

ДӘРІС КЕШЕНІ

Пән атауы: Нутрициология

Пән коды : Nutr 4226

ББ шифры және атауы: 6B10111 «Қоғамдық денсаулық»

Оқу сағаттары/кредиттерінің көлемі: 150 сағат (5 кредит)

Оқу курсы мен семестрі: IV – курс, VII – семестр

Дәріс көлемі: 10 сағат

Дәріс кешені «Нутрициология» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына(силлабус)
сәйкес әзірленді және кафедра отырысында талқыланды.

Хаттама № 12 «2» 06 2025 ж.

Кафедра меңгерушісі, м.ғ.к., доцент м.ә.  Тепов П.Д.

№1 дәріс

1) Тақырыбы: Қазақстанда тамақтану ғылымының дамуы. Тамақтануда майлар, ақуыздар және көмірсуларды тұтыну мәселесінің гигиеналық аспектілері.

2) Мақсаты: Студенттерді тағам гигиенасы саласы бойынша жүргізіліп отырған мемлекеттің саясатымен, ақуыздың тағамдық және биологиялық құндылығымен, ақуыз жетіспеушілігімен және ақуыздың физиологиялық нормасымен, майлардың және көмірсулардың тағамдық және биологиялық құндылығымен, қажеттілігімен, қалыптандырылуымен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Белоктар және олардың тамақтанудағы маңызы

Белоктар күнделікті тамақтануда ең бір құнды тағамдық заттектердің бірі. Тағамдық заттектерден көмірсу мен май энергия жеткізумен қатар өзара алмаса алады. Ал белок болса, физиологиялық қажеттілікті өтеу үшін тек азық-түлік құрамындағы белок түрінде организмге түсуі тиіс. Белоктар – күрделі азот құрамдас, амин қышқылдарынан тұратын, жоғары молекулалы қосылыстарға жатады.

Белоктар организмнің өсіп-дамуы мен тіршілігіне қажетті **алмастырылмайтын заттек ретінде** қарастырылады.

Белоктар *бұлшық ет, байлам, сіңір, шеміршек, қан* және т.б. ағзалар құрамында құрылыс материалы ретінде қолданылып, **пластикалық қызмет** атқарады. Белоктардан биологиялық белсенді заттар- **ферменттер, гормондар** түзіліп, организмде жүріп жататын биохимиялық және физиологиялық процестердің **реттеушісі** болады.

Күрделі белоктар- нуклеопроteidтер нуклеин қышқылымен байланысып, РНҚ, ДНҚ түзеді, ал ДНҚ - организмнің **тұқым қуалайтын тектік** қасиеттерін тасымалдауға қатысады.

Жұмсалған энергия шығынының 11-13% белок есебінен өтеледі. Белоктың 1 грамы ыдырағанда 4 ккал энергия бөлініп, **энергетикалық қызмет** көрсетеді. Тәуліктік рационда жануар текті белок 55%, ал өсімдік текті белок 45% үлесін құрауы тиіс.

Барлық белоктар **қарапайым және күрделі** болып бөлінеді. Қарапайым белоктар: **альбумин, глобулин, глютелин**. Альбумин, глобулин қан сары суының, сүт, жұмыртқаның негізгі белогын құраса, глютелин өсімдік белогына жатады.

Күрделі белоктар: **нуклеопроteidтер, гликопроteidтер, липопротейдтер, фосфопротейдтер**. Ең маңыздысы **спецификалық белоктар**, мысалы **глобин** эритроцит гемоглобинінің құрамына кіріп, организмнің тыныс алуын жүзеге асырады. **Миозин мен актин** бұлшық ет жиырылуын қамтамасыз етсе, **гамма-глобулин** антидене түзіп, организмді инфекциялық аурулардың қоздырғыштарынан қорғайды.

Организмнің белокқа қажеттілігін анықтау үшін, азоттық балансты анықтайды. Тиімді толыққұнды тамақтанатын дені сау адамда азоттық тепе-теңдік қадағаланады. Жас өсіп келе жатқан организмде белок массасының организмге жиналуы, күн санап гормондар мен ферменттердің т.б. түзілуінен организмде пластикалық процестер басым жүреді. Осы себептерден оң азоттық баланс туындауы мүмкін.

Белоктардың организмге **жеткіліксіз** түсуінен бой өсудің баяулауы, ақыл-ой дамуының кешеуілдеуі, қан түзілу процесінің төмендеуі, организмнің сыртқы қоршаған орта факторларына, түрлі ауруларға қарсы тұру қабілетінің төмендеуі байқалады. Ал организмге белоктың созылмалы жеткіліксіздігінен организм әлсіреп, зорығып, алиментарлық дистрофия, маразм, квашиоркор аурулары дамуы мүмкін. Сонымен қатар, бұл аурулар тек белоктық емес, жалпы калориялық жетіспеушілік негізінде де туындайды.

Ал белоктың **шамадан тыс артық түсуі бауыр мен бүйректі зақымдаса, ал созылмалы артық түсуі семіздікке, несеп қышқылының көп түзілуіне - одан буын аурулары, құяң, зәр-шығару жолдарына тас байлануына әкеледі.**

Белок молекулаларының негізгі құрамдық, құрылымдық компоненттері **амин қышқылдарынан** тұрады. Белоктың тағамдық құндылығы құрамындағы кейбір амин қышқылдарының сандық және сапалық қатынасына байланысты.

80-ге жуық амин қышқылдарының ішінде тамақтану ғылымында организмде түзіле алатын **алмастырылатын амин қышқылдарының саны-12**, адам бойында түзілмейтін алмастырылмайтын амин қышқылдары: **валин, метионин, триптофан, треонин, фенилаланин, лизин, лизин, изолейцин, ал жас балалар үшін гистидин мен цистеин** қосылады. Академик Уголев А.М. айтуынша алмас-тырылмайтын амин қышқылдары витамин мен басқа биологиялық белсенді заттар тәрізді организмдегі алмасу процестерін реттеуші, ас қорыту жолындағы кей микрофлорамен аз мөлшерде түзіледі екен. Барлық амин қышқылдары қандай да бір биологиялық белсенді заттардың ізашары, олар заттек алмасуға қажетті гормондар мен ферменттердің құрамына кіреді. Егер азық құрамында 8 аминқышқылы толығымен түгел кездесе, азық белогы құнды белокқа жатады. Ал 1-2 амин қышқылдары жетіспесе құнсыз белок қатарына қосылады. Жануар текті азықтар ішінде **құнды белокқа- сүт, жұмыртқа, балық, ет, соя белогы** жатса, **құнсыз белок көздері** көбінесе өсімдік текті азықтар - **жүгері, қара бидай, сары бидай** өнімдері бола алады, өйткені оларда 1-2 алмастырылмайтын амин қышқылдары жетпейді.

Алмастырылмайтын амин қышқылдарының ішінде триптофан, лизин, метиониннің алар орны ерекше. Триптофанның жоғары мөлшері-сүт, дәнді дақылдар, етте, ал лизин - ет, балық, сүзбе, жұмыртқада; метионин- ет, сүзбе, бұршақ тұқымдастарда, сояда көп кездеседі. Тағам құрамында лизиннің, гистидиннің жетіспеушілігі қан түзілудің бұзылыстарына, эритроциттер санының төмендеуі мен гемоглобин мөлшерінің азаюына әкеледі. Метионин май алмасуына қатысып, атеросклероз алдын алуда маңызды роль атқарады.

Алмастырылатын амин қышқылдары организмде синтезделуі мүмкін, бірақ эндогенді синтезделген мөлшерінен организмнің ең аз деген мұқтаждығы ғана қанағаттандырылады. Сондықтан алмастырылатын амин қышқылдары да негізінен тағаммен түскен белок арқылы өтелуі тиіс. Алмастырылатын амин қышқылдарына аланин, аспарагин, аспарагин қышқылы, глицин, глютамин, глютамин қышқылы, норлейцин, оксипролин, оксиглютамин қышқылы, пролин, серин, тирозин, цистеин, цистин жатады. Алмастырылатын амин қышқылдары да алмастырылмайтын амин қышқылдары сияқты организмде маңызды қызмет атқарады. Олар организмде синтезделгендіктен оның қажеттілігін анықтау қиынға соғады.

2.2 Майлар және олардың тамақтанудағы маңызы

Майлар табиғатта кең таралып, жануарлар мен өсімдіктер тіндерінің құрамына кіреді. Адамның жалпы массасындағы майдың мөлшері 15-20%.

Майлар **энергетикалық қызмет** атқарады, яғни энергия көзі болып табылады: **1грамм май** ыдырағанда **9 ккал** немесе **37,66 кДж** энергия бөлінеді. 100грам май ыдырағанда 107 гр. эндогенді су бөлінеді. Майлар **құрылыстық-пластикалық** қызмет атқарады, барлық тіндердің торшаларының, мембрананың құрамына кіреді. Майлар **А,Д,Е,К, витаминдердің еріткішісі** болып табылады. Ағзаға тағамдық майлармен биологиялық белсенді заттар: фосфатидтер, стериндер, қанықпаған майлар т.б. түседі.

Липидтер **нерв торшалары** мен өсінділерінің құрамына кіріп, нервтік сигналдарды қамтамасыз етеді. Майда **гормондар** (жыныс, бүйрек үсті безінің), **витамин Д** түзіледі. Тері және ішкі ағзалардағы майлар **қорғаныс** қызметін атқарады. Сонымен қатар, **жылу реттеуге** қатысады. Майдың қасиеті құрамындағы **қаныққан және қанықпаған** май қышқылдарының болуына байланысты.

Майдың есебінен тәуліктік энергия шығынының **30%** өтеледі. Тағам рационьндағы майдың биологиялық үйлесімді мөлшерін **70% жануар текті, 30% өсімдік текті май** құрайды. Жасы ұлғайған кісілерге өсімдік майының көлемін арттыру қажет.

Қаныққан май қышқылдары жануар майларында көптеп кездеседі. Қаныққан май қышқылдары биологиялық қасиеті жағынан қанықпаған май қышқылдарынан бір саты төмен.

Қаныққан май қышқылдарына - **пальмитин, стеарин, миристин** қышқылдары жатады. Мысалы: сиыр, шошқа майында-25% пальмитин, 20-13% стеарин қышқылы, ал сары майда-7% стеарин, 25% пальмитин, 8% миристин қышқылы бар. Олар организмде аздап болса да көмірсудан түзіледі.

Қанықпаған май қышқылдары - қанығу деңгейіне қарай ажыратылады.

Моноқанықпаған май қышқылына - олеин қышқылы (зәйтүн майында-65%, маргаринде 43-47%) жатады.

Көпқанықпаған май қышқылдарына - линоль, линолен, арахидон қышқылдары жатады. КҚМҚ организмде түзіле алмайды, сондықтан оларды **алмастырылмайтын май қышқылдарының** қатарына жатқызады. Арахидон қышқылының ізашары - линолен қышқылы тамақ арқылы түспесе, онда арахидон қышқылы да эссенциалдыға айналады. Қазіргі кезде бұл май қышқылдар комплексін жоғары биологиялық белсенділігіне қарай - **витамин Ф** деп те атайды.

Көпқанықпаған май қышқылдары холестериннің өт қышқылына ауысуына ықпал етіп, организмнен **холестериннің** шығуын тездетіп, **атеросклероз бен өт-тас ауруының** алдын алады. КҚМҚ организмге жеткіліксіз түссе, атеросклероз, экзема, фолликулярлы кератоз, қызыл түкті теміреткі, түрлі некрозды жаралардың өршіп, канцерогенді әсерлерге организм толеранттығы төмендейді. КҚМҚ-ның қажетті мөлшері тәуліктік рационмен 25-30г. өсімдік майымен түсіп отыру керек, сонда КҚМҚ ересектер үшін - 5-7 г, балалар үшін - 3-4 г. құрайды.

КҚМҚ ішінде биологиялық белсенділігі жоғары линоль қышқылы күнбағыс майында (60%) көп кездеседі. Арахидон қышқылы да биологиялық белсенділігі жоғары, бірақ азық құрамында өте аз кездеседі (мида-0,5%, жұмыртқада-0,1%, жүректе - 0,2 %).

Май рационьның биологиялық құндылығы жануар мен өсімдік майлары арқылы, бір-бірінде жетпейтін маңызды компоненттерді толықтырып, арттырылып отырады. Тәуліктік май рационь 30% өсімдік майы мен 65-70% мал майынан құралуы тиіс.

Май тәрізді заттар - фосфолипидтер, стериндер (лецитин, холестерин, майда еритін витаминдер А, Д, Е,) организм үшін маңызы бар. Олар тәулігіне түрлі тамақпен 10г. түсуі тиіс. Жұмыртқа сары уызында фосфатид 10%, өсімдік майында 1,5-4%, сары майда 0,4%. Фосфатидтер - (лецитин, кефалин, сфингомиелиндер) өсімдік майларын рафинадтау процесінде тез жойылады.

2.3 Көмірсулар және олардың тамақтанудағы маңызы

Көмірсулар - күнделікті рационның негізгі құрамдас бөлігі.

Көмірсудың негізгі физиологиялық маңызы энергетикалық қасиетімен анықталады.

Көмірсудың 1г. ыдырағанда 4 ккал энергия бөліп, **энергетикалық қызмет** атқарады.

Күнделікті рациондағы көмірсудың тәуліктік қажеттілігі 250-400г. Тәуліктік энергия шығынының 50-60% көмірсу есебінен өтеледі. Көмірсулар сүт құрамындағы лактоза, қан тобының спецификалығын анықтайтын **гетерополисахаридтер**, нуклеопро-теиндер құрамындағы пентоза т.б. кездесіп, **пластикалық қызметін** атқарады.

Көмірсу құрамындағы лактоза, гиалурон қышқылы, пектин **антиотоксикалық қызметін** көрсетеді. Көмірсулар моносахаридтер (*глюкоза, фруктоза, галактоза*) дисахаридтер (*сахароза, лактоза*), полисахаридтерге (*крахмал, гликоген, пектин, целлюлоза*) бөлінеді.

Көмірсудың артық мөлшері майға айналып, семіздік ауруына әкеледі. Мұнда артық салмақтың қалыптасуы тамақтағы майдан емес, әсіресе жеңіл сіңетін көмірсулар(қант, кондитерлік бұйымдар) көп қолданылуы мен гиподинамия салдарынан болып келеді. Әрбір артық 100г. көмірсу 30г. майға айналады.

Көмірсудың артық мөлшері - қандағы холестериннің деңгейі артуына ықпал етіп, атеросклеротикалық процесті дамытады, ішектің пайдалы микрофлорасына кері әсер етеді; жеңіл сіңетін көмірсулар гипергликемияға әкеледі. Бұлшық ет жұмысына көп ауырлық түспесе, тәуліктік қажеттіліктің жартысын ғана тұтыну қажет. Тағамдық талшықтарға (балласттық заттар) - клетчатка мен пектин жатады. Пектиндік заттар ішектің шірікті микрофлорасының көбеюін тежейді, қалыпты микрофлора дамуына жағдай жасайды, организмге түскен улы заттарды пектин өзіне сіңіріп, қармап-қаптап организмнен тез шығуын қамтамасыз етіп, дезинтоксикалық қасиетін көрсетеді. Бұл өндірістік зияндылығы бар өнеркәсіптегі уланулардың (корғасынмен улану) алдын алуға қолайлы.

Клетчатка - асқазан-ішек жолдарының жиырылғыштық қызметін арттырады, сорбциялық қасиетімен холестериннің артық мөлшерінің организмге сіңуіне кедергі келтіріп, **атеросклероз, өт-тас ауруы, семіздіктің** алдын алады.

