сәйкес диеталардың жаңа номенклатурасы ендірілді - стандартты диеталар жүйесі. Бұл жүйе негізгі тағамдық заттар мен энергетикалық құндылық мазмұны, тағам дайындау технологиясы мен өнімдердің орташа тәуліктік жиынтығы бойынша ерекшеленеді.

Стандартты диеталар жүйесіне бұрын қолданылған диеталардың нөмірлік жүйесі (№ 1... 15 диеталар) бірігіп, ендірілді.

Стандартты диеталар түрлі ауруларда кезеңіне, аурудың ауырлық дәрежесіне немесе ағзаның басқа жүйелері мен ағзалары жағынан әлсіреуге байланысты тағайындалады.

Барлығы стандартты диетаның 5 нұсқасы жетілдірілген.

1. Нөмірлік жүйе диеталарын біріктіретін стандартты диеталардың негізгі нұсқалары №1,2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14 және 15.

2. Нөмірлік жүйе диеталарын біріктіретін механикалық және химиялық қорғаумен диета нұсқалары № 1б, 4б, 4в и 5п (I нұсқа).

3. Нөмірлік жүйе диеталарын біріктіретін нәруыздардың жоғары мөлшерімен (жоғары нәруызды диета) диета нұсқалары № 4э, 4аг, 5п (II нұсқа), 7в, 7г, 9б, 10б, 11, R-1 и R-II.

4. Нөмірлік жүйе диеталарын біріктіретін нәруыздардың төменгі мөлшерімен (төмен нәруызды диета) диета нұсқалары № 7а және 7б.

5. Нөмірлік жүйе диеталарын біріктіретін төмен калориямен (төмен калориялы диета) диета нұсқалары № 8, 8а, 8о, 9а және 10с.

Негізгі стандартты диетамен және оның нұсқаларымен қатар емдік-профилактикалық мекемелерде бейіні бойынша қолданылады:

- хирургиялық диеталар (0-I; 0-II; 0-III; 0-IV; жараның қанталауында диета, асқазан стенозындағы диета және т.б.);

- жеңілдетілген диеталар (шай, қант, алма, күріш-компотты, картоп, ірімшікті, шырын, етті және т.б.);

- арнайы рациондар (калий, магний, зонд диеталары, миокард инфарктындағы диета, жеңілдетілген диеталық терапия үшін рацион, вегетариандық диета және т.б.).

Стандартты диетаның химиялық құрамы мен калориялығын жекелендіру іске асырылды:

- емдік тамақтандыру тағамдары картотекасында бар тағамдарды іріктеу жолымен; буфет өнімдері мөлшерін ұлғайту немесе кеміту (нан, қант, сары май);

- емдік тамақтандыруда тағамға биологиялық белсенді қоспалар мен кейбір арнайы қоспаларды қолдану жолымен;

Әрбір емдік-профилактикалық мекемелерде өз күшіндегі тұрақты диеталар тізімі оның бейініне сәйкес белгілеп, емдік тамақтандыру бойынша Кеңесте бекітіледі.

Стандартты диеталарды құрастырудың негізіне емдік тамақтандыруды ұйымдастыру бойынша (2 қосымша) нұсқаулықта бекітілген және көрсетілген (№330 бұйрық) бір ауруға ұсынылған өнімдер жиынтығы жатады.

Емдік тамақтандыруды ұйымдастыруда барлық емдік-профилактикалық мекемелерде *тағам қабылдау режимі* мәнді орын алады, негізгі талаптардың бірі тағамды күні бойы біркелкі орналастыру. Көптеген диета үшін төрт рет тамақтану бекітілген. аурулардың жеке категориялары үшін (асқазан мен он екі елі ішектің жарасында және т.б.) жиі тамақтану қолданылады. Тамақтану режимі емдік-профилактикалық мекемелерінде емдік тамақтандыру бойынша Кеңесте бекітіледі.

**Тапсырма 1.** Оқу материалының негізінде кластерді толтырыңыз:



**Тапсырма 2. Зерттелген материал негізінде "Емдік тамақтандыру тиімділігі" кестесін толтырыңыз.**

Қорғау түрлері	Қажетті
Механикалық қорғау	
Химиялық қорғау	
Термиялық қорғау	

**Тапсырма 3. Анықтамаларды түсініктермен салыстырыңыз**

Стандартты диета нұсқалары	Нөмірлік жүйені біріктіретін диеталар
1. Стандартты диетаның негізгі нұсқасы	№ 16, 46, 4в және 5п (I нұсқа).
2. Механикалық және химиялық қорғаумен диета нұсқалары	№1,2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14 және 15.
3. Төмен калориялы диета нұсқалары	№ 8, 8а, 8о, 9а және 10с.
4. Нәруыздардың төмен мөлшерімен диета нұсқалары	№ 7а және 7б.
5. Нәруыздардың жоғары мөлшерімен диета нұсқалары	№ 4э, 4аг, 5п (II вариант), 7в, 7г, 9б, 10б, 11, R-1 и R-II.

