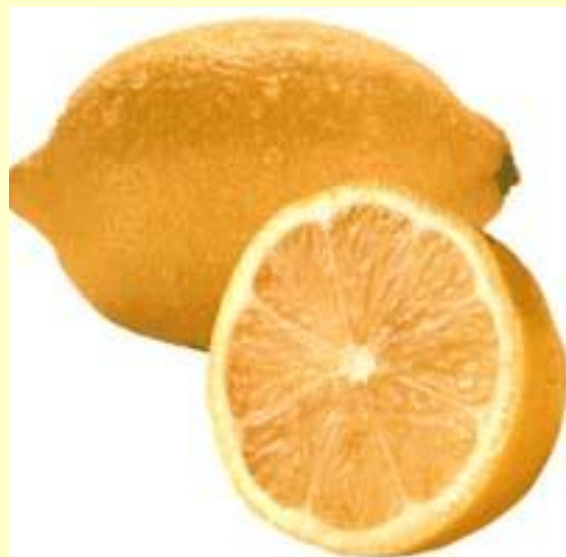


# Дәрумендер





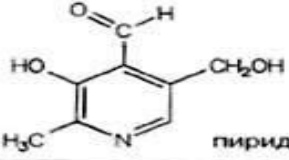

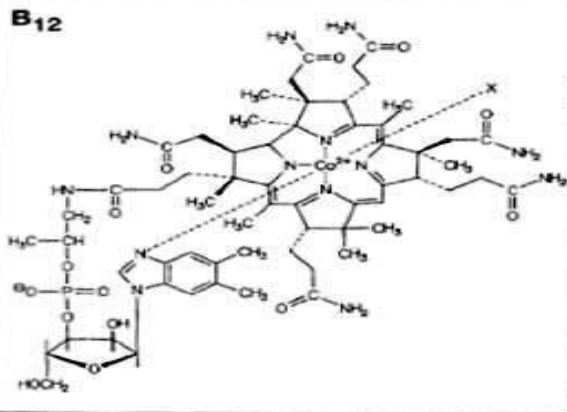

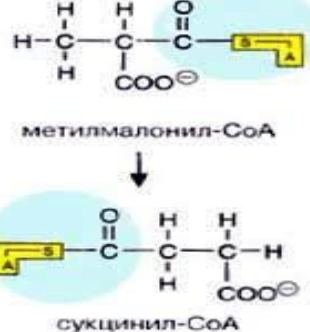
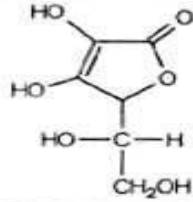

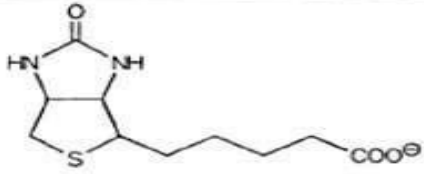

**Дәрумен** (витамин)— адам мен жануарлардың тіршілігіне, олардың ағзасындағы зат алмасудың бірқалыпты болуы үшін аз мөлшерде өте қажетті биологиялық активті органикалық қоспалар. Дәрумен (латынша *vita* – тіршілік) туралы ілімнің негізін 1880 жылы орыс дәрігері Николай Лунин салды. 1912 жылы поляк дәрігері Казимеж Функ сол кезге дейін жасалған тәжірибелер нәтижесін қорытындылап, ғылымға дәрумен терминін енгізді.

Дәрумендердің көпшілігі ферменттердің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Ағзада үздіксіз жүріп жататын химиялық реакциялар, мысалы, ішкен тағамның, мал азығының ыдырап, қорытылуы, ферменттердің қызметіне байланысты. Тағамның құрамында дәрумен жеткіліксіз болса, адам әр түрлі ауруға шалдығады. Ал дәруменді (әсіресе, А және D дәрумендерін) шамадан тыс көп қабылдау ағзаның улануына (гипервитаминоз) соқтырады. Ол көбінесе, жас балаларда жиі кездеседі. Қазір барлық дәрумендерді суда еритін дәрумен, майда еритін дәрумен және дәрумен тектес заттар деп бөледі.

