

БИОЛОГИЈА ЧОВЕКА

РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ

6. предавање

II XII MMXXV

Проф. др Данијела Петровић

Педагошки факултет – Сомбор
Универзитет у Новом Саду

РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ

- Есенцијална потреба за кисеоником је одлика скоро свих живих бића. Систем органа који омогућава транспорт ваздуха и размену гасова између организма и околине, назива се систем органа за дисање или респираторни систем.
- Према месту где се врши размена гасова разликујемо спољашње или **плућно** дисање и унутрашње или **ћелијско** дисање.
- Током развића плода, плућа су испуњена течношћу и не врше размену гасова, него се тај се процес обавља преко плаценте. Непосредно пред порођај течност из респираторног система ишчезава и након самог порођаја беба више не добија O_2 преко плаценте, што доводи до повећања концентрације CO_2 у организму. То бива регистровано од стране респираторног центара у продуженој моздини, који онда стимулише бебу на први удах, те тако стартује процес дисања.

- Систем органа за дисање се састоји од низа органа који су обично сврстани у две групе:

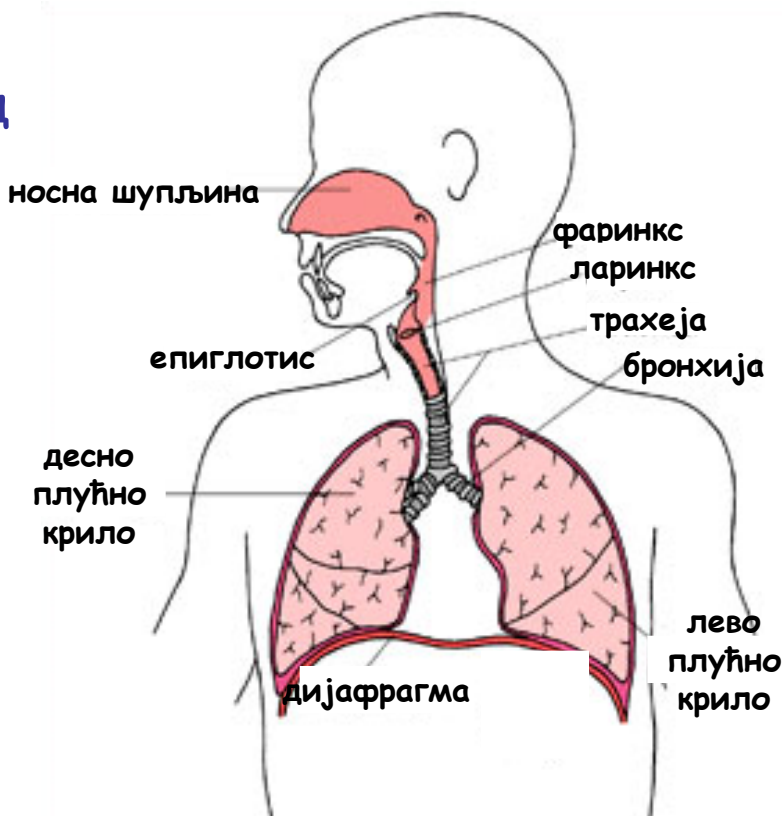
1) **горњи дисајни путеви**

- нос и носна шупљина
- ждрело
- гркљан

2) **доњи дисајни путеви**

- душник
- душнице
- плућа

- Горњи дисајни путеви имају важну улогу у загревању, влажењу, филтрирању и пречишћавању ваздуха. Сув, хладан и ваздух пун нечистоћа, врло би брзо оштетио осетљиво плућно ткиво.



www.umm.edu/respiratory/images/respiratory_anatomy

1. Горњи дисајни путеви

■ Нос (nasus)

- Смештен је на средини лица и састоји се од спољашњег и унутрашњег дела. Спољашњи део чине **корен и гребен носа**, са којег се спуштају **носна крила** која при крају формирају **ноздрве**. Унутрашњи део чини **носна шупљина** која је преграђена **септумом** на леву и десну страну.
- Цела носна дупља обложена је вишеслојним, плочастим епителом, чија слуз слепљује честице нечистоће као и микроорганизме. Епител је обложен длачицама - **вибрисама** које такође имају заштитну улогу. У горњим партијама носне шупљине налазе се и **рецептори за мирис (олфакторни рецептори)**.



■ Ждрело (pharynx)

- Грађен је као једна дугуљаста шупљина која је прекривена плочастим епителом.
- Горњи део му је у вези са носном дупљом и са средњим ухом (Еустахијева туба), средњи део са усном дупљом, док је доњи део спојен са предње стране са гркљаном а са задње са једњаком. Значи, једним делом припада респираторном а другим делом дигестивном систему.
- Служи за спровођење ваздуха у грло током удисаја и у нос током издисаја.

