



«Білімді, сауатты
адамдар – бұл адамзат
дамуының негізгі күші».

Н.Назарбаев



Пәні: Химия



Тақырыбы:

“Адам ағзасында кездесетін химиялық элементтер”

Сабақтың мақсаты:



Білімділігі: Әрбір химиялық элементтердің адам ағзасындағы атқаратын рөліне, маңызына және қажетті тоқталу. Макро-, және микроэлементтердің түрлері жайлы оқушылардың білім деңгейлерін толықтыру;



Тәрбиелігі: «Адам ағзасында кездесетін химиялық элементтер» тақырыбын оқыту арқылы оқушылардың күнделікті дұрыс тамақтана білуін дағдыландыру.



Дамытушылығы: «Адам ағзасында кездесетін химиялық элементтер» тақырыбы тек химия пәнімен ғана емес, биология, медицина салаларымен тығыз байланыста екендігін айта отырып, болашақта өз мамандығын таңдаудағы ой-өрісін дамыту.





Ұйымдастыру кезеңі.

Сынып тазалығын

тексеріп,

оқушылардың ынтасын

сабаққа аудару.



Сабақтың өтілу жоспары:

1. Химиялық элементтерге жалпы сипаттама

2. Адам ағзасын құратын химиялық элементтер

3. Ол элементтердің массалық үлестері

4. Химиялық элементтердің азық – түлік және жеміс – жидектердегі мөлшері

5. Химиялық элементтердің жетіспеуінен адам ағзасының бұзылуы



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.

Са – ізбес. Ол жасуша құрамына еніп, сүйек құрауға, жүрек және бұлшық еттерінің жұмысына қатысады, қанның ұюын қамтамасыз етеді.


Кальцийдің маңызды қосылыстары: кальций оксиды – СаО – сөндірімеген әк, кальций гидроксиді – Са(ОН)₂ – сөндірілген әк, кальций карбонаты – СаСО₃ - әкті су, ғаныш (гипс) – СаСО₄ *2Н₂О



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.



ірімшік



**сүт сірне
(сыр)**



Ca



**Жұмыртқа
сарысы**



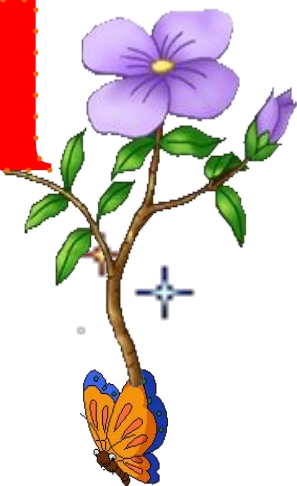
Қара нан



Сүт

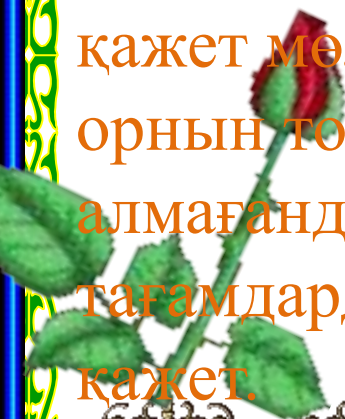


Сергіту сәті



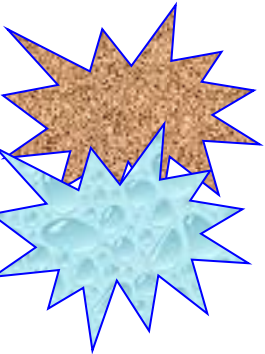
Йод - өмірлік маңызы бар элемент. Ол қалқанша без үшін құрылыс материалы (қалқанша без – йод жинақтаушы орган). Өкінішке орай, бұл микроэлемент ағзада жасалмайды, адам оны тек ас, тағам арқылы алады. Сырт қарағанда йод жетіспеушілік білінбейді, ал тапшылық сезілсе түрлі ауруларға шалдықтырады, яғни шаршау, 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	



Ең жоғарғы мөлшердегі өнімі – теңіз өнімдері (800 – 1000 мкг/кг). Теңіз балдырлары мен губкалар және балық майы, кальмар, теңіз капустаcы. Ет, сүт, жұмыртқада йод аз, өсімдіктекті азықта тіпті аз.