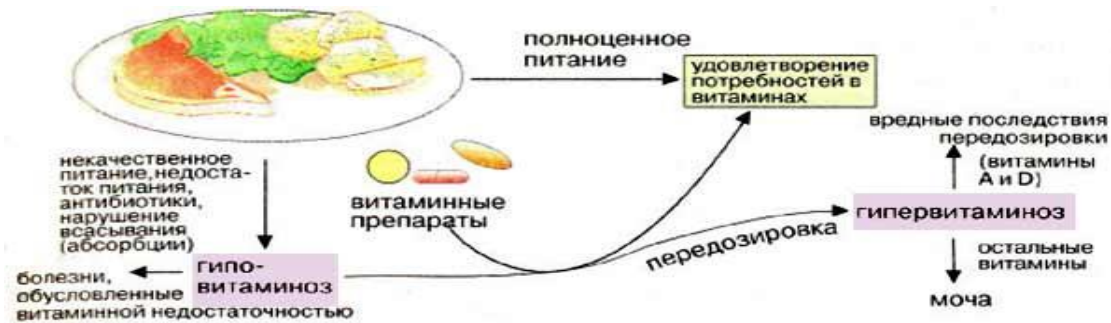
# Дәрумендердің классификациясы



\*суточная потребность для взрослого организма

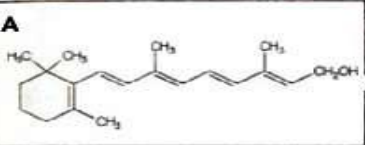







Витамин	Активная форма: кофермент	Функция в обмене веществ
<p><b>В<sub>6</sub></b></p>  <p>пиридоксаль</p>	<p>пиридоксаль, пиридоксин, пиридоксамин</p> <p>2 мг*</p> <p>мясо, овощи, продукты переработки зерновых</p> 	<p><b>PLP</b></p> <p>пиридоксаль-фосфат</p> <p>активация аминокислот</p>
<p><b>В<sub>12</sub></b></p> 	<p>кобаламин</p> <p>0,002 мг*</p> <p>мясо, печень, молоко, яйца</p> 	<p>5-дезокси-аденозил-кобаламин</p> <p>реакции изомеризации (и др.), например:</p>  <p>метилмалонил-СoА</p> <p>сукцинил-СoА</p>
<p><b>С</b></p> 	<p>аскорбиновая кислота</p> <p>60 мг*</p> <p>фрукты, овощи</p> 	<p>аскорбат</p> <p>стабилизатор ферментативных систем, кофермент, антиоксидант</p>
<p><b>Н</b></p> 	<p>биотин</p> <p>0,1 мг*</p> <p>дрожжевые продукты, бобовые, орехи</p> 	<p><b>В</b></p> <p>биотин</p> <p>перенос карбокси-групп</p>

**А. Водорастворимые витамины**



### А. Обеспечение организма витаминами

\*суточная потребность для взрослого организма

Провитамин	Действующая Форма	Участвуют в следующих процессах:
<b>β-каротин</b> овощи, фрукты 	<b>ретиноль</b> зрение зрительный пигмент 	<b>ретиноль</b> транспорт углеводов
<b>ретинол</b> 1 мг* молоко, печень, яичный желток 	<b>ретиноловая кислота</b> процессы развития и дифференцировки сигнальное вещество	
<b>холестерин</b> ↓ УФ <b>кальциферол</b> 0,01 мг* рыбий жир, молоко, яичный желток 	<b>кальцитриол</b> гормон кальциевый обмен 	
<b>токоферол</b> 10 мг* зерновые, печень, яйца, растительное масло 	<b>токоферол</b> антиоксидант восстановитель	
<b>филлохинон</b> 0,08 мг* кишечная микрофлора, овощи, печень 	<b>филлогидрохинон</b> свертывание крови (карбоксилирование факторов свертывания крови) 	

### Б. Жирорастворимые витамины

\* содержание для взрослого человека массой 65 кг

# Азық-түліктердегі дәрумендер

Адам үшін дәрумендердің негізгі көзіне азық-түлік жатады. Тағамның құрамында дәрумендердің болуы әр түрлі себептерге байланысты болады: өнімнің сұрыпы мен түріне байлаысты, сақтау мерзімі мен әдісіне байланысты, өнімді технологиялық өндеу сипатына байланысты, тағамды таңдау және тамақтану әдетіне байланысты. Тағамның құрамы да маңызды рөл атқарады.



A

E



B2



B1



B2

K



B9



A



B9



B6

B6



PP

A



B12



PP



Д

**A**

Сәбіз, цитрусты

Сары май, ірімшік, жұмыртқа,  
бауыр, балық майы

**Бета-Каротин**

сәбіз, ақжелкен (петрушка),  
саумалдық (шпинат), көктемгі  
көк, қауын, қызанақтар,  
орамжапырақ, қояншөп, өрік,  
брокколи

**D**

Сүт, жұмыртқа, нәлім бауыры,  
балық майы, балықтардың  
майлы түрлері

**E**

Жүгері, күнбағыс, зәйтүн майы,  
асбұршақ, шырғанақ

**K**

Жасыл шөпті көкөністер,  
саумалдық, брюссельді, ақ және  
түсті орамжапырақ, тұтас дәннің  
жармалары (крупы)

**B<sub>1</sub>**

Құрғақ сыра ашытқысы, шошқа  
еті, бидай, сұлы өскіні  
(проросток), жаңғақтар(фундук)

**B<sub>2</sub>**

Ашытқы экстракт, бидай өскіні  
мен кебегі, соя бұршағы,  
брокколи орамжапырағы

Бауыр, жұмыртқа сарысы,  
ірімшің

**РР**

Жасыл көкеністер, тұтас дән жармасы, ашытқалар

Ет, тауықтікі де, бауыр, балық, сүт, ірімшік

**В<sub>5</sub>**

Ашытқы, бұршақтар, саңырауқұлақтар, күріш

Бауыр, етті субтағамдар

**В<sub>6</sub>**

Бидай өскіні мен кебегі, жасыл шөпті көкеністер

Ет, бауыр, балық, сүт, жұмыртқа

**В<sub>9</sub>**

Бидай өскіні, жасыл шөпті көкеністер, жаңғақтар, бұршақтар, банандар, апельсиндер