■ Гркљан (larynx) - грло

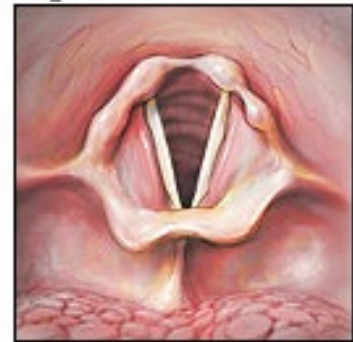
- Ово је орган који спаја ждрело и душник. Грађен је од четири хрскавице које затварају лумен у којем су смештене гласне жице. Највећа је штитна хрскавица, која се може напипати у горњој трећини вентралне стране врата као избочење названо **Адамова јабучица**.
- На улазу у гркљан налази се поклопац назван **епиглотис**, који се затвара приликом гутања хране, спречавајући тако да она доспе у дисајне путеве.

- Слузница од кубичног епитела облаже унутрашњост грла, а на местима где она прелази преко хрскавица долази до формирања набора – **дупликатура** напетих помоћу врло еластичних лигамената. Између дупликатура налазе се снопови разапетих нити означене као **гласне жице**, које приликом пролаза ваздуха титрају и на тај начин производе звук. Оне међусобно формирају отвор – **риму глотис**, који је широко отворен код дисања, а више или мање стиснут код говора и певања.
- У грлу се ствара тон (звук), али се тек у усној дупљи захваљујући положају усана, језика, непца и зуба претвара у глас. Одлике гласа су **јачина** (шапат, гласан изговор), **боја** (пуноћа, пискавост) и **висина** (висок, низак) и оне зависе од дужине и дебљине гласних жица.
- **Фонација** тј. **говор** је врло сложена радња, која је аутоматизована али под контролом коре великог мозга (Брокино и Вернике зона). Сматра се да вокали настају радом мускулатуре грла а консонанти радом мишића ждрела и усне дупље.

затворене гласне жице



отворене гласне жице



www.health.com/health/static/hw

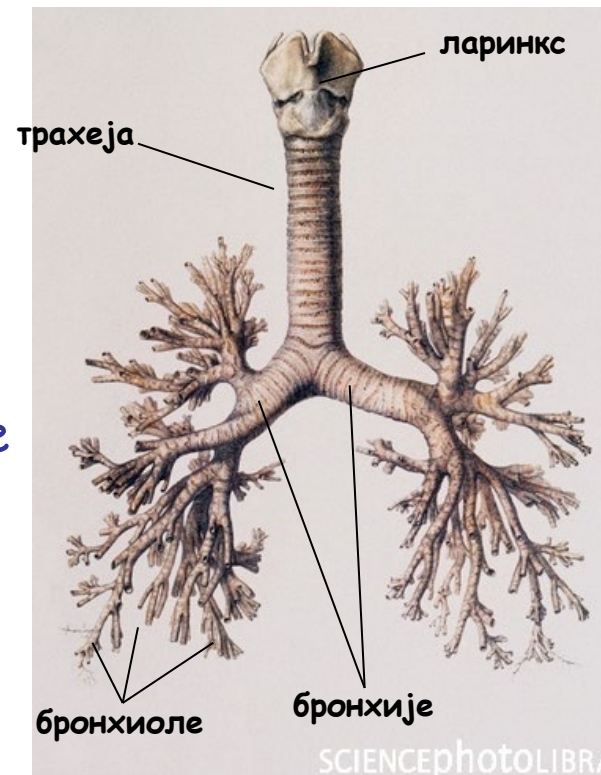
2. Доњи дисајни путеви

■ Душник (trachea)

- Ово је једна шупља цев, дужине око 12 cm и дијаметра око 1,5 cm, која се наставља на гркљан. Налази се са предње стране врата и пружа се до нивоа 4. торакалног пршљена, где се рачва у леви и десни огранак тј. **бронхију**.
- Душник је грађен од полупрстенастих хрскавица поређаних једна испод друге. Лумен му је обложен цилиндричним трепљикавим епителом и улога тих трепљи је да титрајем одоздо на горе елиминишу сваку страну материју која доспе у трахеју.