**Емдік-профилактикалық мекемелерде емдік тамақтандыруды ұйымдастыру.** Емдік-профилактикалық мекемелерде диеталық тамақтандыруға жалпы жетекшілікті бас дәрігер атқарады, ал ол жоқ болған кезде - емдеу бөлімі бойынша орынбасары.

Емдік тамақтандыруды ұйымдастыруға жауаптылар дәрігер-диетолог немесе диеталық тамақтандыру бойынша мейірбике.

Дәрігер-диетолог диеталық тамақтану бойынша мейірбикелерге жетекшілік етеді, емдік тамақтандыруды ұйымдастыру бойынша құжаттарды дайындайды (карточкалар, жеті күндік ас мәзірі), тағамдық блок жұмысын, диеталық тағамдар сапасын және т.б. бақылайды.

Тағамдық блок меңгерушісі тағам дайындау үрдісін ұйымдастырады және диеталық тағамдар дайындау технологиясы мен дайын тағамдар шығуының сақталуын бақылайды.

Емдік-профилактикалық мекемелерде емдік тамақтандыруды ұйымдастырумен байланысты барлық сұрақтар емдік тамақтандыру бойынша Кеңес отырыстарында тыңдалып, шешіледі, оның құрамына кіреді: бас дәрігер - Кеңес төрағасы, дәрігер-диетолог - жауапты хатшы, түрлі мамандықты дәрігерлер, диеталық тамақтану бойынша мейірбикелер, тағамдық блок меңшерушісі, шаруашылық бөлім бойынша бас дәрігер орынбасары.

**Тапсырма 4. Кіші топтарда жұмыс істей отырып, түйінді сөздер көмегімен өз ойларыңызбен бөлісіңіз. Алынған нәтижені талқылап, қорытындылаңыз.**

*Келісесіз бе: "Емдік-профилактикалық мекемелерде диеталық тамақтандыруға жалпы жетекшілікті \_\_\_\_\_ атақарады, ал ол жоқ болған кезде \_\_\_\_\_."*

**Түйінді сөздер:** ұйымдастыру үшін, мейір бике, емдік тамақтандыруды ұйымдастыру бойынша құжаттар, тағамдық блок жұмысына бақылау жасайды, тағам дайындау үрдісі, емдік тамақтандыруды ұйымдастырумен байланысты, оның құрамына кіреді.

### Емдік-профилактикалық мекемелерде қолданылатын стандартты диеталардың сипаттамасы

Кесте 8.6.1

Диета атауы	Қолдануға көрсетілімдер	Жалпы сипаттама	Тағамды аспаздық өңдеу	Тамақтану режимі
Стандартты диетаның негізгі нұсқасы (№ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14 и 15)	Ремиссия кезеңіндегі созылмалы гастрит; ремиссия кезеңіндегі асқазан мен он екі елі ішек жарасы; ішектің созылмалы аурулары; асқынған және созылмалы гепатит; асқынған және созылмалы холесцистит және өт-тас ауруы; подагра және несеп қышқылды диатез; нефролитиаз, фосфатурия; дененің артық салмағынсыз 2-ші үлгідегі қант диабеті; жүрек-қан	Витаминдермен, минералды заттармен, өсімдік клетчаткасымен байытылған, нәруыздардың, майлардың, көмірсулардың физиологиялық мөлшерімен диета. Тағамдық заттардың тәуліктік нормасы: нәруыздар - 85-	Тағамдар қайнатылған, буда пісірілген немесе қыздырып пісірілген түрде дайындалады.	Бөлшектеп, күніне 4-6 рет.

