



Асқорыту

БИОЛОГИЯ • АДАМ ДЕНЕСІ • АСҚОРЫТУ

1-бөлім: Неге біз тамақтанамыз?

• Не себепті бізге тамақтану қажет?

Бізге өсуге мүмкіндік беретін және ұлпаларды қалпына келтіретін материал алу үшін тамақтану қажет. Барлық жасушаларға әр түрлі қызметтерін атқару үшін энергия керек, ал энергия алу үшін тамақ ішу керек. Негізінде біз пайдалы тағамдарды жеуіміз керек, яғни олардың құрамындағы ақуыз, майлар, минералдар және витаминдер дұрыс мөлшерде болуы керек.

• Ұсынылатын фильм

- Ас қалай қорытылады?

• Ұсынылатын жаттығулар

- Оқушылардан тағам деңгейлерінің азықтық құндылығына талдау жасауын сұраңыз.

- Оқушылардан күнделікті дұрыс тамақтануды қалай құрастыру керектігін талқылауды сұраңыз.



Дұрыс тамақтануға ағзаға қажетті барлық құнарлы заттар жатады

Қосымша сұрақтар

С1. Диетаңызда құнарлы заттар жеткіліксіз болса, не болады?

Егер сіз белгілі-бір құнарлы заттарды жеткілікті мөлшерде тұтынбасаңыз, сіз ауырып, авитаминозға шалдығыңыз мүмкін. Мысалы, тамақ рационында ақуыз жеткіліксіз болса, онда адам квашиоркормен ауырады, ал егер темір жетіспесе, анемияға шалдығады.

С2. Калория дегеніміз не?

Калория – тағамның құрамындағы энергия мөлшерін анықтайтын өлшем бірлік. Тағамда қанша калория барын азық-түлік этикеткалары көрсетеді. Идеалды жағдайда адам күніне қанша энергия жұмсаса, сонша калория алу керек. Егер олар жеткілікті түрде тұтынбаса немесе артық тұтынса олар сәйкесінше салмақ жоғалтуы немесе қосуы мүмкін.

• Неге ас қорытылу керек?



Ас кішкене молекулаларға бөлініп, асқорыту кезінде қанға сіңеді



Біз тұтынатын көп тағамдар ерімейтін үлкен күрделі молекулалардан құралады, сондықтан олар қанайналымға сіңе алмайды. Асқорыту жүйесінің жұмысы – үлкен молекулаларды кіші бөліктерге бөлу. Мысалы, крахмал қантқа және ақуыз аминқышқылдарына бөлінуі тиіс. Асқорыту жүйесі механикалық және химиялық түрде де бола алады.

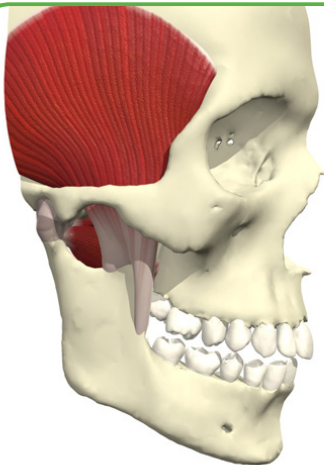
• Ұсынылатын фильм

- Деректер: Ас қорыту

Мысалы, сіз тамақтанғанда тағамды кішкентай бөліктерге бөлу үшін тістеріңіз арқылы шайнайсыз (механикалық қорыту), ал сілекейде пайда болатын амилаза сұйықтығындағы ферменттер крахмалды қантқа айналдырады (химиялық қорыту). Ақыр соңында, тамақ жұтылып, өңеш арқылы асқазанға жетеді.

