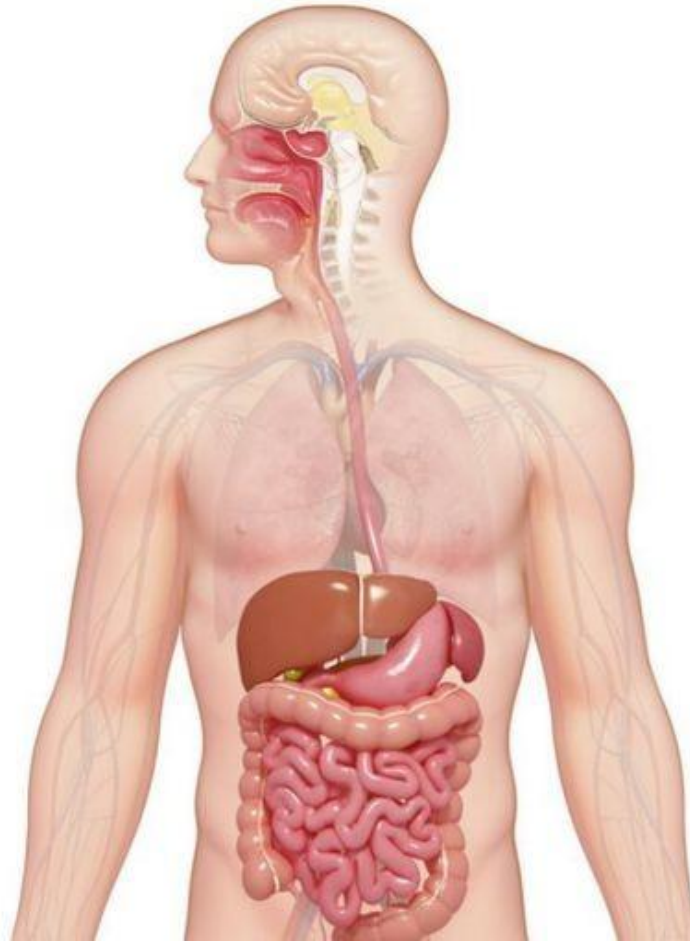


Тақырыбы: «Ас қорыту жүйесі» (түтікті мүшелер)



Дәріскер: Зоология, гистология және цитология кафедрасының аға оқытушысы б.ғ.к., Б.А.Абдуллаева

Дәрістің мақсаты: ас қорыту жүйесі мүшелерінің құрылымдық ерекшеліктерін, қызметін және гигиенасын түсіну

Міндеттері:

- ас қорыту мүшелерінің қабырғалық құрылысына жалпы анықтама беру;
- барельеф және муляждар арқылы жуан ішектің құрылысы мен жұмысының ерешелігін анықтау;
- Бауыр мен қарын асты бездерінің құрылысына байланысты өтетін ас қорыту және зат алмасу процестеріне тиетін әсерін қарау.

Тағамның маңыздылығы

Энергетикалық алмасу
(диссимиляция, катаболизм)
үшін қажетті энергетикалық
материал болып табылады.

Пластикалық алмасу
(ассимиляция,
анаболизм) үшін қажетті
құрылыс материалы
болып табылады.

Тағам құрамында **жоғары молекулалы** байланыстар — белоктар, майлар, көмірсулар; энергияға бай заттар кіреді.

Белоктар – организм үшін негізгі құрылыс материалы болып табылады, олар аминқышқылдарының **20 түрінен тұрады.**

Көмірсулар мен майлардың негізгі бөлігі тотығып, организмді энергиямен қамтамасыз етеді.

Тағаммен бірге организмге жеткілікті мөлшерде **су, минералды тұздар, витаминдер** жеткілікті мөлшерде түсіп отыруы қажет. Механикалық және химиялық өңдеулер, өнімдердің ыдырауы және сіңірілуі ас қорыту жүйесі арқылы жүзеге асады және оны астың қорытылуы деп атайды.

Химиялық өңдеулер *ферменттер арқылы жүзеге асады*,
протеолитикалық ферменттер белоктарды ыдыратады,
липолитикалық ферменттер — майларды,
гликолитикалық ферменттер — көмірсуларды.

Ас қорыту жүйесі негізгі төрт қызметті атқарады:
секреторлы, моторлы, сіңіру, экскреторлы.

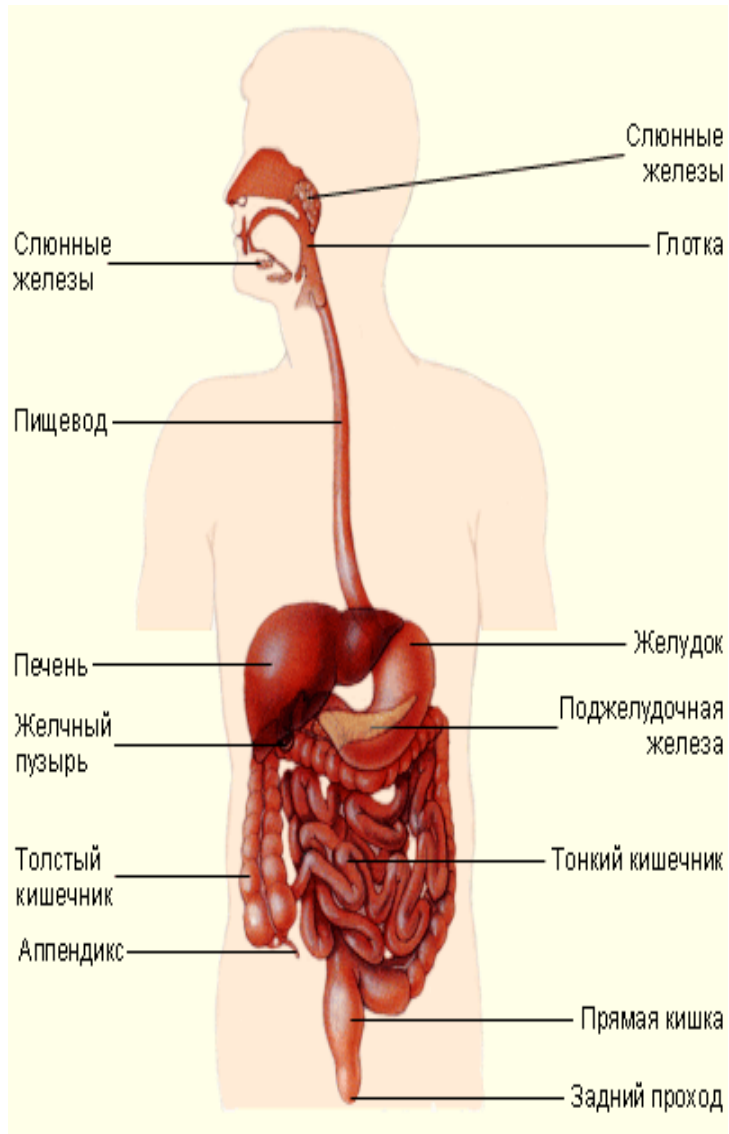
Секреторлы қызмет ас қорыту жүйесінің мүшелері арқылы
бөлінетін бездердің сөлдері арқылы тағамның химиялық
өңдеуден өтуі;

моторлы — тағамның шайналуы, жұтылуы, жылжуы,
қорытылмаған астың қалдық ретінде сыртқа шығарылуы;

Сіңірілу қызметі қорытылған органикалық заттардың,
судың, тұздардың, витаминдердің сіңірілуі;

Экскреторлы қызметі — ішектер қуысына азотты
байланыстардың, тұздардың, судың, улы заттардың,
метаболизм процесінің басқада өнімдерінің шығуы.

Ас қорыту жүйесінің құрылысы.



Ас қорыту мүшелерінің қабырғалық құрылысы қоректенетін тағам ерекшеліктеріне қарай түзілген. Мысалы, тек өсімдікпен немесе етпен қоректенетін жануарлардың ас қорыту мүшелері ерекше құрылысты келеді. Ал адам тағамның әр түрін қабылдағаннан кейін ас қорыту мүшелерінде белгілі бір тағамға бейімделген ерекшелігі болмайды. Ас қорыту жүйесі мүшелерінің әрбір бөлігі әртүрлі қызмет атқаратындықтан құрылысы мен пішіні түрліше болып келеді. Тағамды механикалық майдалау, шайнау, ауыз қуысының қызметі болып есептелгендіктен тек қана осы бөліктің негізі сүйектен түзілген. Ас қорыту мүшелерінің көпшілігі қуысты, олардың қабырғалары төрт қабаттан түзілген: шырышты, шырышасты негізден, бұлшықетті және серозалық қабаттардан тұрады.