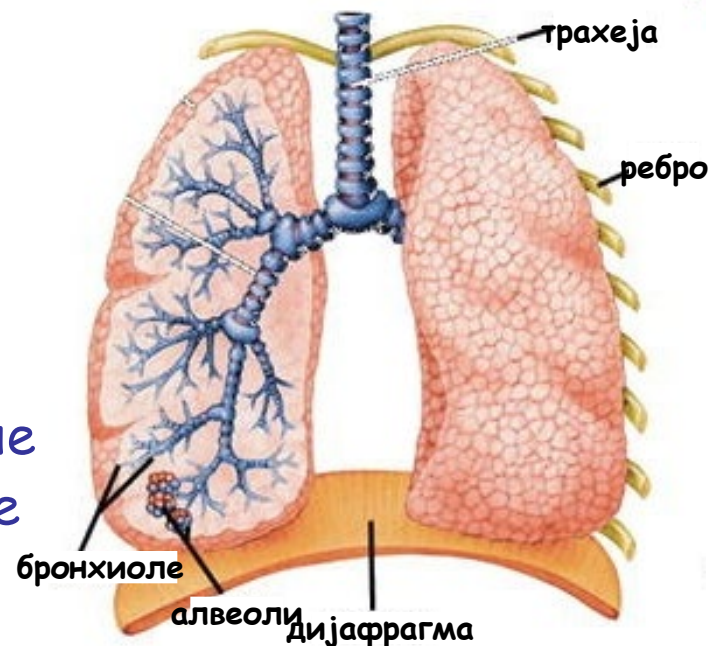
■ Душнице (bronchi) – бронхије

- Бронхије су две цеви грађене од прстенасте хрскавице. Десна бронхија је краћа, стрмија и шира од леве.
- Обе се гранају у мање огранке (бронхије првог реда) који одлазе у режњеве плућа. Ове се пак гранају у још мање и мање, док се не заврше **бронхиолама** (лумен 0,5 mm).



■ Плућа

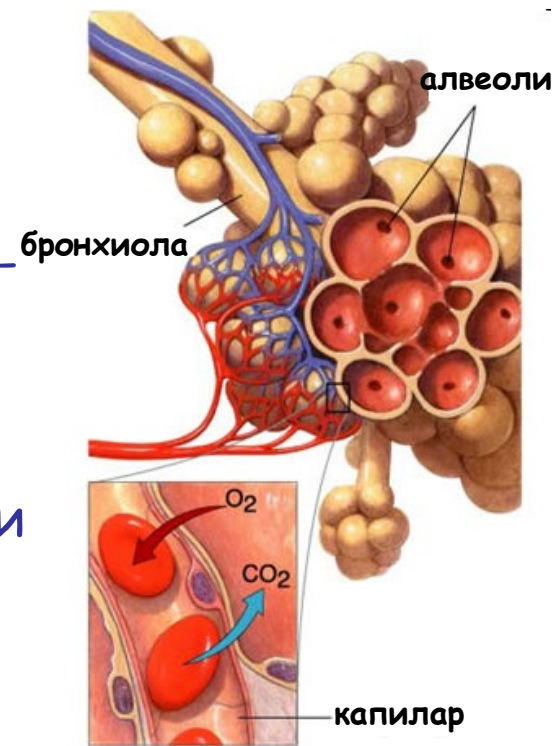
- Смештена су у торакалној шупљини и састоје се од два плућна крила, која имају изглед неправилне купе. Деле се на режњеве - **лобусе**, ови на мање режњеве и све тако до најмањих делова означених као **плућни мехурићи** тј. **алвеоле**. Алвеоле су као гроздићи нанизане на своје петелјке што су уствари бронхиоле. Алвеоле чине основну масу плућа и чине је меканом и суђерастом.
- Алвеоле имају пречник око 0,3 mm и чине огромну површину плућа (70 m²), пошто их има преко 300 милиона. Опкољене су капиларном мрежом огранака артерије пулмоналис која доноси крв богату CO₂ ради размене за O₂.
- Плућа су прекривена серозном опном - **плеуром**. Доњим делом налажу на дијафрагму, приљубљена су уз ребра, а медијални део им је конкаван да би тако формирао простор за лежиште срца.



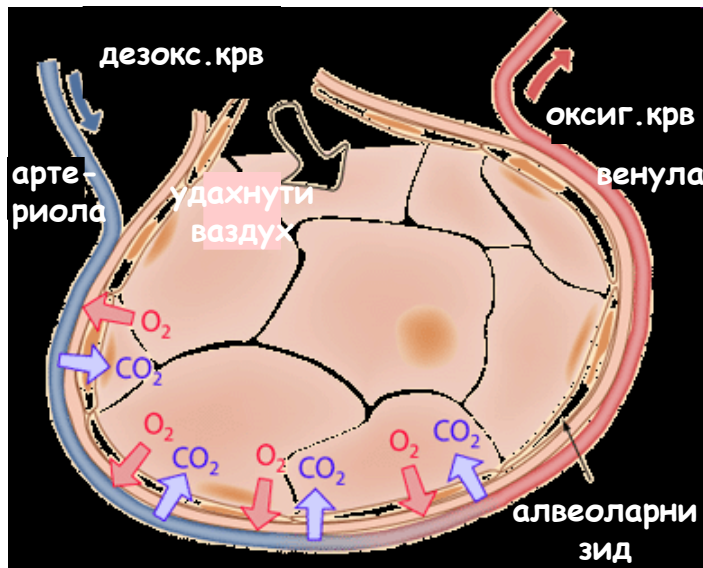
www.takdangaralin.com

■ Размена гасова

- Алвеоле су структуре са врло танким и еластичним зидовима, опкољене најфинијом капиларном мрежом. Зидови алвеола и капилара формирају танку респираторну мембрану, преко које се и врши размена гасова. Ова мрежа је повезана са артериолама пулмоналне артерије која доноси крв богату CO_2 . У алвеоле стиже ваздух богат O_2 и услед разлике у концентрацији гасова долази до дифузије. CO_2 излази из капилара у алвеоле, јер његов притисак у алвеолама мањи него у капиларима; док O_2 имајући пуно већи



www.goldiesroom.org/Multimedia/Bio_Images



<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/biology>

притисак у алвеолама него у капиларима, напушта алвеоле, прелази у капиларе где се везује за крв, тј. хемоглобин.