• Ұсынылатын фильмдер

- Ас қалай қорытылады?
- Деректер: Тістер

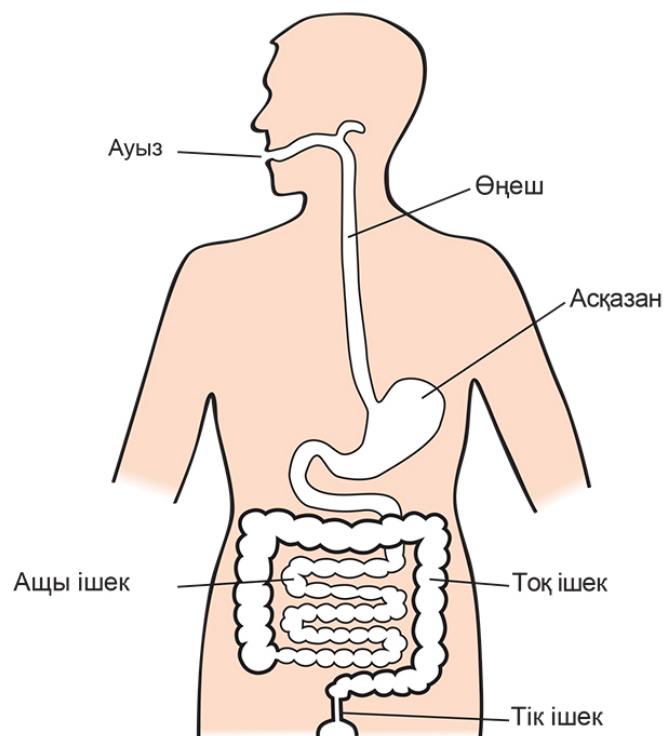


Бұлшық еттер тістеп, шайнау үшін керек

ДИАГРАММА 01:

Асқорыту жүйесі

БИОЛОГИЯ • АДАМ ДЕНЕСІ • АСҚОРЫТУ



Қосымша сұрақ

С3. Қандай тамақ түрлері қорытылмауы тиіс?

Кез-келген қарапайым, кішкентай азық міндетті түрде қорытылуы тиіс емес. Оның орнына ол асқазан жолдары арқылы қанға тез сіңуі мүмкін. Бұған глюкоза мен алкоголь жақсы мысал бола алады.

2-бөлім: Ас қалай қорытылады?

• Асқазан не істейді?

Асқазан қорытылмаған тағамды сақтайды және асқорытуды жалғастырады. Сонымен қатар, асқазанда тамақтағы микробтарды өлтіретін тұз қышқылы болады.

Механикалық түрде асқорыту асты асқазанның араластыруы арқылы, ал химиялық түрде ақуызды протеаза ферменттерінің аминқышқылдарына айналдыруы арқылы жүзеге асады. Тамақ аш ішекке түскенше, бірнеше сағат бойы асқазанда сақталады.

• Ұсынылатын фильмдер

- Асқазан
- Кекірік пен жел шығару



Асқазан тамақты ыдырату арқылы асқорытуға қатысады

Қосымша сұрақ

С4. Неге біз құсамыз?

Асқазан толы болса немесе тітіркенсе, біз құсамыз. Асқазанның тітіркенуі вирустық инфекциядан немесе жеген (тамақтан улану) тамақтағы бактериялардың әсерінен болады. Кейбір адамдар теңіз ауруынан немесе автомобиль, қайықта отырғаннан құсуы мүмкін.

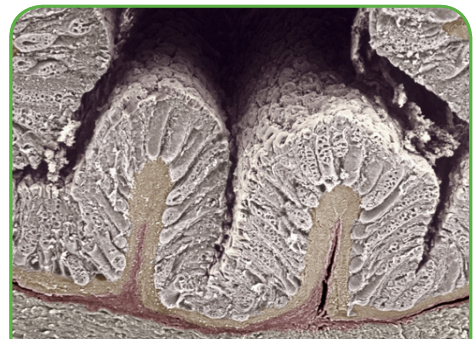
• Аш ішекте қандай процестер жүреді?



Ащы ішек – асқорыту жүйесінің ең ұзын бөлігі

Асқорыту аяқталады және ас бөлшектері аш ішектен сіңіріледі. Амилаза, протеаза және липаза сияқты ферменттер ұйқы безінен және ішек қабырғаларынан аш ішекке бөлінеді. Өт асқазан сөліндегі қышқылдарды бейтараптандырады және майларды эмульсияға айналдырады. Біртіндеп крахмал қантқа, ақуыз аминқышқылдарына, майлар глицерин мен май қышқылдарына айналады.

Бұл қорытылған ас аш ішектің астары арқылы қанға сіңеді. Аш ішектің астары саусақ тәрізді кішігірім шығыңқы бүрлермен қапталған. Олар астың сіңуі үшін үлкен беттік аудан түзеді, және қоректік заттарды дененің басқа бөліктеріне тасымалдайтын қанмен байытылған.