Шырышты деп аталу себебі, беткі бетіне бездер шырыш бөліп, ылғалдап тұрады.

Мүшелердің ішкі бетін астарлап, асты қорыту және сіңіру қызметтерін атқарады. Бұл қабат үш пластинкадан: **эпителий, шырышты қабықшаның меншікті пластинкасы және бұлшықет пластинкасынан** түзіледі.

Эпителий пластинкасы — шырышты қабаттың ішкі бетін жауып жатады. Көп қабатты (ауыз қуысында, жұтқыншақта, өңеште) және бір қабатты (қарында, ішектерде) болып бөлінеді.

Шырышты қабаттың рельефі ас қорыту түтіктерінде бірдей болмайды, мысалы, тегіс — **еріндерде, ұртта, шұқырлы** — **қарындағы шұңқырлар, ішектегі криптылар**, қатпарлы — **барлық бөлімде**, ворсинкалы — **жіңішке ішекте** болады.

Шырышасты негіз – борпылдақ талшықты дәнекер ұлпасынан түзіледі. Шырышасты негіздің болуы қатпарлардың түзіліп, шырышты қабаттың қозғалуын қамтамасыз етеді. Бұл қабатта қан және лимфа тамырлардың өрімдері мен нерв өрімдерінің шоғырлары жиналады.

Бұлшықетті қабат – сыртқы ұзына бойы және ішкі циркулярлы қабаттардан түзіледі. Бұлшықеттің жиырылуы ас қорыту процесінде астың араласуын және қозғалуын қамтамасыз етеді. Ас қорыту жүйесінің жоғарғы бөліктері ғана көлденең жолақты, қалған бөліктері, өңештің ортаңғы бөлігі, қарын, жіңішке және жуан ішектердің қабырғасы тегіс ет ұлпасынан түзілген.

Сір қабат – ішкі мүшелердің сырт жағын қоршап, қорғаныштық қызметін атқарады. Оның ішімен қарынға, ішекке тамырлар мен нервтер өтеді. Бұл қабат шырыш бөліп, мүшенің сыртын ылғалдап тұрады.

Ас қорыту жүйесі бірнеше мүшелерден тұрады, оларды ірі 2 топқа бөледі:

1. түтік тәрізді мүшелер;
2. бездер.

Түтік тәрізді мүшелерге: **ауыз қуысы, жұтқыншақ, өңеш, қарын, жіңішке және жуан ішектер жатады.**

Бездер тобы ірі сілекей бездерден, қарын асты безінен және бауырдан құралады.

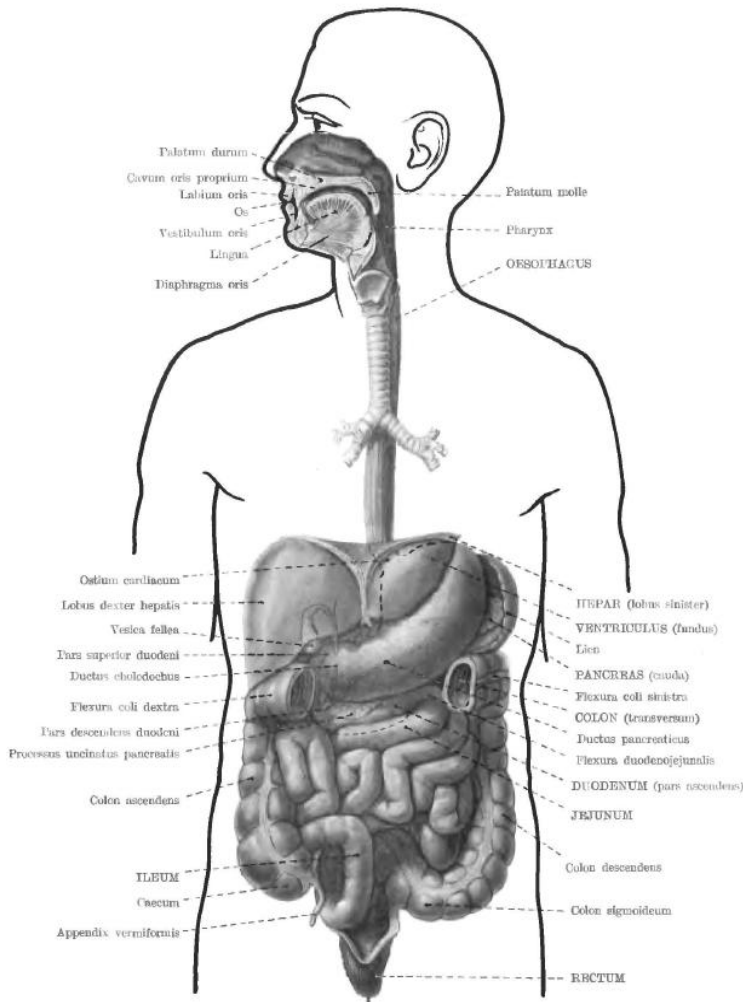


Fig. 1. APPARATUS DIGESTORIUS

АУЫЗ ҚУЫСЫ

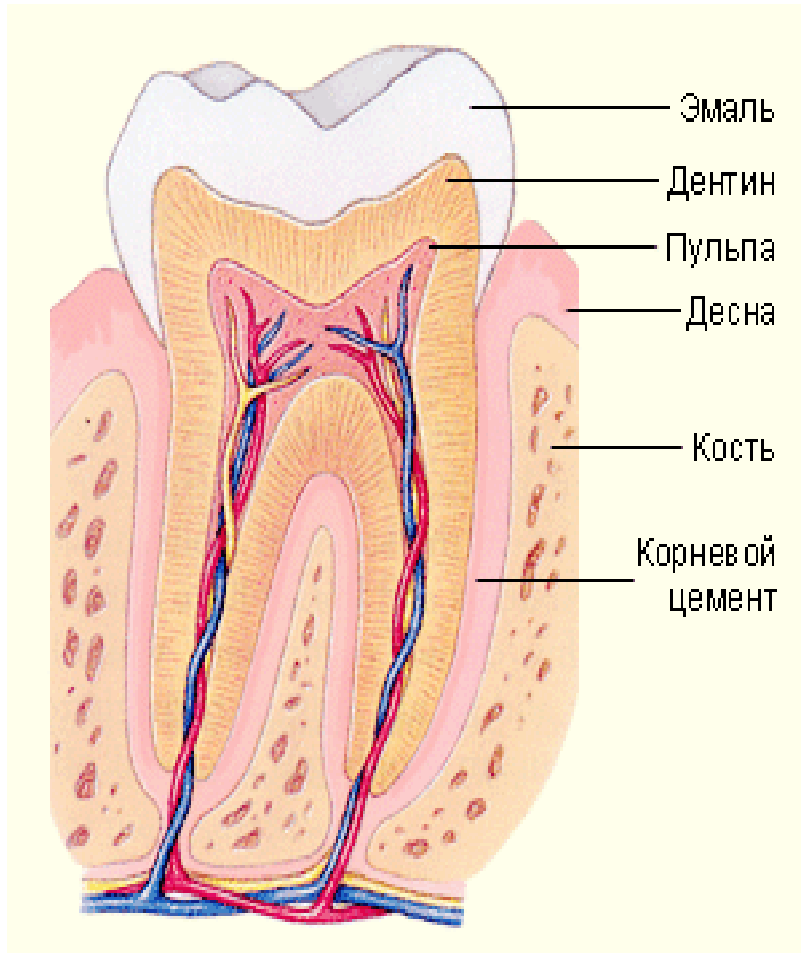


1- жоғарғы және төменгі еріндер, 2- көмей
тесігі, 3 – тіл, 4- миндалина, 5- тілшік, 6-
жұмсақ таңдай, 7- қатты таңдай, 8-тістер,
9- қызыл иек.