Жұмыртқа, етті субтағамдар

**В<sub>12</sub>**

Ашытқы, теңіз балдырлары

Бауыр, бүйрек, уылдырық, жұмыртқа, сүт, ірімшік, ет, балық

**Н**

Бауыр, бүйрек, жұмыртқа сарысы





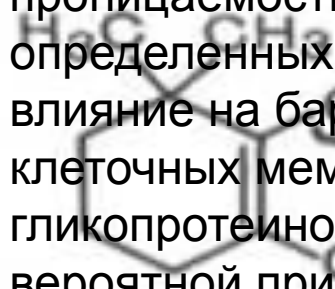
**А дәрумені** (ретинол) ағзаның өсуіне, дамуына әсер етіп, түрлі ауруларға қарсы тұра алу әрекетін арттырады. Іңірде, түнде көруді жақсартады. А дәрумені шаштың, тырнақтың өсуі мен терідегі жасушалардың мүйізденуіне әсер етеді. Ол жетіспегенде тері құрғап жарылып, түсі күңгірттенеді. Май бездерінің құрамы өзгереді, көздің қасаң қабығы бұзылады. Адам іңірде, түнде нашар көреді. Бұл ауруды *ақшам соқыр (куриная слепота)* деп атайды. А дәрумені бауырда, сүтте, жұмыртканың сарысында көп болады. Өсімдіктердің қызыл, сары жемістерінде, сәбізде, қызанақта, өрікте, асқабақта кездеседі. А дәруменінің ағзаға қажет тәуліктік мөлшері 2,5-10,5 мг.

**Биологическая роль.** Витамин А Витамин А оказывает влияние на барьерную функцию кожи Витамин А оказывает влияние на барьерную функцию кожи,

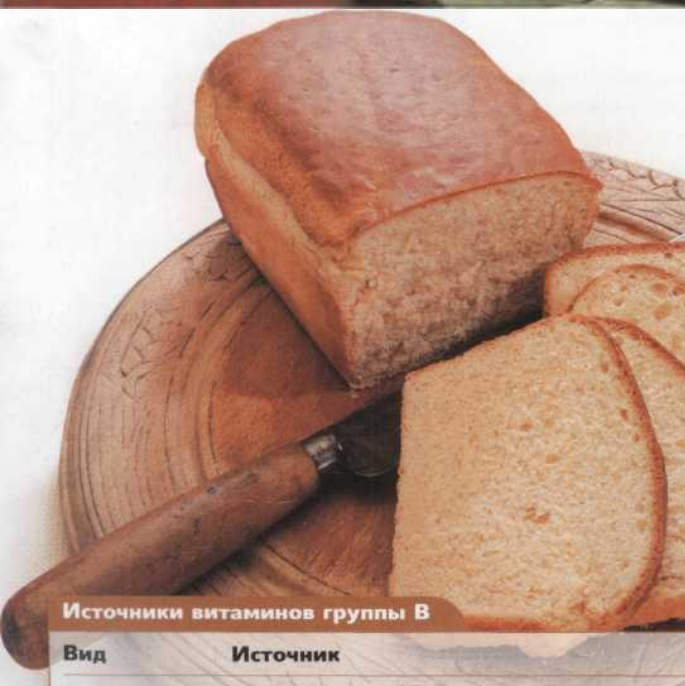
слизистых оболочек, проницаемость клеточных мембран Витамин А оказывает влияние на барьерную функцию кожи, слизистых оболочек, проницаемость клеточных мембран и биосинтез их компонентов, в частности определенных гликопротеинов. Действие витамина А Витамин А оказывает влияние на барьерную функцию кожи, слизистых оболочек, проницаемость клеточных мембран и биосинтез их компонентов, в частности определенных гликопротеинов. Действие витамина А в этих случаях связывают с его вероятной причастностью к синтезу белка Витамин А оказывает влияние на барьерную функцию кожи, слизистых оболочек, проницаемость клеточных мембран и биосинтез их компонентов, в частности определенных гликопротеинов. Действие витамина А в этих случаях связывают с его вероятной причастностью к синтезу белка. Существует предположение, что

благодаря наличию двойных связей Витамин А оказывает влияние на барьерную функцию кожи, слизистых оболочек, проницаемость клеточных мембран и биосинтез их компонентов, в частности определенных гликопротеинов. Действие витамина А в этих случаях связывают с его вероятной причастностью к синтезу белка. Существует предположение, что

Витамин А (ретинол)



