

«Мейірбике» жоғары медициналық колледжі ЖШС

Токтасинова Айдана Жамаладиновна

Тақырыбы: Дәрумендер (Витамины): классификациясы. Ағзадағы биологиялық ролі.

Мақсаты: Студенттерге дәрумендердің (витаминдер) түрлері, адам денсаулығы үшін маңызы және жетіспегенде пайда болатын аурулардың түріне тоқталу арқылы білім беру.

Білімділік: Студенттерге білім тереңдету мақсатында адам ағзасындағы витаминдердің қызметі, авитаминоз, гипervитаминоз, гиповитаминоз ұғымдарының мәнін ашу түсінік қалыптастыру.

Дамытушылық: Студенттердің дәрумендер мен минералдардың мағыналарына тоқталу арқылы білімін толықтыру, әр түрлі білім көздерін қолдана білу. Ойларын салыстыруға, анализдеуге, жалпылауға және қорытындылауға үйрету арқылы дамыту.

Тәрбиелік: Студенттерді топпен жұмыс кезінде ұйымшылдыққа және сыйласымдылыққа тәрбиелеу. Өз денсаулығына жауапкершілік сезімін арттыру, салауатты өмір салтын ұстауға тәрбиелеу.

Сабақтың түрі: Аралас сабақ

Пәнаралық байланыс: биология, медицина, валеология

Сабақтың әдісі: СТО: түсіндіре басқарып, жеке және топтық жұмыс, өздік жұмыс, сұрақ – жауап, ойын.

Көрнекіліктер: компьютер, интерактивті тақта, слайд, таратпа материалдар, суреттер, кесте, жеміс-жидектер

Сабақтың барысы.

I. Ұйымдастыру кезеңі:

Танысу: Шеңбер құру, топқа бөліну, түс таңдау.

Топқа бөлу: 1-қызыл ,2-жасыл, 3-сары

Келісім қабылдау:

- ♣ Біз барлығымыз өзімізді оқыту үшін жауаптымыз
- ♣ Бір-бірімізді тыңдаймыз
- ♣ Бір ғана адам сөйлейді
- ♣ Өз ойларымызбен бөлісеміз
- ♣ Бос сұрақтар болмайды
- ♣ Уақытты үнемді пайдаланамыз

II. Үй жұмысын тексеру.

№	Сұрақтар	Жауаптар
1	Жоғары молекулалық қосылыстар дегеніміз не?	ЖМҚ көбіне молекулалары көп қайталанып отыратын мономерлер тізбегінен тұратын қосылыстар
2	Поли- және -мер деген қандай мағына береді?	Грекшеден, "поли"—көп, "мерос"—бөлшек
3	ЖМҚ жіктелуі?	полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, тефлон, полистирен

4	Полимерлер қайда қолданылады?	<i>синтетикалық жугыш заттарда, бояуларда, пластмассаларда, салафандардың құрамдарында болады</i>
5	Полимерлі бұйымдар неше типке бөлінеді? Қандай?	<i>4 типке: Конструкциялы; Эластомерлер; Талшықтар мен жіптер; Қабыршақтар, лактар, бояулар.</i>
6	Құрылым буындарына қарай ЖМҚ бөлінуі қалай аталады?	<i>Құрылым буындары бірдей болса, полимер, әр түрлі болса, сополимер деп аталады.</i>
7	Полиэтиленнің химиялық формуласы	<i>$CH_2=CH_2$ –мономерлі (қос байл), $(-CH_2-CH_2-)_n$ -полимерлі байл.</i>
8	ЖМҚ қайндай күйде болады	<i>Қатты және сұйық күйде.</i>
9	Полиэфирлер не де ыдырамайды?	<i>Тәжірибе жүзінде суда ыдырамайды</i>

III. Жаңа сабақты түсіндіру.

(Дәрумендер/витаминдер)

Дәрумен (Витамин) – адам мен жануарлардың тіршілігіне, олардың организміндегі зат алмасудың бірқалыпты болуы үшін аз мөлшерде өте қажетті биологиялық активті органикалық қоспалар. Витамин (латынша *vita* – тіршілік) туралы ілімнің негізін 1881 жылы орыс дәрігері Николай Лунин салды, ол өз эксперименттері негізінде тамақ құрамындағы қандайда бір ерекше заттардың болмауынан ауруға ұшырауын анықтады. 1911 жылы поляк дәрігері Казимир Функ тазартылмаған күрішпен қоректенген көгершіндерді сал ауруынан емдеген затты күріш кебегінен алды. Осы жасалған тәжірибелер нәтижесін қорытындылап, ғылымға витамин терминін енгізді.