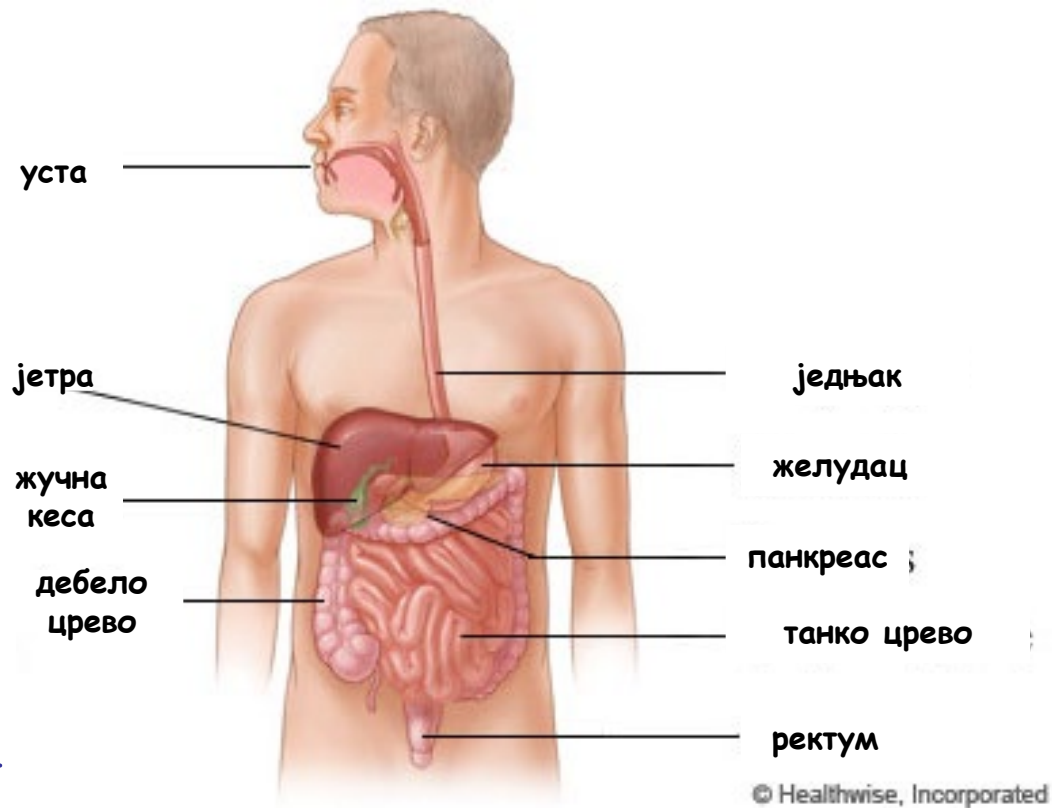
- Ваздух који се удише има око 21% O_2 , док онај који се издише има 16%.
- Ваздух који се издише има 100 пута већу концентрацију CO_2 него онај који се удише.

- Опште одлике процеса дисања
- Дисање се још назива и **респирација** и састоји се од удисања или **инспирације** и издисања или **експирације**.
- Постоје два начина дисања:
 - 1) **торакални** (прсни, грудни) - приликом инспиријума подиже се цео грудни кош; овај начин дисања користе углавном жене
 - 2) **абдоминални** (стомачни) - дијафрагмални - приликом инспиријума долази до спуштања дијафрагме што узрокује подизање и надимање горњег дела стомака; овај начин дисања користе углавном мушкарци
- Човек у минути направи око 16 удисаја, док новорођенче удахне 30-40 пута. Приликом једног инспиријума унесе се око 500 ml ваздуха који је означен као **респирациони** ваздух (РВ). Максимални унос ваздуха (комплементарни, инспиријумски волумен (ИВ)) је око 2000-2500 ml, а максимални издисај (експиријумски, резервни волумен (ЕВ)) око 1500-2000 ml. Након максималног издисаја ипак заостаје одређена количина ваздуха у плућима, око 500-1000 ml, названа **резидуални** ваздух (волумен). Максимална количина ваздуха која може бити потиснута из плућа након максималног удисаја означена је као **витални капацитет плућа** (ВКТ). Значи ВКТ представља максималну количину ваздуха који једна плућа могу изменити током једне респирације, те представља збир РВ, ИВ и ЕВ.
- Сви ови параметри плућа, осим резидуалног ваздуха, мере се **спирометром**.

ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ

- Најуопштеније речено, задатак дигестивног система је физичко и хемијско разлагање хране. Ово је неопходно да би се од сложене хранљиве материје добиле простије сировине, које ћелијама дају енергију и служе им за раст и регенерацију.
- Ову деградацију сложених молекула хране врши систем органа за варење тј. дигестивни систем. Процес прераде хране траје од 24-28 сати и дели се у четири основне фазе:
 - а) **уношење хране** - узимање хране и пића кроз уста
 - б) **разлагање хране** - може бити **механичко** - дробљење, жвакање и уситњавање зубима, ситњење хране зидовима желуца, растварање у води и **хемијско** - деловањем ензима који се налазе у соковима за варење
 - в) **апсорбовање хране** - уношење простих хранљивих молекула у крвоток
 - г) **избацивање хране** - елиминација несварене хране у облику фецеса (измета, столице)

- У појединим деловима овог система храна се различито задржава, тако да у желуцу борави од 2-4 сата, у танком цреву од 6-12 а у дебелом око 12 сати. За ово време протеини се разложе до аминокиселина, масти до масних киселина и глицерола, а угљени хидрати до моносахарида и дисахарида.



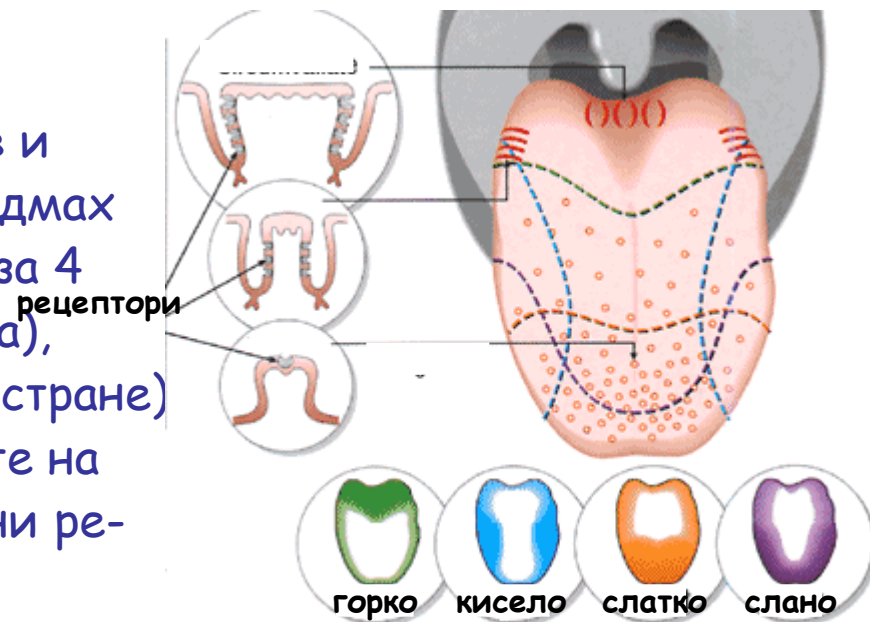
- Дигестивни апарат је веома сложен и може се поистоветити са дугом, кривудавом цеви која се састоји од повезаних органа: уста, ждрело, једњак, желудац, танко и дебело црево. Уз ове постоје и придружени дигестивни органи: језик, зуби, пљувачне жлезде, јетра и панкреас.

■ Уста - усна дупља (cavum oris)

- Почетни део система органа за варење, где се храна уноси и делимично вари, пре него што се прогута. Варење почиње разлагањем скроба ензимом названим **птијалин**.
- Налази се на предњем делу главе; улаз у усну дупљу чине горња и доња усна и процеп између њих. Усна дупља се завршава отвором у ждрело, одозго је ограничена тврдим и меким непцем, а од доле језиком. Обложена је вишеслојним, плочастим епителом.
- У њој се налазе два важна пропратна дигестивна органа: језик и зubi.

• Језик (lingua)

- Јак мишићни орган, веома покретљив и прекривен слузницом. На површини, одмах испод слузнице, налазе се рецептори за 4 основна чула укуса: горко (корен језика), кисело (са стране), слано (на врху и са стране) и слатко (врх језика). Сви се укуси осете на целој површини језика, али су одређени региони осетљивији за одређен укус.



- Језик је не само чулни и пробавни, него и говорни орган. Врх му је слободан и веома покретљив, а за дно усне дупље везан је само у медијалној линији једном дупликатуром слuzнице (френулум).
- **Зуби (dentes)**
- У горњој и доњој вилици зуби су смештени у својим лежиштима названим зубним шупљинама или **алвеолама**. У свакој вилици има по 16 зуба и то:
 - **4 секутића** (инцизиви) - **сецкају храну**
 - **2 очњака** (канини) - **хватају и комадају храну**
 - **4 преткутњака** (премолари) - **дробе и ситне храну**
 - **6 кутњака** (молари) - **жваћу храну**



- На зубу разликујемо: спољашњи део или **круницу**, средњи или **врат** и унутрашњи или **корен**.