Тағамдық талшықтар көкөністер, жеміс-жидектерде көп кездеседі, тәулігіне **20-25г.** жеткілікті түсіп отырса, тоқ ішектің қатерлі ісігі сирек кездеседі.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Тағам гигиенасы нені зерттейді?
2. Мемлекеттің тұрғындарды салауатты тамақтандыру саясаты қандай қағидаларға негізделген?
3. Адам ағзасында ақуыздар қандай рөл атқарады?
4. Ақуыздардың тағамдық құндылығы неде?
5. Қандай ақуыздар биологиялық тұрғыдан құнды деп саналады?
6. Адам ағзасында көмірсулар қандай рөл атқарады?
7. Көмірсулар неден тұрады?
8. Қанттың артық мөлшері қандай өзгерістерге әкеліп соқтырады?
9. Көмірсуларға қажеттілік қандай факторларға байланысты?
10. Қандай өнімдер көмірсулардың негізгі көзі болып табылады?

№2 дәріс

1) **Тақырыбы:** Тамақтануда дәрумендер мен минералдар проблемасының гигиеналық аспектілері.

2) **Мақсаты:** Білім алушыларға дәрумендер мен минералдардың жіктелуімен, жетіспеушілігімен және дәрумендерге қажеттілікпен таныстыру.

3) Дәріс тезистері:

Витаминдер мен витамин тәрізді заттардың ЖІКТЕЛУІ

1. СУДА ЕРИТІН ВИТАМИНДЕР:

ВИТАМИН В1 - (тиамин)
ВИТАМИН В2 - (рибофлавин)
ВИТАМИН В3 не В5 - (пантотен қышқылы)
ВИТАМИН Н - (биотин)
ВИТАМИН С - (аскорбин қышқылы)
ВИТАМИН В6 - (пиридоксин)
ВИТАМИН РР - (ниацин, никотин қышқылы)
ФОЛАЦИН - (фоллий қышқылы, витамин В9)
ВИТАМИН В12 - (кобаламин)

2. МАЙДА ЕРИТІН ВИТАМИНДЕР:

ВИТАМИН А -(ретинол)
ВИТАМИН Д -(кальциферол)
ВИТАМИН Е -(токоферол)
ВИТАМИН К - (филлохинон)

3. ВИТАМИН ТӘРІЗДІ ЗАТТАР:

ИНОЗИТ- (мезоинозит, витамин В8), КАРНИТИН, ЛИПОЙ ҚЫШҚЫЛЫ, ОРОТ
ҚЫШҚЫЛЫ(витамин В 13), ПАНГАМ ҚЫШҚЫЛЫ (витамин В15),
ПАРААМИНБЕНЗОЙ ҚЫШҚЫЛЫ

ВИТАМИН U, ХОЛИН (витамин В4), БИОФЛАВОНОИДТАР.

ВИТАМИН С (аскорбин қышқылы)

Организмдегі ролі : қан тамырлары, тері, сүйек тіндерін қалыпты жағдайда ұстап тұрады, организмнің қарсы тұру қабілетін реттейді, иммундық жүйені нығайтады, ферменттік реакцияларға қатысады, организмге бөгде және улы әсер ететін заттарды залалсыздандырады, темір сіңімділігін жақсартады. С витамині жетіспеушілігінде байқалатын көріністер мен салдары: тез шаршағыштық, әлсіздік, иммунитеттің төмендеуі, әсіресе суық тиетін ауруларда, қан тамырлар серпімділігінің төмендеуі, иек қанағыштық, теріде жиі көгерулер, жара, жаракаттың ұзақ уақытта жазылуы, темір сіңімділігінің нашарлауы, ауыр жағдайда - цинга ауруы дамиды. Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 70-80мг. 100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Итмұрын-300-2000мг; Қызыл тәтті бұрыш- 250мг;
- * Қара қарақат- 200мг; Бүлдірген, апельсин, лимон- 40-60мг;
- * Жас картоп, көк пияз, жасыл бұрыш- 20-30мг.

Аскорбин қышқылы жоғары температура мен жарыққа, ұзақ сақтауға тұрақсыз, тез бұзылады. Аскорбин қышқылының мөлшерін сақтауға мысалы, қырыққабатты ашыту, тазартылған картопты суға салып қою, жеміс-көкөністерді пісіруде қайнап жатқан суға салу сияқты шаралары жатады.

ВИТАМИН В1 - тиамин ХІ ғасыр соңында Оңтүстік Шығыс Азияда тағам рационында В1 витамині жетіспеуден жаппай «**БЕРИ-БЕРИ**» ауруы байқалды. Себебі - ұзақ уақыт қабығынан аршылған, тазартылған ақ күрішті пайдалану. Ауру көріністері: түсініксіз симптомдардан басталып, тәбет жоғалады, дел-салдық, аяқ әлсіздігі, аяқта ауырлау сезімі, апатия. Кейінірек жалпы әлсіздік, лоқсу, сәл күш түсуден енгіту, жүрек қағуы, соңында науқас өздігінен қозғала алмайды. Нерв шумақтарының бойымен күшті ауырту сезімі, полиневрит дамиды. Организм күрт зорығып, барлық жүйе қызметі бұзылып, науқас жүрек жетіспеушіліктен қайтыс болады.

Организмдегі ролі: көмірсу алмасуына қатысады, нерв және бұлшық ет жүйесінің, бас миы, жұлын мен жүрек т.б. ағза мен тіндерді энергиямен жабдықтайды, амин қышқылдарының алмасуына, май қышқылдарының түзілуіне қатысып, ферменттер құрамына кіреді, асқазан сөлінің қышқылдығын реттеп, асқазан мен ішектің жиырылуына әсер етеді. В1 витамині жетіспеушілігінің **көріністері мен салдары:** ұйқы мен тәбеттің нашарлауы, аса тітіркенгіштік, тез шаршағыштық;

* Бұлшық ет әлсіздігі, балтыр бұлшық етінің құрысуы;

* Жүрек жұмысының бұзылысы, ісіну.

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі-1,5-2,4 мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

Ас бұршақ-0,8мг; үрме бұршақ-0,5мг; Жармалар: сұлыда-0,5мг, тарыда-0,4мг; II сортты бидай наны-0,23мг; Қара бидай наны-0,18мг; Нан пісіруге арналған тығыз ашытқы-0,6мг.

ВИТАМИН В2 (рибофлавин)

РИБОФЛАВИН - (латынша—«флавус»–сары) сарғыш түсіне байланысты аталған.

Организмдегі ролі: Белок, май, көмірсу алмасуына қатысады;

Көру процесінде түс ажыратуға маңызды; Барлық тіндегі тотығу процестеріне қатысатын ферменттердің құрамына кіреді;

Қан түзу процесіне қатысады;

Көріністері мен салдары: Ауыз бұрышы мен еріннің тілімденуі (езулік, хейлоз); Терідегі қабыну өзгерістері (дерматит);

Қаназдық (анемия); Жарықтан қорқу, түс ажыратудың бұзылуы;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 1,5-2,4 мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері: ет және ет өнімдері, бауыр, бүйрек-1,6-2,2мг; Тауық жұмыртқасы-0,44мг; Сүт және ашыған сүт өнімдері-0,13мг; Итмұрын-0,33мг;

ВИТАМИН В3 немесе В5 (пантотен қышқылы)

Организмдегі ролі: Белок, май, көмірсу алмасуына қатысатын ферменттер құрамына кіреді; Жыныс гормондарының (эстроген) түзілуіне қатысады;

В3 витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

Аяқ басының ашып ауыруы; Әлсіздік, шаршағыштық; Тері түлеуі, шаш түсуі; Асқазан-ішек бұзылыстары;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 4-7мг. 100г азықтағы витаминнің мөлшері: Нан пісіруге арналған нығыздалған ашытқы-4-5мг; Бауыр- 6-7 мг; бүйрек-3-4мг;

ВИТАМИН Н (биотин)

Организмдегі ролі: Амин және май қышқылдары, көмірсу алмасуына қатысатын ферменттер құрамына кіреді;

Н витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары: әлсіздік, шаршағыштық; Бұлшық еттің ауыруы; Тері бозаруы, түлеуі, шаш түсуі; Локсу, тәбет жоғалу, асқазан-ішек бұзылыстары;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 30-100мкг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері: Бауыр, бүйрек-80-140мкг;

Соя-60мкг; Жұмыртқа-28мкг; Бұршақ- 19мкг; Ет, сүт -3мкг;

ВИТАМИН В 6 (пиридоксин)

Организмдегі ролі: Май, амин қышқылдары, белок алмасуына қатысатын ферменттер құрамына кіреді. Қан тұзу процесіне қатысып, жүйке жүйесінің қызметінде маңызды роль атқарады. Тері, тырнақ, шаш, сүйек тіндеріне әсер етеді. Соңғы жылдары миокард инфаркты ауруы осы витамин жетіспеуінен деген мәліметтер бар.

- * Триптофан амин қышқылынан витамин PP түзілуіне қажет.
- * Атеросклероз, паркинсонизм аурулары, жүктілікте, туберкулезге қарсы дәрімен емдегенде жетіспеушілік байқалады.

Бұлшық еттің ауыруы;

В6 витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Бой өсуінің баяулауы;
- * Тілдің шырышты қабаты, тері қабынуы, шаш түсуі;
- * Лоқсу, тәбет жоғалу, асқазан-ішек бұзылыстары;
- * Тітіркенгіштік, ұйқышылдық;
- * Қан түзілу төмендеп, қан азаяды;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 1,8-2,0мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * үрмебұршақ пен соя-0,9мг;
- * Ет өнімдері 0,3-0,4мг;
- * Балық - 0,1-0,2 мг;
- * Көкөніс пен жемістерде- 0,1-0,2мг;

ВИТАМИН В12 (кобаламин)

ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ:

- * Май, амин қышқылдары, белок алмасуына қатысатын ферменттер құрамына кіреді;
- * Қан тұзу процесіне қатысады;
- * Жүйке жүйесінің қызметіне маңызды;
- * Организмге сіңуі Касл факторымен байланысты.

В12 витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Әлсіздік, шаршағыштық;
- * Бас ауыруы, жүрек қағуы;
- * Қаназдық;
- * Жүйке жүйесінің дегенеративті өзгерістері;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 1,8-2,0мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Витаминнің жалғыз көзі- **жануар текті азықтар**;
- * Сиыр бауыры-60мкг, бүйрек-25мкг, ет -2-4мкг, балық-1-3мкг;
- * Сүт-0,4мкг, сыр-1-2мкг;

В12 витамині жетіспеушілігі - ас қорыту жолында осы витаминнің сіңуі бұзылған, толық құнды азықпен қоректеніп жүрген адамдарда да кездеседі. Азық құрамындағы осы витаминнің аз ғана мөлшерін организмге ұстап қалуға, ішкі фактор немесе нҚасл факторы деп аталатын арнайы белок қажет. Бұл белок асқазанның шырышты қабатынан бөлініп, витаминді мықтап байланыстырып, ішектің витаминді

сіндіретін шырышты қабатына бағыттайды. Ішкі фактор түзілуі кей ауруларда бұзылғанда, оперативтік жолмен асқазан кесілсе, В12 витаминінің сінуі қиындап, қатерлі анемияға алып барады.

ВИТАМИН В9 (фолий қышқылы не фолацин)

Бұл витамин латын сөзі-фолиум-жапырақтан шыққан. ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ: Ферменттер құрамына кіреді; Клетка мен тін өсуін қамтамасыз ететін биосинтез процестеріне қатысады; Қан түзуге қатысады;

В9 витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Жүктілік кезінде ұрықтың дұрыс жетілмеуі;
- * Туа бітгі ақаулар, баланың шала туылуы;
- * Сәбилерде физикалық, психикалық дамудың бұзылыстары;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 200 мкг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Сорттылығына қарай нанда-20-3,0мкг;
- * Саумалдық-110мкг; шпинат-80мкг; салат- 48мкг;
- * Пияз-32мкг; жас капуста, бұршақ- 40мкг;
- * Бауыр-230-240мкг; Ашытқы-550мкг;

ВИТАМИН РР (ниацин)

ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ:

- * Белок алмасуына, клетка тыныс алуына қатысатын ферменттер құрамына кіреді;
- * Жоғарғы жүйке жүйесі, ас қорыту қызметіне маңызды;

РР витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Әлсіздік, шаршағыштық, тітіркенгіштік, ұйқы бұзылуы;
- * Бас ауыруы, жүрек қағуы, психикалық ауытқулар;
- * Тері бозаруы, құрғауы, жарық әсерінен тері қабыну өзгерістері;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 14-28мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Құс еті-6-8мг, сиыр еті-5мг, қой еті-4мг, шошқа еті-3мг;
- * Бауыр -9-12мг;
- * Ірі тартылған ұннан әзілленген нан-3мг;
- * Қарақұмық жармасы- 4мг;
- * Ашытқы- 10-20мг.

ВИТАМИН А (ретинол)

ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ:

- * Көздің торлы қабатының көру пигменті таяқшалар құрамына кіріп, жарық қабылдауға қатысады;
- * Тыныс алу, ас қорыту, зәр шығару ағзалары шырышты қабатта-рының қалыпты қызмет атқаруына қажет;
- * Иммундық жүйенің белсенділігін арттырады.

A витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Ақшамдық соқырлық, конъюктивит (ксерофтальмия);
- * Тері түлеуі, құрғау, безеу шығу, сыздауық;
- * Шаш өсу мен құрылымы бұзылу;
- * Иммуитет төмендеу, репродуктивті қызметтің әлсіздігі;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 1мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Балық майы-19мг, сиыр бауыры-8мг, балық пен шошқа бауырында-4мг, сары май-0,4-0,5мг;
- * В-каротин қызыл сәбізде-9мг, көк пиязда, қызыл бұрышта-2мг,
- * Сары өрік-1,6мг, асқабақ-1,5мг.

A витамині тек жануардан алынатын азықта кездеседі, Адам организмінде каротин деп аталатын пигменттен түзіле алады. Ол пигменттер өсімдік текті азықтарда кездеседі. Каротин изомерлері организмде түрлі қабілетімен көрінеді, соның ішінде белсендісі В-каротин. 1мг В-каротин тиімділігі жағынан 0,17 мг А витаминіне сәйкес келеді, яғни 6 есе кем. Осыдан ретинолдық эквивалентпен есептейді.

ВИТАМИН К

ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ:

- * Қан ұйыту процесіне қатысады;
- * Сүйек тінінің алмасуына қатысады.

К витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Қан ұюы наашарлайды;
- * Қан кетуге бейім болады;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 60-80 мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Шпинат, капуста-3-4мг;
- * жасыл көкөністер-2-3мг.

ВИТАМИН Д (кальциферол)

ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ:

- * Сүйек тіндері, тістердің өсу мен дамуын қамтамасыз ететін кальций мен фосфордың сіңуіне қажет;

Д витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Жоғары нервтік қозғыштық, бұлшық еттер құрысуы, әсіресе балтыр бұлшық еттері;
- * Сүйек тіндері, тістердің өсу мен дамуы бұзылады, сүйек баяу өсіп, тез сынғыш келеді;
- * Сәбилерде рахит ауруы дамиды;
- * Жасы ұлғайған кісілерде сүйек ауырып, жамбас сүйегінің мойны сынғыш келеді;

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 2,5 мкг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

*** Өсімдік текті азықта Д витамині жоқ**

- * Балық майы -125 мкг;
- * Нәлім балықтың бауыры-100мкг;
- * Атланттық майшабақ-30мкг;
- * Жұмыртқа-2,2мкг; Сары май-1,3-1,5мкг;

ВИТАМИН Е (токоферол)

ОРГАНИЗМДЕГІ РОЛІ:

- * Май, белок, көмірсу алмасуына қатысып, витамин сіңуіне ықпал етіп, күшті антиоксиданттық әсер береді;
- * Тіндік тыныс алу процесіне қатысады;
- * Жыныс және кейбір бездер қызметіне қатысады;
- * Организм клеткалары мен тіндерін оттегінің зақымдаушы белсенді түрлерінен, физикалық және эмоционалдық стресстен қорғайды.

Е витамині жетіспеушілігінің көріністері мен салдары:

- * Бас ауыруы, жүрек қағуы;
- * Қаназдық;
- * Бұлшық ет әлсіздігі, бедеулік.

Ересек адамдар үшін тәуліктік қажеттілігі 10мг.