	тамырлар жүйесінің аурулары, гипертония; жүректің ишемиялық ауруы, жүрек, ми көктамырының, перифериялық тамырлар атеросклерозы; асқынған инфекциялық аурулар; қалтырау күйі.	90г; соның ішінде жануар текті 40-45г; майлар 70-80г, соның ішінде өсімдік текті көмірсулар 25-30г; көмірсулар 300-330г, соның ішінде тәтті 30-40г; энергетикалық құндылық 2170-2400 ккал. Диетада шектеледі: азотты экстрактивті заттар (сорпада болатын), ас тұзы (күніне 6-8г), эфир майларына бай өнімдер. Қолдануға болмайды: күшті дәмдеуіштер, шпинат, қымыздық, ысталған өнімдер; қант диабетінде - тәтті көмірсулар.		
Механикалық және химиялық қорғаумен диета нұсқалары № 16, 46, 4в и 5п (I нұсқа).	- Қозу кезеңіндегі асқазан мен он екі елі ішек жарасы; асқынған гастрит; жоғары қышқылдықпен созылмалы гастрит; гастроэзофагальді рефлюксті ауру; шайнау аппараты функциясының бұзылуы; асқынған панкреатит; созылмалы панкреатиттің қабынуы; асқынған инфекциялардан, операциядан (ішкі ағзаларда емес) кейін	Витаминдермен, минералды заттармен, өсімдік клетчаткасымен байытылған, нәруыздардың, майлардың, көмірсулардың физиологиялық мөлшерімен диета.  Тағамдық заттардың тәуліктік	Тағамдарды қайнатылған, буда пісірген күйде, езгіленген және езгіленбеген күйде дайындайды. Тағам температурасы 15-тен 60-65°C дейін. Тәулігіне бос сұйықтықты қолдану нормасы 1,5-2л.	Бөлшектеп, күніне 4-6 рет.

	сауығу кезеңі.	<p>нормасы:  нәруыздар - 85-90г; соның ішінде жануар текті 40-45г; майлар 70-80г, соның ішінде өсімдік текті көмірсулар 25-30г; көмірсулар 300-350г, соның ішінде тәтті 50-60г;  энергетикалық құндылық 2170-2480 ккал.  Асқазан-ішек жолында шырышты қабатты химиялық және механикалық тітіркендіргіштерден орташа шектеу; ас тұзы шектеледі (күніне 6-8г).  Күшті басытқыларды, дәмдеуіштерді қолдануға болмайды.</p>		
<p>Нәруыздың жоғары мөлшерімен диета нұсқалары (жоғары нәруызды диета).</p> <p>№ 4э, 4аг, 5п (II нұсқа), 7в, 7г, 9б, 10б, 11, R-1 и R-II.</p>	<p>Асқазан жарасы бойынша асқазан резекциясынан 2-4 айдан кейінгі күйі; созылмалы энтерит; глютенді энтеропатия; ремиссия кезеңіндегі созылмалы панкреатит; созылмалы гломерулонефрит; семіздіксіз және бүйрек функциясының бұзылуынсыз 1-ші немесе 2-ші үлгідегі қант диабеті; қан айналымының бұзылуынсыз өшпелі күшею кезеңіндегі ревматизм; өкпе</p>	<p>Нәруыздың жоғары мөлшерімен, майлардың, күрделі көмірсулардың қалыпты мөлшерімен және жеңіл сіңетін көмірсуларды шектеумен диета.</p> <p>Тағамдық заттардың тәуліктік</p>	<p>Езгіленген және езгіленбеген күйде қайнатылған, бұқтырылған, қыздырып пісірілген тағамдар дайындалады. Тағам температурасы 15-тен 60-65°C дейін. Бос сұйықтық нормасы тәулігіне 1,5-2л.</p>	<p>Бөлшектеп, күніне 4-6 рет.</p>

	туберкулезі; іріңдеу үрдістері; түрлі этиологиямен қан аздық; күйік аурулары.	<p>нормасы:  нәруыздар 110-120г, соның ішінде жануар текті 45-50; майлар 80-90г, соның ішінде өсімдік текті 30г; көмірсулар 250-350г, соның ішінде тәтті 30-40г; Диетаның энергетикалық құндылығы 2080-2650 ккал. Асқазан мен өт жолдарын химиялық және механикалық тітіркендіргіштер, ас тұзы (күніне 6-8г) шектеледі.</p> <p>Қант диабеті мен асқазан резекциясынан кейін жеңіл сіңетін көмірсулар (қант) алынып тасталады.</p>		
Нәруыздардың төмен мөлшерімен диета нұсқалары (төмен нәруызды диета). № 7а и 7б диеталар.	- бүйректің азотты бөлу функциясының бұзылуымен және айқын азотемиямен созылмалы гломерулонефрит.	<p>Нәруызды 0,8г немесе 0,6г дейін, немесе дененің 1кг салмағына 0,3г шектеумен; ас тұзын (күніне 1,5-3г) және сұйықтықты (0,8-1л) кенет шектеумен диета.</p> <p>Тағамдық заттардың тәулікті нормасы:</p>	Тағамды тұзсыз, езілген күйде, қайнатылған, буда пісірілген түрде дайындалады. Рацион витаминдермен, минералды заттармен байытылады.	Бөлшектеп, күніне 4-6 рет.
		Тағам температурасы 15-тен 60-65°C дейін. Бос		