Йод бар өнімдерді қабылдағанда (80 – 85 % мөлшерін ал үшін) мынаны ескерген жөн:

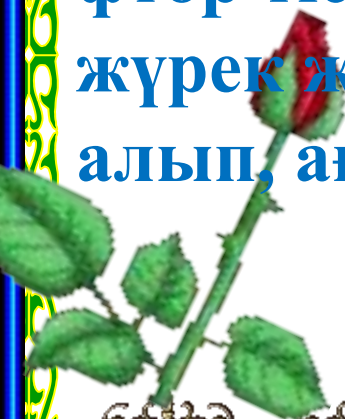
- 1) йодтың қалқанша безге кіруі үшін фермент, селен, мырыш, темір және А, Е дәрумендері бірге жүруі қажет.**
- 2) микроэлементтер пісіру кезінде жойылып кетеді. Егер сорпа дайындасаңыз әңгіме басқада, ал тек картоптың өзін қайнатсаңыз, йод сумен бірігіп өзгеріске ұшырайды.**
- 3) кейбір тамақ өнімдері йодты өзіне «байлап» алып, ағзаға сіңірілуін нашарлатады, ондай қасиетке барлық шаршыгүлділер: орымжапырақ, шалқам, шалқан, шомыр, соя, бұршақ жатады. Бұл оларды жемеу деген емес, керісінше соларды көбірек мөлшерде қабылдау керек деген сөз.**
- 4) йод жетіспеді екен деп тек йодталған өнімді ғана жеуге болмайды, тепе – теңдік сақтап, май, ақуыз, көмірсуларды да аз мөлшерде қабылдап отырыңыз.**
- 5) йодтың спирттегі ерітіндісін тікелей пайдалануға мүлдем болмайды, 1 тамшы йодтан 11 күндік мөлшерін бірден аласызда, қалқанша безді «отырғызасыз» және таза йод аллергия беруі мүмкін**