100 г. азықтағы витаминнің мөлшері:

- * Токоферолдар өсімдік текті азықтарда көп кездеседі, әсіресе өсімдік майында;
- * Соя майы - 114мг;
- * Макта майы - 99мг;
- * Өсімдік майы - 42мг;

2.5 Минералдық заттектер және олардың тамақтанудағы маңызы

Минералды заттардың жіктелуі

Минералды заттектер іліктілі сипаттамасымен катиондар/	Минералды заттектер іліктілі сипаттамасымен катиондар/	Биомикроэлементтер
Кальций (N=800-1200 г/т)		Темір (10 мг/т ерлер, 18 мг/т әйелдер)
Магний (250-400 г/т)		Мыс (2 мг/т)
		Кобальт (100-200мкг /т)
		Йод (0,15 мг/т)
Калий (3-5 г/т)		Фтор
		Мырыш (15 мг/т)
		Стронций
Натрий (4-6 г/т)		Марганец (5 мг/т)
		Никель
		Сурьма
		ж.т.б.

Кальций, фосфордың, магнийдің оңтайлы ара қатынасы = **1 : 1,5 : 0,7.**

Кальций, фосфордың ара қатынасы **1:1,5** одан жоғары болу қажет емес. Минералдық элементтер, олардың маңызы.

Минералдық элементтер ферменттік жүйенің құрылымына, организмде жүріп жатқан пластикалық процестерге қатысады. Әсіресе организмнің қышқыл-сілтілік тұрақтылығын ұстап тұруда, қан құрамына, тұз-су алмасуын реттеуге, сүйек тіні қалыптасуында маңызы зор.

Минералдық элементтер жіктелуі:

1. Сілтілі минералды элементтер– кальций, магний, калий, натрий;
2. Қышқылдық сипаттағы минералдық элементтер-фосфор, Күкірт, хлор
3. Биомикроэлементтер – темір, мыс, кобальт, йод, фтор, мырыш, стронций, марганец, никель т.б.

Кальций адам организмінде шамамен 1500 г мөлшерде кездесетін, кең таралған минералдық элемент. Кальцийдің 99% сүйектен табылады, сондықтан ол мықты болады.

Кальций – қанның құрамдық бөлігі

- клетка протоплазмасы, ядросында кездеседі
- қан ұюға қатысады
- жүрек бұлшық еті жиырылуына әсер етеді

Кальций сіңуіне әсер ететін факторлар:

- белок пен лактоза қатысуында сіңімділігі артады, сондықтан сүт пен ашыған сүт өнімдерінің кальцийі жақсы сінеді.
- тағам құрамында фосфор, калий, магний, май көп болса, кальций сіңімділігі төмендейді.

Са, Р, М оптимальды қатынасы 1:1,5:0,7

Кальций көздері: сүт және сүт өнімдері;

Тәуліктік қажеттілігі: 800мг.

Жүкті әйелдер үшін:1500мг.

Мектеп жасындағы балаларға:1100-1200мг.

МАГНИЙ– фосфор алмасуымен тығыз байланыста, сондықтан организмнен магний шықса, фосфор да бөлініп шығады. Магнийдің ішекте сіңуіне өт қышқылы қажет.

Магнийдің ролі:- көмірсу, фосфор алмасуына қатысады;

- құрысуға қарсы және тамыр кеңейткіш әсер береді;
- ішек перистальтикасын реттейді, өт бөлдіреді;
- нерв қозғыштығын төмендетеді;

Организмде магний жетіспесе артерия қабырғасында, жүректе, бұлшық етте кальций көп мөлшерде жиналып, тамыр серпімділігін төмендетеді. Сондықтан гипертония ауруында магнийге бай емдәм ұсынылады. Сонымен қатар магний жетіспеушілігінде бүйректе нефротикалық құбылыстармен дегенеративті өзгерістер дамиды.

Магнийдің негізгі көздері: дәнді-дақылдар, жармалар, бұршақ;

жануар текті азықтарда магний өте аз.

НАТРИЙ – клеткадан тыс және тін аралық алмасу процесіне қатысады;

- қышқыл-сілтілік тұрақтылықты, осмостық қысымдыұстап тұрады;
- бүйректен мочевианың шығуына қатысады;
- асқазанда тұз қышқылының түзілуіне қатысады;
- су алмасуға қатысады;
- калий антагонисті болып табылады;
- хлормен бірге қан плазмасы және тіннің құрамдас бөлігі;

Натрий көзі: барлық азық-түлікте аз мөлшерде кездесіп, көбінесе организмге ас тұзымен түседі. Қалыпты жағдайда ересектер тәулігіне 4-6 грамм натрий қолданады, ол 10-15 грамм натрий хлоридіне сәйкес. Натрийге деген тәуліктік қажеттілік – іш өткенде, құсуда, көп терлегенде, ауыр жұмыспен айналысқанда, калийге бай өсімдік тағамдарын

пайдаланғанда артады. Ал тұзға деген шектеу қанмен қамтамасыз етілуі бұзылыстарына байланысты ісіну, бүйрек ауруларында қойылады.

КАЛИЙ – организм тіршілігі үшін организмнен сұйықтықты шығаруды күшейтеді;
клетка ішілік алмасу буфер жүйесінің түзілуіне қатысады;
бұлшық етке нервтік қозу өткізуіне қатысатын ацетилхолиннің түзілуіне қатысады;
Құрамында натрий аз, калий мол емдәм жүрек жетіспеушілік ауруларында, организмде су жиналғанда беріледі.

Калий көздері: шабдалы жемісқағы – 2043 мг.

абрикос жемісқағы – 1717 мг.

кептірілген шие – 1280 мг;

қара өрік – 864мг; мейіз-860мг; картоп-568;

тәуліктік қажеттілігі 3-5 г.

ФОСФОР – кальций сияқты сүйек тіні қалыптасуына қатысады. Фосфор қосылыстары нерв жүйесі мен ми тіні қызметіне, бұлшықет пен бауырға әсері зор. Фосфор сіңімділігі тағам рационындағы белок, май, көмірсу, кальций мөлшеріне байланысты. Егер белок жеткіліксіз болса, фосфорға деген мұқтаждық күрт артады. Тағамдағы кальций мен фосфор үйлесімділігі 1:1,5. Кальцийге қарағанда фосфор жақсы сіңеді. Өйткені оның фитин қышқылымен байланысы сіңімділігін төмендетеді.

Фосфор көздері: сүт өнімдері, балық, жұмыртқа;

сырда – 600 мг; үрмебұршақ – 504 мг;

жұмыртқа сарыуызында – 470 мг;

тәуліктік қажеттілігі – 1200 мг.

ХЛОР – организмге хлорлы натрий түрінде түседі. Осмостық қысымды реттеуге, су алмасуын қалыптандыруға, асқазан бездерінен тұз қышқылының бөлінуіне қатысады. Хлор тер арқылы аз мөлшерде, зәрмен көп мөлшерде бөлініп отырады.

Табиғаттағы азық-түліктерде хлор мөлшері өте аз байқалып, жануар текті өнімдерде біршама кездеседі.

Хлор көздері: жұмыртқада – 196 мг;

сүтте – 106 мг; сырда – 880 мг.

тәуліктік қажеттілігі – 4-6 г.

КҮКІРТ – метионин, цистин, цистеин амин қышқылдарының және тиамин, биотин витаминдерінің ұйқы безі бөлетін инсулиннің құрамына кіреді. Күкірттің негізгі бөлігі белоктармен байланысқан. Сонымен қатар, нерв, сүйек тіндерінде, шашта, өт пен қанда едәуір мөлшері кездеседі.

Күкірт көздері: сырда – 263 мг; балықта – 175 мг;

етте – 230 мг; жұмыртқада – 195 мг.

тәуліктік қажеттілігі – 1 г.

БИОМИКРОЭЛЕМЕНТТЕР

ТЕМІР ролі: қан тұзуге, қан құрамын қалыптандыруға, тотығу-тотықсыздану реакциясына қатысып, тіндік тыныс алу процесін жылдамдатады.

Темір жеткіліксіз түссе анемия дамиды. Темір организмде жинала алады, ал балаларда темір қоры шектелген.

Темір көздері: жеміс-көкөністегі темір тез сіңеді, бауыр, бүйрек, уылдырық, ет, жұмыртқа, жаңғақта көп кездеседі.

Тәуліктік қажеттілігі – ерлерге 10 мг; әйелдерге – 18 мг.

МЫС ролі: қан тұзуге, сүйек кемігіне темірдің өтуіне ықпал етеді. Ішкі секреция бездерінің қызметіне әсер етеді. Адам бойында 150 мг. мыс кездеседі. Әсіресе бауыр, бүйрек, жүрек, бұлшық етте шоғырланған.

Мыс көзі: бауыр, балық, жұмыртқа сары уызы, жасыл көкөністе.

Тәуліктік қажеттілігі – 2 мг.

МАРГАНЕЦ ролі: сүйек түзілу, қан тұзу процестерін белсендендіреді, май алмасуына, эндокринді бездер қызметіне әсер етеді, липотроптық қасиеті бар. Кейбір витаминдер алмасуына да қатысады, бауырды май басудан сақтайды.

Марганецтің артық мөлшері түссе, организмде рахитке ұқсас сүйектегі өзгерістер пайда болады.

Марганец көзі: жапырақты көкөністер, қызылша, жаңғақ, укроп, шәй.

Тәуліктік қажеттілігі – 5 мг.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Дәрумендер дегеніміз не? Олардың негізгі қызметтері қандай?
2. Майда және суда еритін дәрумендердің айырмашылығы неде?
3. Гиповитаминоз, авитаминоз және гипervитаминоз дегеніміз не? Олардың белгілері мен салдары қандай?
4. Адам ағзасындағы минералды заттардың (макро- және микроэлементтер) ролі қандай?
5. Кальций мен фосфордың ағзадағы қызметтері мен жетіспеушілік белгілері қандай?
6. Темір тапшылығы анемиясының гигиеналық аспектілері мен алдын алу жолдары қандай?
7. Йодтың ағзадағы маңызы және йод тапшылығының алдын алу шаралары.
8. Дәрумендер мен минералдардың тағам өнімдерінде таралу ерекшеліктері қандай?
9. Дәрумендердің кулинарлық өңдеуде ыдырау себептері қандай?
10. Ағзаның дәрумендер мен минералдарға деген тәуліктік қажеттілігі қандай факторларға байланысты өзгереді?

№ 3 дәріс

1) Тақырыбы: Тағам өнімдерінің санитариялық-эпидемиологиялық сараптамасы. Тағам өнімдерінің гигиеналық сараптама негіздері. Тағам гигиенасы бөлімі бойынша санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының (ҚДСД) жұмысын ұйымдастыру.

2) Мақсаты: Тағам өнімдерінің санитариялық-эпидемиологиялық сараптамасы. Тағам өнімдерінің гигиеналық сараптама негіздері. Тағам гигиенасы бөлімі бойынша санитариялық-эпидемиологиялық сараптама орталығының (ҚДСД) жұмысымен таныстыру.

3) Дәріс тезистері:

Тағамдық азықтарға сараптама жүргізудің құқығы мен міндеттері ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің санитарлық – эпидемиологиялық мекемелеріне жүктелген.

Санитарлық – эпидемиологиялық қызмет мекемелеріне өзі қызмет көрсететін аймақтағы министрліктер мен ведомстволарға мекемелер мен кәсіпорындарға, сонымен қатар заңды тұлғалар мен жеке адамдарға санитарлық – сауықтыру және эпидемияға

қарсы шараларды мерзімі көрсетілген уақытта жүргізуге, қажет болған жағдайда санитарлық – эпидемиологиялық бағыттағы ғылыми – зерттеу мекемелері мен зертханаларға гигиеналық сараптама жүргізуді жүктеуге, адамдарға пайдалануға болмайтын тағамдық азықтарды жою, қайта өңдеу немесе басқа мақсатқа пайдалану жөнінде қаулы шығаруға құқық берілген.

Гигиеналық сараптаудың міндеті

Тағамдық азықтарды гигиеналық сараптаудың мақсаты азық – түліктердің адам денсаулығына қауіпсіздігі мен тағамдық құндылығын сипаттайтын қасиеттерін анықтау, яғни гигиеналық тұрғыдан бағалау.

Гигиеналық сараптаудың алға қойған мақсаттары әртүрлі және әрбір жағдайда санитарлық – эпидемиологиялық қызмет мекемелерінің алдына қойған міндеттеріне байланысты азық – түлік партиясының құжаттарымен, өндірісті санитарлық зерттеу актысымен және т.б. алдын ала танысуымен анықталады.

Санитарлық сараптаманың міндеті:

- Азық-түліктің органолептикалық қасиеттерінің өзгеруін, оның сипатын;
- Азық-түліктің химиялық құрамының ауытқуын;
- Бактериологиялық тұрғыдан ластану дәрежесі мен микрофлораның сипатын;
- Пестицидтердің, тағамдық қоспалардың, зиянды заттардың шектеулі рұқсат етілген мөлшерден қаншалықты жоғары екендігін немесе азық-түліктегі табиғи мөлшерін;

- Зарарланған (инфицированный) өнім арқылы жұқпалы ауру қоздырғыштарының берілу мүмкіндігін;

Гигиеналық сараптау қорытындысы бойынша келесі сұрақтар шешімін табуы тиіс. Осы тағамдық азық – түлік партиясын пайдалануға бола ма және оны қандай жағдайда таратуға, сатуға (жалпы негізде, жылулық өңдеуден соң, кулинарлық өңдеуден кейін және т.б.) болатындығын айқындау.

Азық – түлік жеуге жарамсыз және ветеринарлық қызмет жануарларға азық ретінде қолдануға рұқсат бермеген жағдайда сарапшы оны техникалық қайта өңдеу немесе жою туралы ұсыныс білдіреді.

Жоспарлы гигиеналық сараптама. Жоспарлы гигиеналық сараптама бақылауға алынған нысандарда сақтық және ағымдағы санитарлық қадағалау түрінде зертхананың күнтізбелік кестесіне сәйкес азық – түліктің сапасын гигиеналық маңызы бар (органолептикалық, физико – химиялық және бактериологиялық) көрсеткіштері бойынша жүргізеді. Осы мақсатта тағам өндіретін мекемелерде, сату нысандары мен қоғамдық тамақтану орындарында зертханалық зерттеу үшін азық – түліктерден сынамалар алу жоспарланған.

Жоспарлы гигиеналық сараптаудың нақты мақсаттарына:

- Тағамдық азықтарды өндіретін мекемелердің өнімдерінің гигиеналық талаптарға сәйкестігін бақылау;

- Тағамдық азықтарды өңдеуге, туып-түюге, тасымалдауға және сақтауға арналған заттар мен ыдыстардың гигиеналық талаптарға сәйкестігін бақылау;

- Азық-түліктегі қалдық пестицидтердің белгіленген мөлшерден артып кетпеуін қадағалау;

- Тағамдық азық – түліктерді дайындау барысында қолданылатын рұқсат етілген тағамдық қоспалардың пайдаланылуын қадағалау.

Гигиеналық сараптауды жоспарлау жұмыстары келесі бағытта жүргізілуі тиіс:

1. Тез бұрылатын (сүт өнімдері, қайнатылған шұжық өнімдері, кремді кондитерлік өнімдер, кулинарлық өнімдер және т.б.) азық – түліктердің сапасын эпидемиялық маңыздылығына орай бақылауға алу. Гигиеналық зерттеулер жылумен өңдеудің сапасына, бактериологиялық көрсеткіштерді анықтауға, сонымен бірге денсаулыққа кері әсерін тигізетін физико – химиялық көрсеткіштерді анықтауға бағытталуы тиіс.

2. Жаңа шығарылатын азық – түліктер мен өнімдерге, тағамдық азық – түліктермен жанасатын, олардың сапасына әсерін тигізетін өнімдер мен қондырғыларға арналған жаңа материалдарды бақылау.

3. Мемлекеттік санитарлық қадағалау органдарымен келісілген азық – түліктің рецептураға сәйкестігін, мысалы, кулинарлық өнімдер мен азық – түліктерге дәрумендер қосу (бекітілген рецептураға дәрумендер мөлшерінің сәйкестігі) дәрежесін бақылау.