		<p>нәруыздар 20-60г, соның ішінде жануар текті 15-30г; майлар 80-90г, соның ішінде өсімдік текті 20-30г; көмірсулар 350-400г, соның ішіндетәтті 50-100г. Диетаның энергетикалық құндылығы 2120-2650 ккал.</p> <p>Азотты экстақтивті заттар, алкоголь, какао, шоколад, кофе, тұздалған басытқылар алынып тасталады. Нәруызсыз нан, пюре, крахмалдан мусс, сагодан тағамдар ұсынылады.</p>	сұйықтық нормасы тәулігіне 0,8-1л.	
<p>Төмен калориялы диета нұсқалары (төменкалориялы диета).</p> <p>№ 8, 8а, 8о, 9а және 10с диеталарды біріктіреді.</p>	- асқынусыз алиментарлы семіздіктің түрлі дәрежесі; семіздікпен 2-ші үлгідегі қант диабеті; артық салмақпен жүрек-қан тамырлар ауруы.	<p>Майлар мен көмірсуларды тұтыну нормасын кеміту есебінен энергетикалық құндылықты біркелкі шектеумен диета.</p> <p>Тағамдық заттардың тәулікті нормасы: нәруыздар 70-80г, соның ішінде жануар текті - 40г; майлар 60-70г,</p>	<p>Тағамдар қайнатылған күйде немесе буда пісіріп, тұзсыз дайындалады.</p> <p>Тағам температурасы 15-тен 60-65°С дейін. Бос сұйықтық нормасы тәулігіне 0,8-1,5л.</p>	Бөлшектеп, күніне 4-6 рет.



		<p>соның ішінде өсімдік текті 25г; көмірсулар 130-150г (тек полисахаридтер, тәтті көмірсулар алынып тасталады); рационның энергетикалық құндылығы 1340-1550 ккал.</p> <p>Жануар текті майлар, ас тұзы күніне 3-5г, сұйықтық шектеледі. Қарапайым қанттар алынып тасталады. Өсімдік текті майлар, шикі көкөністерде болатын тағамдық талшықтар, жемістер, кебек ұсынылады.</p>		
--	--	---	--	--

### Жобалау жұмысы

**Тапсырма 5. Кіші топтарда жұмыс істей отырып, нөмірлік жүйе диеталары сипаттамаларының жобасын жетілдіріңіз. Кестені толтырып, 2-3 минуттық жобаны қорғауды дайындаңыз:**

№	Тағйындалады	Диета мақсаты	Тиым салынады	Ұсыныстар
1	Асқазан және он екі елі ішек жарасында, асқазан сөлінің жоғары секрециясымен гастриттерде	Асқазан мен он екі елі ішектің шырышты қабатын механикалық, химиялық және термиялық қорғау...	Қуырылған тағамдар, ет, балық, саңырауқұлақ сорпалары ...	Кеше піскен жоғары сұрыпты бидай наны; сүт өнімдері (сүт, кілегей, қаймақ, айран, ірімшіктен қышқыл емес езгіленген тағамдар); ...

...	....	.....	.....	.....
-----	------	-------	-------	-------

### **Емдік-профилактикалық тамақтану**

Емдік-профилактикалық тамақтану еңбектің ерекше зиянды өндірістік жағдайлардың жағымсыз ықпалынан ағзаның қорғаныс күштерін көтеруге тағайындалған, ықпал етеді - ағзадан денсаулыққа қауіпті заттардың шығуына және кәсіби аурулардың пайда болуын сақтандыруға.

ҚР Үкіметінің 29.02.2000 жылғы №95-ІІ Қаулысына, ҚР еңбек және әлеуметтік даму Министрлігінің 21.04.2000 жылғы Қаулысына сәйкес және ҚР Денсаулық сақтау Министрлігінің келісімен, бекітілді:

- ҚР ерекше зиянды еңбек жағдайларымен байланысты тегін емдік-профилактикалық тамақтануды алуға құқық беретін өндірістің, кәсіп пен лауазымның тізімін;

- емдік-профилактикалық тамақтану рационның;
- витаминдік препараттарды тегін беру нормасын;
- емдік-профилактикалық тамақтануды тегін беру ережесін.