Ішектердің қиылысуы

• Ұсынылатын фильмдер

- Ащы ішек
- Сиыр сөпені: 1-бөлім
- Сиыр сөпені: 2-бөлім

Қосымша сұрақ

С5. Целиакия дегеніміз не?

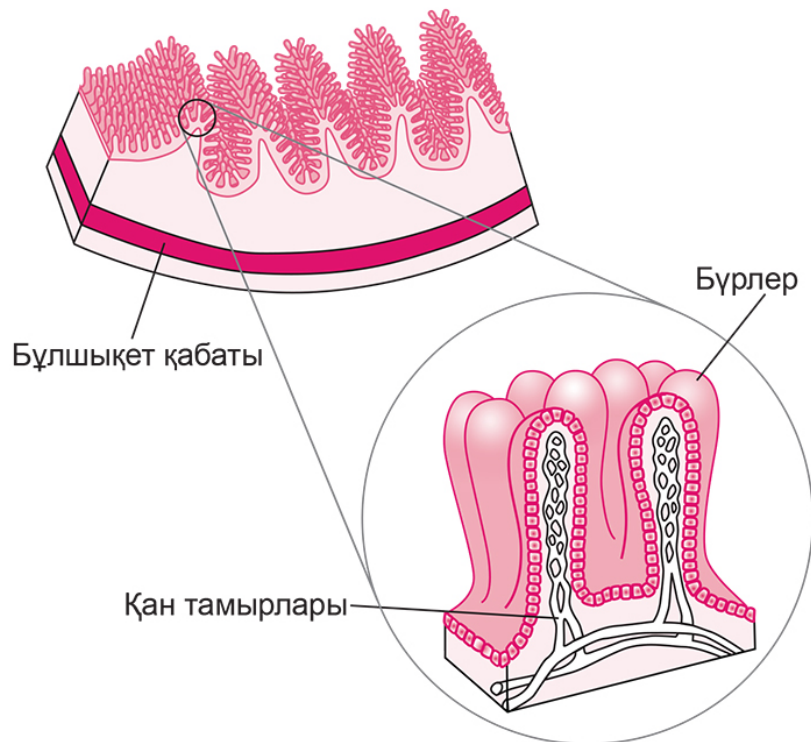
Целиакия – бидай бен бидай тектес дақылдардың құрамында кезігетін ақуыз, балауызға қарсы реакция әсерінен туындайтын аутоимундық ауру. Реакция біртіндеп бұрлердің сынуына әкелетін аш ішектің қабынуына соқтырады. Осының нәтижесінен бұрлер қысқарады, бұл дегеніміз олардың беттік ауданының кішірейетіндігін білдіреді, сондықтан мальабсорбция белгілері пайда болады, яғни диареяға ұшырайды, адам арықтап, тез шаршайтын болады. Целиакиямен ауыратын адамдар балауызсыз рацион ұстануы қажет.

ДИАГРАММА 02:



Ащы ішек

БИОЛОГИЯ • АДАМ ДЕНЕСІ • АСҚОРЫТУ



• Сіңірілген тамақ қайда барады?

Қанға сіңген астың бөлшектері қан айналым жүйесі арқылы ағзаның барлық ұлпаларына тасымалданады. Бұл ұлпалардағы жасушаларға тыныс алу үшін, ферменттер, гормондар секілді жаңа заттар түзу үшін және өсіп-бөліну үшін қажет.

3-бөлім: Қалдықтар қалай шығарылады?

• Қорытылмаған тамақ қайда барады?



Тоқ ішектің ұзындығы 1,5 м мен 2 м аралығында болады

Кейбір тағамдарды қорыту қиыншылық тудырады. Ас тоқ ішекке жетіп, миллиондаған бактерияларды қоректендіреді. Ал бұл бактериялар ас қорытуға көмектеседі және витаминдер секілді пайдалы заттар түзеді.

Тоқ ішек судың көп бөлігін сіңіргендей бұл витаминдерді де сіңіреді. Талшықтар және өлі бактериялар секілді сіңірілмеген заттар ағзадан фекалия түрінде шығады. Бұл процесс экскреция немесе дефекация деп аталады.