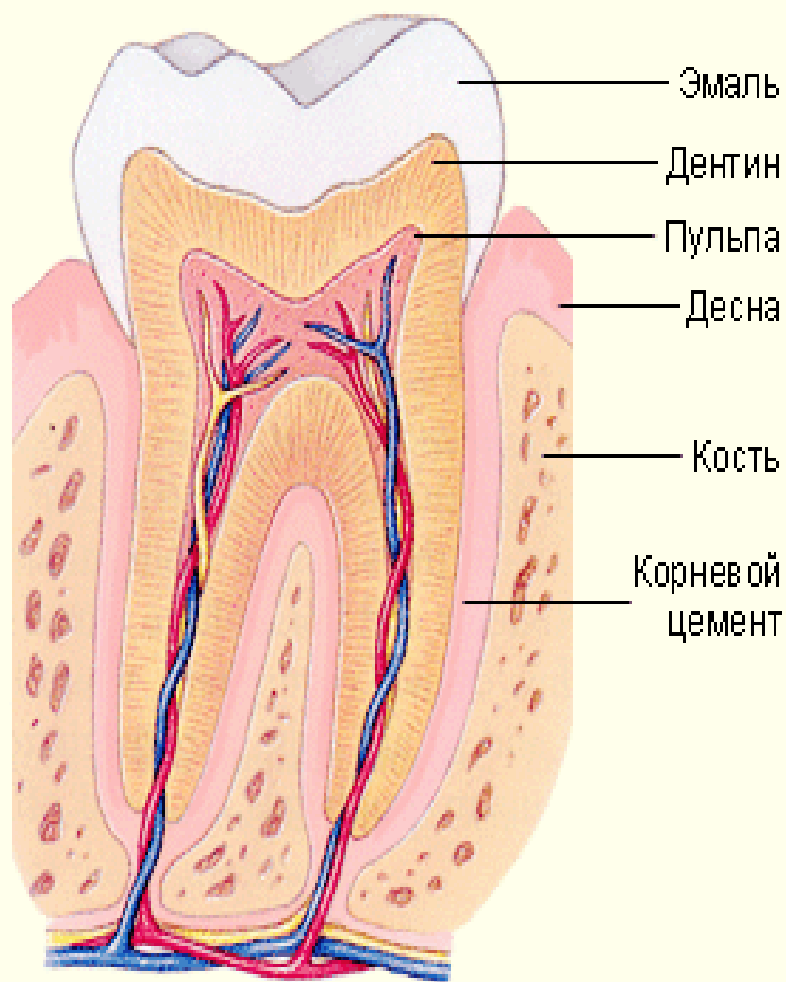
Ауыз қуысы – **ауыздың кіреберісі**
және **нағыз ауыз қуысы** болып екіге
бөлінеді. Ауыздың кіреберісі сыртынан
еріндерден басталады, ішкі жағында
жақтар, тістер және қызыл еттер
арасындағы кеңістік болады.

Нағыз ауыз қуысы алдыңғы жағынан
тістерден басталып, артқы жағында
жұтқыншақтың кіреберісі орналасады.
Жоғарғы төбесі – қатты таңдай және
жұмсақ таңдайдың алдыңғы бөлімі,
түбі – ауыз диафрагмасы, екі
қабырғасын – оң және сол жақ ұрттар
құрайды және тіл орналасады.

ТІСТЕР

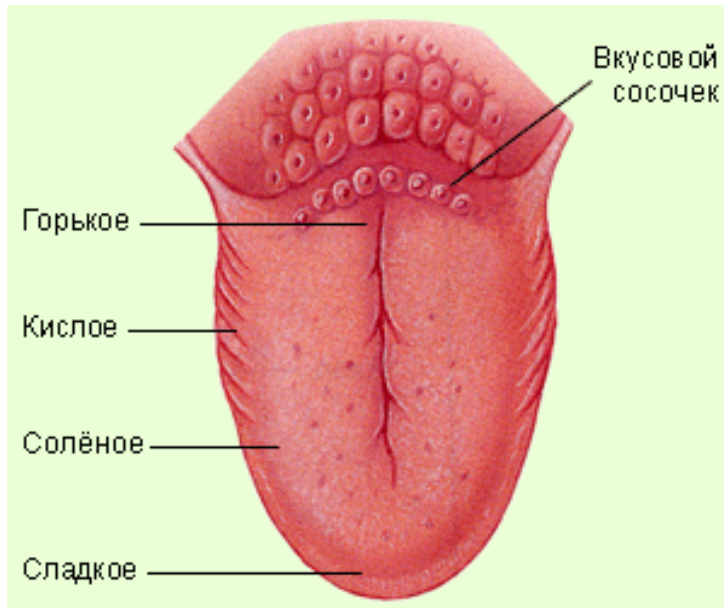


Адам талғамсыз қоректенуіне байланысты тістері көп түрлі келеді: **күрек тістер, ит тістер, премолярлар және молярлар**. Тіс формуласы **2/2, 1/1, 2/2, 3/3**. Тістер гомофозис арқылы синартрозды байланыспен жоғарғы және төменгі жақ сүйектерінің альвеолалы ұяшықтарында орналасқан. Әрбір тістің 3 бөлігін ажыратады: **1. түбірі, 2. мойыны, 3. тіс сауыты**. Төменгі азу тістердің екі түбірі, жоғарғы азу тістердің үш түбірі, қалғандары бір түбірден түзіледі. Тіс қуысындағы дәнекер ұлпаның арасында қан тамырлары мен нерв талшықтары көп, олар тіс түбіріндегі тесік арқылы тіс ішіне енеді.

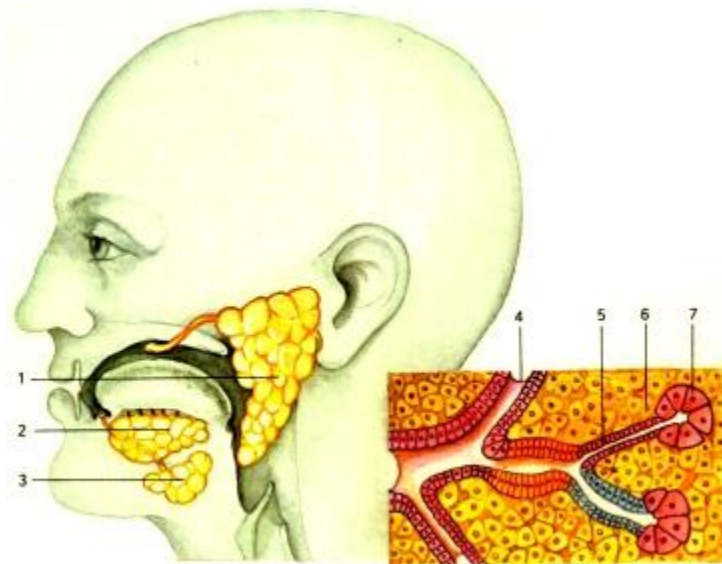


Тіс 4 түрлі заттан құралады: 1. негізгі заты – дентин, 2. эмаль (кіреуке) – ең қатты заты, 3. цемент – түбірі мен мойын бөліктері аймақтарында дентиннің үстін жауып тұрады, 4. пульпа – жұмсақ заты, қан тамырлары мен нерв талшықтарына бай дәнекер ұлпадан түзілген.

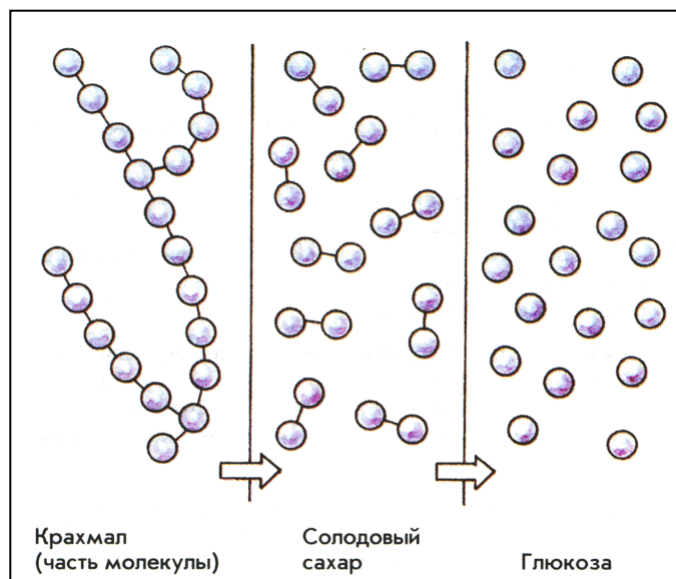
АУЫЗ ҚУЫСЫНДА АСТЫҢ ҚОРЫТЫЛУУЫ



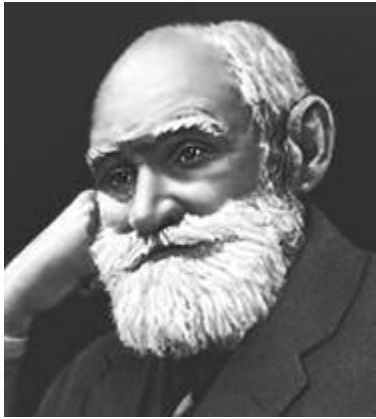
Тілдің көмегімен тағам әбден шайналып, жылжиды және көптеген емізікшелерде дәм сезу рецепторлары орналасады. Тілдің ұшында **тәттіні** сезетін рецепторлар, жүлгесінде **аштыны**, екі бүйір бетінде **қышқыл** мен **тұзды** сезетін рецепторлар орналасады. Ауыз қуысына үш жұп ірі сілекей бездері ашылады: құлақ маңы, жақ асты, тіл асты. Сонымен қатар, ауыздың шырышты қабатында көптеген микроскопиялық сілекей бездері – таңдай, ұрт, тіл сілекей бездері орналасады. Тіл – адамда сөйлеу құралы болып табылады.



