

**АДАМ АҒЗАСЫНДА КЕЗДЕСЕТІН
ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕР**
орындаған: Айдрамазанова Ақсәуле

ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕРДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ РӨЛІ

- Химиялық элемент Химиялық элемент кездесетін зат
Химиялық элементтердің маңызы
Көміртек, сутек, оттегі, азот Ақуыздар, көмірсулар, т.б.
органикалық заттар Органикалық заттар түзу үшін қажет
Кальций Кальций фосфаты, кальций карбонаты Қанның ұюы,
сүйекте, тіс эмалінде кездеседі
Калий, натрий Na^+ ағзаның сыртындағы ион K^+ ағзаның
ішіндегі ион Жүйке импульсін реттейді
Магний Хлорофилл Фотосинтез процесінде кездеседі.
Ферменттің жұмысын жақсартады.
Күкірт Ақуыздар, көмірсулар, т.б. органикалық заттар Ақуыз
құрылысын түзі үшін қажет
Фосфор Нуклеин қышқылдары Нуклеин қышқылдарын түзу
үшін керек және сүйекте болады
Темір Гемоглобин Оттегі тасымалдайды
Фтор Кальций фториді Сүйекте, тісте болады
Йод Тироксин Қалқанша безде кездеседі
Хлор HCl Асқазан сөлінде болады



Адам ағзасында 1000-1200гр **кальций** болады, 99% сүйекте, тісте, 1% жасушада, қан құрамында маңызды рөл атқарады. Магний күніне адамға 400 мг қажет. Магний жетіспесе адам ашуланшақ, жылауық болады, ұйқысы нашарлайды, қан қысымын реттеп отырады. Барий - бұл да осы топ элементі. Бірақ, ағзаға қауіпті, тұздары улы. Бауыр, сүйек, қан тамырларына зиянды.

Мырыш II топтың қосымша топшасында орналасқан. Ол ферментпен гормондардың түзілуіне қажет элемент. Кадмий биологиялық рөлі теріс элемент. Ол қоқысты және пластмассадан жасалған заттарды жаққанда түзіледі. Темекінің 1 данасын тартқанда 1-2 микрограмм кадмий өкпеге барады. Сынап көп мөлшерде өте зиянды, жүрек жұмысын нашарлатады.

Бор III топтың негізгі топшасында орналасқан ағзаға қажет элемент. Өсімдіктердің өсуіне, тыныс алу процесіне, зат алмасуға оң әсер етеді. **Талий** күшті улы зат. 1995 жылы Пекин университетінің студенті аяқ астынан ауырып, шаштары түсе бастаған. Ауруханада тексерістен өткен кезде талий элементінен уланғанын анықтаған.

IV топ элемент **көміртек** – өмір негізі, ал қорғасын және оның қосылыстары улы, рак ауруын тудырады. Ертеде Рим әскери қолбасшының ұрпағы біртіндеп құрып кеткен. Себебі, үйдегі ыдыстармен су құбыры қоғасыннан жасалған. Аз мөлшерде үнемі сумен адам ағзасына жиналып, жүйке жүйесін улаған.

V топ элементі **азот пен фосфор** тірі ағзада кездеседі. Оларға ұқсас мышьяк тері рагын тудырады. Көмірдің күлінде, мыс өндіретін зауыт қалдықтарында кездеседі.

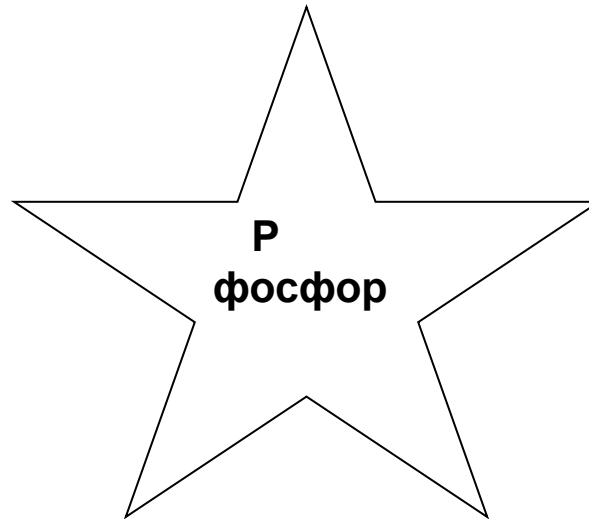


ФОСФОР ТҰЗДАРЫ

ФОСФОР		
30,974	P	2,41
15		
[Ne]3s ² 3p ³		
-3	44,14	
-2		
+3	280	5
+4	1,82	8
+5		2
Phosphorus		