Витаминдер өсімдік пен мал өнімдерінен алынатын азық-түліктерде болады. Адам әр түрлі тағам ішу арқылы өзіне қажетті дәрумендерді алып отырады. Күнделікті ішіп отыратын тағамдарымыздың кейбіреулерінің құрамында адам организмне аса қажетті дәрумендер жетіспейді. Демек, тағамда дәрумендер жеткіліксіз болса, адам әр түрлі ауруға жиі шалдығады. Соған қарағанда «Ас дәмімен тәтті» немесе «Ас жүрген жерде ауру тұрмайды» деп жұрт бекерге айтпаған. Дәрумендер адам өмірінің арқауы, онсыз адамның денсаулығы ойдағыдай болмайды, тіпті адам тіршілік ете алуы да мүмкін емес. Олай болса дәрумендерді қарапайым тілмен айтқанда тіршілік нәрі, өмір серігі деуге болады.

Витаминдер деп химиялық табиғаты әр түрлі органикалық заттарды айтады. Витамин латынша *vita* – өмір, тіршілік; *vitman* – тіршілік амині деген мағынаны білдіреді. Олар тағамдық заттармен организмге түсіп, зат алмасуға, организмнің өсіп-өнуіне әсерін тигізеді. Организмнің қорғаныштық қабілетін арттыруда витаминдердің атқаратын міндеті өте зор. Егер тамақтану дұрыс жолға қойылмаса, яғни күнделікті пайдаланатын тағамдарымызда организмдерге қажетті витаминдер мөлшері жеткіліксіз болса, онда организм әлсіреуіне себепші аурулар гиповитаминоз, авитаминоз, гипervитаминоз. Витамин жетіспеушілігінен туындайтын ауруларды – авитаминоз, витамин шектен тыс көп болса – гипervитаминоз, ауруларына шалдығуы мүмкін.

Витаминдер деп химиялық табиғаты әр түрлі органикалық заттарды айтады. Витамин латынша *vita* – өмір, тіршілік; *vitman* – тіршілік амині деген мағынаны

білдіреді. Олар тағамдық заттармен организмге түсіп, зат алмасуға, организмнің өсіп-өнуіне әсерін тигізеді. Организмнің қорғаныштық қабілетін арттыруда витаминдердің атқаратын міндеті өте зор. Егер тамақтану дұрыс жолға қойылмаса, яғни күнделікті пайдаланатын тағамдарымызда организмдерге қажетті витаминдер мөлшері жеткіліксіз болса, онда организм әлсіруіне себепші аурулар гиповитаминоз, авитаминоз. Витамин жетіспесе – авитаминоз, гиповитаминоз, витамин шектен тыс көп болса –гипервитаминоз ауруларына шалдығуы мүмкін.

Витаминдердің ішінде табиғат пен күнделікті тіршілікте кеңінен таралып, жиі кездесетін, әрі өмірімізде көп пайдаланылатын, су мен майларда еритін витаминдерге тоқталамыз. Витаминдерді латын бас әріптерімен белгілейміз. Қазіргі кезде 30 мыңға таяу витаминдер топтамасы бар.

Ғалымдардың зерттеулерінен: Жеткіліксіз тамақтанудың салдарынан туындайтын аурудың себептерін алғаш ашқан орыс дәрігері Н.И.Лунин болды. Ол алғаш рет тағам құрамында дәрумендердің болатындығын 1880 жылы дәлелдейді. Жас ғалым тағам құрамындағы минералды заттардың рөлін зерттейді.