АУЫЗ ҚУЫСЫНДА АСТЫҢ ҚОРЫТЫЛУЫ



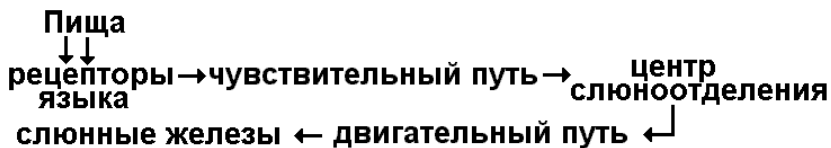
Сілекейде (2л/тәулігіне) крахмалды мальтозаға дейін ыдырататын — *амилаза* ферменті болады; *Ал, мальтаза*, диқанттарды глюкозаға дейін ыдыратады. Сілекейдің үшінші ферменті — *лизоцимнің* бактерицидті қасиеті болады. Сілекейлі белоктық зат *муцин* астың шыланып, *комоктың* түзілуіне қатысады. Ауыз қуысының ортасы әлсіз негізді *аз сілтілі*. Сілекейдің бөлінуі ауыз қуысына астың түсуі кезінде рефлекторлы жүзеге асады.



АУЫЗ ҚУЫСЫНДАҒЫ АС ҚОРЫТУ



Ауыз қуысының рецепторларынан қозу сезімтал нейрондар арқылы сопақша мидағы сілекей бөліну орталығына беріледі, содан қозу қозғалтқыш нейрондар арқылы сілекей безіне жетіп, сілекей секрециясы жүреді. Мұндай сілекей бөліну шартсыз сілекей бөліну рефлексі деп аталады. Шартты реффлекторлы сілекей бөлінудің мүмкіндігін көрнекті орыс физиологы И.П.Павлов (Нобель сыйлығы) дәлелдеді. Ол иттің тамақты көргенде немесе оның иісін сезгенде, тағамды қабылдаудан бұрын сілекей бөлінетінін көрсетті.



АСҚАЗАНДАҒЫ АСҚОРЫТУ



Тағам жұтылады, жұтқыншаққа, содан кейін ұзындығы шамамен 25 см болатын өңешке өтеді. Өңеш арқылы тағамдық түйіршек асқазанға түседі.

Асқазанның көлемі шамамен 2-3 литр. Өңеш асқазанға және асқазан ішекке өтетін жерлерде кардиальды және пилорикалық сфинктерлер (жиығыштар) бар.

Асқазанда кардиальды бөлім, түбі, денесі және шығатын немесе пилорикалық бөлім, яғни, есікпен бірге бөлінеді.

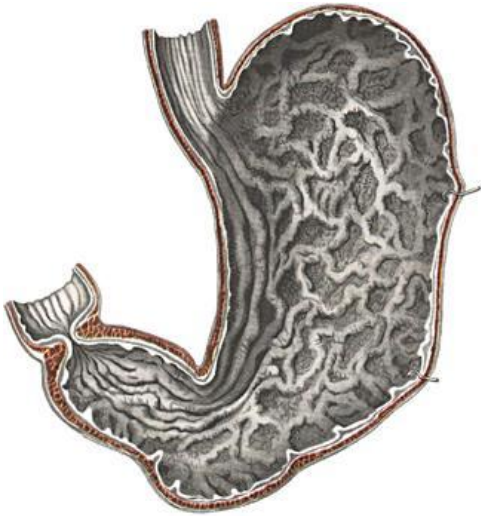
Асқазанда кіші және үлкен қисықтықтар бар. Шырышты қабықта бетті үлкейтетін қатпарлар бар және мұнда тәулігіне 2,5 литрге дейін асқазан сөлін шығаратын үш түрлі бездер орналасқан.

АСТЫҢ ҚАРЫНДА ҚОРЫТЫЛУЫ



Басты бездер ферменттер түзеді, қоршау бездер — тұз қышқылын, ендірмелі клеткалар — шырыш бөледі. Қышқылды орта (концентрация HCl 0,5%) ферменттерді белсендіреді және бактерицидті әсер етеді. Пепсиннің әсерінен, асқазан сөлінің негізгі ферменті, ақуыздар қорытылады; асқазан липазасы сүттің майларын ыдыратады, көмірсулар сілекей ферменттерімен қорытылуды жалғастырады, тағамдық түйіршек қышқыл асқазан сүтімен сіңгенше. Химозин сүтті ұйытады. Асқазанда су, тұздар, аминқышқылдар, глюкоза және алкоголь сіңіріледі.

