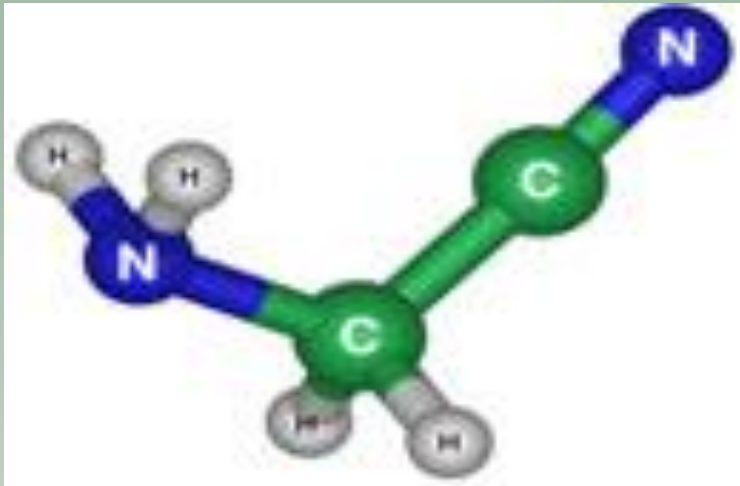


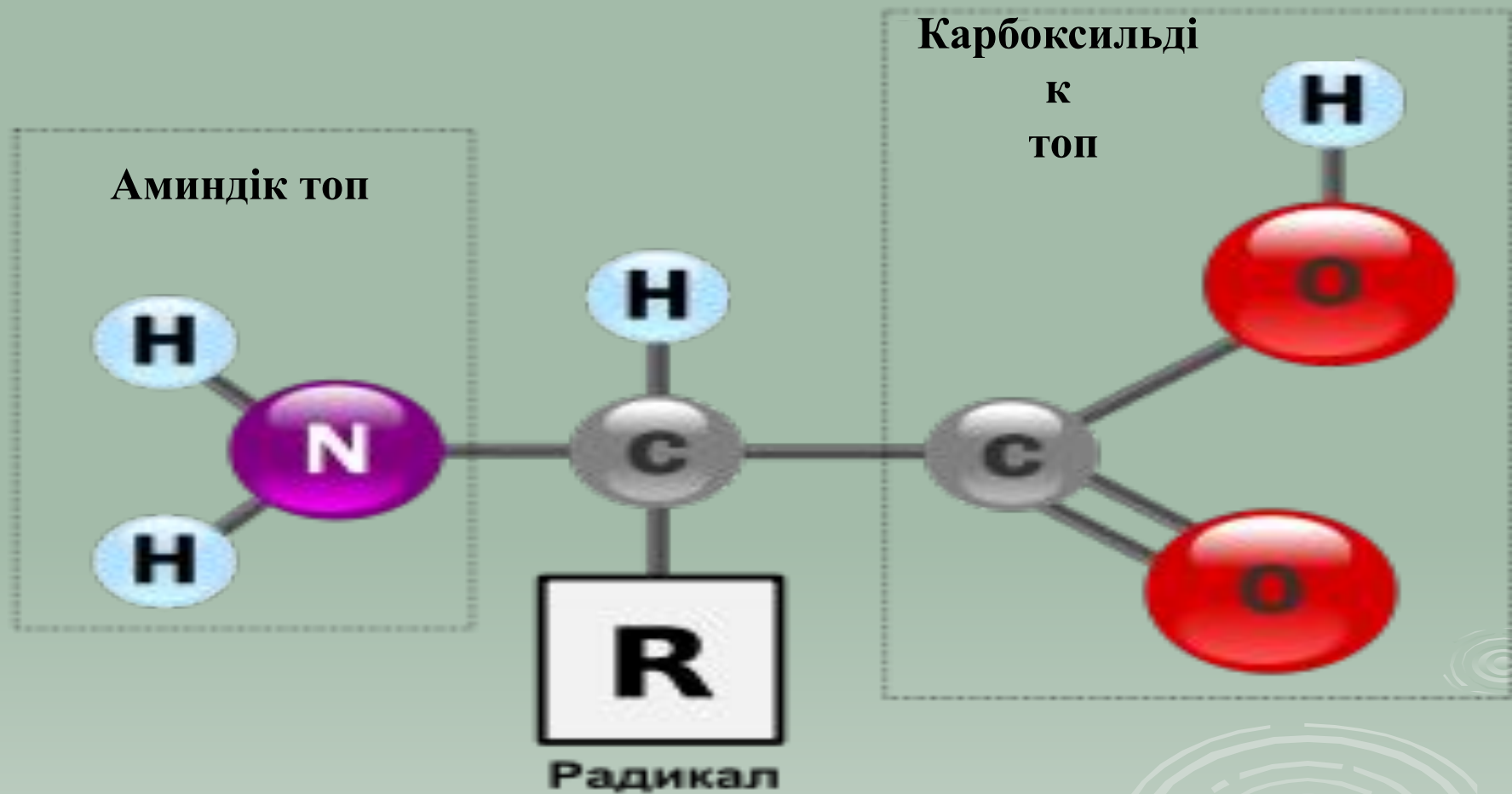
# Амин қышқылдар. Дәрумендер



□ **Амин қышқылдары** дегеніміз - әр түрлі ақуыз молекулаларын түзетін мономерлі жеке заттар. Амин қышқылдары органикалық қышқылдар, яғни маңызды табиғи қосылыстар түрлерінің бірі болып табылады. Амин қышқылдары түссіз қатты заттар болып келеді. Көпшілігі суда жақсы ериді.