Ол кісі тышқандарды зертханалық жолмен алынған жасанды қоспалармен тамақтандырды. Осындай тамақтармен қоректенген тышқандар 11-ші күні қырылып қалған. Бұдан соң Н.И.Лунин химиялық таза белок, май қосылған тағамдармен қоректендірілген кезде де тышқандар түгел өлген. Ал сиыр сүтімен қоректендірілген тышқандар ауырмай дұрыс тіршілік ете берген. Тәжірибе нәтижесінде Н.И.Лунин сүттің құрамында май, казеин, қант, тұздардан басқа тіршілікке қажетті бір зат бар деген қорытындыға келеді. Кейінірек Н.И.Лунииннің тәжірибесін голландиялық ғалым Пакельхоринг 1904 жылы және ағылшын химигі Гипкинс 1906 қайталайды. 1911 жылы поляк ғалымы Функ күріш қауызынан құрамында амин тобы бар кристалл зат бөліп алады. Осы затқа Функ дәрумен деп ат қояды. Латынша «вита» – тіршілік, ал «амин» – азотты химиялық қосылыс. Кейінірек табиғатта химиялық құрамы әр түрлі дәрумендердің болатындығы кейбірінің құрамында амин тобы болмайтындығы дәлелденді.

1922 жылы ғалым Бессонов венгер Сант – Дьерм мен бірге С дәруменін ашты. С дәрумені жетіспесе адам цинга (қырқұлақ) ауруына шалдығады. 1535 жылы белгілі саяхатшы Жок Карье Атлант мұхиты арқылы Ньюфоундленд аралына саяхатқа шығады. Экспедиция құрамындағы 103 адамның 100 Канада жағалауына келген кезде ауыр дертке дұшар болады. Жоғарыдағы жергілікті тұрғындар теңізшілерге қарағай жапырағының тұнбасын бірнеше күн ішкізген соң олардың жағдайы жеңілдей бастайды. Бұл С дәруменінің жетіспеуінен болатын цинга ауруы еді. Цинга ауруының белгілері: қызылиектің қанауы, сүйектердің, буынның зақымдануы, қаназдық, тістің босауы, түсуі.

Голланд ғалымы Эйхман 1890–1897 жылдары Ява аралында жүргізілген зерттеулері кезінде мынаны байқады: адамның жегенінен қалған таза күріш берілген тауықтарда «бери-бери» ауруларының белгілері пайда болған. Ал, әр түрлі қалдықтары берілген тауықтар бұл аурумен ауырмаған. Осы байқауларға сүйене отырып жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде XX ғасырдың басында «бери – бери» ауруының негізгі себебі күріштің кебігінде көп кездесетін В витаминінің (тиаминнің) жетіспеушілігінен екені анықталған.

Е витаминін 1921 жылы Иванс деген зерттеуші ашты. Жануарларды қолдан тек жасанды тамақпен; 54/жүгері крахмал, 18/қа зейін, 15/шошқа майы, 9/сары май, 4/тұздың қоспасы және 5/құрғақ сыра ашытқыларымен қоректенгенде, олардың

ұрықтарының өсіп – өнуі тоқталып төлдемейтіндігі анықталды. Бұл құбылыс Е витамині жетіспеушілігінен екен. 1936 жылы Тванс бидай тұқымы ұрығынан Е витаминін бөліп алды, ол 7 ~ токоферол (грек тілінде тоκος — ұрпақ, рһтго — алып жүру, жалғастыру деген мағынаны білдіреді).