4. Пестицидтердің қалдық мөлшерін, ауыр металдардың, антибиотиктердің, зиянды қоспалар мен тағамдық қоспалардың (консерванттар, бояғыш заттар және т.б.) мөлшерін бақылау.

5. Балалар мен жасөспірімдерге арналған мекемелер, оқу орындарындағы, емдеу – профилактикалық және сауықтыру мекемелерінің ас блоктарындағы, сауықтыру мекемелеріндегі қоғамдық тамақтану орындарындағы дайын тағамдардың сапасына бақылау жасау.

Санитарлық – эпидемиологиялық стансалардың зертханаларында мұндай зерттеулерді жүргізуге жоғарғы инстанцияның тапсырмасымен немесе кей жағдайларда бақылаушы мекеменің өтініші бойынша санитарлық – эпидемиологиялық стансаның қызметкерлері нақты тамақтануды зерттеген соң мүмкіндік туады.

Жоспардан тыс гигиеналық сараптама. Жоспардан тыс гигиеналық сараптама азық-түліктердің гигиеналық тұрғыдан алғанда сапасы күмән келтірсе немесе қауіпті болса, әртүрлі мекемелер мен ведомстволардың өтініші бойынша санитарлық – эпидемиологиялық қызмет келесі бағыттарда жүргізеді:

1. Арнайы санитарлық – эпидемиологиялық көрсеткіштер бойынша:

✓ Тұрғындар арасында тағамдық улану немесе оған күдік туса, жедел ішек аурулары тіркелсе;

✓ Азық – түлік бактериалды, химиялық және механикалық ластанып, тұтынушының денсаулығына қауіп төндірсе (азық-түлікті өндіру, тасымалдау, сақтау, сату барысында санитарлық – гигиеналық талаптар сақталмаса, сонымен бірге технологиялық үрдістің, рецептураның, пестицидтерді қолдану регламентінің және т.б. бұзылғандығы жөнінде хабар түскен жағдайда) ;

2. Арбитраждық тәртіп бойынша жоғарғы инстанциялық санитарлық-эпидемиологиялық қызметтің тапсырысымен, сонымен қатар төменгі инстанциядағы санитарлық – эпидемиологиялық станса мен шаруашылық мекемелері арасында келіспеушілік болған жағдайда жүргізіледі.

3. Егер сараптама жүргізу санитарлық дәрігердің құзырында болса, басшы органдардың тапсырысымен, бақылаушы органдардың (халықтық бақылау және т.б.) өтінішімен, сот және тергеу мекемелерінің тапсырмасымен жүргізіледі.

4. Гигиеналық тұрғыдан маңызды көрсеткіштері бойынша азық-түліктің сапасын бағалауда келіспеушілік туындаса шаруашылық мекемелерінің жазбаша өтініші бойынша жүргізіледі.

5. Егер өнім өндіруші мекемеде әрдайым азық-түлікті бақылайтын өндірістік зертхана болмаған жағдайда, жоспардан тыс зертханалық зерттеу санитарлық – эпидемиологиялық стансаның зертханаларына ақылы түрде белгіленген тәртіпке сай жүргізіледі.

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау комитетінің «Оңтүстік Қазақстан облыстық санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы» республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорыны жедел басқару құқығындағы мемлекеттік кәсіпорынның ұйымдық-құқықтық нысанындағы заңды тұлға болып табылады.

«Қазақстан Республикасының санитарлық-эпидемиологиялық қызметінің кейбір мәселелері туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 20 қаңтардағы № 23 қаулысына сәйкес, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау комитетінің қарамағына берілді.

ОҚО аумағында келесі орталықтар бар:

1. "Түркістан қаласының санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы",
2. "Арыс қаласының санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы",
3. "Кентау қаласының санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы",
4. "Бәйдібек ауданының санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы",
5. "Қазығұрт ауданының санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы",

ҚДСД мақсаты халықтың санитариялық-эпидемиологиялық салауаттылығын қамтамасыз ету болып табылады.

Қойылған мақсатты іске асыру үшін ҚДСД мынадай қызмет түрлерін жүзеге асырады:

- 1) зертханалық зерттеулер және тіршілік ету ортасы факторларын өлшеулер бөлігінде санитарлық-эпидемиологиялық сараптама жүргізу;
- 2) санитарлық-химиялық, бактериологиялық, вирусологиялық, паразитологиялық, радиометрияны, дозиметрияны қоса алғанда, радиологиялық және токсикологиялық зертханалық зерттеулерді, шуыл және тербелуді, электромагниттік өрістер мен адамның тіршілік ету ортасының басқа да факторларын өлшеуді орындау;
- 3) ошақты дезинфекциялау, дератизациялау және дезинсекциялау жұмыстары мен қызметтерін жүргізу;

4) санитарлық-эпидемиологиялық мониторинг жүргізуге қатысу;

5) жұқпалы және паразиттік аурулардың диагностикасына қатысу;

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Тағамдық азық – түліктерге гигиеналық сараптама не үшін жүргізіледі?
2. Гигиеналық сараптаудың негізгі міндеттері қандай?
3. Тағамдық азық-түліктерге гигиеналық сараптаманы кім жүргізеді?
4. Жоспарлы гигиеналық сараптаманың негізгі міндеттері қандай?
5. Жоспардан тыс гигиеналық сараптама қай кезде жүргізіледі?

№ 4 дәріс

1) Тақырыбы: Дән және оны өңдеу арқылы алынатын өнімдерге қойылатын гигиеналық талаптар.

2) Мақсаты: тұрғындардың тамақтануындағы дәнді азық-түліктердің биологиялық құндылығымен және оларға қойылатын гигиеналық талаптармен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Көптеген елдердегі тұрғындардың тамақтану құрылымында дәнді азық-түліктердің үлес салмағы тағам рационындағы тәуліктік энергетикалық құндылықтың 50%-нан астамын құрайды. Дәнді азық-түліктер негізінен азықтық дәнді дақылдардан (бидай, жүгері, арпа, қара бидай және т.б.) алынады.

Дәннің құрамы: 1) эндосперм – дән массасының 85% құрайтын дәннің негізгі азықтық бөлігі; 2) тұқым-дәннің негізгі биологиялық белсенді бөлігі (құрамында дәрумендер, көпқанықпаған май қышқылдарын және т.б.бар) дән массасының 1,5% құрайды; 3) қабығы дән массасының шамамен 14% құрайды.

Дәннің химиялық құрамы селекцияның түріне, культивациялау жағдайы мен климаттық ерекшеліктерге байланысты. Дәнді дақылдардың негізгі түрлерінің орташа химиялық құрамы төмендегі көрсеткіштермен сипатталады: ылғалдылық 13-14%, ақуыз 10-12%, май 2-4%, көмірсу 60-70%.

Сұлының химиялық құрамында май көптеу (5%-ға дейін), ал көмірсу азырақ (50%-ға дейін). Бұршақ тұқымдас азық түліктер химиялық құрамы бойынша ерекше, онда ақуыз 23%, май-2%, көмірсу-52%. Сояның құрамы да өзгеше, онда ақуыз – 34,9%, май-17,3%, көмірсу-26,5%.

Дәнді азық-түліктер - өсімдік ақуызы мен көмірсуының, В тобы дәрумендері мен минералды тұздардың негізгі қайнар көзі.

ДӘНДІ АЗЫҚ-ТҮЛІКТЕРДІҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ.

Адамның тамақтануындағы ақуызға деген **ақуыз** тәуліктік қажеттіліктің 40% дәнді азық-түліктердің есебінен қамтамасыз етіледі. Сондықтанда дәнді азық-түліктердегі ақуыздың биологиялық қасиеттеріне деген қызығушылық артады, себебі олардың негізгі құрамы алмастырылмайтын аминқышқылдарымен тұрады.

Барлық дәнді азық-түліктерге лизин мөлшерінің аз болуы тән. Аминқышқылдық құрамы жөнінен бұршақ тұқымдас дәнді дақылдар жақсы деп саналады, себебі олардың құрамындағы лизин, треонин, валиннің мөлшері астық тұқымдастарға қарағанда 2-3 есе көп. Аминқышқылдық құрамы жөнінен соя аса бағалы деп есептеледі, себебі астық тұқымдастарға қарағанда оның құрамындағы лизин, треонин, изолейцин және валиннің мөлшері 4-5 есе, лейцин, триптофан және басқа да аминқышқылдары 2-3 есе көп. Маңызды липотропты фактор – метиониннің мөлшері бойынша – сояның ақуызы ірімшіктегі казеинге пара-пар.

Май. Дәнді азық түліктерде (соя мен майлы дақылдардан басқасы) майдың мөлшері аса көп емес, сондықтан да олар май көзі болып саналмайды. Бұл азық-түліктердегі майдың мөлшері 2%-дан аспайды. Дәнді азық-түліктегі майлар тұқым мен дәннің қауызында жинақталған. Эндоспермде май аз, сондықтан тұқымдық бөлігі мен қауызынан тазартылған дәндерден (мысалы, жоғары сортты ұнда) алынған өнімдерде май өте аз болады.

Көмірсулар. Көпшілік дәнді дақылдардың құрамында көмірсулар мол, сонымен де аса құнды деп саналады, астық дақылдарында олардың мөлшері 65%-дан, бұршақ тұқымдастарда - 50%-дан жоғары. Көмірсулар эндоспермде жинақталған крахмал түрінде кездеседі.

Минералды заттар. Дәнді азық түліктердегі минералды заттар негізінен дәннің тұқымдық бөлігі мен қауызында жинақталған. Жоғарғы сортты ұн мен жармаларды дайындау барысында дән тұқымы мен қауызынан тазартылады, ол өз кезегінде минералды заттар мөлшерінің азаюына әкеледі. Дәнді азық-түліктегі минералды заттардың жалпы мөлшері 1,5-тен 4%-ға дейін.

Дәнді азық-түлікте калий, фосфор, магний көп мөлшерде, ал кальций аз мөлшерде кездеседі. Тамақтану барысында тек қана дәнді азық-түліктердің есебінен тәулігіне 1600 мг фосфор, 2000 мг калий, 250мг кальций, 900мг магний түсіп, бұл заттарға деген адамның қажеттілігінің көп мөлшерін өтейді. Бірақ, дәндегі кальций мен фосфор фитин қосылыстарында болады, сондықтан олар дәнде көп мөлшерде болғанымен, ағзада нашар сіңіріледі.

Дәрумендер. Дәнді азық түліктерде В тобының барлық дәрумендері кездеседі. 100гр. дәнді азық-түліктерде 0,4-0,7мг тиамин, шамамен 0,2мг рибофлавин, 2-5мг ниацин кездеседі. Олардан басқа пиридоксин (0,5мг), пантотен және параминбензой қышқылы, инозит, биотин, токоферол бар.

Дәнді азық-түлікте дәрумендер тұқым мен дәннің қауызында көп жинақталған. Дәнді олардан тазартқанда, дәрумендер мөлшері де азаяды. Сондықтан да тұтас тұқымнан алынған азық-түліктерде, яғни дәннің тұқымдық бөлігі мен қауызын да тағамдық мақсатқа қолданса, ондай азық-түліктер дәрумендер (минералды заттар да) құрамы бойынша аса құнды деп бағаланады.

Ферменттер. Дәнді азық түліктерде көптеген ферменттер кездеседі, олар дәнді азық-түліктердегі органикалық заттардың өзгеруіне, бұзылуына әкелуі мүмкін. Ферменттердің белсенділігі дәннің ылғалдылығы жоғары болғанда және жоғары температурада сақтау барысында артады.

Дәндерден адамның тамақтануы үшін қажетті көптеген азық-түліктерді дайындауға болады. Дәндерді өңдеу барысында алынатын өнімнің негізгісі – ұн мен жарма. Ұннан нан, үлкен ассортименттегі нан-тоқаш, макарон және кондитерлік өнімдер дайындалады. Дәннен крахмал, спирт және т.б. азық-түліктер алынады.

Жарма сапасына қойылатын талаптар. Жарманың барлық түрлері нормативтік құжаттардағы талаптарға сәйкес болуы қажет. Органолептикалық көрсеткіштері бойынша барлық жармаларға бірдей талаптар қойылады, яғни оларда бөгде иіс пен дәм болмауы қажет, ал түсі жарманың өзіне тән болғаны жөн. Негізгі көрсеткіштерге ылғалдылық жатады, ол жарманың түріне байланысты 12,5-15,5% аралығында болады. Ұзақ сақтауға арналған жарманың ылғалдылығы сатуға арналған жарма ылғалдылығынан 1,5-2%-ға төмен болғаны жөн.

Барлық жармаға металл қоспалары жөнінен бірдей талап қойылады-1кг жармада оның мөлшері 3мг аспауы және үшкір бөлшектері болмауы тиіс. Қарамықша (дәні ұлы арамшөп) араласпалары тек сұлы жармасында ғана рұқсат етіледі және 0,1%-дан аспағаны жөн. Барлық жармалардың сүйел жазардың (ұлы шөп) тұқымы мен қамба зиянкестерімен залалдануға жол берілмейді.

Ұнның сапасына қойылатын гигиеналық талаптар. Ұнның сапасы белгіленген стандарттың талаптарына сәйкес болуы қажет. Ұн сапасын санитарлық бағалау органолептикалық көрсеткіштері, ылғалдылығы, бөгде қоспалар мен қойма зиянкестерімен залалдылығы бойынша жүргізіледі. Органолептикалық көрсеткіштерден: 1) түсі-бидайдың түріне, ұнның сортына және қоспалардың болуына байланысты; 2) иісі – жағымсыз және қандай да бір бөгде ерекшелік болмағаны жөн; 3) дәмі ұнның құрамындағы ащы арамшөптердің тұқымына байланысты өзгеруі мүмкін; 4) ұнды шайнаған кезде тіс шықырласа, ол минералды қоспа немесе құмның болуын білдіреді. Егер ұнның құрамында құм болса, ондай ұнды сатуға рұқсат етпейді. Ұнда қастауыш (спорынья) немесе қарақүйек (головня) жеке немесе екеуі бірге мөлшері 0,05% аспауы тиіс, уекіре (горчак) немесе қоянбеде (вязель) жеке немесе екеуі бірге 0,04%-дан, қастауыш қарақүйемен бірге 0,05%-дан, қарамықша (куколь) 0,01% аспағаны жөн. Ұнның барлық сортының ылғалдылығы 15%-дан аспауы тиіс. Ұнда шаң тәріздес металл қоспалары 3мг/кг дейін рұқсат етіледі. Ұнда қойма зиянкестері (кене, қоңыз, дернәсіл (личника) мен кеміргіштердің құмалағының болуына рұқсат етілмейді.

Ұнды сақтау. Ұнды құрғақ, желдетілген қоймаларда сақтайды. Қазіргі кезде ұнды ыдыссыз сақтайды. Ұнды диірменнен арнайы тұмшаланған (герметизированный) цистерналары бар көліктер арқылы тасымалдайды. Аэрозольды тасымалданған ұн ары

қарай сақтауға жіберіледі. Онда қысым арқылы ауа жіберіліп, ұнды көпсітіп отырады, ол ұнның нығыздалып қалуынан сақтайды.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланыс):

1. Дәнді дақылдардың сапасына қойылатын санитариялық-гигиеналық талаптар қандай?

2. Ұн және жарма өнімдерін сақтау кезінде қандай гигиеналық жағдайлар қамтамасыз етілуі тиіс?

3. Дән және оны өңдеу өнімдерінде кездесетін физикалық, химиялық және биологиялық ластаушыларға мысал келтіріңіз.

4. Дән өнімдерін өңдейтін кәсіпорындарда санитариялық режим қалай ұйымдастырылады?

5. Астық және ұн өнімдерінің микробиологиялық көрсеткіштерін бақылаудың маңызы қандай?

№ 5 дәріс

1) Тақырыбы: Сүт және сүт өнімдеріне қойылатын гигиеналық талаптар.

