

Тамақтану физиологиясы

Дәріс № 8

Тақырып: Рациондағы дәрумендердің мөлшерін қалыпқа келтірудің ғылыми негіздері. Дәрумендердің тамақтанудағы рөлі

Абдигалиева Толкын Бакытовна – PhD,
қауымд. профессор,
«Тағамдық биотехнология» кафедрасы /
«Тағам технологиялары» факультеті
(2023-2024 оқу жылы)

Дәрістің мақсаты: Рациондағы дәрумендердің мөлшерін қалыпқа келтірудің ғылыми негіздері. Дәрумендердің тамақтанудағы рөлі туралы түсінік беру.

Жоспар:

- Дәрумендер және тамақтанудағы дәрумендердің рөлі;
- Дәрумендердің ағзадағы негізгі қызметтері;
- Суда және майда еритін дәрумендер;
- Дәрумендер емес қосындылар.

Дәрумендер және тамақтанудағы дәрумендердің рөлі. Дәрумендер алмастырылмайтын маңызды тағамдық заттарға жатады. Олардың химиялық табиғатты әртүрлі, бірақ бірқатар жалпы ортақ қасиеттері бар төмен молекулалы органикалық қосылыстар болып табылады:

- дәрумендер адам ағзасында синтезделмейді немесе өте жеткіліксіз мөлшерде пайда, түзіледі, сондықтан ағзаға тағаммен түсетін алмастырылмайтын тағамдық заттар (микронутриенттер);

- дәрумендер жасушалар мен ұлпаларды құру үшін энергия мен пластикалық материал көздері болып табылмайды;

- дәрумендер өз бетінше немесе ферменттер құрамында зат алмасуды реттейді және катализдейді, ағзаның тіршілік әрекетіне жан - жақты әсер етеді; - Дәрумендер өте аз мөлшерде белсенді дәрумендерге деген тәуліктік қажеттілік миллиграммда (мг) немесе микрограммда (мкг) көрсетіледі.;

- дәрумендер болмаған уақытта спецификалық аурулар - авитаминоздар, дәрумендер жетіспеген кезде-гиповитаминоздар, артық болғанда-гипервитаминоз туындайды.

- дәрумендер санының 2-3 есе артуы профилактикалық әсер етеді, 5-10 және одан да көп рет - емдік әсер етеді. Дәрумен тәріздес заттар-зат алмасуына әсер етеді, алайда оларда дәрумендерге тән барлық қасиеттер болмайды, айқын зақымдалуларға әкелмейді және қызметтері бойынша басқа алмастырылмайтын нутриенттерге жақын. Олардың аө бөлігі пластикалық қызмет атқарады, адам ағзасында синтезделеді және фармакологиялық қасиеттері бар.

Дәрумендер - бұл адам ағзасындағы өмірлік процестердің биологиялық реттегіштердің рөлін атқарады. Дәрумендер зат алмасу процесін қалыпқа келтіруге, ферменттер, гормондардың түзілуіне қатысады, ағзаның өсуін, дамуын, сауығуына көмектеседі. Олар

сүйек ұлпасының (D дәрумені), терінің (A витамині), дәнекер ұлпасы (C витамині) қалыптасуында, ұрықтың (E дәрумені) дамуында, қан түзілу процесінде (B9 және B12 дәрумендері) және т. б. 1880 жылы орыс ғалымы Н. И. Лунин тағамдық өнімдерде. осы өмірлік маңызды заттардың бар екеніне анықтады. Дәрумендер сөзін алғаш рет (латынша "вита" -жизнь және "аминдер— NH2 химиялық қосылыс) сөзін 1911 жылы поляк ғалымы К. Функ енгізді.