- На **уздужном пресеку** зуба разликујемо:

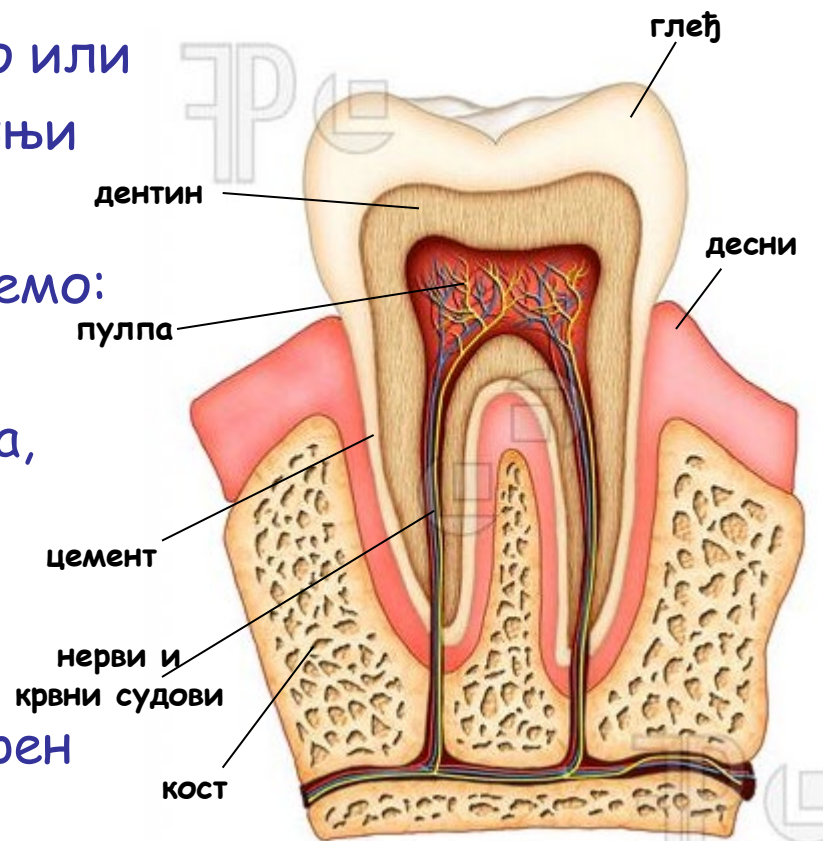
1) **три тврда спољашња слоја**

- а) **глеђ** (цаклину) - на површини зуба, најтврђа материја
- б) **дентин** - подвлачи се под глеђ и улази и у врат зуба
- в) **цемент** - најдоњи део и гради корен зуба

2) **једну мекану средину - пулпу**, која је

грађена од везивног ткива у којем су смештене артериоле, венуле, ћелије које продукују дентин и завршеци нерва тригеминуса

- Деца имају 20 млечних зуба, које временом мењају. Недостају им кутњаци, и то два пара означени као шестице и седмице (8) и један пар кутњака означен као умњаци - осмице (4).



www.featurepics.com/FI/Thumb300/20090627/Dental-Anatomy

■ Ждрело (pharynx)

- Има изглед вертикално постављеног неправилног ваљка, који повезује усну дупљу и једњак. Део је и респираторног система.
- Када сажвакана храна стигне до задњег дела ждрела, изазива рефлексно грчење његових мишића и залогај се потискује према доле.

■ Једњак (oesophagus)

- Ово је еластична, мишићна цев која повезује ждрело и желудац. Дуга је око 25 cm, протеже се с предње стране врата, иза душника, спушта се на доле иза аорте, пролази кроз дијафрагму, улази у абдоминалну шупљину и завршава у желуцу на месту званом **кардиа**.
- Кретање хране кроз једњак представља последњу фазу у процесу гутања. Овај пренос је активан, пошто мишићи једњака стежу његов лумен (изнад залогаја) и то стезање се премешта према желуцу и тако потискује храну. То активно потискивање назива се **перисталтика**.