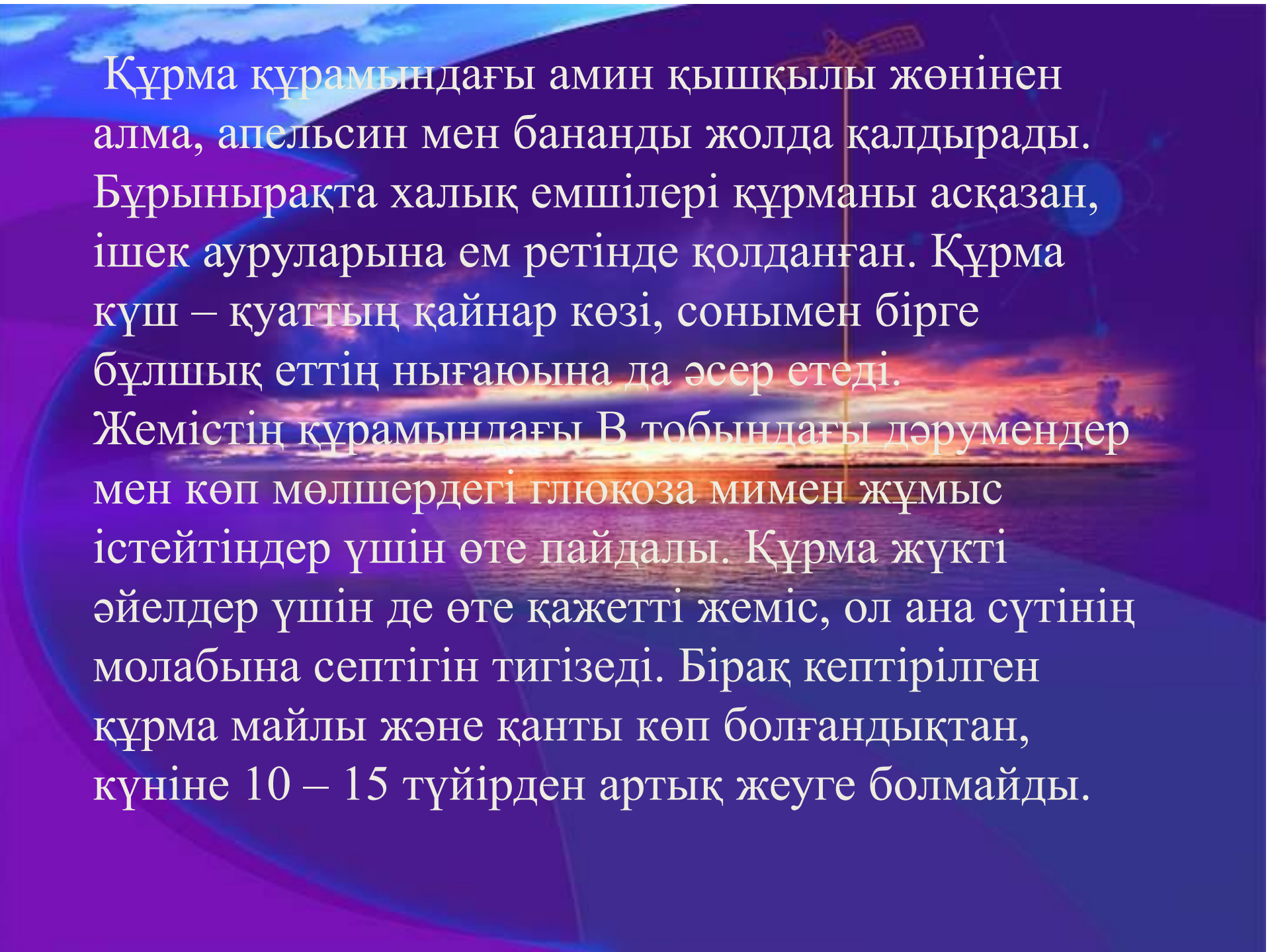


Адамның өмір сүруіне бүкіл өмір бойы бір қасық қана йод жеткілікті.

Йод адам ағзасында 20 – 30 мг мөлшерінде ғана болса да өте маңызды үрдістерді атқарады.

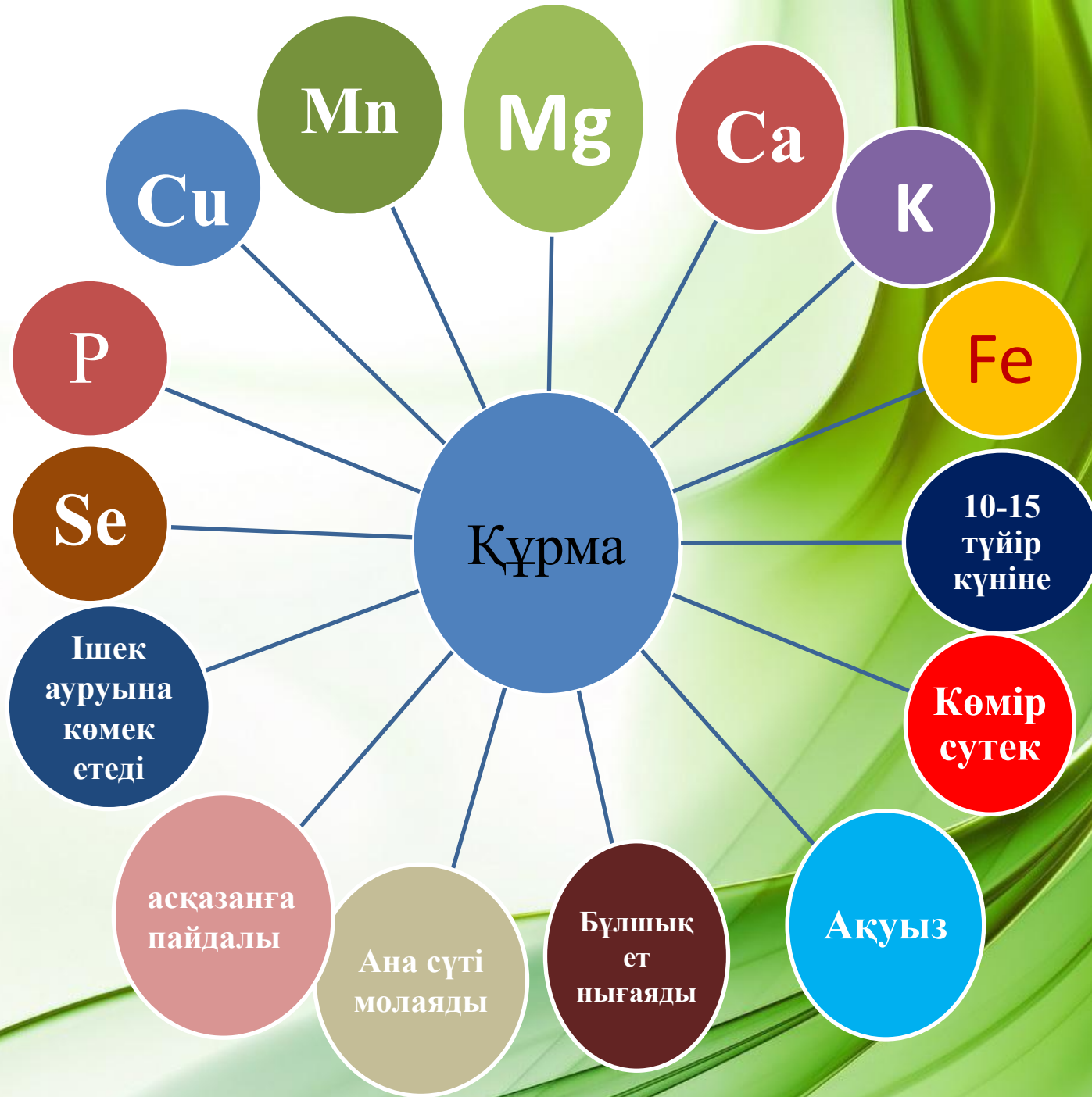
Құрманың зияны жоқ. Кептірілген құрма – адам ағзасына қажетті дәрумендерге бай жеміс. Оның құрамында ақуызбен көмірсутектен басқа темір, фосфор, мыс, марганец, магний, калий, кальций, фтор, селен элементтері бар. Кальций сутектің, фтор тістің берілатігі үшін қажет болса, селен жүрек және қатерлі ісік ауруларының алдын алып, ағзаның қорғаныш қабілетін күшейтеді.