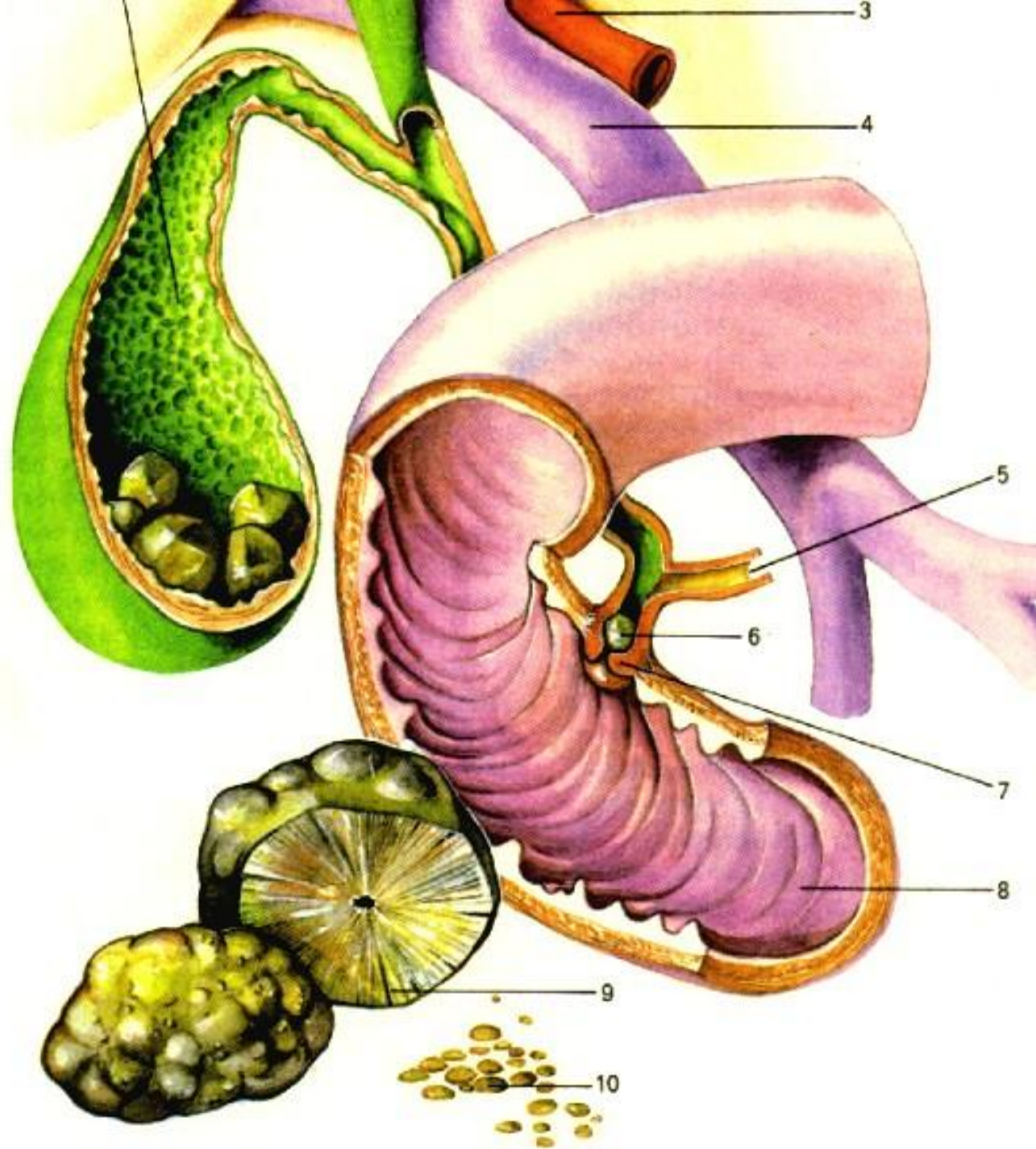
АСТЫҢ ҚАРЫНДА ҚОРЫТЫЛУЫ



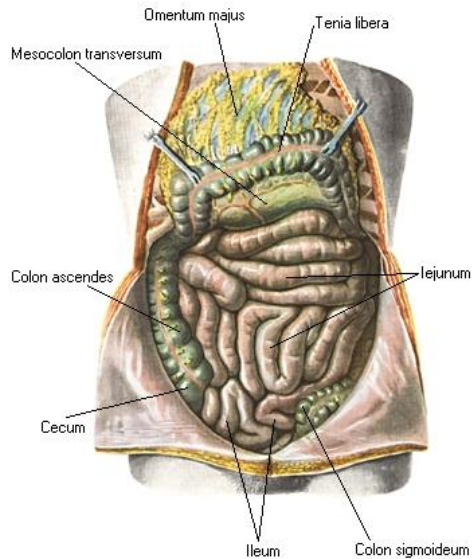
Қарында химиялық өңдеуден өткен тағам бөліктері жіңішке ішекке ішекке түсе бастайды. Ішектің ортасы әлсіз сілтілі. Жіңішке ішектің қарынмен жалғасатын бөлігін – **он екі елі ішек** деп атаймыз, ұзындығы 25-30 см. Он екі елі ішекке **бауырдың, қарын асты** бездерінің өзектері ашылады. Қорытылып жатқан тағамға мұнда үш ас қорыту сөлдері әсер етеді: бауыр сөлі, қарын асты безі сөлі және ішек клеткаларының сөлдері.

Бауыр – адамның ең үлкен безі, іш қуысының оң жағында, диафрагманың астында орналасқан. Бауырдың массасы орташа есеппен 1,5 кг құрайды.

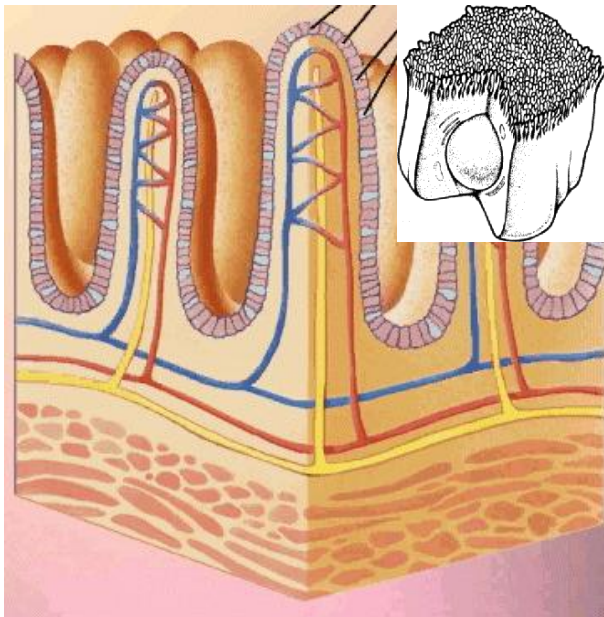




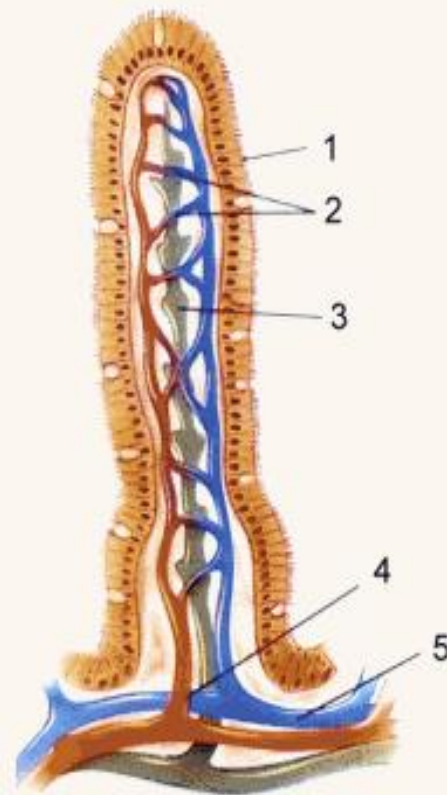
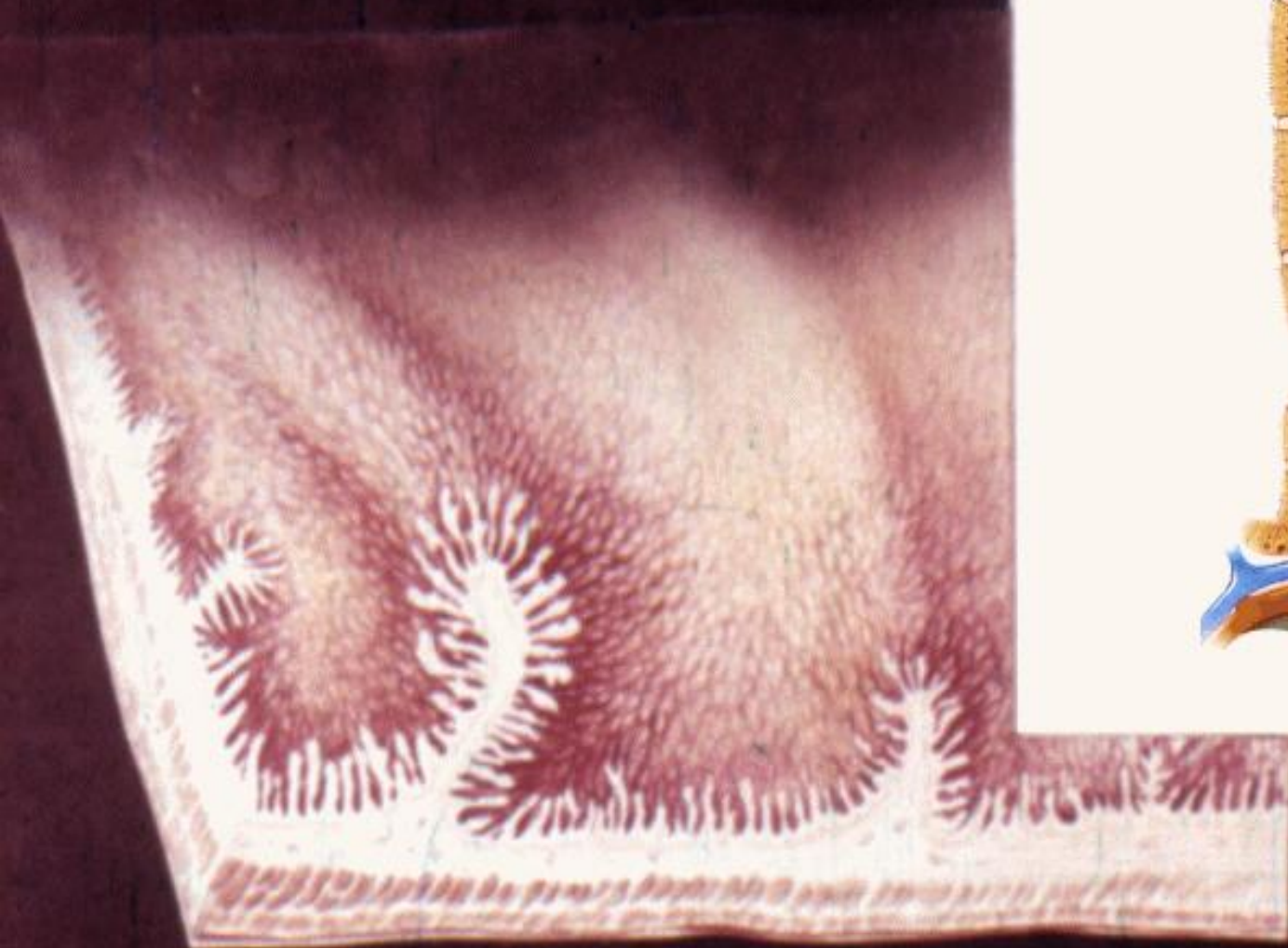
ЖІҢІШКЕ ІШЕКТЕГІ АС ҚОРЫТУ



Он екі елі ішектен тағамдық заттар тощия ішекке, содан кейін мықын ішекке өтеді. Осы бөлімдердің ілмектері іш қуысының артқы қабырғасына шажырақай арқылы ілінеді, ал алдыңғы жағында сальникпен жабылған. Ішектің ферменттері: **амилаза**, **мальтаза**, **лактаза**, **сахараза** көмірсуларды ыдыратады; **эрепсин** — пептидтер мен дипептидтерді, **липазалар** — майларды ыдыратады. Ас қорыту процесі қуыстық және қабырғажанылық түрінде жүреді. Ішек шырышының көптеген қатпарлары, ворсинкалар және ворсинкалардың клеткаларындағы микроворсинкалар арқасында мембраналық ас қорыту және сіңіру беті өте үлкен. Ворсинкаға нервтер, капиллярлар және лимфатикалық тамырлар кіреді.