Дәрумендердің маңызы мен тәуліктік қолдану мөлшері

Витаминнің аты	Маңызы	Тағам	Аурудың аты	Тәуліктік мөлшер
А ретинол	Эпителий ұлпаларының өсуін, ауруға қарсы тұруға, түнде жақсы көруге, тері туындыларына әсер етеді.	Бауыр, сүт, жұмыртқа сарысы, сәбіз, қызанақта, асқабақта, тәтті қызыл бұрыш, өрікте, сарымайда, балық майында	Тері құрғап жарылып, қасаң қабығы бұзылады, іңірде нашар көреді, ақшам соқыр ауруына шалдығады. Басыңызда қайызғақ пайда болады, тамағыңыздың сілемейлі қабықшасы жиі-жиі қабынады; бойдың өсуі баяулайды.	2,5-10,5 мг
D кальциферол	Сүйек ұлпасына мықтылық қасиет береді	Балық майы, бауырда, уылдырықта, жұмыртқаның сарысында, сүт, жануар бауырында, құс етінде	Фосфор–кальцийлік алмасу бұзылады; бойдың өсуі баяулайды; сүйек беріктігінен айырылады; аяқ сүйектері қисаяды; бас, қарын үлкен болады. Мешел ауруы (рахит)	2,5 мг
Е токоферол	Зат алмасуға, көбеюге	Көкөністің жасыл жапырақтарында, астық тұқымдасының дәнінде, өсімдік майында, жұмыртқада	Бедеулік, қаңқа бұлшық еті бұзылады, бұлшықет қатаяды және жансызданады.	10-20 мг
К филлохинон	Қанның ұюына әсер етеді	Көкөністер, томат, бауыр, асжапырақ, қырыққабат, қызанақ	Қан ұйымайды, қанның дұрыс ұюына әсер етеді.	0,2-0,3 мг.
Н биотин	Тері ауру – дерматитке қарсы	Асбұршақ, түсті қырыққабат саңырауқұлақ, бидай, жұмыртқаның сарысы, бауыр бүйрек, жүрек.	Дерматит ауруына ұшырайды	10-50 мкг
С аскорбин қышқылы	Ауруға қарсы тұруға, сүйек, тіске мықтылыққа	Көкөніс, жемістер, тұздалған қырыққабат, қарақат, итмұрын, қара жидек, бүлдірген, апельсин, лимон, пияз, сарымсақ, алма, бұрыш, аскөк, көкжуа, картоп, құлпынай, итмұрын	Құрқұлақ, қызылиек қанталайды, қан кетеді; бұлшықеттер ауырады; қылтамырлар үзіледі; буын ауырады; тістер босап түседі; ағзаның ауруларға қарсы тұруы төмендейді, тез шаршау;	60-100 мг.
В1 тиамин	Зат алмасуға, жүректің, асқазан, жүйке жүйесіне	Жармада, сүт өнімдерінде, бұршақ тұқымдастарында жұмыртқада	«Бери-бери» (полиневрит), сал ауруы, жүрек, асқазан жұмысы бұзылады.	2,3 мг.

		сарыуызында, жемісте, бидай, бауыр, бүйрек, жүрек.		
<i>V₂</i> <i>рибофлом</i> <i>ин</i>	Зат алмасуға, көзге, қан жасалуына	Жарманың құрамында, астық дәндерінде, бидай, бұршақ, ашытқыда, етте, сүтте, бауырда, жұмыртқада	Терінің кілегейлі қабығында ауру пайда болады, көздің мөлдір қабықшасы мен ауыз қуысының сілемейлі қабықшасы қабынады, көзден жас ағады, катаракта ауруына ұшырайды.	3-4 мг.
<i>V₅</i> <i>пантотен</i>	Жүйкенің жұмыс жасауын жақсартады	Бидай, бұршақ, бауыр, бүйрек, жүрек, балық.	Жүйке ауруына ұшыратады.	4,3-6,3 мг
<i>V₆</i> <i>пиридокси</i> <i>н</i>	Нәруыздың алмасуына, эритроциттердің жетілуіне, темірдің дұрыс жұмсалуы, холестериннің жиналуына кедергі жасайды.	Мал еті, сүтте, балықта, сыр, ірі қара малдың бауыры, арпа, бидай, бұршақ, ашытқыларда және көптеген өсімдік өнімдеріне бар	Атеросклероздың дамуы; бауырдың семіруі; көкбауырдың бұзылуы; қалқанша безі қызметінің нашарлауы, қояншық, селкілдеу	2,3 мг.
<i>V₁₂</i> <i>цианкобал</i> <i>амин</i>	Қанның түзілуі үшін	Бауыр, бүйрек, балық, жұмыртқаның құрамында	Қаназдық, көп жетіспесе адам өліп кетуі мүмкін	2-3 мг.
<i>V₁₅</i> <i>кальций</i> <i>пангамат</i> <i>қышқылы</i>			Химиялық табиғаты мен әсер ету күші әлі жеткілікті зерттелмеген. Емдік мақсатта атериосклероз, қан айналымының бұзылуы, бауыр ауруларына және т.б. сырқаттарға пайдаланылады.	
<i>V_C</i> <i>фолий</i> <i>қышқылы</i>	Дененің жақсы өсуі үшін	Қырыққабат, асжапырақ, қызан, сәбіз, сиыр еті, жұмыртқа, салат	Қан аздық п.б	5 мг
<i>P</i> <i>биофлаво</i> <i>ноидтер</i>		Шай (көк шай), итмұрын, лимон, кұрма, қарақат, жүзім, өрік, қарақұмық ұнтағында	Жіңішке қан тамырларының беріктігін арттырып, қызметін қалыпқа түсіріп отыратын биологиялық заттар тобы. Бұл С дәруменімен араласқанда анағұрлым тиімді.	
<i>PP</i> <i>никотин</i> <i>қышқылы</i>	Ішек-қарын қызметіне	Сиыр еті, бауыр, бүйрек, жүрек, жұмыртқа, қара нан, жер жаңғағында, албырт балығы, майшабақ	Көңіл күйі өзгереді, теріде күлдіреген көпіршіктер, дақтар пайда болады, пеллагра, бауырдың қызметіне әсерін тигізеді.	15-25 мг.