# Комплекс витамин группы В



Источники витаминов группы В

Вид

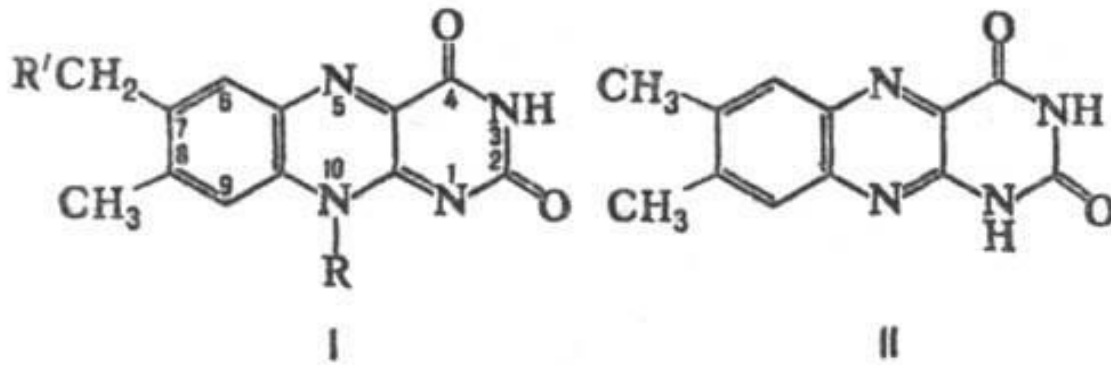
Источник

**В тобының дәрумендерідері. Осы топқа жататын 8 суда еритін дәрумендер бар.**

**В<sub>1</sub> дәрумені (тиамин ) ағзада дұрыс зат алмасуы үшін (әсіресе кеміртегінің) аса қажет. дәрумен жетіспегенде шаршағандық сезіліп, ас қорыту процесі бұзылады. ағза тиаминге зәру болған жағдайда жүйке жүйесі үлкен ауруға шалдығуы мүмкін. В<sub>1</sub> дәруменіне әсіресе сыра ашытқысы, келтірілген және тығы зд алған наубайханалық шикізаттар анағұрлым бай. Ал тағамдық азықтардың ішінде, әсіресе жармалар (көбіне қара құмық және сұлы жармалары), құнарсыз ұн сорттарынан пісірілген нан болғаны жөн. Дене және ой еңбегімен көп шұғылданғанда және суықта ұзақ болғанда ағза В<sub>1</sub> дәруменін көп қажет етеді.**

# V<sub>2</sub> дәрумені

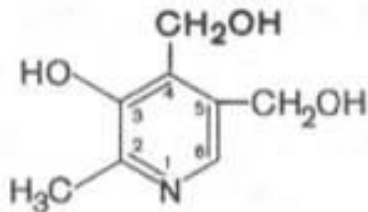
**V<sub>2</sub> дәрумені (рибофлавин)**, басқа да дәрумендер сияқты ағзаның бірқалыпты өсуіне қажетті, ол биологиялық тотығу процестеріне қатысады. Жарақаттардың тез жазылуына мүмкіндік береді, көздің жақсы көру қабілетін сақтайды. Бұл дәрумен жетіспеген жағдайда ерін құрғап, кезереді, ұшық шығады, денеге түскен жарақат баяу жазылады. V<sub>2</sub> дәрумені нан ашытқысында, бауырда, сондай-ақ сүт пен сүт тағамдарында көбірек болады. дәрумен ыстыққа төзімді, бірақ жарықтық әсерінен тез бұзылады.



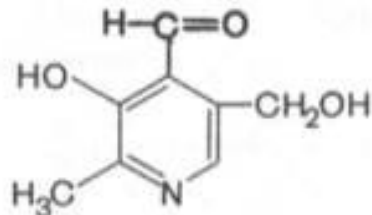
# В<sub>6</sub> дәрумені

**В<sub>6</sub> дәрумені (пиридоксин)** ақуыздардың құрамдас бөлігі болып табылатын амин қышқылдарының алмасуына қатысады.

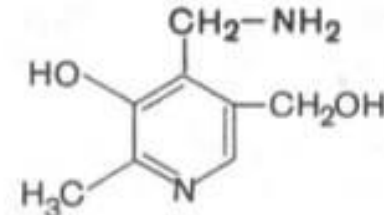
В<sub>6</sub> дәруменінің жетіспеушілігі жас балалардың бойының өсуін тежеп, қан аздығы мен сезіміне тез қозғыштығын тудырады, ал екіқабат әйелдердің бетінде қара дақ пайда болады. В<sub>6</sub> дәрумені мал етінде, балықта, сүтте, ірі қара малдың бауырында, ашытқыларда және көптеген өсімдік өнімдеріне бар; әдеттегідей дұрыс тамақтанып жүрген жағдайда бұл дәрумен ағзада жеткілікті болады. В<sub>6</sub> дәруменін молырақ қажетсіну ағзаның өсуі, әйелдің екіқабат және бала емізу кезеңдерінде жиірек байқалуы мүмкін. 3-окси-пиридиннің үш туындысы



Пиридоксин  
(пиридоксол)