2) Мақсаты: тұрғындардың тамақтануындағы сүт және сүт өнімдеріне биологиялық құндылығымен және оларға қойылатын гигиеналық талаптармен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Сүт және сүт өнімдері

Сүттің биологиялық және тағамдық құндылығы құрамындағы компоненттердің оңтайлы үйлесімділігімен, жеңіл сіңімділігімен және пластикалық, синтетикалық мақсатта толық қолданылуымен сипатталады. Сүттің майында арахидон қышқылы және тек қана сүтте кездесетін биологиялық белсенді белокты-лецитинді комплекс бар. Сүттің көмірсуы – лактозамен берілген, ол басқа өнімдерде кездеспейді.

Сүттегі кальцийдің маңызы зор. Ол ең сіңімді кальцийге жатады. Сонымен бірге сүтте витаминдердің, әсіресе А, Д, Е, В1, В2, С витаминдерінің, каротиннің, холиннің үйлесімді комплексі бар.

Сүт құрамына кіретін барлық заттектердің жалпы үйлесімділігі антисклеротикалық қасиетімен сипатталған. Олар қан сарысуындағы холестериннің деңгейін қалыптандыруға әсер етеді.

Сонымен сүт және сүт өнімдері тағамдық, биологиялық құндылығы жоғары және емдәмдік маңызы зор өнімдерге жатады.

Сүттің химиялық құрамы малдың түріне, лактация мерзіміне, жемінің сипатына, сауу тәсіліне байланысты. Сүттің химиялық құрамы: белоктар – 3,2%, майлар – 3,6%, лактоза – 4,8%, минералдық тұздар – 0,75%, суы – 87-89 %, құрғақ қалдығы – 11-17%.

Сүттің құрамындағы белогына байланысты сүтті казеинді (казеині 75% және одан да жоғары) және альбуминді (казеині 50% және одан да төмен) деп бөледі.

Казеинді сүт. Казеинді сүтке көптеген ауылшаруашылық малдардың сүті, соның ішінде сиыр сүті де жатады.

Альбуминді сүт. Альбуминді сүтке бие мен есектің сүті жатады. Альбуминді сүттің биологиялық және тағамдық құндылығы жоғарырақ, қанттың мөлшері көп, ашыған кезде майда, жұмсақ ұлпектер түзеді. Альбуминді сүт қасиеттері жағынан ана сүтіне жақын, сондықтан оның алмастырушысы бола алады.

Емшектегі балаларды сиыр сүтімен қоректендіргенде, сиыр сүті баланың асқорыту жүйесінің ерекшелігіне сәйкес келмейді. Себебі емізулі нәрестенің асқазанында сиыр

сүтінің белогы ауыр сіңетін ірі, тығыз, қатқыл үлшектер түзеді. Ол сиыр сүтінің белогы казеиннен тұратындығына байланысты. Казеиннің бөлшектері ірі болып келеді. Ана сүті мен басқа альбуминді сүттің құрамындағы альбуминнің бөлшектері одан 10 есе кішірек.

Белоктары. Сүт белогының биологиялық құндылығы жоғары, 96% қорытылады. Алмастырылмайтын аминқышқылдары жеткілікті мөлшерде және оңтайлы ара қатынаста. Сүттің белогына казеин (казеиноген), лактоальбумин, лактоглобулин, май шариктері қабығының белоктары жатады. Казеиннің сүттегі мөлшері-2,7%, ол бар белоктың 81,9% үлесін құрайды. Казеин фосфопротеидтер тобына жатады. Сүтте казеин кальций тұздарымен байланыста болып, казеин- фосфат-кальций кешенін түзеді. рН жоғарылаған кезде (4,5-4,6) казеин бөлшектері іріленіп, коагуляцияға ұшырайды.

Сүттің альбуминінде күкірт құрамдас аминқышқылдарының мөлшері жоғары. Сүттің альбуминінде триптофан көп. Сүттің глобулиндері қан плазмасының белоктарына ұқсас болғандықтан сүттің иммундық қасиеттерін қамтамасыз етеді. Сүттің глобулин 0,15 %-ды, иммундық глобулиндер – 0,05%-ды құрайды. Май шариктері қабығының белогы лецитинді – белоктық қосылыстан тұрады.

Сүт майы. Сүт майы биологиялық және тағамдық құндылығы бойынша өте жоғары майға жатады. Сүт майының еру температурасы төмен, жеңіл сіңеді және дәмдік қасиеттері жоғары. 100 гр сиыр сүтіндегі майдың мөлшері 3,6 г құрады. Сүттегі майлар ұсақ май шариктері түрінде кездеседі. Сүтті тұндырған кезде май шариктері жоғарыға көтеріліп, кілегей қабатын түзеді. Бір тәуліктің ішінде сүттің майы 2,4-10 мм қалыңдықта кілегей қабатын түзу мүмкін. Сонымен бірге сүтті қыздырғанда, шайқағанда май шариктері бірігіп, іріленеді. Сүт майы май қышқылдарымен, әсіресе төменгі молекулалы май қышқылдарымен – майлы, капрон, каприл т.б. қышқылдарымен берілген. Бұл қышқылдар тек сүт майында және пальма майларында ғана кездеседі. Сүттегі көп қанықпаған май қышқылдары өсімдік майына қарағанда аз.

Сүт майының еру температурасы 28-36⁰С. Сүтте фосфатидтер – лецитин мен кефалин бар. Стериндерден холестерин, эргостерин кездеседі. Оттегі мен жарық, жоғарғы температура сүт майының ашуына әкеледі.

Сүттің көмірсуы. Сүттің қанты - лактоза. Лактозаның α және β формалары бар. Сиыр сүтінде α лактоза, ал ана сүтінде β лактоза бар. Олар ерігіштігімен ерекшеленеді. Альфа лактоза аз ериді.

Лактоза дисахаридке жатады. Ол гидролизде глюкоза мен галактозаға ыдырайды. Лактоза ішекке түскенде пайдалы ішек микрофлорасына жақсы әсер етеді. Лактоза 170-180⁰С-та карамелденеді.

Минералдық заттектер. Сүтте органикалық жеңіл сіңірілетін тұздар түрінде кальций, фосфор, калий, натрий бар. Кальций тұздары көп мөлшерде кездеседі. Кальций мен фосфорда жақсы ара қатынаста (1:0,8) берілген. Микроэлементтерден сүтте кобальт – 0,3 мг/л, мыс – 0,08, мырыш – 0,5 мг/л, сонымен бірге алюминий, хром, гемий, қалайы, рубидий, титан бар.

Витамины. Сүтпен адамға А немесе Д витаминдері, тиамин мен рибофлавиннің аздаған мөлшері түседі. А витаминінің мөлшері маусымға байланысты ауытқып отырады. Ашыған сүт өнімдерінде сүт қышқылды микрофлора синтездейтіндіктен тиамин мен рибофлавиннің мөлшері 20-30 %-ға жоғарылайды.

Сүтте көптеген ферменттер бар. Ол ферменттерді сүттегі микрофлора да бөледі. Кейбір ферменттердің деңгейімен сүттің бактериямен тұқымдану дәрежесін бағалайды. Мысалы: редуктаза – шикі сүттің бактериямен тұқымдану дәрежесін көрсетсе, ал фосфатаза мен пероксидаза – сүттің пастеризациялау тиімділігін анықтайды.

Сүттің бактериологиялық көрсеткіштері

Сүттің бактерицидтік фазасы. Желіннің тіндерінде бактерицидтік әсері бар заттектер бөлінеді. Желінге енетін микроорганизмдердің көпшілігі осы заттектердің әсерінен өледі. Бірақ стафилококктер тіршілігін жоймайды. Бактерицидтік заттектердің белсенді әсер ету кезеңін бактерицидтік фаза деп атайды. Сүттің бактерицидтік заттектеріне I, II, III лактениндер жатады. I лактенин уызда көп болады. Жаңа сауылған сүтте II лактениннің мөлшері жоғары. III лактенин сиырдың қан сарысуында көп кездеседі. Сүттің бактерицидтік заттектеріне лизоцим де жатады.

Бактерицидтік заттектердің әсер ету ұзақтығы сүттің бактериямен бастапқы ластануы мен жаңа сауылған сүттің суытылу дәрежесіне байланысты. 1 мл-де 100 микробтан аспайтын, суытылған сүттің бактерицидтік фазасы ұзағырақ болады.

Аралас микрофлора фазасы. Сүттегі бактерицидтік заттектердің әсері тоқтағаннан кейін, түрлі микрофлораның даму кезеңі басталады. Олардың түрі мен сипаты сүтті сақтау ұзақтығы мен температурасына байланысты. Осы кезеңді аралас микрофлора фазасы деп атайды. Сүттің температурасы 10^0 C-тан төмен болғанда сүтте шіріткіш және флюоресцентті бактериялар – протей, ішек таяқшасы, т.б. дамиды. Осы температурада бөгде микрофлораның дамуын болдыртпайтын сүт қышқылды бактериялар дамымайды. Осы кезең сүтті базарда тарату кезеңіне сәйкес келеді. Сондықтан базарда сүттің сапасын қадағалаудың маңызы зор.

Сүт қышқылды фаза. 10^0 C-тан жоғары температурада сүт қышқылды бактериялар дами бастайды. Олар $30-35^0$ C-та оптималды дамиды. Сүттегі сүт қышқылды бактериялардың дамуы оның қышқылдығының өсуімен байқалады. Осымен аралас микрофлора фазасы сүтқышқылды фазаға ауысады. Бұл фазада сүт бөгде микрофлорадан толығымен босатылып, соңында сүттің микрофлорасы сүтқышқылды бактериялармен беріледі.

Сүт сапасының көрсеткіштері

Сатылатын сүт пен сүт өнімдерінің сапасы жоғары және стандарт талаптарына сәйкес болуы керек. Сапалы жаңа (балауса) сүттің консистенциясы сұйық біртекті, түсі – ақ сарғыш реңі бар ақ түсті, иісі мен дәмі – жаңа сүтке тән жағымды болуы керек. Ешқандай бөгде иісі, дәмі болмауы керек.

Сүттің түсі сүттегі пигмент түзуші микробтардың болуынан, пигменті бар жемді қолданғаннан өзгереді. Сонымен бірге сүттің түсі малдың ауруынан да өзгереді. Мысалы, сиырдың желіні қабынғанда сүт сарғыш түске боялады.

Сүттің түсі мен консистенциясы өзгергенде, жағымсыз дәмі мен иісі болғанда, оны малдың жеміне жібереді.

Сүттегі майдың мөлшері сүттің түріне сәйкес келуі керек. Сүттің қышқылдығы 21^0 Тернерден аспауы керек. Тек 6 %-дық пастерленген сүттікі 20^0 T, ол белокты сүттікі 25^0 T. Сүттің барлық түрлерін 8^0 C градустық температурада сақтайды. Барлық пастерленген сүтте фосфатаза болмауы керек.

Сүттің табиғилығы мен жаңалығын сипаттайтын негізгі физика-химиялық көрсеткіштеріне: **салыстырмалы салмағы, қышқылдығы, майдың мөлшері мен құрғақ қалдығы жатады.** Сүттің салыстырмалы тығыздығы 1,027-1,034 арасында ауытқып отырады.

Пастерленген сүтте патогенді микрофлора болмауы керек.

Сүт флягта тасымалданса, флягтың қақпағын резиналы қақпақшамен тығыздап жауып, пломба (сүргіш) басылады. Цистернаның краны мен люктеріне де пломба соғылады. Қағаз пакетте, полиэтилен қапшықта және басқа да тарада шығарушы

кәсіпорынның номері, сауда белгісі, жарамдылық мерзімі көрсетіліп соғылады. Сүтті флягқа немесе цистернаға құйғанда тараға жоғарыдағыдай мәліметтері бар зат белгі (этикетка) жапсырылады. Санитариялық ережелерге сәйкес пастерленген сүт технологиялық процесс ақталған сәттен 0-8⁰ С-та 36 сағаттан артық сақталмауы тиіс.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Сүттің тағамдық және биологиялық құндылығы неде?
2. Сүттің органолептикалық, физико-химиялық және микробиологиялық көрсеткіштері қандай?
3. Сауын сүтін алу кезінде қойылатын санитариялық-гигиеналық талаптар қандай?
4. Сүт арқылы таралатын қандай жұқпалы ауруларды білесіз? Олардың алдын алу жолдарын атаңыз.
5. Сүт өнімдерін өңдеу (пастерлеу, стерилизация) кезінде қолданылатын әдістер және олардың маңызы қандай?

№ 6 дәріс

1) Тақырыбы: Ет және ет өнімдеріне қойылатын гигиеналық талаптар. Балық, балық өнімдері мен теңіз өнімдеріне қойылатын гигиеналық талаптар. **2) Мақсаты:** Еттің азықтық және биологиялық құндылығымен, ет арқылы адамға берілетін жануарлар ауруларымен және балықтың тағамдық және биологиялық құндылығымен, санитарлық бағасы мен тұрғындардың тамақтануындағы қалбырдағы өнімдердің маңызы, қазіргі кезде өнімдерді қалбырлау үшін қолданылатын әдістерімен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Ет және ет өнімдері адамның тамақтануындағы ақуыздың, майдың, минералдар мен экстрактивті заттардың және кейбір дәрумендердің қайнар көзі болып табылады.

Ет ақуызының биологиялық қасиеті әр түрлі. Бұлшық еттегі ақуыздар -миозин және миоген (50%), актин (12-15%) аса құнды. Олар барлық алмастырылмайтын аминқышқылдарынан тұрады және қолайлы үйлестірілген. Ет ақуызды өсу қасиеті жоғары аминқышқылдарының мол болуымен ерекшеленеді. Жылуды өңдеу барысында еттегі ақуыз мөлшері аз өзгереді.

Дәнекер тіндеріндегі ақуыз аса бағалы деп саналмайды. Олар коллаген және эластин альбуминоидтарынан тұрады.

Желатин түріндегі көп мөлшердегі коллагенді тағамға пайдалану бүйрекке кері әсерін тигізеді. Еттің жалпы мөлшерінің 1% эластин құрайды. Қазіргі кезде еттің тағамдық құндылығы триптофан және оксипролин аминқышқылдарының коэффициенті арқылы бағаланады. Триптофан толыққанды, ал оксипролин толыққанды емес аминқышқылдарынан тұрады.

Еттің негізгі құрамдас бөлігіне экстрактивті заттар жатады, олар азотты және азотты емес деп бөлінеді. 1 кг етте шамамен 3,5г азотты экстрактивті заттар бар.

Азотты экстрактивті заттарға карнозин, креатин, ансерин, пуринді негіздер және т.б. жатады. Экстрактивті заттар тағамның дәмдік қасиетін жақсартып, ас қорыту бездерінің секрециясын жақсартады.

Азотсыз экстрактивті заттар – гликоген, глюкоза, сүт қышқылы етте шамамен 1 % шамасында болады. Олардың белсенділігі азотты аминқышқылдарынан анағұрлым төмен.

Ет майының ерекшелігі – еру қабілетінің төмендігінде. Құрамында қаныққан май қышқылдары мол болғандықтан олардың еру температурасы өте жоғары.

Биологиялық қасиеті жағынан шошқаның майы өте жақсы. Онда полиқанықпаған май қышқылдары, әсіресе арахидон қышқылы мол. Шошқа майының еру температурасы төмен.

Ет - минералды заттардың негізгі көзі. Еттерде минералды заттардың мөлшері 1,5 %. Олардың ішінде аса маңыздысы калий, фосфор және темір, олардың мөлшері еттің әр түрінде әртүрлі. Мысалы, азық-түліктің 100 гр. жеуге жарамды бөлігінде фосфордың мөлшері 150 мг болса, сол мөлшердегі шошқа, қой, сиыр еттерінде 240 мг, темір 2 мг кездеседі және олардың барлығы да жеңіл сіңіріледі. 100 гр. етте магнийдің мөлшері 16 мг, натрий 54 мг. Ет-мыс, мырыш, йод және т.б. микроэлементтерінің көзі.