Организмді дәрумендердің қажетті мөлшерімен қамтамасыз ету үшін олардың қандай азық – түлік құрамында мол болатындығын білу жеткіліксіз, сонымен қатар, оларды тағам құрамында қалай сақтау жолдарында білуіміз керек.

Қайнату, мұздату, кептіру, жарық т.б. факторлар дәрумендерге түрлі әсер етеді. Ең тұрақсызы С дәрумені, 60°C градусқа қыздырған кезде ыдырай бастайды. Ауа, күн сәулесі, ылғалдылықтың жоғарылауы, бұл дәруменді ыдыратады.

А дәрумені жоғары температураға төзімдірек, бірақ ауада оңай тотығады. Дәруменді қышқылдық ортада қайнатуға төзімдірек келеді, ол сілтілік ортада тез ыдырайды.

В тобы дәрумендері кулинарлық өңдеу кезінде өте аз бұзылады.

Е дәрумені жоғарғы температураға өте төзімді.

Ұзақ сақтау, кептіру А, С дәрумендеріне кері әсерін тигізеді, ал Д, Е, В₁, В₂ дәрумендерге әсері болмайды. Азық – түліктерді ауасыз, жарықсыз, құрғақ, салқын жерде неғұрлым қысқа мерзімге сақтасақ соғұрлым көбірек құрамындағы дәрумендерде сақталады. Тамақты қақпағы жабық ыдысқа пісіру керек. Қалған тамақты қайта-қайта ысыту, дәрумендерді жояды. Ең негізгі тағамның түрі – сүт тағамдары. Сүт басқа ешқандай азық – түліктерге тең келмейтін аса бағалы тағамдық өнім. Сүтті қақпағы ашық ыдыста қайнату, оның құрамындағы дәрумендерді (А,С) азайтады.

IV. Жаңа сабақты бекіту.

1. Топпен жұмыс. Постер әдісі

Жаңа сабақ барысында алған білімдерімен әр топ студенттері ортаға қойылған әртүрлі жемістер мен көкөністердің маңызын айтады.

2. Миға шабуыл.

1-топ.

1. Витаминнің маңызы? *(адам мен жануарлардың тіршілігіне, олардың ағзасындағы зат алмасудың бірқалыпты болуы үшін аз мөлшерде өте қажетті биологиялық активті органикалық қоспалар)*

2. Дәрумендерді зерттейтін ілім? *(витаминология) деп аталады.*

3. Дәрумендердің классификациясы неше топтан тұрады және атап өтіңіз? *(алифатты, алициклды, ароматикалық, гетероциклды)*

2-топ.

1. Дәрумендердің маңызын айту. *(Дәрумендер жетіспесе, әр түрлі ауруларға ұшырайды, сондықтан тәуліктік мөлшерде қолданып тұру қажет)*

2. Майда еритін витаминдер? *(А, D, E, F, K)*

3. Ағзадағы дәрумендер концентрациясының бұзылуы қалай жіктеледі? *(Гиповитаминоз, авитаминоз, гипervитаминоз)*

3-топ.