• Ұсынылатын фильм

- Тоқ ішек

• Ұсынылатын жаттығу

- Оқушылардан асқорыту жүйесі көрсетілген плакат жасауын сұраңыз.

Қосымша сұрақтар

С6. Талшық дегеніміз не және оның маңыздылығы неде?

Талшықтар біздің тамақ рационымыздағы қорытылмайтын, көбіне өсімдік жасуша қабырғаларының көп бөлігін құрайтын целлюлоза сияқты өсімдік өнімдеріне қатысты айтылады. Бұл рационды дұрыс құруға көмектесіп, жиырылуды туғызып, сол арқылы іш кептелісінің алдын алады. Сонымен қатар, ол қан құрамындағы қант мөлшерін реттейді және холестеринді төмендетеді.

С7. Диарея неден болады?

Диарея бірнеше себептерден болуы мүмкін, мысалы тоқ ішектің қабынуынан, бактериялар мен вирустардың кесірінен туындайтын инфекциялардан және мальабсорбциядан. Ал бұл тоқ ішектің жеткіліксіз су мөлшерінің сіңірілуінен оның құрғап қалуына алып келуі мүмкін.

С8. “Пайдалы бактерия” дегеніміз не?

“Пайдалы бактериялар” термині адам денсаулығы үшін маңызды ішектегі бактерияларға қатысты айтылады. Мысалы, олар шағын ғана азықты қорыту арқылы витаминдер өндіріп, ішекті зиян бактериялардан қорғайды. Кейбір адамдар күнделікті азықтарына лактобактериялар секілді қосымша пробиотиктерді қосу арқылы пайдалы бактерияларды тұтынады.



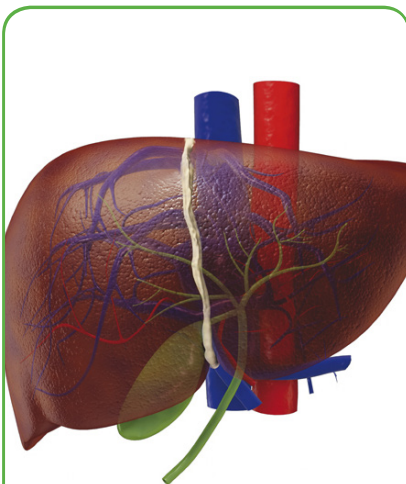
Тоқ ішектің рентген арқылы түсірілген көрінісі

• Асқорытуда бауыр қандай рөл атқарады?

Бауыр өте көп қызметтерді атқарады, олардың көбісі асқорыту жүйесімен тығыз байланысты. Мысалы, бауыр өт сөлін түзеді, бұл сөл өт қабығында сақталады, ал ішектен шыққан құнарлы заттарға толы қан тағам бөлшектері сақталатын және химиялық тұрғыдан өзгертін бауырға тікелей келеді. Сонымен қатар, бауыр аспен келетін алкоголь мен токсиндерді зиянсыздандырады.

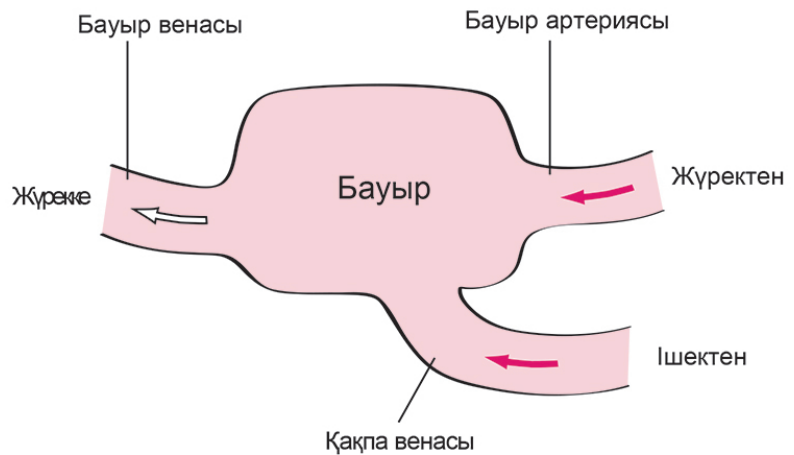
• Ұсынылатын фильм

- Деректер: Бауыр



Бауыр асқорытуға қажетті өт сұйықтығын шығарады

ДИАГРАММА 03:



• Бүйректің қызметі қандай?