Емдік-профилактикалық тамақтануды тегін алуға құқық беретін жұмыстар өндірісі, кәсіп пен лауазымдар тізіміне жатады: ұйымдастыру-құқықтық және меншік түріне тәуелсіз химия, түсті және қара металлургия, электротехника, сондай-ақ радиоактивті заттармен, ионды сәулеленумен байланысты өндіріс орындары. Бұл тамақтану денсаулығын нығайту және кәсіби аурулардан сақтандыру мақсатымен жұмысшыларға, жетекшілерге, мамандар мен басқа қызметкерлерге беріледі.

### **Тапсырма 6. Жеке бағалау тапсырмасы**

*Бағалау шамалары мен презентация сапасына сүйене отырып, сабақ ақпаратын презентация түрінде ұсыныңыз. Аудитория алдында сөз сөйлеңіз.*

#### **Презентация сапасының шамалары**

**Мазмұны:** презентацияда жұмыс тақырыбы бойынша толық, түсінікті ақпарат бар.

#### **Құрылымы:**

- Слайдтар саны мазмұны мен ұзақтығына сәйкес келеді;
- Сөз сөйлеу (5 минуттық сөз сөйлеу үшін 7-ден артық емес слайд қолдану ұсынылады)

- Негізгі слайд пен қорытынды слайд болуы;
- Сөз сөйлеу нормасын сақтау (мәтінде және сөз сөйлегенде)

#### **Көрнекілік:**

- Мәтін жеңіл оқылады, көрнекілік құралдары, ақпарат қолданылады (кестелер, сұлбалар, графиктер және т.б.)

#### **Дизайн:**

- слайдтардың толтырылуы тақырыпқа сәйкес келеді, мазмұнын қабылдауға кедергі келтірмейді;
- презентацияға берілген уақытты сақтау;

- сөз сөйлеудің логикалығы, сендіруі, ерекшелігі;
- аудиториямен байланыс, шешендік өнер дағдысын игеруі.

### **Бақылау сұрақтары:**

1. Қандай тамақтану емдік деп аталады?
2. Емдік тамақтандыруды ауру адамдарға қандай мақсатпен ұсынады?
3. Диета деген не?
4. Қанша стандартты диета жетілдірілген және қай жерде қолданады?
5. Стандартты диета нұсқаларын және олардың ерекшеліктерін атаңыз.
6. Емдік-профилактикалық тамақтану мақсаты қандай және оны қай жерде ұйымдастырады?
7. Тамақтану рационы деген не?
8. Емдік профилактикалық тамақтануда қанша тамақтану рационы жетілдірілген
9. Емдік профилактикалық тамақтану үшін тағамдарды дайындауда аспаздық ерекшелік неде?

### **Глоссарий**

**Ассимиляция** – адам ағзасында тағамдық заттар мен энергияның жинақталу үрдісі.

**Бактерия тасымалдаушы** – ағзасында ауру тудыратын микробтар бар адам. Бірақ өзінің денсаулығы жақсы болып қалады.

**Тағамдық өнімдердің қауіпсіздігі** – мүмкін болатын қолдануға сәйкес дайындалған немесе тұтынған жағдайда тағамдық өнімдердің тұтынушыға зиян келтірмеуінің кепілдігі.

**Бракераж** – өнім сапасын бақылау.

**Гигиена** - адам денсаулығы жөніндегі ғылым, сыртқы ортаның адам ағзасына ықпалын зерттейді.

**Тағамдық өнімдер гигиенасы** - тағамдық өнімдерді өндіру жүйесі мен өткізудің барлық кезеңдерінде қауіпсіздік пен жарамдықыты қамтамасыз етудің қажетті жағдайлары мен шаралары.

**Еңбек гигиенасы** – адам ағзасына еңбек үрдісі мен өндірістік орта жағдайларының ықпалын зерттейтін гигиеналық ғылым саласы.

**Диета** – ауру адамның емдік рационы.

**Диссимиляция** – адам ағзасында тағамдық заттардың шығыны.

**Зооноз** – ауру жануарлардың еті мен сүті арқылы адамға берілетін тағамдық инфекциялық аурулар.

**Коли - титр** – бір ішек таяқшасын табуға болатын зерттелетін материалдың ең кішкентай мөлшері.

**Микробиология** – микроағзалардың құрылысын, қасиеттерін, өмір-тіршілігін зерттейтін ғылым.

**Микробтар** – табиғатта зат айналымы үрдісіне қатысатын бір жасушалы микроағзалар.

**Қауіпті фактор** – денсаулық үшін қауіп тудыратын тағамдағы аллерген, биологиялық, химиялық немесе физикалық агент, немесе тағамдық өнімнің күйі.