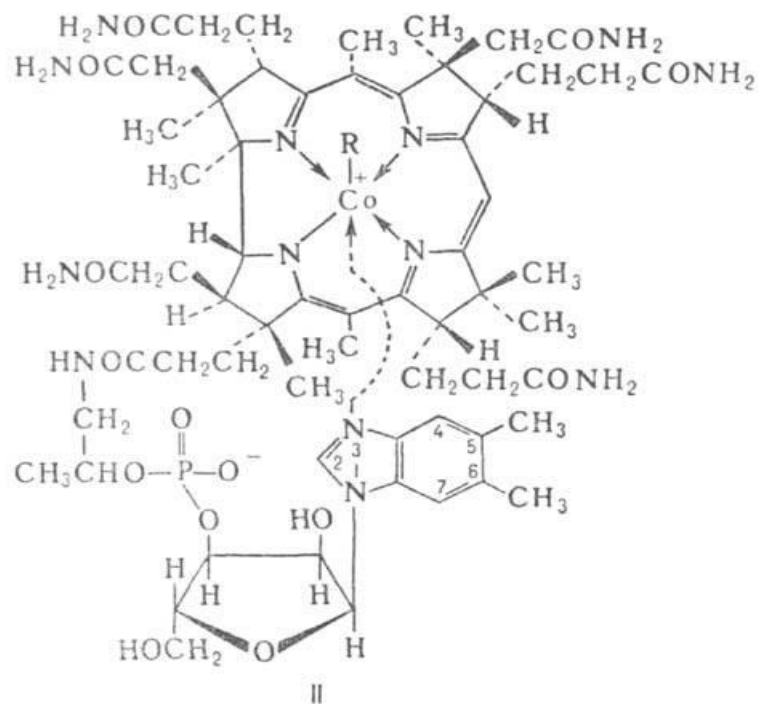
Пиридоксаль



Пиридоксамин

# V<sub>12</sub> дәрумені

V<sub>12</sub> дәрумені (цианокобаламин) қанның пайда болу процесіне қатысады. Бұл дәрумен жетіспеген жағдайда ағзада қан азаю процесі дамиды. Бауырда, бүйректе, балық тағамдарында (әсіресе балықтың бауыры мен уылдырығында) көбірек болады. Еттің, сүт пен ірімшіктің, жұмыртқа сары уызының құрамында V<sub>12</sub> дәрумені анағұрлым аз.

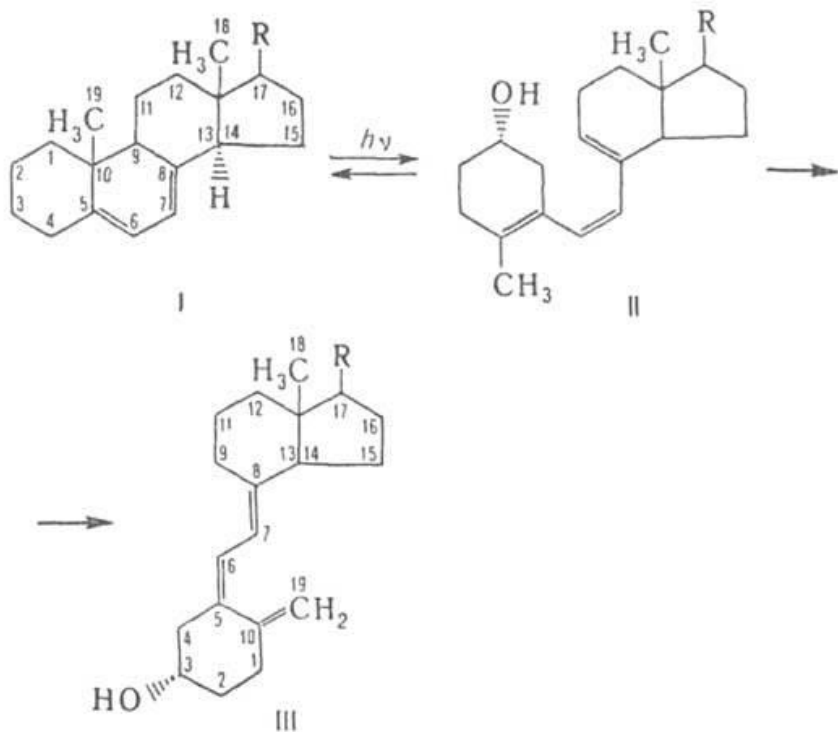


# Д дәрумені

**Д дәрумені** (кальциферол) адамның терісінде күннің ультракүлгін сәулелерінің әсерінен түзіледі. Ол кальций мен фосфордың ішектен бөлінуін жылдамдатып, сүйек ұлпасының мықтылығына әсер етеді. Адам ағзасы Д дәруменін тағамның құрамынан да қабылдайды. Жас сәбилерде Д дәруменінің

жетіспеуінен болатын ауру *мешел* (рахит) деп аталады.