Етте дәрумендерден тиамин, рибофлавин, пиридоксин, никотин, пантотен қышқылдары, холин мол. Еттің сапасын сипаттайтын көрсеткіштерге бұлшық ет іші майы, еттің ылғалды байланыстыру қабілеті мен бояуының қанықтығы жатады. Етті дайындау кезінде технологиялық үдерістің бұзылуы тағамдық токсикоинфекцияның дамуына себепкер болуы мүмкін.

Санитарлық тұрғыдан мінсіз өнім дайындау үшін шұжық өндірісінде қатаң санитарлық тәртіп сақталуы тиіс. Әсіресе етті тарту (фарш) барысына зор көңіл бөлген жөн. Оларға қойылатын негізгі талаптарға:

1. Шикізат ретінде жоғары сапалы өнімді пайдалану;
2. Жұмыс орындары мен цехтарда тиімді санитарлық-гигиеналық жағдай жасау;
3. Тартылған ет өндірісінде жеке бастың гигиенасын жоғары деңгейде сақтау;
4. Технологиялық талаптарды қатаң сақтау;
5. Тартылған етті өндіру барысында салқындатқан температуралық тәртіпті қамтамасыз ету;

Етті пайдалану барысында адамдарда гельминттер дамуы мүмкін. Оларға тениндоз, трихинеллез, эхинококкоз, фасциолез жатады.

Ет сонымен қатар адам мен жануарға бірдей берілетін ауру көзі болуы да мүмкін. Ондай ауруларға сібір күйдіргісі, сарып, туберкулез, аусыл аурулары жатады.

Балық және балық өнімдері - адамның тамақтануында үлкен роль атқаратын өнім. Сапасы мен саны жағынан балықтың ақуызы ет ақуызынан қалыспайды. Балық ақуызы липотропты қасиетке ие, себебі оның құрамында метионин аминқышқылы мол. Ақуыздың мөлшері 8-14%. Балық майында майда еритін дәрумендер мол. Құрамындағы майға байланысты балық 3 топқа бөлінеді: 1. Арық балық – майдың мөлшері 4%-ға дейін; 2. Майлылығы орташа 4-8%; 3. Майлы балық – майдың мөлшері 8%-дан жоғары. Балықтың минералдық құрамы, әсіресе теңіз балықтарының құрамы микроэлементтерге бай, оның ішінде биологиялық белсенді йодтың мөлшері көп. Балықты сатып алмас бұрын тоңазытқыштағы температураға назар аударған жөн. Соған сәйкес балықтың дұрыс сақталғандығын анықтауға болады.

Жаңа ауланған балық еті серпімді, саусақпен басқан соң қайта қалпына келуі қажет.

Тірі балықтың сыртқы жамылғысы таза, сыртқы қабықшасының түсі табиғи түрінде еш өзгеріссіз болуы қажет.

Салқындатылған балықтың сапасын сыртқы пішініне байланысты анықтайды – балықтың сыртқы жамылғысы таза, табиғи бояуы өзгермеген, желбезектері қанық қызылдан қызғылт түске дейін, еш зақымданбаған болуы тиіс.

Мұздатылған балық сапасы бойынша 1- және 2- сортқа бөлінеді. Бірінші сортты балықтың қондылығы әртүрлі болып келеді. Олардың сыртқы қабығы таза, бояуы табиғи, зақымданбаған болуы тиіс. Ал екінші сортты балықтың қондылығы әртүрлі, соғылған және қан ұйыған жерлері бар, түсі өзгерген, майлы балықтың түсі сарғайған.

Мұздатылған балық сүбесі. Сүбенің сапасы келесі талаптарға сай болуы тиіс: текшелер (брикеты) таза, тығыз, тегіс, терісі мен еті бұзылмаған, етті еріткен соң да еті тығыз, сүбенің иісі жаңа ауланған балықтың иісіндей болғаны жөн.

Жергілікті жағдайға байланысты балықты салқындатудың бірнеше әдістері бар: теңіз суын, мұзды немесе салқындатылған ас тұзының ерітіндісін қолдану. Соңғысында балықты ас тұзының ерітіндісіне батырады немесе ерітіндіні балыққа шашады. Табиғи мұзбен салқындату – кең тараған әдістердің бірі. Бұл мақсатта қолданылатын мұздың сапасы мен ондағы микроағзалар саны ауыз суға қойылатын талаптарды толық қанағаттандырады. $-6-8^{\circ}$ температурада өңделген балық мұздатылған деп аталады. Балықтағы судың мөлшері мұзға айналғандықтан, мұздатылған балық салқындатылған балыққа қарағанда сақтауға төзімді. Мұздатудағы негізгі үдеріс тіндердегі сулар кристалданады.

А) Температуралық факторлардың әсерімен қалбырлау

1. Жоғары температураның көмегімен қалбырлау

а) зарарсыздандыру

б) пастеризациялау

2. Төменгі температурамен қалбырлау

а) салқындату

б) мұздату /қатыру/

3. Ультразоғары жиіліктің көмегімен қалбырлау.

Б) Сусыздандыру арқылы қалбырлау /кептіру/

1. Атмосфералық қысым жағдайында сусыздандыру /кептіру/

а) табиғи, күн арқылы кептіру

б) жасанды /камералы/ кептіру – тамшылату, шашырату, қаптау

2. Вакуумды жағдайда сусыздандыру

а) вакуумды кептіру

б) сублимационды кептіру /лиофилизациялау/

В) Ионды радиация арқылы қалбырлау

1. Радаптертизациялау

2. Радуртизациялау

3. Радисидациялау

Г. Ортаның қасиеттерін өзгерту арқылы қалбырлау

1. Осмостық қысымды жоғарылату:

А. Тұздау

Б. Қант қосу

2. Сутек иондардың жоғарғы концентрациясымен қалбырлау.

А. Маринадтау

Б. Ашыту

Д. Химиялық заттармен қалбырлау

1. Антисептиктермен қалбырлау

2. Асептиктермен қалбырлау

3. Антиқышқылдарды қолдану

Е. Қосарланған әдістермен қалбырлау

А. Сүрлеу

Б. Презервациялау

Берілген (келтірілген) жіктеулерге қарай, тамақ өнімдерді консервілеу түрлері жеткілікті екенін, сонымен қатар, химиялық құрамының аз өзгеруімен ұзақ уақыт сақтауға мүмкін беретін көреміз.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Еттің тағамдық және биологиялық құндылығы неге байланысты?
2. Ет сапасы қандай көрсеткіштермен сипатталады?
3. Етті пайдалану барысында адамдарда қандай гельминттер дамиды?
4. Ет арқылы қандай жұқпалы аурулар беріледі?
5. Балықтың азықтық және биологиялық құндылығы қандай?

№ 7 дәріс

1) **Тақырыбы:** Генді – модифицирленген өнімдер (ГМӨ).

2) **Максаты:** студенттерді функционалды тағамдармен және оларды пайдалану перспективалары мен генді модифицирлен тағамдық азық-түліктермен және ГМӨ-мен таныстыру.

3) **Дәріс тезистері:** «Функционалды тағам» терминін ең алғаш 80-жылдары Жапон нутрициологтары тәжірибеге енгізген болатын. Функционалды тағамдарға байытылған немесе құрамы өзгертілген және биологиялық белсенді тағамдық азық-түліктер жатады. Тағамдық азық-түліктер тағамдық талшықтармен, микроағзалармен (бифидо- және лактобактериялар), тотығуға қарсы заттармен, дәрумендермен (А, Е, С, бета-каротин), минералды заттармен (калий, кальций және т.б.), микроэлементтермен (темір, мырыш, фтор, селен және т.б.) и флавоноидтармен (фитоэстрогендер, кверцетиндер және т.б.). байытылады. Функционалды тағамдар асқазан-ішек жолдарының, жүрек-қан-тамыр жүйесінің жағдайын жақсартып, қоршаған ортаның жағымсыз факторларына ағзаның бейспецификалық резистенттілігін және ағзаның энергия алмасуын жоғарылатады. Функционалды тағамдарды пайдалану тамақтануды тез арада түзетуге мүмкіндік береді. Мұндай өзекті мәселелерді шешу үшін азық-түлік тауарларының ассортиментін көбейту, тағамдық азық-түліктерді өңдеудің жаңа технологияларын енгізу, халыққа тиімді тамақтанудың негізгі ережелерін таныстыру қажет.

Ең алғашқы гендік инженерияның нысаны адамдағы ішек таяқшасына *Escherichia coli* бөгде ДНК енгізілген болатын. Содан бері гендік инженерия жылдам қарқынмен дами бастады. Әр түрлі ағзалар – вирустар, микроағзалар, жаңа мүмкіндікке ие болған өсімдіктер мен жануарлар пайда болды. Оларды медицинада, тағам өндірісінде және басқа да өндірістерде пайдалана бастады. Генді модифицирленген өнімдер: сүтқышқылды бактериялар, ашытқылар, сүт өнімдерінен ферментті препараттар; сусын өндірісінде жаңа құрамында ақуызы мол өнімдер; генді модифицирленген дәнді дақылдар.

Дүние жүзінің 34 елінде 56 түрлі трансгенді ауылшаруашылығы өнімдері әсіресе Солтүстік Америка, Канада, Франция, Англия елдерінде көп өндіріледі. Ең алғашқы трансгендік өнім пісіп жетілу мерзімі ұзартылған қызанақ болатын. Ол 1994 жылы май айында АҚШ ресми түрде тіркелген.

«Calgene» компаниясының өтініші бойынша америкалық FDA (Тағамдық азық-түліктер мен медикаменттер әкімшілігі) бұл модифицирленген қызанақты FLAVR SAVR ТМ басқа қызанақтар секілді адам ағзасына қауіпсіз деп санап, жаппай өсіруге, сатуға рұқсат берді. 1995 компания гербицидтерге төзімді сояны, колорад қоңызына төзімді картопты, зиянкестерге төзімді жүгеріні, жәндіктерге төзімді асқабақты және басқа да көптеген ауылшаруашылығы өнімдерін өндіруге рұқсат етті.

Гендік модификация қалай жүреді?

Модификациялаудың немесе ағзаны өзгертуден бұрын оған қандай қасиет беру қажеттігін анықтау қажет. Егер өсімдіктерді жәндіктерден қорғау қажет болса, онда оларды үркітетін арнайы заттар, мысалы токсин түзетін бактерияларды – протеинді қолданады, себебі ол осындай генді синтездейді.

Гендік технологияның он және теріс жақтары.

Биотехнология өнімділігі жоғары, жәндіктерге, вирустарға, гербицидтерге төзімді жаңа дақылдарды өндіруге мүмкіндік береді. Тағамдық құндылығы жоғары тағамдық азық-түліктерді алуға болады, мысалы, құрамында дәрумендері мол қызанақ немесе аллергияға мөлшері аз арахис. Сондай-ақ генді модифицирленген жануарлар, мысалы, тез көбейетін құстар немесе ауруға төзімді балықтар.

Генді модифицирленген микроағзалар мен ашытқыларды сыра мен спирттік өнімдерді ферменттеу үшін қолданады. 1982 жылы АҚШ азық-түліктер мен медикаменттер Әкімшілігі (Food and Drug Administration) алғашқы генді модифицирленген дәріні – бактериялардан өндірілген инсулинді адамдарға қолдануға рұқсат етті. лекарство – человеческую форму инсулина, разработанную из бактерий.

Адамдардағы ДНК тізбегін анықтау 1985 жылдан бері криминология саласында «саусақ таңбасын» анықтау арқылы кінәлі адамды табуға мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда гендік инженерияның мүмкіндігіне ешкім шек қоя алмайды. Бірақ генді модифицирленген өнімдердің жағымсыз зардаптары мен әсері қаншалықты болатынын ешкім дәл айта алмайды. Ғалымдардың өздері гендік технологияны кез-келген басқа технология секілді ағзаға қауіпті болуы мүмкіндігін ескертеді.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Гендік-модифицирленген өнімдер (ГМӨ) дегеніміз не және олар қалай алынады?
2. ГМӨ қолданудың азық-түлік қауіпсіздігіне әсері қандай?
3. Гендік модификация қандай мақсаттарда жүргізіледі?
4. ГМӨ-нің адам ағзасына және қоршаған ортаға ықтимал зияны мен пайдасы қандай?
5. ГМӨ өнімдерінің өндірісі мен айналымына қатысты санитариялық-гигиеналық және заңнамалық талаптар қандай?

№ 8 дәріс

1) Тақырыбы: Қоршаған ортаның қолайсыз факторлары жағдайындағы халықтың тамақтануы.

2) Мақсаты. Студенттерге емдік-профилактикалық тамақтанудың негізгі түрлерімен, тағайындалулары мен диеталық тамақтанудың ерекшелігі мен құру қағидаларымен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Емдік-профилактикалық тамақтануды қолайсыз өндіріс жағдайында жұмыс істейтіндерге қолданады. Оның мақсаты – ағзаның тосқауылдық қызметін жоғарылату, улардың метаболизмін және олардың ағзадан шығуын жылдамдату, биологиялық белсенді заттардың жоғары дәрежеде болатын шығынын өтеу, ағзаның жалпы резистенттілігін арттыру және зиянды факторлардың әсеріне көп ұшырайтын мүшелер мен жүйелердің функционалдық жағдайын жақсарту арқылы алиментарлық жолмен кәсіби патологияның алдын алу. Емдік-профилактикалық тамақтануда 8 рацион қолданылады.

Рацион 1 - белсенді заттармен және иондағыш сәулелену көздерімен байланыста болатын жұмыс істеушілерге арналған. Оның құрамына ағзаны сәуле жүктемелерінен

қорғауда қамтамасыз ететін және бауырдың антиотсикалық қызметін жақсартатын антиотсиканттар, липотропты заттар кіреді.

Рацион 2 - өндірісте бейорганикалық қышқылдармен, металдармен, хлордың және фтордың қосылыстарымен, фосфорорганикалық және цианды қосылыстармен байланыста болатын жұмысшыларға арналған. Оның құрамына қосымша А дәрумені және С дәрумені енгізілген.

Рацион 2а - хром және құрамында хромы бар қосылыстар өндірісінде жұмыс істейтін жұмысшыларға арналған. Оның міндеті - ағзаның сенсублизациялануын төмендету, ол үшін рационның құрамына қосымша С, А, РР дәрумендері, S-метилметионин, минералды су енгізілген, жас көкөністер мен жемістердің ассортименті (түрлері) көбейтілген.

Рацион 3 - өндірісте қорғасынның бейорганикалық және органикалық қосылыстарымен байланыста болатын жұмысшыларға арналған. Рацион аскорбин қышқылымен, дәрумендер мен тағамдық талшықтардың сақталуымен, жоғары температурада өңделмеген жас көкөністермен және жемістермен байытылған. Сүт, айран және ашытылған сүт өнімдерімен алмастырылады.

Рацион 4 - жоғары қысым жағдайында бензол, фенол, хлорланған көмірсутектер, азобояғыштар, мышьяк, сынап өндірісінде жұмыс істейтіндерге арналған. Бауырды және қан түзуші мүшелерді қорғауға бағытталған, соған байланысты құрамында майы аз, бірақ липотропты заттармен және С, В дәрумендерімен байытылған.

Рацион 4 а - фосфор қышқылымен, сары фосформен, фосфор ангидридiмен байланыста болатын адамдарға арналған. Оның құрамына едәуір мөлшерде көкөністер және жануар тектi ақуыздар кіреді, бірақ майлардың мөлшері максималды азайтылған, ал сүт, фосфор қосылыстарының асқорыту жолдарынан сіңуін азайту мақсатында, айранға алмастырылған.

Рацион 4 б - анилин, толудиин туындыларымен, динитрохлорбензолмен және динитротолуолмен жұмыс істейтіндерге қолданады. Мақсаты – ағзаның детоксикациялаушы мүмкіншілігін арттыру, ол үшін рационда өсімдік құрам бөліктерінің мөлшерін көбейтеді және рационды С, В₁, В₂, В₆, РР, Е, дәрумендерімен, сондай-ақ глютамин қышқылымен байытады.