Қазіргі уақытта в дәрумендердің 30 - дан астам түрі анықталған, олардың әрқайсысының химиялық атауы бар және көпшілігі — латын әліпбиінің әріптік белгісімен, мысалы С-аскорбин қышқылы, B1-тиамин және т.б.. ағзадағы кейбір дәрумендер алғаш рет синтезделмейді және қорда жинақталмайды, сондықтан міндетті түрде тамақпен (B1, P және C дәрумендері енгізілуі тиіс. Дәрумендердің бір бөлігі ағзада (B2, B6, B9, K және PP дәрумендері) синтезделуі мүмкін. Тамақтанудағы дәрумендердің болмауы авитаминоздың ауруын тудырады. Дәрумендерді тағаммен жеткіліксіз тұтынған кезде тітіркенгіштік, ұйқысыздық, әлсіздік, инфекциялық ауруларға төзімділіктің және еңбекке қабілеттіліктің төмендеуі түрінде байқалатын гиповитаминоз туындайды. Дәріханалық препараттар түрінде A және D витаминдерін артық тұтыну гипервитаминоз , яғни ағзаның улануына әкеледі.

Дәрумендердің ағзадағы негізгі қызметтері. Барлық тағамның құрамында кездесетін төменгі молекулалы органикалық заттар дәрумендер деп аталады. Астың құрамында дәрумендер аз мөлшерде кездескенімен, олардың организмге тигізетін әсері өте көп. Дәрумендер микронутриенттерге жатады. Олар адам организмне микро мөлшерде ғана керек, оларға деген тәуліктік қажеттілік миллиграммен немесе микрограммен өлшенеді. Витаминдер тағаммен түсетін алмастырылмайтын тағамдық заттар болып табылады. Олар - организмнің барлық өмірге маңызды функцияларына қатысатын ферментативтік катализге, биохимиялық үдерістердің қалыпты жүруіне қажетті төмен молекулалық органикалық қосындылар. Дәрумендер жапсыру материалы, не энергия көзі емес, олар зат алмасуында кейбір биохимиялық және физиологиялық үдерістерде катализаторлар мен реттегіштер ретінде жұмыс атқарады. Мысалы, көптеген дәрумендер ферменттердің құрамына кіреді. Адам

организміндегі барлық ферменттер негізгі екі құрауыш - апоферменттен (белоктық құрауыш) және коферменттен (құрауышқа витаминдер және микроэлементтер кіреді) құралған. Танымал 13 дәруменнің төртеуі (А, Д, Е және К дәрумендері) майда еритіндер болса, ал қалған 9 (В1, В2, В6, В12, С дәрумендері, биотин, фолий, никотин және пантотен қышқылдары) суда еритіндерге жатады. Майда еритін дәрумендер организмге май құрамдас тағамдармен енеді, олардың сіңуіне май қажет. Адам организмі дәрумендерді синтездемейді, тек қана Д дәрумені күн сәулесі немесе ультракүлгін сәулелену кезінде адам терісінде синтезделуі мүмкін. Дәрумендер, А және Д дәрумендерден өзгелері, организмде қорға жинақталмайды, сондықтан олар күнделікті тағаммен жеткілікті мөлшерде қабылдануы керек.