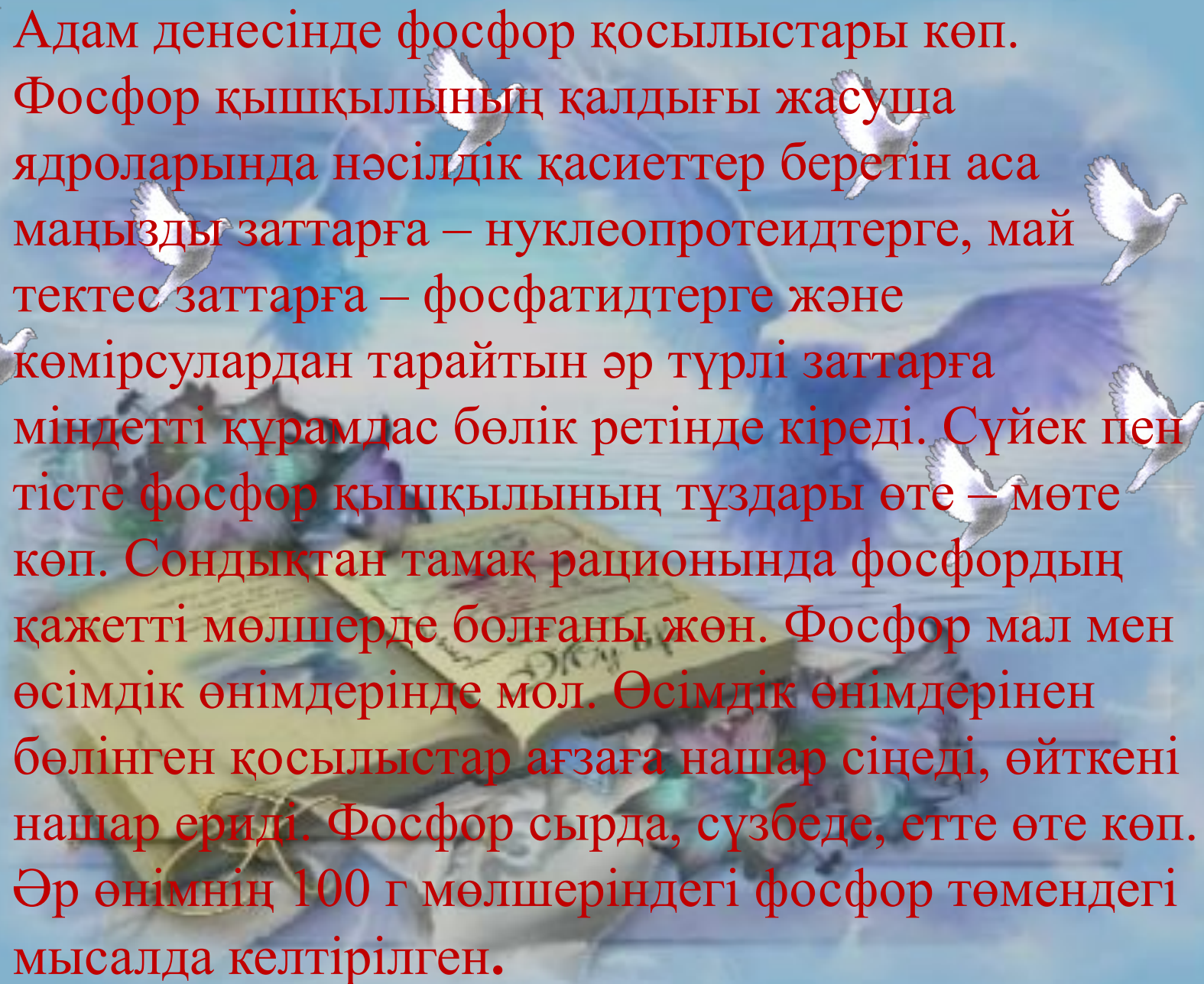
Құрма құрамындағы амин қышқылы жөнінен алма, апельсин мен бананды жолда қалдырады. Бұрынырақта халық емшілері құрманы асқазан, ішек ауруларына ем ретінде қолданған. Құрма күш – қуаттың қайнар көзі, сонымен бірге бұлшық еттің нығаюына да әсер етеді.