Диетология медицина ғылымының бөлімі, адамдардың қалыпты және патологиялық жағдайда тамақтануын зерттейді;

Диеталық тамақтану диеталық тамақтануды қажет ететін тұрғындарға қызмет көрсетуге арналған қоғамдық тамақ.

Диетотерапия белгілі бір диетаны қолдану арқылы емдеу тәсілі.

Емдік тамақтанудың негізгі қағидалары

Кез келген диетаны құрастырған кезде келесі қағидалар ескерілуі қажет:

1.Науқас адамды тамақтық заттар мен энергияға физиологиялық қажеттілігін қамтамасыз ету. Денсаулық сақтау министрлігі бойынша физиологиялық нормалы тамақтану адамның жынысы, жасы, мамандығына және т.б. байланысты болады. Адамдардың тағамға орташа қажеттілігі кейбір аурулар кезінде бұзылуы мүмкін. Бұл кезде науқасқа күнделікті тағам рационына тағамдық белсенді заттар қосады және алып тастайды. Мысалы: қант диабеті кезінде көмірсулар құрамы азаяды, ал кейбір бүйрек аурулары кезінде ақуыз құрамы азаяды. Осыған байланысты емдік тамақтану ауру ағзаның қажеттілігіне сәйкес сәйкестендірілген болу керек.

2. Адамдарда тағамның сіңірілуін анықтайтын биохимиялық және физиологиялық заңдылықтарды ескеру, яғни тағамның сіңірілуінің маңызды

жағдайы болып ағзаның ферменттері және тағамның химиялық құрамы арасындағы сәйкестілікті сақтау жатады.

Бұл ереже тағамның сіңірілуінің аралық кезеңдерінде сақталуы тиіс:

АІЖ тағамды қорыту және сіңіруде, сіңірілген тамақтық заттарды тіндер мен жасушаларға тасымалдануында, олардың тамақтану үдерісінде, сонымен қатар ағзадан алмасу өнімдерін шығару кезінде бұл ережелер сақталуы керек.

Ұсынылған жоспардан келесідей жағдайларды бөліп алуға болады:

а) науқастың жеке тамақтануы, антропометриялық мәліметтер бойынша (бойы, салмағы, т.б.) мысалы, атеросклерозбен ауыратын науқасқа жеңіл сіңірілетін көмірсу, май, холестеринді тамақтық диета ұсынылуы керек;

ә) диетаны қолдану асқазан жүйесінде бұзылған зат алмасу үдерісін қалпына келтіру бойынша табылады;

б) ағзаға тамақтық заттардың әсер етуі;

в) зақымдалған ферменттік жүйені рациондағы тамақтық заттардың мөлшерін өзгерту жолымен жеңілдету, сонымен қатар тағамның қасиетін асқорыту жүйесінің бұзылуында физиологиялық тітіркендіргіш ретінде өзгерту. Осы жағдайда тағамның жақсы және оңай сіңірілуін қамтамасыз ететін өндеудің технологиялық әдісін таңдайды. Мысалы, асқорыту үдерісінің бұзылуында АІТ ауруларында диетаға жеңіл қорытылатын ақуыздар мен майларды енгізеді, өйткені олар зақымдалған мүшені жеңілдетуін қамтамасыз етеді;

г) синтезді ынталандыру үшін арнайы тағамдар дайындау, әсіресе аминқышқылы, дәрумендер, микроэлементтер, кейбір май қышқылдары. Бауырдың аурулары кезінде липотропты заттар ұсыну. Ол бауырдың қызметін жақсартады;

д) ауру ағзадан жоғалтатын жеке заттардың үлкен жұмсауының компенсациясы. Мысалы: анемия кезінде қан жоғалту қалпына келтіру үшін диетада қан тізімі микроэлементтерді (Fe, Mg, Si) т.б. бірқатар дәрумендер мен жануар текті толық құнды ақуыздардың мөлшерін арттыру қажет;

е) тамақтану тәртібінің өзгеруі ағзада биохимиялық үдерістің өзгеруіне алып келеді. Мысалы: семіздік кезінде төменгі калориялы тамақтар беру керек;

ж) асқазанға түскен улы заттарды залалсыздандыру керек..

САНАТОРИЯЛАРДА ЕМДІК ТАМАҚТАНУДЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Санаторийдегі емдік тамақтануды басқару бас дәрігерге немесе оның орынбасарына жүктеледі. Тікелей әдістемелік және ұйымдастыру басқаруын дәрігер-диетолог немесе емдеу дәрігерінің біреуі іске асырады.

Санаторийдегі емдік тамақтануды демалушылардың 65%, ал асқорыту мүшелері аурулары кезінде 98-100% алады. Санаторий мен ауруханадағы емдік тамақтанудың айырмашылығы келесілермен негізделеді:

Санаторийлерде асқынусыз созылмалы аурулармен ауыратын, сонымен қатар жедел сырқаттардан кейінгі сауығу кезеңіндегі адамдар жатады. Мұның бәрі санаторийдегі диетада көрініс береді:

а) өте қатал диеталар (№ 1а, 4, 5а, 10а, 10п) сирек қолданылады - ауру асқинуы кезінде;

б) санаторийлердің нөмірлі жүйесіндегі кейбір жеңілдектер рұқсат етілуде.

Санаторий ас блогы штаты ауруханалардікінен қызметкерлермен ерекшеленеді.

Емдеу мекемелеріне қарағанда, санаторийдің жекелей тамақтандыру мүмкіндігі зор: қажет болғанда шағын топтарды бөліп жекелеуге болады.

Сонымен, санитарлық-гигиеналық тәртіптің ұйымдастырылуы ауруханалар мен санаторийлерде ұтымды емдік тамақтануды қамтамасыз ететін шаралар жүйесінде басты орын алады.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Емдік-профилактикалық тамақтану қандай мақсатта тағайындалады?
2. Емдік-профилактикалық тамақтанудың қандай рациондарын білесіз?
3. Емдік-профилактикалық тамақтануда нені қолданады?
4. Емдік-профилактикалық тамақ қай күндері беріледі?
5. Диеталық тамақтану қандай жағдайда ұйымдастырылады?

№ 9 дәріс

1) Тақырыбы: Тамақтан улану және оның жіктелуі. Тамақтық токсикоинфекциялар. Тамақтық бактериялық токсикоздар.

2) Мақсаты: Студенттерді тамақтан уланудың анықтамасы мен жіктелуімен, тамақтық токсикоинфекцияның этиологиясы, патогенезі, қоздырғыштарымен, тамақтық бактериалды токсикоздардың этиологиясымен, патогенезі және негізгі құрылымдарымен таныстыру.

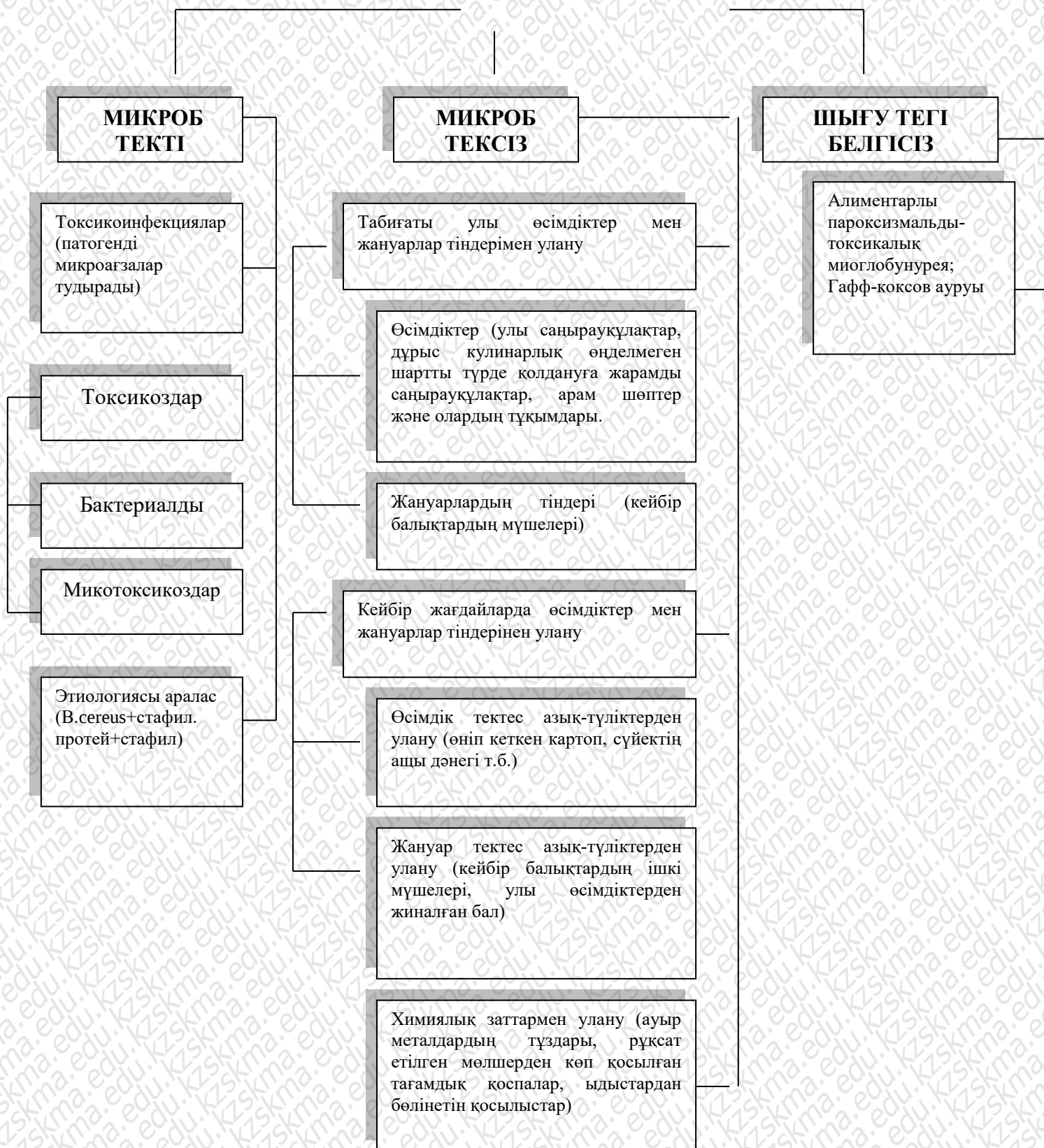
3) Дәріс тезистері: Тағамдық улану - ауру тудырғаш микроағзалар немесе олардың токсиндері бар немесе ағзаға улы әсері бар табиғаты микробты емес тағамдарды пайдаланғанда дамиды ауру.

Ішек инфекцияларынан айырмашылығы тағамдық улану жұқпалы емес, ауру адамнан сау адамға берілмейді.

Бұл ауруға тән қасиет бір мезгілде көптеген адамдарды қамтиды, ал кейде жеке жағдайлар да кездеседі. Ауру кенет басталып, қысқа уақыт жүреді. Улану көбіне тек бір ғана тағамды жегеннен болуы мүмкін. Құрамында зиянды заттары бар (пестицид, қорғасын) тағамды ұзақ уақыт пайдаланғаннан уланудың созылмалы түрі дамиды.

Уланудың клиникалық көрінісіне асқазан ішек трактысының бұзылуы жатады. Бірақ кейбір жағдайларда бұл симптомдар (ботулизмде, қорғасынның қосылыстарымен улануда) болмауы да мүмкін. Тағамдық улануға балалар, егде жастары адамдар мен асқазан-ішек трактысында аурулары бар адамдар аса сезімтал. Оларда улану ауыр түрде өтеді. Этиологиялық белгілеріне орай тағамдық улануды 3 топқа бөледі.

ТАҒАМДЫҚ УЛАНУ



Тағамдық токсикоинфекция - қысқа мерзімді мен айқын интоксикациямен сипатталатын жедел ауру. Токсикоинфекция патогенезін айқындайтын факторларға тағам құрамындағы ауру қоздырғыштарының ағзаға түсуі жатады. Ағзадан тыс тағамдық токсикоинфекция тағамдық азық-түліктерде жылуға тұрақты токсикалық заттар түзеді.

Залалданған азық-түліктерді жылытқанда токсикоинфекция қоздырғыштарының жалпы бұзылуы байқалып, нәтижесінде токсикалық заттар (эндотоксин) бөлініп, тағамға түседі. Тағамдық токсикоздар тағамда өсіп-өнген кейбір микроағзалардың (экзотоксиндердің) токсиндерінің ағзаға әсер етуімен байланысты.

Тағамдық бактериалды токсикоздар құрамында бактерия токсиндері бар, азық-түліктерді пайдаланғанда дамиды. Бұл топтардағы ауруларға стафилококкты токсикоздар, ботулизм және микотоксикоздар жатады.

Стафилококктар – спорасыз, факультативті анаэробтар. Олар 25-37⁰С температурада жақсы көбейеді. Бірақ олар 20-22⁰С температурада да көбейіп, 10⁰С температурада көбеюі баяулайды, ал 4-6⁰С-та – тоқтайды. Стафилококктар қоршаған орта факторларының әсеріне төзімді. 70⁰С температураға 1 сағаттан аса төзімді, ал 80⁰С-та 20-30 минуттан соң өледі; дәл осындай температурада ылғалды ортада 1-3 минуттан соң өледі. Штаммның кейбір түрлері 100⁰С температурада жарты сағатқа дейін шыдайды.

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Тағамдық улану дегеніміз не?
2. Микроб текті тағамдық улануға не жатады?
3. Микроб тексіз тағамдық улануларды білесіз бе?

№ 10 дәріс

1) Тақырыбы: Микробты емес тамақтан улану. Тамақтан уланудың алдын алу.

2) Мақсаты: Студенттерді табиғаты микробтық емес тағамдық уланудың ерекшелігімен және шығу тегі әртүрлі тамақтан уланудың алдын алу жолдарымен таныстыру.

3) Дәріс тезистері: Табиғаты бактериалды емес тағамдық ауруларға тән ерекшелік көбіне үй жағдайында кездеседі және зардап шегушілердің саны аз болады. Тағамдық аурулардың ішінде табиғаты бактериалды емес улану 7-15 пайыз құрайды. Бұл ауруларға өлім көрсеткішінің жоғары болуы тән, олар улы саңырауқұлақтар мен жабайы өсімдіктерді пайдаланғанда дамиды. Уланудың бұл тобына жеуге жарамсыз улы саңырауқұлақтарды (саңырауқұлақтар мен жабайы өсімдіктер), уақытша улы қасиетке ие болған (картоп соланині, жемістердің ащы дәні, жануарлардың мүшелері) тағамдық азық-түліктердің улы қоспаларымен (ауыр металдардың тұздары, арамшөптермен улы химикаттар) улану жатады.

Саңырауқұлақтармен улану. Өсімдіктермен уланулардың арасында саңырауқұлақтармен улану жиі кездеседі. Саңырауқұлақтармен уланудың шамамен 15 пайыз өліммен аяқталады. Саңырауқұлақтар жеуге жарамды, жарамсыз болып бөлінеді. Жеуге жарамды саңырауқұлақтардың өзі шартты және шартсыз түрде жеуге жарамды саңырауқұлақтарды (ақ саңырауқұлақ, шампиньондар және т.б.) әдетте тағамға пайдаланғанда алдын ала немесе қосымша өңдеудің қажеті жоқ.

Шартты түрде жеуге жарамды саңырауқұлақтарды дұрыс дайындамаған жағдайда тағамдық улану дамиды. Бұл саңырауқұлақтарды кулинарлық өңдеудің алдында ұзақ

уақыт қайнатады немесе суда жібітіп қояды. Улы саңырауқұлақтарға боз уқұлақ, шыбын жұт т.б. жатады.

Боз уқұлақ пен шартты түрде жеуге жарамды саңырауқұлақтармен улану аса қауіпті. Улы саңырауқұлақтармен улану көбіне жаздың аяғына қарай, оларды көп жинайтын кезеңде байқалады және жеке немесе отбасылық сипатта болады.