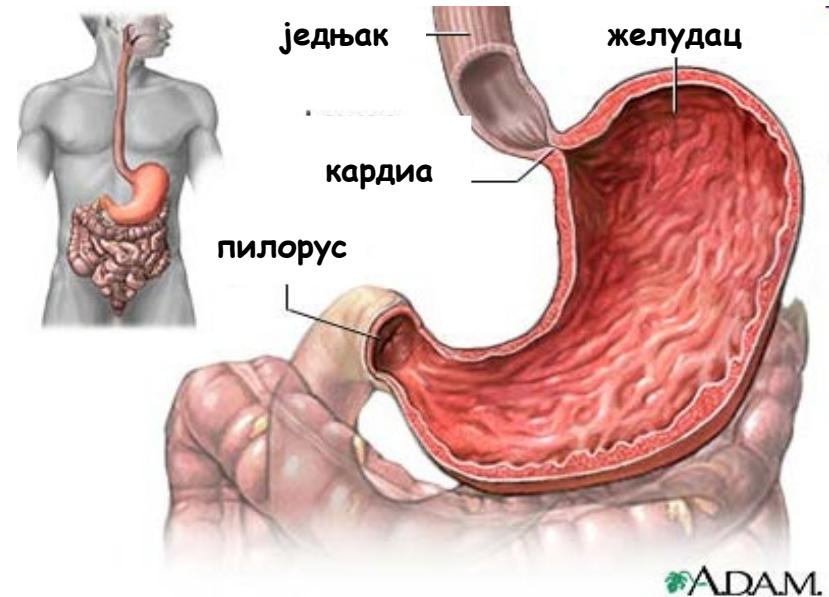
■ Желудац (ventriculus, gaster)

- Ово је проширени део органа за варење, облика слова Ј, који је смештен у горњем делу абдомена. На његов завршетак, назван **пилорус**, наставља се танко црево. И улаз и излаз желуца су херметички затворени сфинктерима, и отварају се само када пропуштају залогаје хране теране перисталтиком.

- Слизница желуца грађена је од цилиндричног епитела и у њој су распоређене желудачне жлезде. Оне дневно излуче и до 2 литре желудачног сока, а стимулише их мирис и долазак хране или помисао на њу.

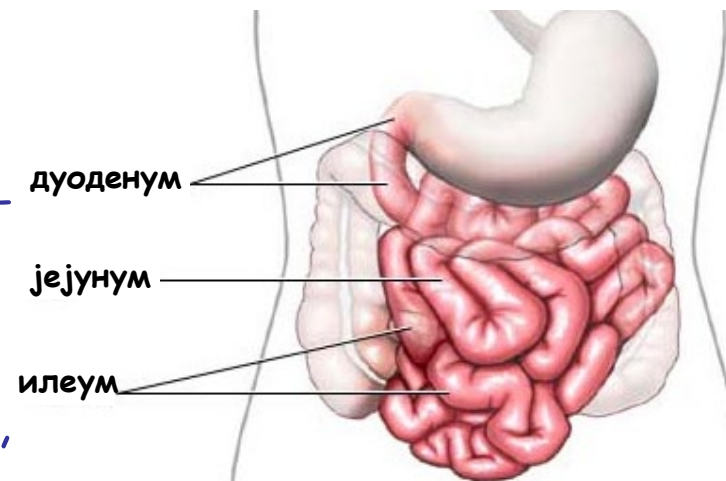
Главна компонента овог сока је **HCl** (**хлороводонична киселина**), која

уништава штетне бактерије у храни. Она је такође одговорна за низак pH, који је пак есенцијалан за активирање ензима **пепсина** који почиње разлагање протеина на мање молекуле (пептиде).



■ Танко црево (intestinum tenue)

- Наставља се на желудац, а на његовом завршетку почиње дебело црево. Пречника је око 2,5 cm, а дужине око 5-6 m и састоји се од три дела:



<http://share1.wikispaces.com/file/view/smallIntestine2.jpg>

- 1) **дванаестопалачно црево - дуоденум**, наставља се на пилорус, дужине је око 30-ак cm и у непосредној близини смештен је панкреас чији се изводни канали овде изливају
 - 2) **средњи део - јејунум**, наставља се на дуоденум и кривуда у дужини од око 2,5 m
 - 3) **завршни део - илеум**, формира низ вијуга у дужини од 2,5-3,5 m
- Унутрашња површина танког црева је максимално ефикасна у процесу варења и апсорпције, јер је повећана формирањем слузокожних набора (**гребени** од око 10 mm), кончастих продужетака - **цревних ресица** (вили, око 1 mm) и микроскопски танких продужетака - **микровила** (има их преко 200 милиона на 1 mm² црева).

- У танком цреву се одвија последња фаза варења хране и готово цела њена апсорпција. Кисели рН садржаја желуца овде се преиначује у базни, и то соковима егзокриних жлезда, тако да је у јејунуму већ неутралан или благо базни (pH= 7-9). Базност у танком цреву одржавају и бактерије, које у њему нормално живе и означене су као **сапрофитне бактерије** или **цревна флора**.
- Храна у облику течне масе - **химуса** се помера перисталтиком према дебелом цреву, при томе ротира око уздужне осе, а јавља се и антиперисталтика, која зауставља или делимично враћа храну да би се што боље искористила и ресорбовала.
- **Дебело црево (intestinum crassum)**
 - Надовезује се на илеум и положај му је такав да окружује танко црево као оквир слику. Избацује несварену храну и друге штетне материје из организма. И на улазу и на излазу има по један сфинктер.
 - Почиње на десној страни доле, пење се, скреће и иде попреко, затим се спушта на доле, да би на крају савинуло према средини и назад и завршило се отвором према напоље.