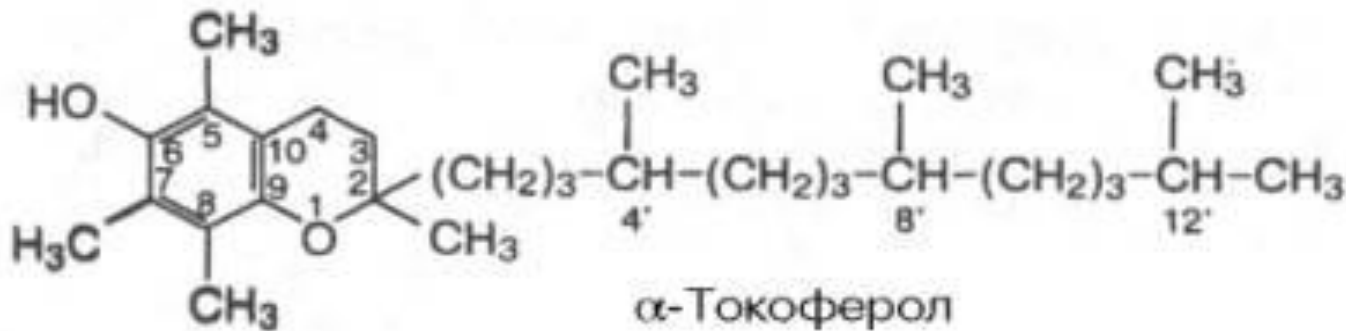
Мешел ауруына шалдыққан балалардың қаңқасы дұрыс қалыптаспайды. Аяқ сүйектері дене салмағының әсерінен майысады, сүйек баяу дамиды, ұйқысы қашады. Жұқпалы аурулармен көп ауырады. Сондықтан жас сәбилердің мешел ауруына шалдықпауы үшін күн сәулесіне шығарып шынықтырады. Д дәрумені балық майында, бауырында, уылдырығында, жұмыртқаның сарысында, жануарлардың бауырында, сүт өнімдерінде мол. Д дәруменінің қажетті тәуліктік мөлшері 2,5 мг.



**B<sub>15</sub> дәрумені (кальций пангаматы).** Химиялық табиғаты мен әсер ету күші әлі жеткілікті зерттелмеген. Емдік мақсатта атеросклероз, қан айналысының бұзылуы, бауыр ауруларына және басқа да сырқаттарға пайдаланылады.

## Е дәрумені

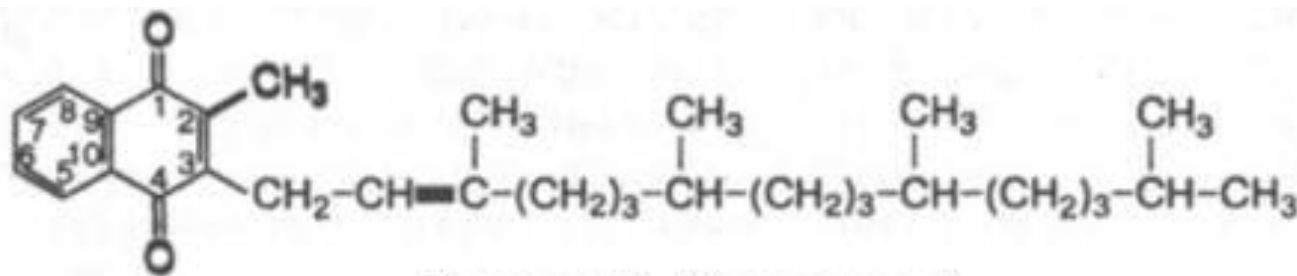
**Е дәрумені(токоферол)** бұлшық еттердің және жыныс бездерінің қызметін жақсартады. Ол өсімдік майының, жаңғақтық, бұршақ пен жүгері тұқымдарының және көкөністің құрамында көбірек болады. Сондай-ақ малдың бауырында, жұмыртқада, сүттің құрамында бар.





# К тобының дәрумендері

**К дәрумені (филлохинон)** қанның ұю процестеріне қатысады. Өсімдіктердің көктеп енетін бөліктерінде (жасыл жапырақты саумалдық, түбірлі және жапырақты қырықжапырақ, қалақай және т. б.), сондай-ақ сәбіз және томат құрамында болады. Малдан алынатын өнімдердің ішінде бауырдан басқа да К дәрумені жоқ.



Витамин К<sub>1</sub> (филлохинон)

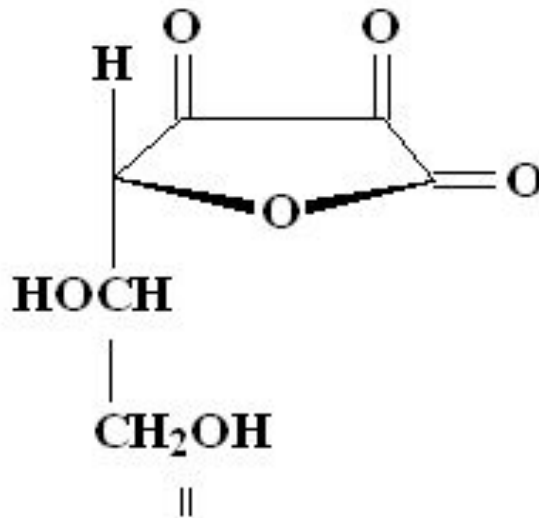
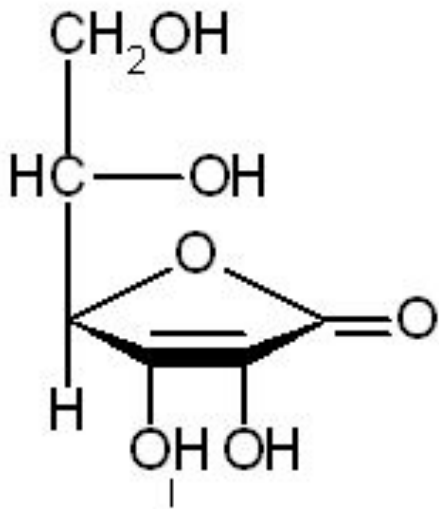
# Р тобының дәрумендері