Суда және майда еритін дәрумендер. Рибофлавиннің (В₂) жеткіліксіздігі В₁, В₆, РР дәрумендері тапшы болғанда күшейе түседі. Ниациннің (РР) жеткіліксіздігі тамақта триптофан аз болғанда және триптофаннан ниацин түзілуін туғызатын В₁, В₂, В₆ дәрумендері тапшы болғанда күшейе түседі. Фолациннің әсері В₁₂ дәруменімен тығыз байланысты. Өз кезегінде, В₂ дәруменінің тиімділігі фолацин бар болғанда артады. Бұл екі дәруменнің жеткіліксіздігі С дәрумені және В тобындағы басқа кейбір дәрумендер тапшы болғанда күшейе түседі. Қара нан және ірі тартылған ұннан пісірілген ақ нан кеңінен пайдаланылған жағдайда В₁ және В₂ дәрумендерінің жетіспеушілігінен мүлде құтылуға болады. Кішкене балаларда кездесетін А және Д дәрумендерінің жетіспеушілігін болдырмау оңай. Сондықтан жетіспеушілігі елеулі қауіп болатын іс жүзіндегі бірден-бір дәрумен - С дәрумені. Оның организмдегі қорын толықтыру үшін қыста және ерте көктемде ерте пісетін көкөніс дастарқанға келгенге дейін ашыған капустаны көбірек жеу, итмұрын тұнбасын ішу, сондай-ақ С дәруменін препараттар түрінде (драже, таблетка) жеу керек. Әрине, дәрумендерді таблетка күйінде емес, тамақ өнімдерімен алған жақсы. Мұның үш себебі бар. Өнімдерде дәрумендердің әрекетін күшейтетін немесе олардың жақсы сіңуіне жәрдемдесетін заттар (соның ішінде микроэлементтер) болады. Бұған қоса, өнімдерде бізге әзірге беймәлім биологиялық тұрғыдан белсенді заттар, соның ішінде дәрумендерде болады. Бұлардың өздері-ақ белгілі бір дәрумендердің жетіспеуі нышандарын бәсеңдетуге

жәрдемдесе алады. Ақырында, дәрумендерді тамақпен қабылдау физиологиялық тұрғыдан неғұрлым дұрыс, өйткені олармен бірге өздерінің басқа түрге айналуын ыдырататын тамақтық заттар болады. Осы себепті, мысалы, перзентханаларда, балабақшаларда, бөбектер үйінде, балаларға арналған сүт асханасында, ауруханалар мен демалыс үйлерде үшінші немесе тіпті бірінші тағамдардың өзіне дәрумен (негізінен, аскорбин қышқылын) қосады.

Тиамин (В₁ дәрумені, аневрин). Тамақ құрамында тиамин немесе В дәрумені жоқ болса, бери-бери немесе полиневрит деген ауруға шалдығады. Полиневрит кезінде нерв жүйкелері қабынады, жүректің қызметі бұзылады, асқазанішек жолының қызметі бүлінеді, ас қорыту сөлінің секрециясы төмендейді, судың алмасуы бұзылады, ісік пайда бола бастайды.

Азия және Оңтүстік Америка материктерінде тұратын халықтардың арасында «бери-бери» ауруы ерте заманнан-ақ кең етек алып келгені белгілі. Бұл нерв жүйесінің ауруы, әсіресе Жапония, Шығыс Азия, Филлипин аралдары, Оңтүстік Америка сияқты күріш дақылын көп пайдаланатын елдерде жиі тараған. Еуропа елдерінде «бери-бери» ауруы, керісінше, өте сирек кездеседі. Мұның себебі, ондағы тұратын халықтардың негізгі тағамы күріш емес, олар қара нан, әртүрлі тағамдар мен көкөністерді жиі пайдаланады. Голланд ғалымы Эйхман 1890-1897 жылдары Ява аралында жүргізген зерттеулері кезінде мынаны байқады: адамның жегенінен қалған таза күріш берілген тауықтарда «бери-бери» ауруының белгілері пайда болған. Ал әртүрлі тағам қалдықтары берілген тауықтар бұл аурумен ауырмаған. Осы байқауларға сүйене отырып, жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде ХХ ғасырдың басында «бери-бери» ауруының негізгі себебі күріштің кебегінде көп кездесетін В дәруменінің (тиаминнің) жетіспеушілігінен екені анықталған. Организмде В₁ дәруменінің жетімсіздігінен нервтердің жарақаттануының мәні - бұл дәрумен фосфор қышқылымен қосылып, тиаминпирофосфат деген зат түзеді.

Тиамин (В₁ дәрумені) тиаминпирофосфат декарбоксилаза деген ферменттің құрамына кіреді. Денде В₁ дәрумені жетіспегенде, ферменттің белсенділігі азаяды да, қанда пирожүзім қышқылы көбейіп кетеді, ақырында ол нерв жүйесіне зақым келтіріп, адамды ауруға шалдықтырады. Тиамин ашытқы, сәбіз, сүт, бауыр құрамында көп кездеседі. Бұл

тағамдарда тиамин таза, не қосынды - тиамин пирофосфат және кокарбоксилаза түрінде кездеседі. В1 дәруменінің таза кристалды препараты 1926 жылы күріш кебегінен бөлініп алынды.