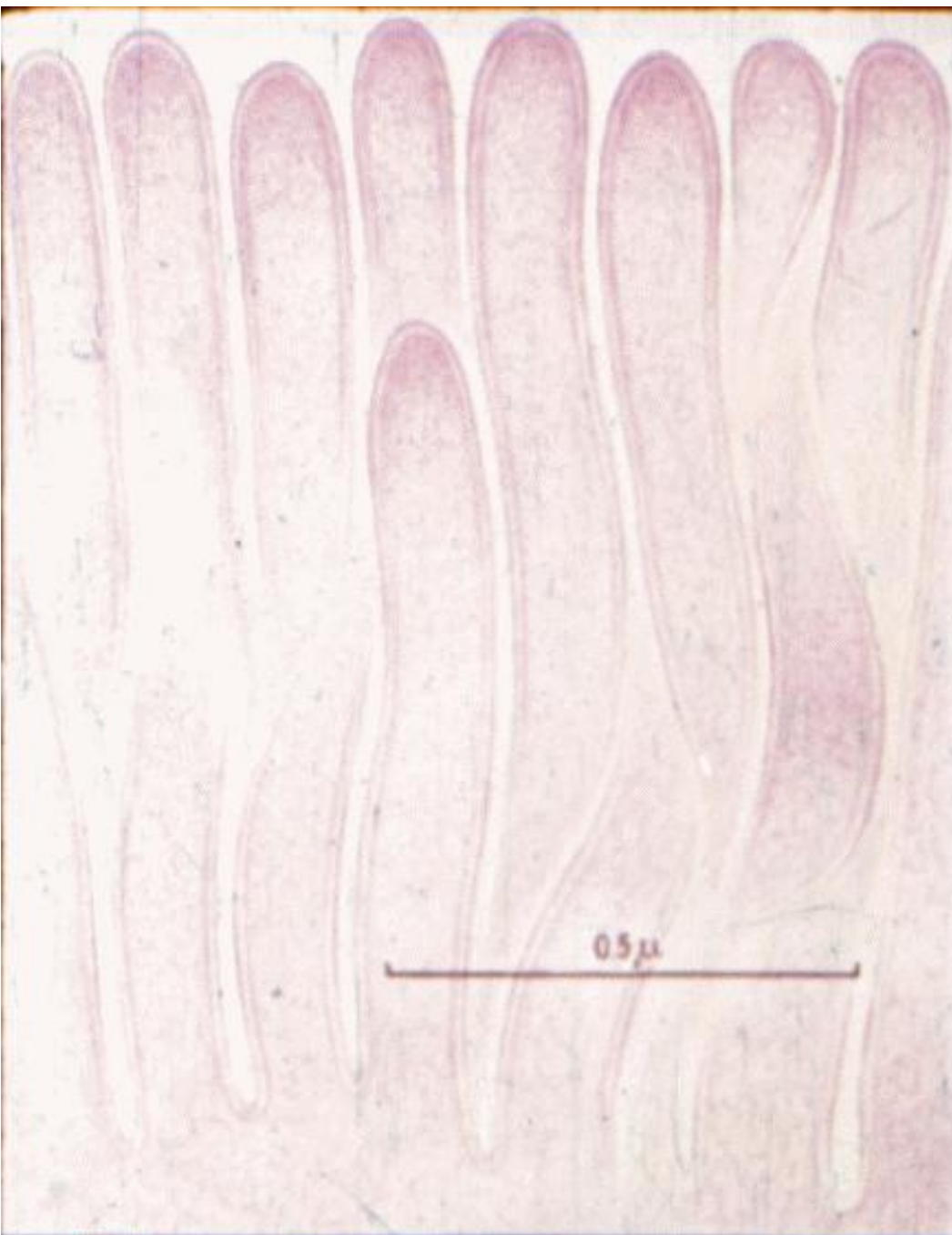


Общий вид ворсинок



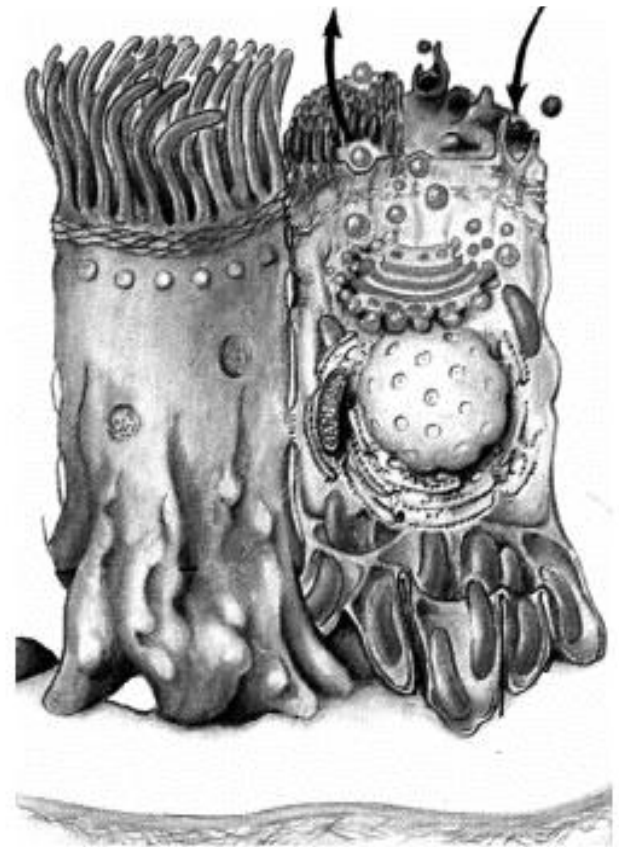
Ворсинка
в разрезе

Всасывающая поверхность кишечника достигает 4 - 5 м² благодаря наличию ворсинок—выростов слизистой оболочки кишки. Их высота 0,2 - 1 мм, количество 6—8 млн.

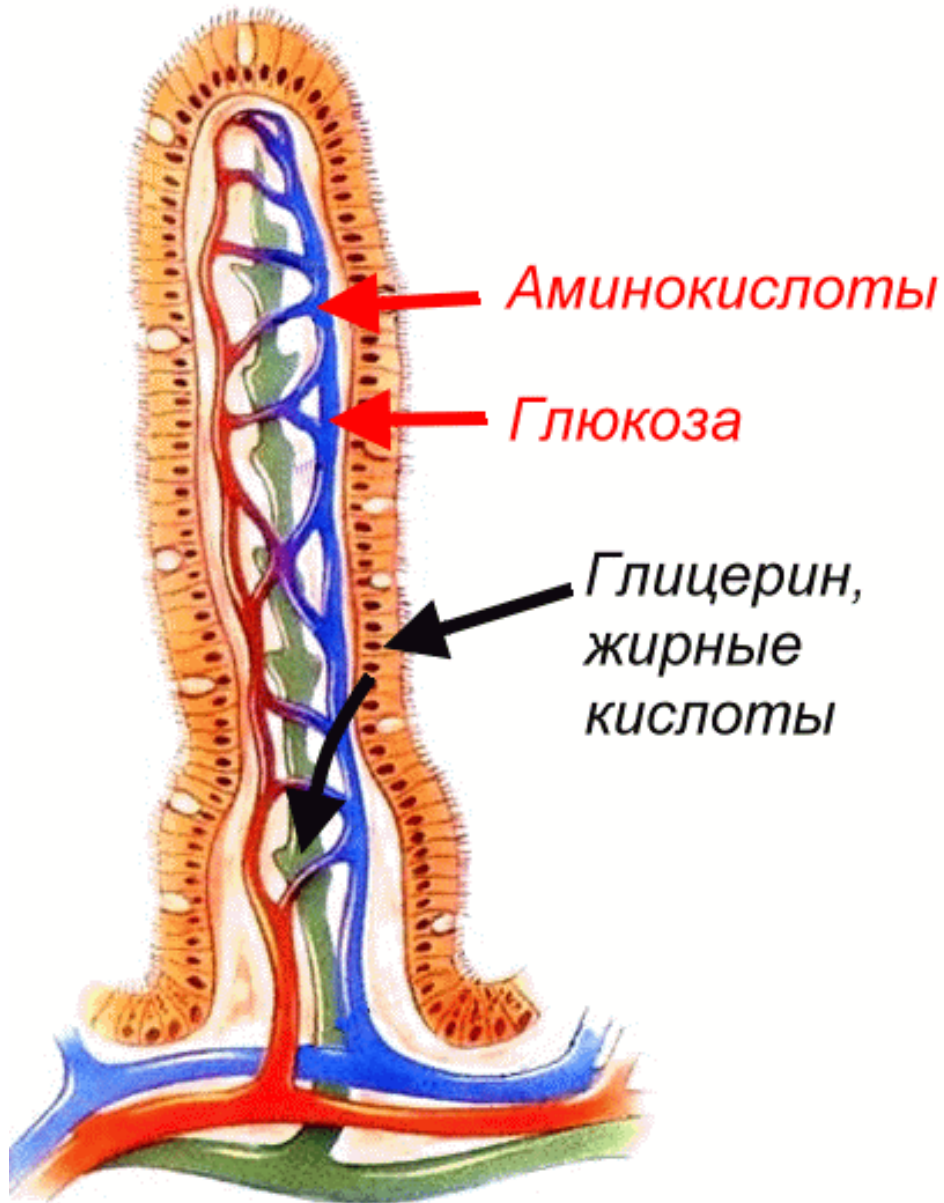


Внешний вид микроворсинок.