Жемістің құрамындағы В тобындағы дәрумендер мен көп мөлшердегі глюкоза мимен жұмыс істейтіндер үшін өте пайдалы. Құрма жүкті әйелдер үшін де өте қажетті жеміс, ол ана сүтінің молабына септігін тигізеді. Бірақ кептірілген құрма майлы және қанты көп болғандықтан, күніне 10 – 15 түйірден артық жеуге болмайды.



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, сүзбеде, етте өте көп. Әр өнімнің 100 г мөлшеріндегі фосфор төмендегі мысалда келтірілген.



Жұмыртқа



Ірімшік
217-224 мг



Қырық
қабат
31мг



Балық



фосф
ор



сүт сірне
(сыр)




Қара
нан



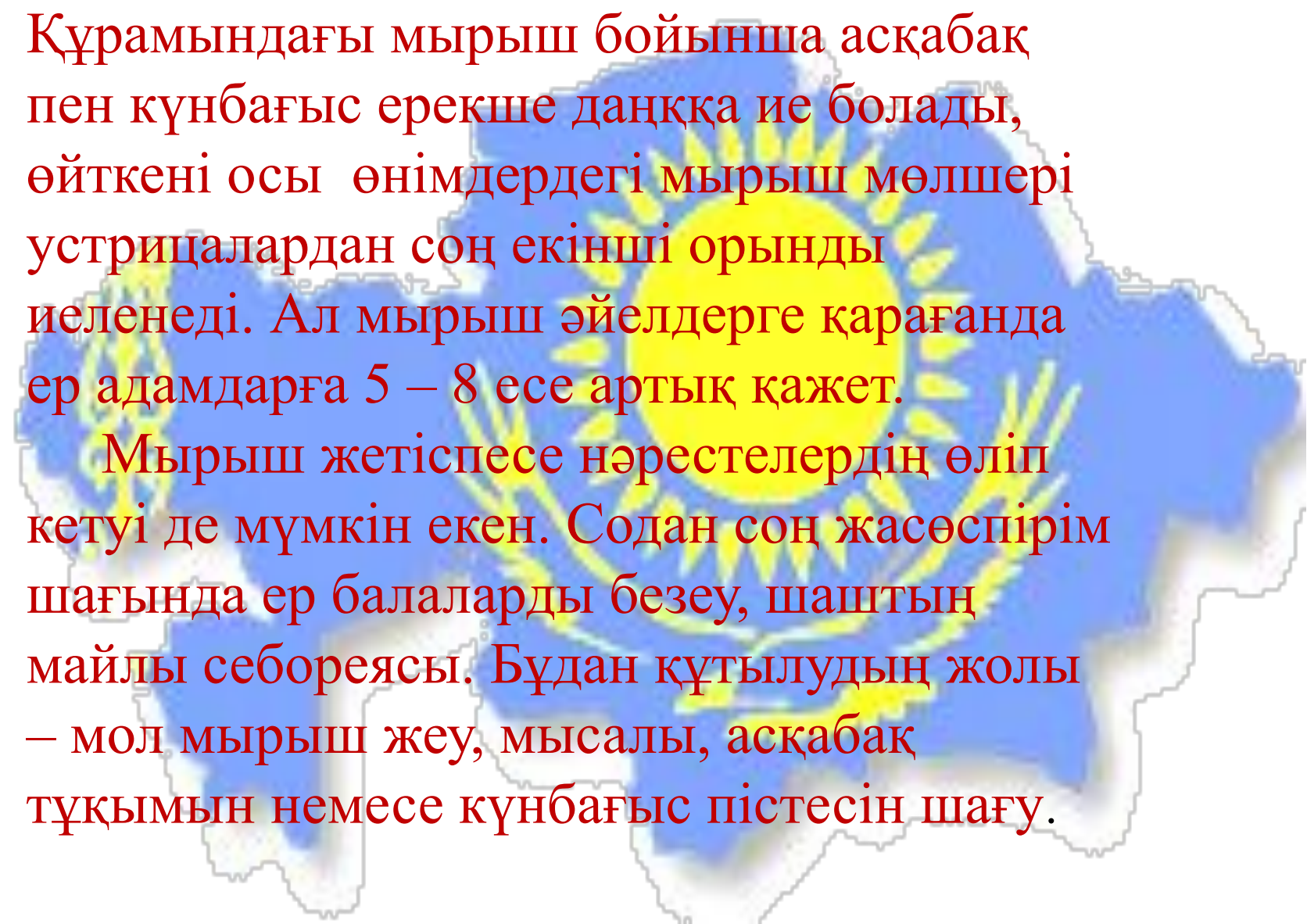

Ет 150-2
00мг



Лобия 541
мг



Асқабақ Латын Америкасынан шыққан, бірақ ол біздің жерімізде де орнықты. Қызғылт, сары, дәмді балдырынан басқа оның емдік қасиетті тұқымы да бар. Оны жапон диетологы Дж. Осава пайдалы өнімдер кестесінің ішінде бірінші орынға қояды. Әсіресе қауын тәрізді емес, дөңгелек асқабақтың тұқымы бағалы. Тұқым несімен пайдалы дейсіз ғой. Онда 36 – 52 пайыз майлар (холестеролсыз), шайыр, органикалық заттар, Е, А дәрумендері, аздаған Д, К дәрумендері бар және микро мен макроэлементтер мол. Әсіресе ондағы мырыш пен темір бағалы және магний, кальций, фосфор, ақуыздар да көп.



Құрамындағы мырыш бойынша асқабақ пен күнбағыс ерекше даңққа ие болады, өйткені осы өнімдердегі мырыш мөлшері устрицалардан соң екінші орынды иеленеді. Ал мырыш әйелдерге қарағанда ер адамдарға 5 – 8 есе артық қажет.

Мырыш жетіспесе нәрестелердің өліп кетуі де мүмкін екен. Содан соң жасөспірім шағында ер балаларды безеу, шаштың майлы себореясы. Бұдан құтылудың жолы – мол мырыш жеу, мысалы, асқабақ тұқымын немесе күнбағыс пістесін шағу.





Есептер шығару

CaSO_4 және H_3PO_4 әр элементтің массалық үлесін есептеңдер.

20 гр. NaOH-н нейтралдау үшін күкірт қышқылының қандай мөлшері жұмсалады?

Суда еріген кальций карбонатының бар екенін химиялық реактивтер қолданбай, қалай білуге болады?

Сода, бор, натрий сульфаты мен гипстің үлгісі берілді. Егер су мен азот қышқылы берілген болса, осы заттарды ажыратуға болады ма?

Сабақты бекіту



Сау
болыңыздар!

Назарларыңызға
рахмет!