Улы қасиетке ие болған жеуге жарамды кейбір тағамдық азықтармен улану. Тағамдық уланудың бұл тобына картоп соланині, жемістердің ащы дәні, жануарлар мен балықтардың мүшелері т.б. жатады.

Картоптың құрамындағы соланиннің мөлшері 11мг пайыз, ол әсіресе картоптың қабығында көп 30-64 мг пайыз. Өнген немесе жасыл түске енген картопта соланин мөлшері (420-730 мг пайыз) көбейеді. Соланин қасиеті жағынан гликозидтерге жақын, гемотитикалық улы затқа жатады, яғни қандағы эритроциттерді бұзады. Адамдарды улануға әкелетін соланиннің улы мөлшері 200-400 мг пайыз. Құрамында соланиннің мөлшері көп картоптың дәмі ащылау, оны жегенде жұтқыншақты қырнап өткендей әсер қалдырады. Улану барысында асқазан – ішек трактысында аздаған бұзылыстар байқалады. Картопта соланин мөлшерінің жинақталуының алдын алу үшін қараңғы бөлмеде 1-2⁰С температурада сақтайды. Түсі жасыл тартқан картопты жеуге болмайды.

Фазин-шикі фасольдың құрамында болатын улы зат. Тағамға фасольдан дайындалған ұн мен тағамдық концентраттарды пайдаланғанда тағамдық улану туындауы мүмкін.

Амигдалин-кейбір өсімдіктерде, олардың жемістерінде, тұқымдарында кездесетін улы зат. Ащы миндаль сүйекті жемістердің дәнінде амигдалин гликозиді кездеседі, олардың бұзылуынан синиль қышқылы бөлініп шығады. Ащы миндальды амигдалиннің мөлшері 2-8%, абрикос сүйектерінде 8%, шабдалыда 2-3%, қара өрікте 0,96%; олар ыдырағанда 5,6% синиль қышқылы түзіледі.

Уланудың жеңіл түрінде бас ауырып, жүрек айниды; ал ауыр түрінде адам дірілдеп, көгереді, есінен танады, тіпті өліп кетуі де мүмкін.

Жануарлар мен балықтардың улы ішкі мүшелері мен тіндерінен улану

Кейбір балықтардың қара уылдырығы уылдырық шашар кезде улы қасиетке ие болады. Орта Азия (Балқаш, Ыстық көл көлдері мен Амудария өзенінде, Арал теңізінде және т.б.) суларындағы маринка балығынан улану жағдайлары тіркелген.

Ауыр металдардың тұздарымен улану.

Ыдыстарды өз мақсаттарында пайдаланбаған жағдайда немесе ыдыс жасалған материал, қондырғылар мен құрылғылар гигиеналық талапқа сай болмаған жағдайда ауыр металдардың тұздары улы мөлшерде жинақталуы мүмкін. Өндіріс орындарынан шыққан улы металдар топырақ арқылы тағамдық азықтарға беріледі, олардың қатарына қорғасынды, мышьяқты, мыс пен мырышты, фтор мен оловоны, сурьманы жатқызуға болады.

Бұл заттар отынды жаққанда, ауыл шаруашылығында қолданылатын тыңайтқыштар мен улы химикаттар арқылы да қоршаған ортаға түседі. Ауыр металл тұздарының токсикалық әсері олардың мөлшері мен ағзадағы әсер ету механизміне байланысты. Улану көбіне жедел түрде өтеді және денсаулық жағдайының жергілікті немесе жалпы бұзылыстарымен сипатталады. Металдардың кейбір тұздары жинақталу қабілетіне ие, яғни ағзаға біртіндеп жиналып, созылмалы улануға әкеледі.

Токсикоинфекцияның алдын алу шараларын жүйелеп келесі 3 топқа бөлуге болады:

1. Тағамдық азық-түліктерге жұкпалы ауру тудырушылардың түсуіне жол бермеу;

2. Тағам мен азық-түліктерде микроағзалардың өсуіне жол бермейтін жағдайды тудыру;

3. Тағамдық азықтардағы ауру тудырушыларды жою.

Стафилококкты токсикоздардың алдын алу шараларына тағамдық азықтарға қоздырғыштардың түсуіне жол бермеу, стафилококктардың дамуы мен энтеротоксиннің азық-түліктерге жинақталуына жол бермейтін жағдай жасау жатады.

Тағамдық азықтарда патогенді стафилококктардың өсуінің алдын алуға терінің, жоғарғы тыныс алу жолдарының іріңді қабынулары бар адамдарды дер кезінде анықтап, тағам дайындаудан уақытша аластатылады. Осы мақсатта тағам өндірісінде қол мен тері қабаттарын әрдайым қадағалап отырады. Жақыннан көргіштіктен зардап шегетін адамдар азық-түлікке қарай аса қатты еңкейетін болғандықтан кремді заттарды, дайын тағамдарды, шұжық өнімдерін т.б. дайындауға жіберілмейді.

Токсикоздардың алдын алуға бағытталған іс-шаралардың ішінде өндірістегі санитарлық тәртіп пен жеке бас гигиенасының ережелерін сақтауды жақсартуға (әсіресе дайын кулинарлық және кремдік өнімдерді дайындайтындар үшін), тағамдық уланудың алдын алу сұрақтары бойынша жүйелі түрде гигиеналық сабақтардың өткізілуіне аса зор мән беріледі. Стафилококкты токсикоздардың алдын алуда өндірістік үрдістерді механизациялау мен абаттандыру, санитарлық мәдениетті жоғары деңгейге көтерудің де маңызы зор. Тағамдық азықтарда энтеротоксиндердің пайда болуына жол бермейтіндей жағдай тудыру қажет: азық-түліктер мен дайын өнімдерді салқын жерде сақтау және сату мерзімін қатаң қадағалау.

Тағам өндірісінің барлық салаларында санитарлық-техникалық және сауықтыру шараларының жүргізілуіне байланысты өндірістік өнімдерді пайдалану нәтижесінде ботулизм өте сирек кездеседі. Тағамдық азықтарды салқындату мен мұздату – споралардың өсуі мен токсиндердің жинақталуына қарсы бағытталған ботулизммен күресудің негізгі шаралары. Тағамдық азықтарда ботулизм қоздырғышы дамуының алдын алуға бағытталған тиімді шараларға шикізатты тез өңдеу және балықтардың ішкі мүшелерін дер кезінде алып тастау жатады. Тағамды қалбырлау барысындағы зарарсыздандыру тәртібін қатаң сақтау ботулизм қоздырғышын толық жояды.

Зарарсыздандыруға жататын ісінген белгісі бар қалбырдағы өнімдер аса қауіпті деп есептеліп, зертханалық зерттеудің тексерілуінсіз сатуға жіберілмейді. Егер тағамда токсин бар деген күмән туса, 100°C температурада 1 сағат бойы қыздыру қажет.

Үй жағдайында тағамды қалбырлауда ботулизмнің алдын алу үшін тұрғындар арасында санитарлық ағарту жұмыстарын жандандырып, азық-түліктерді дайындау ережелерімен таныстыру қажет. Үй жағдайында ет, балық, саңырауқұлақты консервілеу ұсынылмайды. Төмен қышқылдағы консервіленген өнімдерге сірке қышқылын қосқан жөн.

Біздің елімізде мемлекеттік масштабта тұрғындар денсаулығына зиянды әсер ететін пестицидтердің мөлшерін азайту жұмыстары жүргізілуде. ҚР-да пестицидтерді регламенттеу мен бақылау үшін санитарлық заңды құжат енгізілген.

Ауыл шаруашылығында қолданылатын химиялық заттардың тізімі жыл сайын қайта қаралып, бекітіледі. Улылығы жоғары препараттар улылығы төмен заттармен алмастырылады. Мемлекеттік санитарлық қызмет өз тарапынан улы химикаттардың өндірісін, тасымалдануын, сақтауы мен қолданылуын қатаң бақылап отырады. Санитарлық-эпидемиологиялық стансаларда азық-түліктердегі улы химикаттардың қалдық деңгейін зертханада бақылау ұйымдастырылады. Әртүрлі азық-түліктердегі улы химикаттардың шектеулі рұқсат етілген мөлшері белгіленген.

Тағамдық азықтардағы пестицидтердің қалдық мөлшерінен арылту әдістері ұсынылады. Әсіресе халық көп тұтынатын, мысалы сүт, азық түліктерге зор көңіл бөлінеді. Сүтті қалдық пестицидтерден арылтудың тиімді әдісі-кептіру. Майсыз сүтті қоюлату және кептіру барысында пестицидтерді толығымен жоюға болады. Майлы сүтті кептіргенде пестицидтердің 20-30 пайызы жойылады. Сондықтан кез-келген азық-түліктің майлылығын азайтқан сайын, ондағы пестицидтің мөлшері де азаяды.

Тамақтық азық – түліктерді санитарлық қорғауға бағытталған іс – шаралармен, тамақтық азық – түліктердің сапа көрсеткіштерімен таныстыру.

Тамақтық азық – түліктерді санитарлық қорғау тұрғындарды жоғары сапалы азық – түліктермен қамтамасыз етудің көптеген сұрақтарын қамтиды.

Тамақтық азық – түліктерді санитарлық қорғаудың маңызды шараларына мемлекеттік стандарттау жатады.

Нормативтік құжаттардың екі түрі бар - стандарттар және техникалық жағдайлар: РСТ – республикалық стандарт; ССТ – салалық стандарт; РТЖ – республикалық техникалық жағдай; СТЖ – салалық техникалық жағдай; ТЖ – кәсіпорынның техникалық жағдайы;

Жоғары сапалы тамақтық азық – түліктер мен дайын тағам өнімдерін шығарудағы маңызды ролді тағам өнеркәсібі өндірісіндегі ведомствалық өндірістік химико - бактериологиялық зертханалар, үлкен қоғамдық тамақтану өндірісіндегі технологиялық тағамдық зертханалар, үлкен қалалардағы, облыстардағы, сауда министрліктеріндегі орталық санитарлық – тағам зертханалары атқарады.

Тамақтық азық – түліктердің сапасы – тағамдық азық – түліктердің жарамдылық деңгейін анықтайтын қасиеттер бірлестігі. Тағамдық азық – түліктердің келесі сапа көрсеткіштері белгілі:

I. Толыққұндылық көрсеткіштері.

A. Тағамдық құндылығы (тұтынушылық қасиеті)

1. Тағам ассортименті (азық-түліктерден дайындауға болатын тағам тізбесі)
2. Органолептикалық қасиеттері (иісі, дәмі, түсі, консистенциясы, сыртқы пішіні)
3. Шығындыруы (приедаемость)
4. Қорытылуы (тамақтық заттардың сіңірілетін түрге ауысуы)
5. Жеңіл қорытылуы (удобоваримость) (ас қорыту мүшелерінің күштену деңгейі)

Б. Биологиялық құндылығы (физиологиялық қасиеті)

1. Органикалық құрамы (ақуыз, май, көмірсу, липоидтар)
2. Дәрумендік құрамы
3. Минералдық құрамы
4. Қоректік заттардың белсенділігі
5. Сіңімділігі

II. Санитарлық – эпидемиологиялық мінсіздік көрсеткіштері

A. Сапалылығы (бүлінген белгілерінің болмауы)

1. Шіруі
2. Тотығуы, тұнбаға түсуі
3. Ашуы
4. Көгеруі

Б. Зиянсыздығы (табиғаты биологиялық, химиялық, механикалық контаминанттарының болмауы)

1. Патогенді саңырауқұлақтар (бактериялар, вирустар, риккетсиялар, карапайымдылар)
2. Саңырауқұлақтардың токсикалық штаммдары

3. Гельминт жұмыртқалары
4. Табиғаты органикалық және бейорганикалық улы заттар
5. Зиянды механикалық қоспалар
6. Зиянкес жәндіктер

4) Иллюстрациялық материал: презентация

5) Әдебиет: № 1 қосымшаны қараңыз

6) Бақылау сұрақтары (Feedback кері байланысы):

1. Табиғаты микробты емес тағамдық улануға уланудың қай түрі жатады?
2. Жеуге жарамсыз азық-түліктермен жедел улану дегеніміз не?
3. Уақытша улы қасиетке ие болған жеуге жарамды тағамдық азықтардан жедел улану қалай жүреді?
4. Тағамдық азықтардағы қоспалардан туындаған уланудың қандай түрлерін білесіз?
5. Токсикоинфекцияның алдын алу қалай жүргізіледі?
6. Ботулизмнің алдын алу шаралары қалай жүргізіледі?
7. Стафилококкты интоксикацияның алдын алудың негізгі шаралары қандай?
8. Микроб тексіз тағамдық уланудың алдын алудың негізгі шаралары қандай?

№ 1 қосымша

Негізгі

1. Тағам гигиенасы [: оқу құралы / ред. Т. Ш. Шарманов. - Алматы : Эверо, 2016. - 288 бет. с.
2. Нутрициология оқулық / Л. З. Тель [ж. б.]. - М. : "Литтерра", 2015. - 512 бет
3. Қожахметова, А. И. Тағам гигиенасы: оқу құралы - Алматы : Эверо, 2014. - 292 .
4. Таукебаева, К. С. Тамақ әзірлеу технологиясы оқулық: Алматы : Эверо, 2013. - 198 бет.
5. Нутрициология : оқулық / Л. З. Тель [ж. б.]. - Алматы : Эверо, 2012

Қосымша

1. Тағам гигиенасындағы зерттеу әдістері : оқу- әдістемелік құрал = Методы исследования в гигиене питания : учебно-методическое пособие / С. К. Бермагамбетова [т/б.]. - Алматы : Эверо, 2017. - 184 бет. с.
2. Абдуллаева, А. А. Оқушылардың салауатты тамақтану негіздері әдістемелік оқу құралы = Основы здорового питания школьников : методическое пособие Алматы : Эверо, 2014. - 114 бет
3. Терехин, С. П. Қазіргі таңда нутрициологияның өзекті сұрақтары кесте және схема түрінде: оқу-әдістемелік құралы - Алматы : Эверо, 2014.
4. Терехин, С. П. Қазіргі таңда нутрициологияның өзекті сұрақтары кесте және схема түрінде : оқу-әдістемелік құрал . - Алматы : Эверо, 2012.

Электронды оқулық:

1. Дұрыс тамақтану негіздері Бейсенбаев А.Ю., Жандарбекова Д.Д., Кожобекова Г.А. , 2016/ <https://aknurpress.kz/reader/web/1188>
2. Тағам гигиенасы .Оқу құралы.- Жалпы редакциясын басқарған академик Т.Ш.Шарманов.Алматы.-Эверо,2020/
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/503/
3. Бермагамбетова С.К.Тағам гигиенасындағы зерттеу әдістері: оқу – әдістемелік құрал /С.К. Бермагамбетова, А.Н. Зиналиева, А.Б. Нагметова, Л.У. Ниязалина, Т.К.Каримов.– Алматы: Эверо, 2020. – 184 б.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2769/
4. Оқушылардың салауатты тамақтану негіздері, әдістемелік оқу құралы./А.А. Абдулдаева, Г.Н.Досжанова – Алматы. «Эверо» баспасы, 2020.-114 б.
https://www.elib.kz/ru/search/read_book/27/
5. Кенжегулова Б.З Тағам гигиенасы пәнінен дәрістер жинағы: «Гигиена және эпидемиология» мамандығы, «Гигиенист – эпидемиолог» біліктілігіне арналған оқу әдістемелік құрал. Типтік оқу бағдарламасына сәйкес дайындалған/Б.З Кенжегулова/Алматы: Эверо, 2016. – 164 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/2801/
6. Терехин С.П., Ахметова С.В., Амреева К.Е. Тағам гигиенасы бойынша таңдамалы дәрістер жиынтығы.Оқу-әдістемелік құрал. – Алматы: ЖШС«Эверо», 2020.- 340 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/445/
7. С.А.Искакова, А.А. Абдулдаева, Г.Н. Досжанова, И.А. Абдрахманова/Қарт және егде жастағы адамдарға арналған салауатты тамақтану негіздері, әдістемелік оқу-құрал./– Алматы. «Эверо» баспасы, 2020, 68 б. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/21/