**Өндірістік жарақаттану** – өндірісте адам ағзасы ұлпасының механикалық немесе жылулық зақымдануы.

**Тамақтану режимі** – тағамды күні бойы уақыт, калориясы және көлемі бойынша орналастыру, яғни тағамды қабылдау еселігі және олардың араындағы интервал.

**Санитария** – гигиеналық нормалар мен ережелерді тәжірибе жүзінде іске асыру.

**Тамақтану физиологиясы** - адам ағзасына тағамның ықпалын зерттейтін ғылым.

**ХАССП** - тағамдық өнімдердің қауіпсіздігіне мәнді ықпал ететін жүйелі идентификацияны, қауіпсіздікті бағалайтын жүйе және оны басқару.

## **Қорытынды**

Берілген оқу құралын жетілдіру нақты кәсіптік іс-қызмет шеңберінде (тамақтандыру кәсіпорындарының техник-технологы) стандарттарға жұмыс берушілер талаптарын бекітуден басталды

Өзектендірілген үлгілік оқу жоспарлары мен бағдарламалары берілген оқу құралын құру үшін негіз болып табылды.

Оқу құралы техникалық және кәсіптік білім беруде модульдік-құзыреттілік қадамды, оқу үрдісінде модульдік оқытуды іске асырудың қағидаларын кескіндейді, бұнда оқыту мақсатына оқушының кәсіптік құзыреттілігінің жиынтығы жатады, ал оған қол жеткізу құралы - кәсіптік оқытудың модульдік құрылысы және мазмұны. Модульдік-құзыреттілік қадам концепциясында білім беру нәтижесіне бітірушінің кәсіби құзыреттілігінің жиынтығы жатады.

"Микробиология, тамақтану физиологиясы және санитария негіздері" оқу құралында 1226000 "Тамақтандыру кәсіпорындары өнімдерінің технологиясы және өндірісті ұйымдастыру" мамандығы бойынша КМ 01 "Тағамдық жартылай өнімдерді өндіру үшін еңбек заң жағдайлары мен санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтау", КМ 03 "Аспаздық өнімдер үшін дайындау үрдісі мен жартылай өнімдерді дайындауды ұйымдастыру", КМ 04 "Шикізатты дайындау және ұн, кондитерлік және әрлеу жартылай өнімдерін дайындау", КМ 07 "Емдік және мектеп оқушыларын тамақтандыру үшін арнайы аспаздық әдістер" кәсіптік модульдерді зерттеу үшін материалдар мазмұндалған.

Оқу құралы студенттерге материалды өздігінен оқып-зерттеуге және кәсіптік дағдыларын көтеруге ықпал ететін теориялық білімді бекіту үшін тәжірибелік тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді.

## Қолданылған әдебиеттер тізімі

### Негізгі әдебиет:

1. Закон РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения РК».
2. Закон «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», 2017
3. Санитарные нормы и правила. РК 2017 Адилет
4. З.П. Матюхина. «Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии», М: Издательский центр «Академия», 2010.
5. А.Н. Мартинчик, А.А. Королев, Ю.В. Несвижский «Микробиология, физиология питания, санитария». Учебник. М: Издательский центр «Академия», 2016
6. А.Н. Мартинчик «Физиология питания», М: Издательский центр «Академия», 2015
7. Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина «Микробиология, физиология питания, санитарии»/ учебное пособие. М: Форум, Инфра-М, 2015
8. Ладодо С.К. «Организация питания детей дошкольных учреждениях», Дошк. воспитание, 2003

### Қосымша әдебиет:

1. Т.П. Трушина. «Микробиология, гигиена и санитария в торговле», Ростов-на-Дону, 2000.
2. Л.В. Мармузова «Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности», М, ПрофОбрИздат, 2001.
3. Т.Л. Богданова. «Задания и упражнения по микробиологии», М. 1984.
4. К.С. Ладодо, Л.В. Ружинина. «Продукты и блюда в детском питании», М. РОСАГРОПРОМИЗДАТ, 1991.
5. «Организация питания школьников», М. Экономика, 1989
6. Азаров В.Н. «Основы микробиологии и санитарии», М, Экономика, 1986.