Әрбір эпителий жасушасында 3000-ға дейін микробүрі болады, олар аш ішектің жалпы бетін 500 м²-ге дейін арттырады

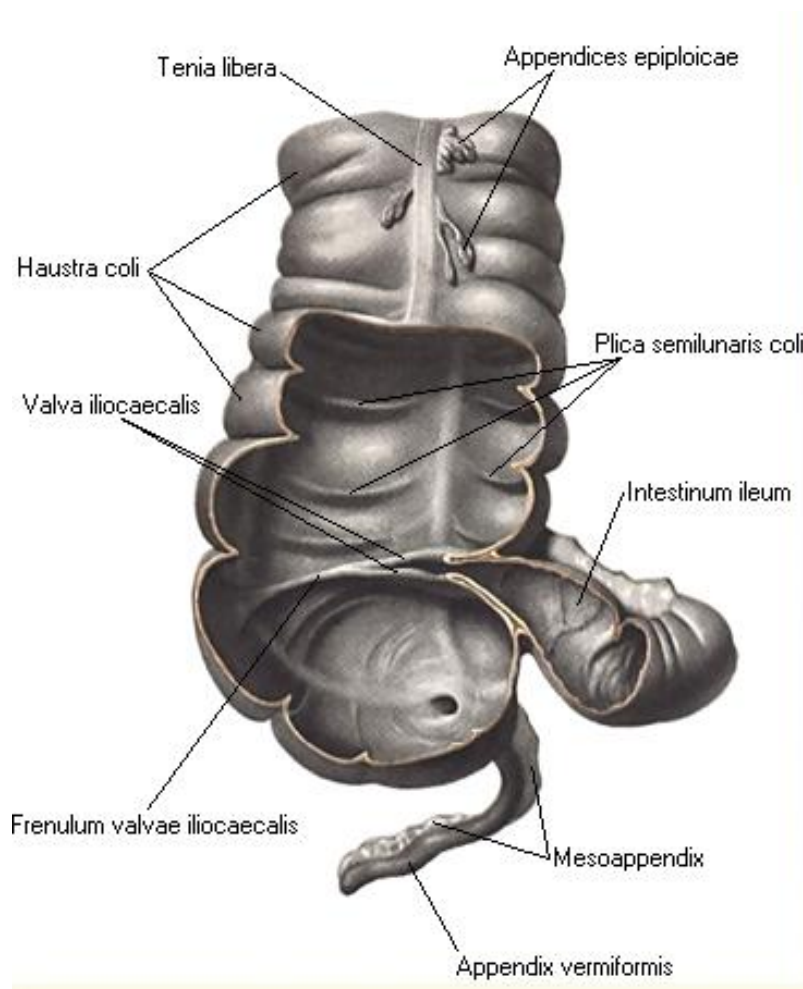
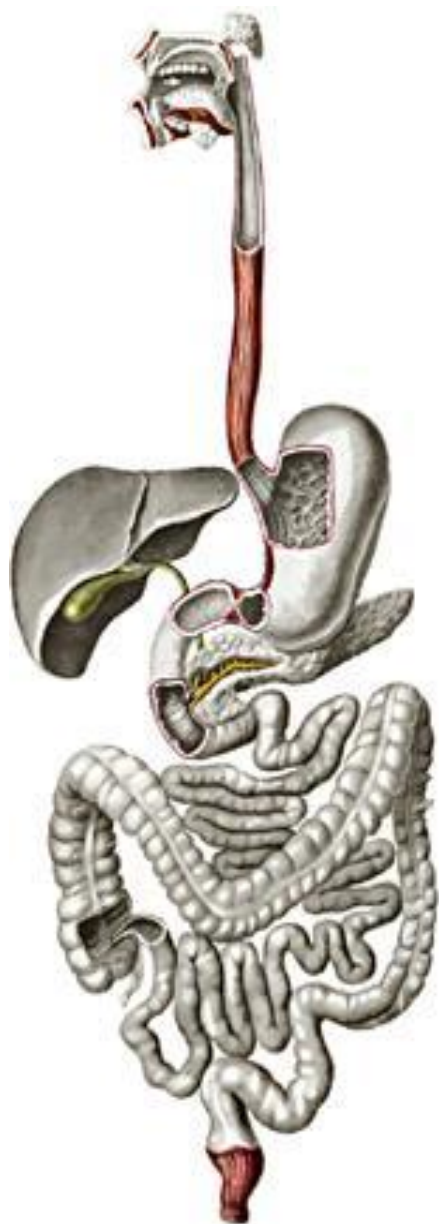


ЖІҢІШКЕ ІШЕКТЕГІ АС ҚОРЫТУ

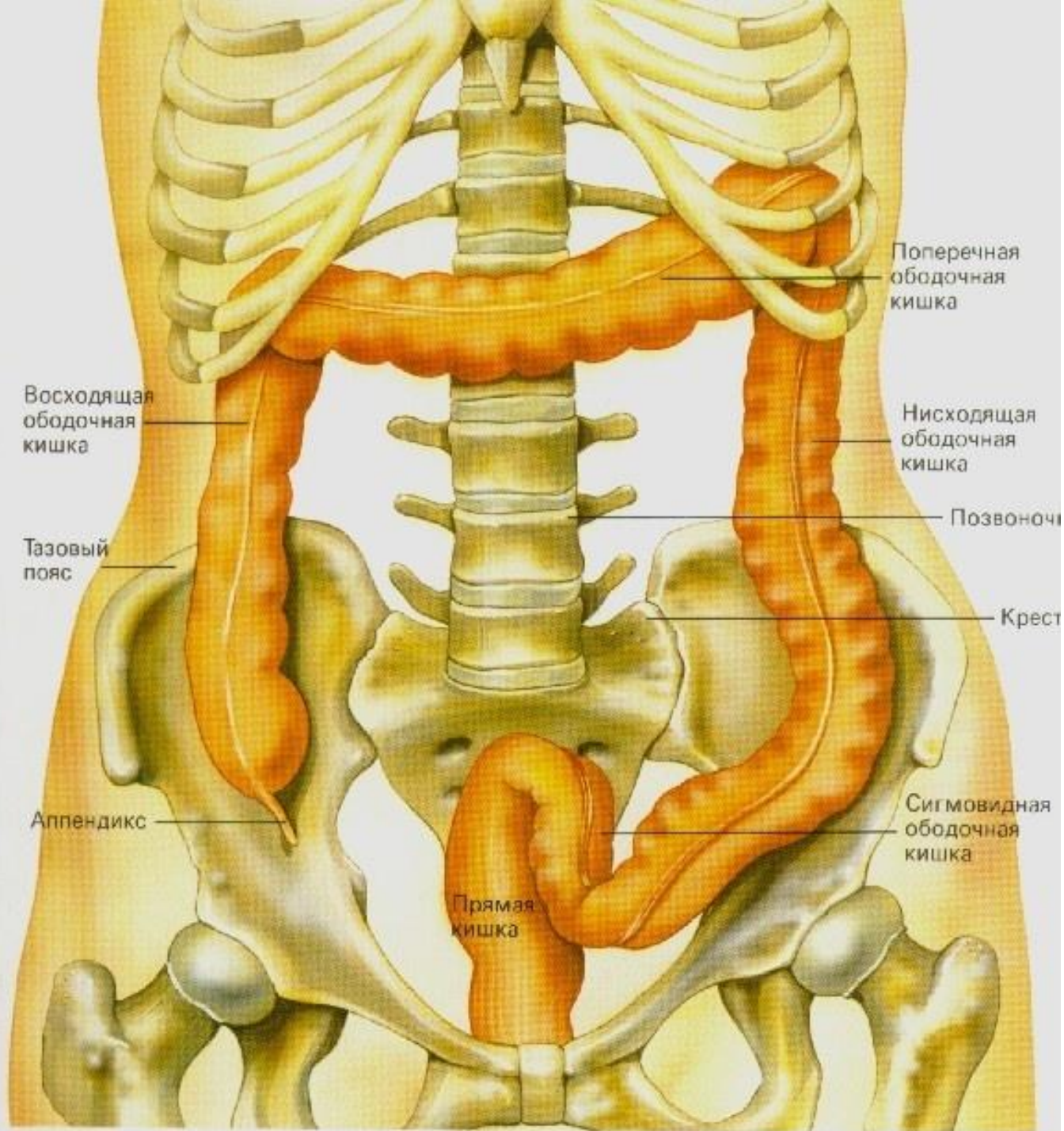


Аминқышқылдары мен глюкоза қан тамырларының капиллярларына сіңеді, ал глицерин мен май қышқылдары ворсинкалардың эпителийіне сіңеді, онда майлар синтезделеді, содан кейін олар лимфатикалық капиллярларға өтеді.