Бүйректің екі негізгі қызметі бар. Біріншісі, ол қан құрамындағы несепнәр секілді токсин қалдықтарын жояды. Екінші қызметі, ол су мөлшерін реттейді және қан құрамындағы тұзды тексеріп, артық мөлшерді несеп арқылы шағарады. Егер ағзаға су жетіспесе, мысалға, егер сіз ұзақ уақыт бойы су ішпесеңіз, бүйрек те өте аз мөлшердегі несеп шығарады. Ал керісінше су көп ішсеңіз, несептің мөлшері көбейіп, түсі де өзгереді.

• Ұсынылатын фильм

- Бүйрек



Бұзау бүйрегінің ішкі көрінісі

• Тест

Асқорыту жүйесі

Негізгі

• Не себепті ас қорытылуы тиіс?

- A – дәмін сезу үшін
- B – қанға сіңіру үшін
- C – одан энергия өндіру үшін
- D – оны бейтараптау үшін

• Төмендегілердің қайсысы асқорыту жүйесінің мүшелеріне жатады?

- A – ауыз, жұтқыншақ, асқазан
- B – ауыз, асқазан, бауыр
- C – асқазан, өңеш, ащы ішек
- D – ащы ішек, өңеш, бауыр

• Ауызда түзілетін асқорыту сұйықтығы қалай аталады?

- A – амилаза
- B – сөл
- C – асқазан шырыны
- D – түкірік

• Тіс не үшін қажет?

- A – сөйлеу үшін
- B – асты шайнау үшін
- C – дәмін сезу үшін
- D – жұту үшін

Тереңдетілген

• Не себепті ас қорытылуы тиіс?

- A – дәмін сезу үшін
- B – қанға сіңіру үшін
- C – одан энергия өндіру үшін
- D – оны бейтараптау үшін

• Ас қалай қорытылады?

- A – шайнау арқылы
- B – сөл арқылы
- C – ферменттер арқылы
- D – шайнау арқылы және ферменттер арқылы

• Түкіріктегі фермент қалай аталады?

- A – пепсин
- B – өңеш
- C – амилаза
- D – сөл

• Тамақты ауыздан асқазанға жеткізетін мүше қалай аталады?

- A – өңеш, перистальтика
- B – жұтқыншақ, перистальтика
- C – жұтқыншақ, циркуляция
- D – өңеш, циркуляция

• Жауаптар

Асқорыту жүйесі

Негізгі

• Не себепті ас қорытылуы тиіс?

A – дәмін сезу үшін

B – қанға сіңіру үшін

C – одан энергия өндіру үшін

D – оны бейтараптау үшін

• Төмендегілердің қайсысы асқорыту жүйесінің мүшелеріне жатады?

A – ауыз, жұтқыншақ, асқазан

B – ауыз, асқазан, бауыр

C – асқазан, өңеш, ащы ішек

D – ащы ішек, өңеш, бауыр

• Ауызда түзілетін асқорыту сұйықтығы қалай аталады?

A – амилаза

B – сөл

C – асқазан шырыны

D – түкірік

• Тіс не үшін қажет?

A – сөйлеу үшін

B – асты шайнау үшін

C – дәмін сезу үшін

D – жұту үшін

Тереңдетілген

• Не себепті ас қорытылуы тиіс?

A – дәмін сезу үшін

B – қанға сіңіру үшін

C – одан энергия өндіру үшін

D – оны бейтараптау үшін

• Ас қалай қорытылады?

A – шайнау арқылы

B – сөл арқылы

C – ферменттер арқылы

D – шайнау арқылы және ферменттер арқылы

• Түкіріктегі фермент қалай аталады?

A – пепсин

B – өңеш

C – амилаза

D – сөл

• Тамақты ауыздан асқазанға жеткізетін мүше қалай аталады?

A – өңеш, перистальтика

B – жұтқыншақ, перистальтика

C – жұтқыншақ, циркуляция

D – өңеш, циркуляция