В1 дәрумені зат алмасуға, әсіресе көмірсулардың, организмдегі түрлі химиялық өзгерту үдерістеріне өте қажет. Өйткені ол осы үдерістерге қатысы бар ферменттердің құрамына кіреді.

В1 дәруменінің организмнің түрлі зиянды әсерлерге қарсы күресу қабілетін арттыруда мәні зор. Күнделікті тағамда бұл дәрумен жеткіліксіз болса, нерв жүйесі зақымданады. Сөйтіп, полиневрит, яғни нерв жүйелерінің ауруы пайда болады. Жоғарыда айтылған «бери-бери» ауруының негізгі себебі де осында. «Бери-бери» ауруымен ауырғанда, адамның жүру қабілеті нашарлап, кібіртктеп жүреді, организмнің жалпы әлсіреуі байқалады. Тамаққа тәбеті тартпайды, салмақ кемиді. Аяқ-қолдың шаншып немесе сыздап ауруы пайда болады, сол ауырған жерлердің сезіну қабілеті нашарлайды. Бұлшық еттер тартылып, солып қалады. Жүрек қысылып, тамыры жиі соғатын болады. Тиаминнің организмде жетіспеуінің негізгі себептерінің бірі - оның тағам құрамында аз болуы. Жоғарыда көрсетілгендей, В1 дәрумені қауызынан тазаланбаған күріште, ірі тартылған ұнда, тағы басқа өсімдік тағамдарында кездеседі. Сүтте, жұмыртқаның сары уызында, бауырда, бүйректе, етте көп болады. Организм тәулігіне орта есеппен 2-3 миллиграмм тиаминді керек етеді. В2 дәруменінің көздің көру үдерісінде де үлкен мәні бар. Әсіресе бұл дәрумен А дәруменімен бірге қараңғы түсе көздің көруіне және әртүрлі түсті айыруына қажет.

В дәрумені организмнің көптеген маңызды функцияларын, ең алдымен көмірсу алмасуын, сондай-ақ амин қышқылдары алмасуын реттейтін ферменттердің құрамына кіреді. Ол орталық және шеткері жүйке жүйелерінің дұрыс жұмыс істеуі үшін қажет. В дәрумені бұршақ тұқымдастарда (бұршақта - 0,8 мг/%, үрме бұршақта - 0,5 мг/%), кейбір жармаларда (сұлы жармасында - 0,5 мг/%, тарыда - 0,4 мг/%), шошқа етінде (0,5-0,6 мг/%), II сортты бидай ұнының нанында (0,23 мг/%), бидай нанында (0,18 мг/%) біршама көп. Нан пісіргенде салатын ашытқыда 0,6 мг/% В, дәрумені болады. В дәрумені көкөніс (0,02-0,10 мг/%) пен жемістің көбінде (0,01- 0,06 мг/%), жоғары сортты ұннан пісірілген нанда (0,11 мг/%) аз. Өнімдерді қуыру кезінде бұл дәруменнің 20 -40 проценті жойылады.