- **Р дәрумені (биофлавоноидтер)**—жіңішке қан тамырларының беріктігін арттырып, қызметін қалыпқа түсіріп отыратын биологиялық—жіңішке қан тамырларының беріктігін арттырып, қызметін қалыпқа түсіріп отыратын биологиялық заттар тобы. Бұл С дәруменімен араласқанда анағұрлым тиімді. Р дәрумені шайдың (әсіресе көк шайдың) құрамында, сондай-ақ итмұрын, лимон, құрма, қара қарақат, жүзім, өрікте және қарақұмық ұнтағында өте көп.
- **РР дәрумені (ниацин).** Табиғатта ең таралған суеріткіш топтары никотинді қышқыл және никотинамид деген атпен белгілі. Көмірсулар алмасуын жақсартады, тамырларды кеңетеді, қан ағымын жақсартады, бауыр жұмысын жақсартады, жара мен терең жаралардың жазылуына әсер етеді. РР дәрумені жетіспеген жағдайда көңіл-күйдің болмауы, еріннің құрғақтығы мен бозарыңқылығы, іш өту және бұлшық ет ауруы. Көктем мен жаз кезінде теріде қызғылт тез өсетін дақ пайда болады. зақымданған тері жуандайды да кір қызыл-қоңыр түске

# Витамин С

**С дәрумені** (аскорбин қышқылы). Ағзаның жұқпалы ауруларға қарсы тұра алу әрекетін арттырады. Сүйекке және тіске беріктік қасиет береді. С дәрумені биологиялық тотығу кезінде зиянды заттардың түзілуін тежейді. Ол қарсы денелерді түзетін ферменттердің құрамына кіреді. Терідегі қантамырлардың қабырғасының бүлінуіне де кедергі жасайды. С дәрумені жетіспеген жағдайда ағза тез шаршайды, сілемейлі қабықшалар қабынады, қызылиек қанталайды. Бұл дәрумен ұзақ уақыт жетіспесе, адам қауіпті

күрқұлақ (цинга) ауруына шалдығады. Адам ағзасы С дәруменін түзбейтіндіктен, тамақпен бірге қабылдануы керек. С дәрумені ағзаға қыс пен көктем айларында көбірек қажет. Жаңа піскен көкөністер, жемістер және тұздалған орамжапырақ құрамында көбірек кездеседі. Әсіресе итмұрынның, қарақаттың құрамында мол болады. Ағзаға қажетті тәуліктік мөлшері 60-100 мг



# АВИТАМИНОЗ

- Дәрумен жетіспеушілік, авитаминоз – күнделікті ішетін тағамда дәрумендердің жетіспеуінен, олардың бойға сіңуінің бұзылуынан не дәрумен синтезделуінің тежелуінен туатын аурулар. Егер адам үнемі дәрумені аз, бірыңғай тағаммен (консервіленген, кептірілген, рафинадталған) тамақтанса, ағзаға, негізінен көмірсулар (қант, тағы да басқа) ғана түсіп, ақуыз бен майлар аз түссе, ал көкөніс пен жеміс-жидектер мүлдем болмаса дәрумен жетіспеушілік дамиды. Сондай-ақ азық-түлік дұрыс сақталмаса немесе олардан сапасыз тағам дайындалса, азық-түлік құрамындағы дәрумендер бұзылады. Мысалы, құрамында никотин қышқылы (РР дәрумені) аз дәнді дақылдармен ғана қоректену пеллагра ауруына, ал қауызы алынған күрішпен және өте ұнтақталған бидай ұнынан жасалған нанмен ғана тамақтану бери-бери сырқатына әкелуі мүмкін.



# Гиповитаминоз

Тағамда дәрумендердің жеткіліксіз болуы, адам ағзасын әлсіретеді. Мұндай жағдайды гиповитаминоз деп атайды. Оған ауа райының қолайсыз жағдайы, ауасы лас жерде ұзақ уақыт жұмыс істеу, сондай-ақ гастрит, асқазан ісігі, гельминтоз, лямблиоз, тағы да басқа аурулар себеп болады. Дәрумен жетіспеушілік болғанда ағзада зат алмасу процесі бұзылып, оның жұқпалы ауруларға қарсы тұру қабілеті нашарлайды. Сондай-ақ, адамның көңіл-күйі күйзеліске ұшырағанда, ауа-райының құбылмалы кезеңдерінде, әйелдердің жүктілігі не сәбиін емізуі, тағы да басқа жағдайларда ағзада дәрумен жетіспеушілік артады. Мұндай жағдайда дәрігерге қаралып, арнаулы дәрумендер қабылдап, көкөніс пен жемістерді көбірек пайдалану қажет. Дәрумен жетіспеушілік және гиповитаминоз жануарларда да болады. Мал авитаминозбен, көбінесе көктемде ауырады. Дәрумен жетіспеушіліктен аналық мал қысыр қалады, төл нашар өседі. Мысалы, В дәрумені жетіспеген жағдайда құс полиневритпен, шошқа пеллаграмен ауырады. D дәрумені жетіспесе, төл қатпа болады, ірі мал сүйек ауруына шалдығады.