1. Витаминдер терминін ең алғаш ашқан кім? *(1911 ж, К.Функ)*

2. Суда еритін витаминдер? *(С, РР, В, Н)*

3. Гипervитаминоз (ГрВ) бен гиповитаминоз (ГоВ) айырмашылығы? *(ГрВ-витаминдердің мөлшері ағзада артады, ал ГоВ-витаминдердің ағзаға жетіспеушілігі пайда болады.)*

3. «Сәйкестігін тап».

1.	Авитаминоз		Витаминдерді шамадан тыс көп қабылдау
2.	Токоферол		Д витаминінің атауы -6
3.	Тиамин		РР витаминінің атауы
4.	Гипервитаминоз		Е витаминінің атауы
5.	Никотин қышқылы		Витаминнің жетіспеушілігі
6.	Кальциферол		В ₁ витаминінің атауы
7.	С витамині		С және В витаминдерінің түрлері
8.	Суда еритін витаминдер		Н.Луниң
9.	1881 ж орыс дәрігері		Аскорбин қышқылы

4. Жұмбақты тап.

Жауаптары: Қазақ, орыс, ағылшын тілдерінде, құрамындағы витаминдер

Ылғалды топырақ мекенім,

Сол жерде жақсы өсемін.

Жегенде жақсы тоясың,

Ұраға салып қоясың.

(картон, картофель, potatoes –С, В, РР, К)

Қып – қызыл боп пісемін,

Жәшікке лақтырып салмайды.

Жарылып қалам өйткені,

Көтермеймін ондайды.

(қызанақ, помидоры, tomato – С, В, РР)

Сары, дәмді, ұзынмын,

Жер астында тығылған.

Тартсаң шыға келемін,

Өсіп тұрған бұрымнан.

Күзде қазып аласыз,

Тамаққа да саламыз.

Егер мені көп жесең,

Биік, ұзын боласыз.

(Сәбіз, морковь, carrots – А, В)

Іші сары, сырты қатты,

Дәні – дәрі, дәмі тәтті.

Пісіріп жесең ас - тамақ,

Оның аты – асқабақ.

Соғым үшін сайлап қойдым,

Бордақылап байлап қойдым.

(қарбыз, арбуз, watermelon – РР)

5. Тест тапсырмалары:

1. «Витамин» терминін ғылымға 1911 жылы кім енгізді?

- А) Ч.Дарвин; В) Ж.Б.Ламарк;
Б) **К.Функ;** Г) Н.И.Лунин.

2. «Витамин» деген сөз латыннан аударғанда қандай мағана береді?

- А) антидене; **В) өмір;**
Б) өлім; Г) өсімдік.

3. Авитаминоз ауруы қандай жағдайда пайда болады?

- А) витамин аз болса;** В) зат алмасу бұзылса;
Б) витамин көп болса; Г) температура көтерілсе.

4. Рахит ауруы қандай жағдайда пайда болады?

- А) Д витамині жетіспесе;** В) С витамині жетіспесе;
Б) А витамині жетіспесе; Г) К витамині жетіспесе.

5. Майда еритін витаминдер ...

- А) А, РР, Е, В₄; В) С, РР, В₁₂;
Б) В₁, В₂, В₆; **Г) А, Д, Е, К.**

6. Суда еритін витаминдер ...

- А) А, РР, Е, В₄; **В) С, РР, В тобы;**
Б) В₁, В₂, В₆; Г) А, Д, Е, К.

7. Никотин қышқылын ...

- А) А; **В) РР;**
Б) В₁; Г) Д.

8. Қанның ұюын қамтамасыз ететін витамин ...

- А) А; В) РР;
Б) К; Г) Д.

9. Адам ағзасы өзі төзе алмайтын витамин ...

- А) А; **В) С;**
Б) В₁₂; Г) РР.

10. Витаминдерді сақтау үшін қандай ыдыстарды пайдалану керек?

- А) Алюминий; В) Пластмасса;
Б) Эмаль; **Г) Шыны.**

V. Сабақты бағалау:

VI. Үй тапсырмасы:

Дәрумендер мен минералдардың биологиялық-медициналық маңызы.