Ересек адам үшін В1 дәруменінің тәуліктік қажет мөлшері - 1 миллиграмға жуық рационның құрамы В1 дәруменін қажетсінуіне ықпал жасайды. Көмірсулар көп тамақ, алкоголь В1 дәруменін қажетсінуді арттырады. Екінші жағынан, рационда май мен ақуыз көбейсе, бұл дәруменді қажетсіну біршама азаяды. В1 дәрумені жетіспеген жағдайда нерв жүйесінің қызметі бұзылады, ұйқы қашады, ашушаңдық байқалады, жүрек-қолқа (артериялық гипотония) және ас қорыту жүйесі тарапынан кінәраттар байқалады. Біздің елімізде тиаминнің тәуліктік орташа тұтынылуы - 1,6-1,7 миллиграмм, яғни нормаға жақын. Алайда зерттеулер мынаны көрсетіп отыр: қазіргі уақытта В дәруменінің жетіспеушілігі (оның жетіспегендегі көрінісі - «бери-бери» ауруы) қалай дегенмен де кездеседі, бала емізетін бар әйелдердің тамағында тиамин аз болса, ол балада азды-көпті шамада байқалады, кейде ересек балалар мен жасөспірімдерде де болады. Ересек адамдарда тиаминнің жетіспеушілігі көбіне алкогольизм жағдайында және тамақта көмірсулар (негізінен, қант және кондитер тағамдары) басым болған жағдайда байқалады. В1 дәруменін толықтыру үшін, тамақ рационында бұршақ тұқымдастарды, жармаларды және ірі тартылған ұннан пісірілетін нанның құрамын көбейту керек. Бұл дәруменнің жеткіліксіздігін болдырмау үшін еліміздің кейбір аудандарында (Қиыр Солтүстікте және т.б.) жоғары сортты ұнға дәрумен қосылады. Мысалы, 100 г жоғары сортты бидай ұнына (әдетте, 0,4 миллиграмм В2 дәруменін және 2 мг РР дәрумені араластырып) 0,4 мг В1 дәруменін қосады. Сонымен қатар, В1 дәруменінің тым көп болуынан да сақтану керек. Көптеген адамдар (6 процентке дейін) В1 дәруменінің тым көп болуынан аллергияға ұшырайды. Мұның өзі әдетте оның инфекциясынан (қышыма, тоңазу және т. б.) кейін көрінеді. Сондықтан В1 дәруменін емдік мақсатта қолдануды дәрігер үнемі бақылап отыруға тиіс. В1 дәрумені жеткіліксіздігінің алдын алу үшін рационға бұршақ тұқымдастарды, жармаларды міндетті түрде қосып отыру, қара нан жеп, алкогольді көп ішпеу, қант пен кондитер тағамдарын жемеу керек, В тобындағы басқа дәрумендер туралы бірер сөз. РР дәрумені клетканың тыныс алуына, ас қорыту органдарының жоғары нерв қызметі мен функциясын реттейтін ақуыздар алмасуына қатысатын ферменттердің құрамына кіреді. РР дәруменінің жеткіліксіз болуына әсер етеді.

Алдын алу мақсаттарында еліміздің кейбір аудандарында ұсақтап тартылған ұнға дәрумен қосады. Өйткені, астықты тазалаған кезде бұл дәруменнің едәуір бөлігі жойылады. РР гиповитаминозын болдырмау үшін, әсіресе дәрумен көп қажет болатын кектемде рационда ет өнімдерін кедейту керек. РР дәрумені адам организмінде ақуыздардың, құрамына кіретін алмастырылмайтын триптофан амин қышқылынан синтезделі алатыны есте болғаны жөн. Сондықтан тәуліктік рационға ақуызы көп өнімдерді қосу бұл дәруменнің қажеттігін азайтады. Алпыс миллиграмм триптофаннан 1 миллиграмм ниацин түзіледі деп есептеледі. Осыған байланысты бұл дәруменге деген қажеттілік кейде ниацин арқылы емес, триптофанның мөлшерін де «ескеретін» «ниацин теңбе-тең» дейтіннен көрінеді. Егер тамақ өнімдерінің дәрумендік құндылығын триптофанның мөлшерін ескеріп есептейтін болсақ, онда ниацин біршама аз болатын (0,10 мг/%) сүт триптофанның есебінен (50 мг/%) едәуір ниацин теңбе-теңге ие болады (0,94 мг/%); сиыр етінде 4,7 мг/% РР дәрумені, 210 мг/% триптофан болады (ниацин теңбе-теңдігі 8,2 мг/процентке тең), ал жұмыртқада 0,19 мг/% РР витамині, 204 мг/% триптофан бар (ниацин теңбе-теңдігі 3,6 мг процентке тең). Дәрумендер суда және майда ерігіштігіне байланысты бөлінеді. Өзінің функционалдық рөлі мен әсер ету механизмі бойынша дәрумендер шартты түрде 3 топқа бөлінеді.