- **Фосфор тұздары** . Фосфор тұздарының ағза үшін маңызы сүйекті қалыптастыруға қатысумен шектелмейді. Фосфордың органикалық қосылысы – аденозинүшфосфат қышқылы мен креатин – биологиялық қышқылдану барысында босайтын қуаттың нағыз аккумуляторы болып табылады. Ағза бұлшық еті жиырылғанда, сондай – ақ мида, бауырда, бүйректе және басқа ағзаларда жүретін биохимиялық үрдістерде қуатты нақ осы қосылыстар түрінде пайдаланады.
- Міне сондықтан бұлшық етте қатты жұмыс істеген кезде фосфатты қажетсіну едәуір артады. Егер ересек адамға оның тәуліктік қажеті 1 – 2 грамм болса, ауыр дене еңбегімен шұғылданатын жұмысшыға немесе үлкен қашықтыққа жүгіретін спортшыда бұл қажеттілік екі есе дерлік артуы мүмкін.
- Адам денесінде фосфор қосылыстары көп. Фосфор қышқылының қалдығы жасуша ядроларында нәсілдік қасиеттер беретін аса маңызды заттарға – нуклеопротеидтерге, май тектес заттарға – фосфатидтерге және көмірсулардан тарайтын әр түрлі заттарға міндетті құрамдас бөлік ретінде кіреді. Сүйек пен тісте фосфор қышқылының тұздары өте – мөте көп. Сондықтан тамақ рационында фосфордың қажетті мөлшерде болғаны жөн. Фосфор мал мен өсімдік өнімдерінде мол. Өсімдік өнімдерінен бөлінген қосылыстар ағзаға нашар сіңеді, өйткені нашар ериді. Фосфор сырда, сүзде, етте өте көп. Әр өнімнің 100 г мөлшеріндегі фосфор төмендегі мысалда келтірілген.





КАЛЬЦИЙ

Ca	20
КАЛЬЦИЙ	2
40,08	8
	2
	2

- **Кальций** – күмісше жылтыраған ақ металл, ол сілтілік металдар тәрізді өте жеңіл ($\rho = 1,55 \text{ г/см}^3$), алайда анағұрым қатты болады және оның балқу температурасы да өте жоғары, 851°C -ге тең.
- Ca – ізбес. Ол жасуша құрамына еніп, сүйек құрауға, жүрек және бұлшық еттерінің жұмысына қатысады, қанның ұюын қамтамасыз етеді.
- Кальцийдің маңызды қосылыстары: кальций оксиды – CaO – сөндірімеген әк, кальций гидроксиді – $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – сөндірілген әк, кальций карбонаты – CaCO_3 - әкті су, ғаныш (гипс) – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- Ересек адамдарға тәулігіне 0,5 грамм кальций жеткілікті. Ол сүйекті қатайтуға аса қажет. Кальций – сиыр мен қой сүті, сүтпен жасалатын түрлі тағам – ірімшік, сүзбе, сүтсірнеде (сыр) мол. Қара бидай наны мен жұмыртқаның сары уызыда кальцийге бай. Ағзаға бір тәулікке қажет кальций алу үшін жүз грамм сүтсірне немесе жарты литр сүт жетеді.
- Ағзада кальций тұздарының жетіспеушілігі сүйек ұлпасының дұрыс емес дамуына, тістер (кариес) ауруына, кейбір ферменттердің белсенділігі төмендеуіне, орталық жүйке жүйесінің қызметінің бұзылуына әкеп соқтырады.





Ca



Йод

- **Йод** - өмірлік маңызы бар элемент. Ол қалқанша без үшін құрылыс материалы (қалқанша без – йод жинақтаушы орган). Өкінішке орай, бұл микроэлемент ағзада жасалмайды, адам оны тек ас, тағам арқылы алады. Сырт қарағанда йод жетіспеушілік білінбейді, ал тапшылық сезілсе түрлі ауруларға шалдықтырады, яғни шаршау, түрлі жұқпалы ауруларды тез қабылдағыштық, белсіздік және ақыл – ой кемістігі.
- Йод жетіспеушілігіне байланысты ауруларды емдегеннен гөрі алдын – алған жөн. Адам күнделікті өсімдік және жануартекті өнімді қабылдағанмен, ағзаға қажет мөлшердегі дәрумен мен микроэлементтердің орнын толтыра алмайды. Ағза йодты синтездей алмағандықтан, тршілік үшін күнделікті йоды бар тағамдарды пайдалану есебінен қажет мөлшерін толтыру қажет.



Йодтың күндік нормасы

Йод мөлшері (мкг)	Категориясы	Жасы
50	Емізулі сәби	Алғашқы 12 айда
70	Ерте жастағы балалар	1- ден 2 жасқа дейін
90	Мектеп жасына дейінгі балалар	2- ден 6 жасқа дейін
120	Бастауыш және орта сынып оқушылары	7- ден 12 жасқа дейін
150	Жасөспірімдер, ересектер	12- ден жоғары жастағылар
200	Аяғы ауыр әйелдер мен бала емізетін әйелдер	



УЛЬТРАМИКРОЭЛЕМЕНТТЕР

- **Ультрамикροэлементтер** – сынап, алтын, уран, торий, радий және т.б. Олардың ағзадағы мөлшері 15% – дан төмен. Бұл элементтер адам ағзасында қажетті мөлшерден көп болатын жағдайда көптеген аурулар пайда болады. Себебі, олар – ТОКСИНДІК металдар болып табылады. Дегенмен, ағза үшін маңызы зор әрі біршама үрдістерге қатысады.



**Минералды
заттар**

Кальций	800 мг	Кобальт	0,1-0,2 мг
Марганец	5-10 мг	Фосфор	1200 мг
Молибден	0,5 мг	Хром	2-2,5 мг
и	400 мг	Фторидте	0,5-1,0 мг
Магний	14 мг	р	0,0-0,2 мг
Темір	2 мг	Йодтар	
Мыс			