- Табиғатта жүзге тарта амин қышқылдары бар екені белгілі болса, олардың тек жиырмадан астамы ғана ақуыз молекуласы құрамына кіреді.
- Зат алмасуы барысында ағзадағы ыдыраған ақуыздардың орнын толтыру, ескірген жасушалардың орнына жаңа жас жасушалар түзу және т.б. жағдайлар үшін ағзаға әр уақытта тамақпен бірге жеткілікті мөлшерде ақуызды заттарды қабылдап отыруы қажет.

Ақуыздарды түзетін амин қышқылдарының жалпы құрылысын келесі формула түрінде көрсетуге болады:



Бұлардың молекуласында карбоксильдік және аминдік топ бар.

# Амин қышқылдары

```
graph TD; A[Амин қышқылдары] --> B[Ауыстырылатын  
(тирозин және т. б.)]; A --> C[Ауыстырылмайтын  
(адамның және жануарлардың ағзаларында түзілмейтін)];
```

**Ауыстырылатын  
(тирозин және т.  
б.)**

**Ауыстырылмай-  
тын (адамның  
және  
жануарлардың  
ағзаларында  
түзілмейтін)**

## **Ауыстырылатын**

**Аланин**

**Аргинин**

**Аспарагин**

**Аспарагин қышқылы**

**Глицин (гликокол)**

**Глютамин**

**Серин**

**Тирозин**

**Цистин**

## **Ауыстырылмайтын**

**Валин**

**Гистидин**

**Изолейцин**

**Лейцин**

**Лизин**

**Метионин**

**Треонин**

**Триптофан**

**Фенилаланин**

□ Амин қышқылдарын өндірісте әр түрлі әдістер мен өсімдік тектес шикізаттардың ақуыздық гидролизаттарын экстракциялау, химиялық синтез және микроорганизмдердің ортада көп мөшерде амин қышқылдарын түзе алу қабілетіне негізделген микробиологиялық синтез арқылы алады. Амин қышқылдарының өндіруіне *Corinebacterium*, *Micrococcuss*, *Arthrobacter*, *Brevibacterium* және т.б. туыстарының Грамм оң, спора түзбейтін бактериялары жатады.

□ Табиғатта аминқышқылдардың 150-ден астам түрі бар. Олардың 20-сына жуығы ақуыздар түзілісінде аса маңызды қызмет атқаратын мономер блок-топшалар. Аминқышқылдары барлық ағзалардың зат алмасу процесіне қатысып, гормондар витаминдер мидиаторлар пуринді және пиримидинді азоттық негіздердің алқолоидтердің т. б. гормондар биосинтезінің негізгі қосылыстарын түзу қызметін атқарады. Микроапалардың көпшілігі өздеріне керекті аминқышқылдарын синтездейді. Адам мен барлық жануарлар аминқышқылдарын өздері түзіле алмағандықтан оларды дайын түрінде ішіп-жейтін қорегіне алады. Қазіргі кезде адам және жануарлардың тамағына қосылатын аминқышқылдары биотехнологиялық синтездеу әдісімен (химия және микробиология) игеріледі. Сонымен қатар олар өнеркәсіптік полиамидтер— бояулар мен дәрі-дәрмек шығаруда да үнемі пайдаланылатын өнім



□ **Амин қышқылдары халық шаруашылығында және медицинада кеңінен қолданылады. Амин қышқылдарды әр түрлі полимерлер (синтетикалық тері, полимерлі талшық, тағамдық өнімдерді салатын қаптағыштар, пленка жасауда) алу үшін, ауыл шаруашылығында мал азығын амин қышқылдармен байытуда дәрілік заттар ретінде қолданылады.**

# Дәрумендер

- **Дәрумендер** – аз концентрацияда жоғары физиологиялық белсенділік көрсететін төменгі молекулалық заттар.



□ Дәрумендер – 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 1880 жылы орыс дәрігері Николай Лунин салды. 1912 жылы поляк дәрігері Казимеж Функ сол кезге дейін жасалған тәжірибелер нәтижесін қорытындылап, ғылымға витамин терминін енгізді.