Бірінші топ ең үлкен - топ, оған коферменттер (энзимо-дәрумендер) немесе ферменттердің простетикалық (ақуыздық емес) топтары ретінде жұмыс істейтін дәрумендер кіреді. Мұндай дәрумендерге тиамин (тиаминдифосфат коферментті түрі), рибофлавин (ФМН және ФАД құрамына кіреді), пиридоксин (пиридоксальфосфат), кобаламин (метилкобаламин коферментті түрлері, дезоксиаденозилкобаламин), фолий қышқылы (тетрагидрофолат), пантотен қышқылы (коэнзим А), ниацин (НАД, НАДФ), биотин жатады. және К дәрумені.

Екінші топты - прогормондар - дәрумендері құрайды, олардың белсенді формалары гормоналдық белсенділікке ие. Оларға гормональды формасы 1,25-диоксихолекальциферол гормон ретінде жұмыс істейтін А дәрумендері жатады.

Үшінші топ - дәрумендер - антиоксиданттар – оларға С, Е дәрумендері, каротиноидтар (β-каротин) жатады. Олар ағзаны оттегінің еркін радикалды формаларының зақымдайтын әсерінен

қорғайтын антиоксиданттық қорғау жүйесін құрайды.

Дәрумендер жетіспеушілігі келесі түрлері бар:

- авитаминоз – нақты ауруды (цинга, рахит, бери-бери, пеллагра, тауық соқырлығы және т. б.) тудыратын толық клиникалық көрінісі бар дәрумендердің терең тапшылығы.

- гиповитаминоз- спецификалық емес көріністермен (тәбеттің жоғалуы, тез шаршағыштық, тітіркенгіштік т.б.) және жеке микросимптомдармен (қызыл иектің қанауы, терінің іріңді аурулары, т. б.) дәрумендердің орташа тапшылық жағдайы, бұл жағдай организмдегі дәрумендердің концентрациясын анықтаудың биохимиялық тестілерін анықтайды.

Бірқатар авторлар ағзаға дәрумендердің түсуі физиологиялық қажеттілік нормасының төменгі шекаралық (маргиналды) жағдайларды және қажеттіліктің кез келген ұлғаюын (ауру, күйзеліс, физикалық жүктеме және т.б. кезінде) дәрумендер тапшылығының (дефицит) тез дамуына алып келеді. Бір дәрумендердің тапшылығымен қатар (моноавитаминоз, моногиповитаминоз) полиавитаминоздар мен полигиповитаминоздар (бірнеше витаминдердің жетіспеушілігі) кездеседі.

Ағзада дәрумендік жетіспеушілігінің себептері әртүрлі, бірақ басты екі факторлардың тобын бөліп көрсетуге болады:

1) алиментарлы немесе бірінші реттік (бастапқы гиповитаминоздардың пайда болуына әкелетін) және екінші реттік гиповитаминоздарды тудыратын аурулар.

Алиментарлық дәрумендер жетіспеушілігінің себептері:

- төмен энергия шығындарына байланысты тұтынылатын тағамның жалпы мөлшерінің төмендеуі;

- рационда дәрумендер құрамының жетіспеушілігі;

- тазартылған өнімдерді басым пайдалану;

- тек өсімдік тағамымен ұзақ тамақтану;

- тағамда дәрумендер құрамының маусымдық ауытқуы;

- өнімдерді дұрыс сақтау, өнеркәсіптік және аспаздық өңдеу;

- теңгерілмеген (не сбалансированное) тамақтану;

- еңбек, климат, физиологиялық, қолайсыз экологиялық жағдай, зиянды өндірістік факторлардың әсері, қарқынды жүйке-психикалық жүктеме, аурулар және т. б.