# Гиповитаминоз

Гиповитамин оз	Симптомдар	Зертхана мәліметтері
Гиповитаминоз А	Ақшам соқыр, көз қабыршағының төмен сезімталдығы, құрғауы және жылтырдың жоғалуы, терінің қабыршақтануы және құрғақтылығы, фолликулярлы кератоз, безеулердің пайда болуы, фурункулёз.	Қараңғыда көру бейімделуінің бұзылуы. Қанның құрамында витамин А және каротиннің азаюы.
Гиповитаминоз В1	Шоғырлану қабілетінің төмендеуі, ақыл-ойдың тез шаршауы, бұлшықетердің әлсіреуі, тәбеттің нәшарлығы, іштің қатуы.	Несептен В1 дәруменінің аз бөлінуі. Қанда және несепте пирожүзімді қышқылдың жоғары мөлшерде болуы.
Гиповитаминоз В2 гипорибоф лавиноз	Тәбеттің болмауы, әлсіздік, қышыну, көзде ашу және шымшылану сезімінің болуы, көздің мүйізгек қабығының инфильтраты және мүйізгек қабыққа тамырлардың өсуі, ауыз қуысының шырышты қабығының және еріннің қызыл айналасының ісінуі( <i>cheilosis</i> )	Несепте рибофлавиннің төмен бөлінуі. Көздің мүйізгек қабығының тамырлануы.
Гиповитаминоз РР	Жүйке жүйесінің жұқару синдромы (ашуланшықтақ, ұйқының қашуы, депрессиялық күй). Сұйық дәрет қансыз және шырышсыз.	Асқазан сөлінде тұз қышқылының болмауы (ахлоргидрия). Несепте никотин қышқылының амидінің аз мөлшерде бөлінуі,
Гиповитаминоз С	Еріннің, мұрынның, құлақтың, тырнақтың көгеруі (суанозис) ;Ерінді қозғалтқанда және жеңіл зақымдалуда тіс жиектерінің қансырауы, табанның ауруы, терінің бозаруы, дене температурасының төмендеуі, тым фолликулярлы кератоз, петехиямен.	Капиллярлардың жоғары өткізу қабілеттілігі. Несепте аскорбин қышқылының бөлінуі төмен немесе болмауы. Аскорбин қышқылының организммен тойынбауы. Қанда аскорбин қышқылының аз болуы,

# Д дәрумендердің жетіспеушілігі



**Эдвард Мелланби /1884-1955/  
1920 ж.А және D дәрумендері  
бар балық майының рахит  
ауруына қарсы әсерін  
дәлелдеді**

Балаларда рахиттің және ересектерде сүйектердің жұмсаруына алып келеді (остеопороз). Ол кейіннен сүйектің жұмсаруына алып келеді.

Зат алмасуды бұзады, біріншіден форфорды-кальцийлі, сүйектүзілу , жүйке жүйесінің және ішкі органдардың жұмысының нашарлауы.

# С, Р, К дәрумендерінің дифициті

Мұрыннан жиі қан ағады. Сондықтан да адам тағамына қарақат, қызанақ, орамжапырақ, йогурт, балық майы, лимон қабығы, апельсин, мандарин қосқан жөн.



## С, Н, В дәрумендерінің жетіспеушілігі

Шаштың түсуі осы дәрумендерге және  
фолий қышқылы мен инозитке  
байланысты.

## Е и В<sub>3</sub> дәрумендерінің жетіспеушілігі

Бастың айналуы және құлақтағы  
шумның болуы осы дәрумендер және  
калий мен марганец.

# Артық мөлшерде пайдалану

Витамин	Атауы	Еруі	Кемшілігі	Артық мөлшерде пайдалану	Тәулік мөлшері
A	Ретинол	Ж	Куриная слепота, Ксерофтальмия	50000 ME	1,5 мг, или 5000 ME
B1	Тиамин	В	Бери-бери	нет данных	1,4-2,4 мг
B2	Рибофлавин	В	Арибофлавиноз	нет данных	1,1 мг
PP (B5 (3))	Ниацин	В	Пеллагра	2,5 г	12 мг
B3(5)	Пантотеновая кислота	В	Парестезиаз	нет данных	5—10 мг
B6	Пиридоксин	В	нет данных	400 мг	1,1 мг
B7(Н)	Биотин	В	нет данных	нет данных	30 мкг
B9	Фолий қышқылы	В	нет данных	1 мг	320 мкг
B12	Кобаламин	Энзимовитамины В	Пернициозная анемия	нет данных	2-3 мкг
C	Аскорбин қышқылы	В	Цинга	нет данных	75 мг
D1, D2, D3, D4, D5	Ламистерол	Ж	Рахит	50 000 ME (см. прим.)	взросл. — 100 ME, дети — 500 ME
E	α β γ токоферолы	Ж	нет данных	50 000 ME (см. прим.)	10-30 мг
F	Арахидон қышқылы	Ж	нет данных	нет данных	нет данных
K	Филлохинон Фарнохинон	Ж	нет данных	нет данных	75 мкг
P	Биофлавоноиды, полифенолы	В	нет данных	нет данных	нет данных
N	Липой қышқылы	В	нет данных	нет данных	нет данных

# Витаминды препараттар