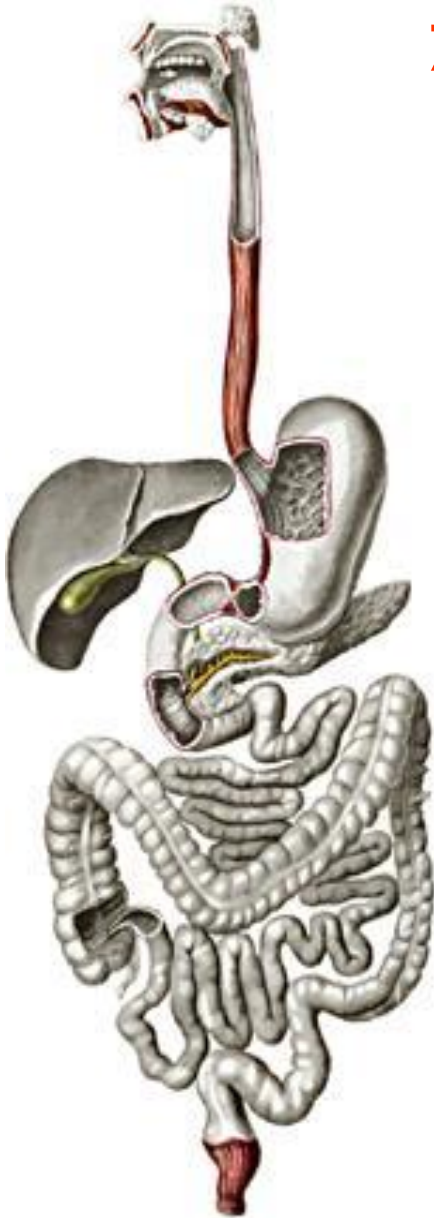
ЖУАН ІШЕКТЕГІ АСҚОРЫТУ



Жуан ішек соқыр ішек пен аппендикспен, қос (көтерілетін, көлденең, төмендейтін және сигма тәріздес) және тік ішекке бөлінеді.



ЖУАН ІШЕКТЕГІ АС ҚОРЫТУ

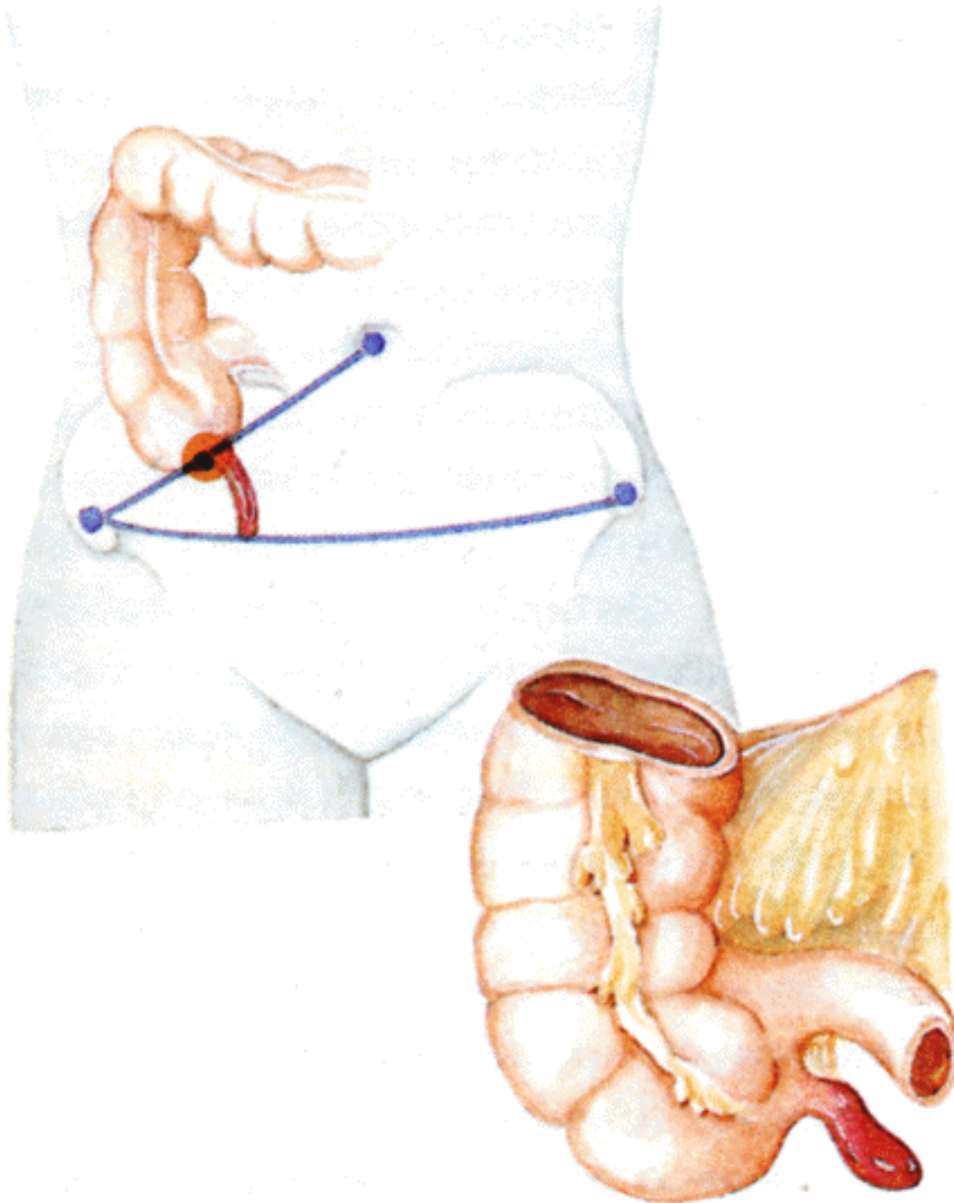


Жуан ішекте **ворсинкалар жоқ**, бездер сөл шығарады, ол ферменттерге кедей, бірақ онда үлкен мөлшерде **бактериялар бар**:

- біреулері клетчатканы гидролиздейді;
- екіншілері ақуыздың шіріп, зиянды заттарды түзеді, олар бауырмен залалсыздандырылады;
- үшіншілері К витамині мен В тобының витаминдерін: **B1, B6, B12** синтездейді.

Су (тәулігіне 4 литрге дейін) сіңіріледі, және нәжіс массалары қалыптасады.

АППЕНДИКСТІҢ ҚАБЫНУЫ



Соқыр ішектің құрттәрізді өсіндісі (аппендикс).

Мак-Бернея нүктесі: кіндік пен оң жақ мықын сүйегі арасындағы сызық; осы сызықтың төменгі және ортаңғы үштен бір бөлігінің арасында соқыр ішектің құрттәрізді өсіндісі бастау болып табылады. Немесе: оң жақ ширек сызығының соңында екі мықын сүйектерінің төбелері арасындағы аппендикс (қызыл) болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Л.Л.Колесников. Адам анатомиясы. Қазақ тіліндегі авторластырылған аудармашылар А.Б.Аубакиров, Ф.М.Сулейменова. Мәскеу, «Геотар-Медиа» Т.1-3, 2015.
2. Рақышев А. “Адам анатомиясы” Т.1-2, Алматы, “Білім”, 2012.
3. Нурушев М. “Адам анатомиясы” Алматы, “Қарасай” 2016ж
4. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. т.1-4, М., 2012
5. Юй, Р.И. Атлас микрофотографий по гистологии, цитологии и эмбриологии для практических занятий.- Алматы, 2014