туындаған дәрумендерге ағзаның жоғары қажеттілігі.

Екінші реттік дәрумендер жетіспеушіліктің себептері әртүрлі аурулар болып табылады, соның нәтижесінде дәрумендер (асқазан-ішек жолдарының аурулары, глисталық инвазиялар және т.б.) сіңуі бұзылады, дәрілік препараттарды қабылдау-анти дәрумендер мен т. б. дәрумендердің жетіспеушілігіне ағзадағы дәрумендердің алмасуының туа біткен, генетикалық бұзылулары әкелуі мүмкін. Ағзадағы дәрумендердің жетіспеушілігін жоюға дәрумендерге бай және байытылған тамақ өнімдерін қосуға, сондай-ақ дәрумендік препараттарын қабылдауға көмектеседі. Көптеген препараттарда дәрумендер ғана емес, минералды заттар да бар.

2001ж. «Тамақ өнімдерінің қауіпсіздігі: қауіп-қатерді бағалауды қолдану» атты халықаралық конференциясында физиологиялық дозаның жоғарғы деңгейі – адам денсаулығына қауіп төндірмейтін барлық заттардан микронутриенттердің суммарлы тәуліктік түсуінің ең жоғары деңгейі туралы түсінік ұсынылды. Физиологиялық қажеттіліктің 30-50% мөлшерінде ұзақ уақыт бойы дәрумендерді пайдалану әдеттегі тағам рациондарында дәрумендердің жетіспеушілігін толықтыру үшін өте қолайлы.

Дәрумендерге деген қажеттілік адамның жасына, жынысына, еңбек сипатына, тұрмыстық жағдайларына, дене жүктемелерінің дәрежесіне, тамақтану рационындағы тағамның тығыздығына және т. б. байланысты. Суық климатта, ауыр физикалық және ақыл-ой жұмысы, стресстік жағдайлар, ультракүлгін сәулелердің жетіспеушілігі, жүктілік, өндіріс ортасының ағзаға зиянды факторларының әсері және т. б. кезінде дәрумендерге қажеттілік арта түседі.

Дәрумендер емес қосындылар - организмде олардың бастапқы туындысы

болып табылатын заттарды провитамины деп атайды. Оларға организмде ретинол (А дәрумені) түзумен ыдырайтын каротиноидтер, сонымен қатар Д дәруменінің бастапқы туындысы болып табылатын стерин жатады. Каротиноидтердің негізгі өкілі р-каротиннің 12 мг-ынан организмде 1 мг ретинол (А дәрумені) түзіледі. А дәруменінің негізгі қоры ретінде көкөністер мен жемістер танымал. Р-каротинге сары және қызғылт сары көкөністер мен жемістер бай, өйткені бұл түске олар р-каротин арқасында ие болып отыр. Белгілі бір биологиялық белсенділікке ие дәрумен тәріздес заттар да бар, бірақ олар дәрумендер сияқты өмірге аса қажет болып табылмайды.

Оларға биофлавоноидтар, холин, инозит, карнитин, липой қышқылы, орот, пангам және парааминобензой қышқылдары жатады. Олар алмастырылмайтын тағамдық заттарға жатпайды, алайда тағамның биологиялық белсенді қоспалар жатады. Қазіргі уақытта дәрумендер тобына жататын заттар өте көп.

Бақылау сұрақтары

1. Дәрумендердің классификациясын атаңыз.
2. Дәрумендердің жетіспеушілігі неге әкеледі және оның алдын алу жолдары қандай?
3. В тобына жататын дәрумендерді атаңыз.
4. Антитотықтырғыш дәрумендер дегеніміз не және оларға қандай түрлері жатады?
5. А дәрумені және оның ағзада маңызы неде?
6. С және Д дәрумендерінің негізгі функциялары және осы дәрумендерге бай тағам түрлерін атаңыз.