**□ Витаминдердің көпшілігі ферменттердің негізгі құрамдас бөлігі болып табылады. Организмде үздіксіз жүріп жататын химиялық реакциялар, мысалы, ішкен тағамның, мал азығының ыдырап, қорытылуы, ферменттердің қызметіне байланысты. Тағамның құрамында витамин жеткіліксіз болса, адам әр түрлі ауруға шалдығады. Ал витаминді (әсіресе, А және D витаминдерін) шамадан тыс көп қабылдау организмнің улануына (гипервитаминоз) соқтырады. Ол көбінесе, жас балаларда жиі кездеседі.**

□ **Витамин жетіспеушілік, авитаминоз** – күнделікті ішетін тағамда витаминдердің жетіспеуінен, олардың бойға сіңуінің бұзылуынан не витамин синтезделуінің тежелуінен туатын аурулар. Егер адам үнемі витамині аз, бірыңғай тағаммен (консервіленген, кептірілген, рафинадталған) тамақтанса, организмге, негізінен көмірсулар (қант, тағыда басқа) ғана түсіп, белок пен майлар аз түссе, ал көкөніс пен жеміс-жидектер мүлдем болмаса витамин жетіспеушілік дамиды. Сондай-ақ азық-түлік дұрыс сақталмаса немесе олардан сапасыз тағам дайындалса, азық-түлік құрамындағы витаминдер бұзылады. Мысалы, құрамында никотин қышқылы (РР витамині) 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.

□ Тағамда витаминдердің жеткіліксіз болуы, адам организмін 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, т.б. аурулар себеп болады. Витамин жетіспеушілік болғанда организмде 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, т.б. жағдайларда организмде витамин жетіспеушілік артады. Мұндай жағдайда дәрігерге қаралып, арнаулы витаминдер қабылдап, көкөніс пен жемістерді көбірек пайдалану қажет.

□ Витамин жетіспеушілік, **ГИПОВИТАМИНОЗ** жануарларда да болады. Мал авитаминозбен, көбінесе көктемде ауырады. Витамин жетіспеушіліктен аналық мал қысыр қалады, төл нашар өседі. Мысалы, В витамині жетіспеген жағдайда құс полиневритпен, шошқа пеллаграмен ауырады. D витамині жетіспесе, төл қатпа болады, ірі мал сүйек ауруына шалдығады.

# Дәрумендер

```
graph TD; A[Дәрумендер] --> B[Суда еритін (С, РР және В тобындағы барлық дәрумендер жатады)]; A --> C[Майда еритін (А, D, E, К дәрумендері)];
```

**Суда еритін (С, РР және В тобындағы барлық дәрумендер жатады)**

**Майда еритін (А, D, E, К дәрумендері)**



# Майда еритін дәрумендер

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

□ **D витамині (кальциферол)** адамның терісінде күннің ультракүлгін сәулелерінің әсерінен түзіледі. Ол кальций мен фосфордың ішектен бөлінуін жылдамдатып, сүйек ұлпасының мықтылығына әсер етеді. Адам ағзасы D витаминін тағамның құрамынан да қабылдайды. Жас сәбилерде D витаминінің 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. D витамині балық майында, бауырында, уылдырығында, жұмыртқаның сарысында, жануарлардың бауырында, сүт өнімдерінде мол. **D витаминінің қажетті тәуліктік мөлшері 2,5 мг.**

# Суда еритін дәрумендер

- **С витамині (аскорбин қышқылы)** ағзаның жұқпалы ауруларға қарсы тұра алу әрекетін арттырады. Сүйекке және тіске беріктік қасиет береді. С витамині биологиялық тотығу кезінде зиянды заттардың түзілуін тежейді. Ол қарсы денелерді түзетін ферменттердің құрамына кіреді. Терідегі қантамырлардың қабырғасының бүлінуіне де кедергі жасайды. С витамині жетіспеген жағдайда ағза тез шаршайды, сілемейлі қабықшалар қабынады, қызылиек қанталайды. Бұл витамин ұзақ уақыт жетіспесе, адам қауіпті құрқұлақ (цинга) ауруына шалдығады. Адам ағзасы С витаминін түзбейтіндіктен, тамақпен бірге қабылдануы керек. С витамині 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.**

- Дәруменердің адам ағзасы үшін биологиялық маңызы өте зор. Олар ағзадағы зат алмасу үдерісін жақсартады, ағзаның әр түрлі жұқпалы ауруларға қарсы күресін күшейтеді және адамның жұмыс істеу қабілетін арттырады. Сонымен қатар, әрбір дәруменнің ағзада атқаратын өз міндеттері болады.
- Табиғатта дәруменнің негізгі көзі өсімдіктер мен микроорганизмдер болып табылады. Қазіргі кезде микробиологиялық жолмен А және В тобының дәрумен дерін дәрумен түзуші алғы заттары – эргостерин және биотинді тауықтар мен торайлар үшін өндіреді.



□ Дүние жүзінде дәруменді 40 фирма өндіреді. Олардың 18-і АҚШ-да, 8-і Жапонияда, 14-і Батыс Еуропада орналасқан. Дәруменді өндіру көлемі бойынша 1-ші орында Швейцариялық концерн Хофман Ла Роше тұрады, ал жалпы шығарылатын дәруменнің 70-50% құрайды.