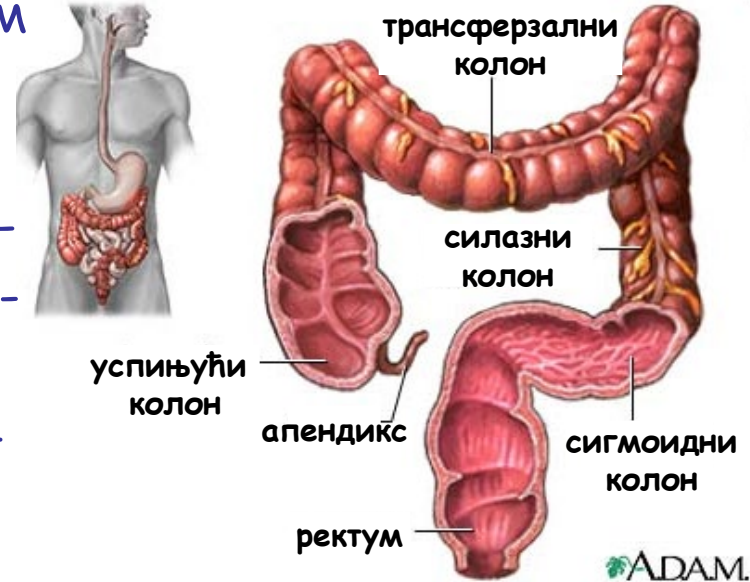
- Дебело црево се састоји од следећих делова:

1) **слепо црево - цекум**, не чијем доњем крају је издиференциран црвуљак тј.

апендикс

2) **колон** - има неколико региона: успињући крак, трансферзални крак, силазећи крак и сигмоидални део

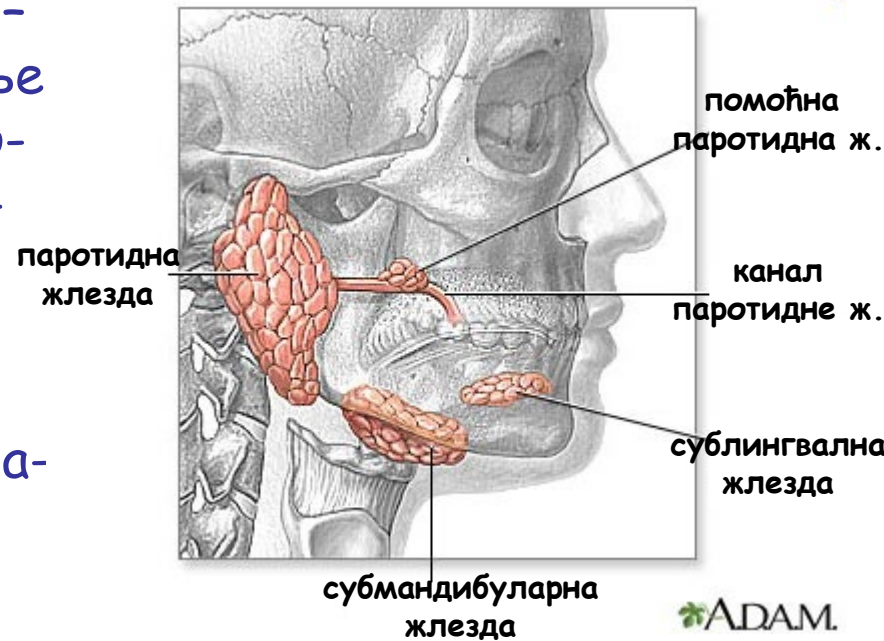
3) **задње црево - ректум**, који се отвара према напоље делом означеним као **анус** (анални отвор, чмар)



- Дебело црево је дуго око 1,5 m, пречник му је око 6,5 cm и такође садржи милијарде сапрофитних бактерија, које су ту у дебелом цреву безопасне, али ако прљавим рукама, фекалијама у води или сл. доспеју у организам могу бити опасне.
- Када течни садржај из танког црева пређе у дебело, за око 10-12 сати се претвара у получврсту масу - **фецес**, који садржи влакнасте материје, несварену храну, изумрле бактерије и цревне ћелије. Перисталтиком бива потиснут у сигмоидни колон, па контракцијом у празан ректум, када се и буди потреба за избацивањем столице. Контракцијом мишића ректума, а опуштањем сфинктера ануса, долази до дефекације тј. избацивања фецеса.

ЖЛЕЗДЕ ДИГЕСТИВНОГ ТРАКТА

- **Пљувачне жлезде (glandulae salivaceae)**
 - Налазе се у пределу зида усне дупље и има их три пара:
 - 1) **паротидна жлезда** - налази се испод и мало испред уха, излива канале у букалну слузокожу иза кутњака
 - 2) **подјезична (сублингвална)** жлезда - изводни канал је испод језика
 - 3) **подвилична (субмандибуларна)** жлезда - изводни канал је поред зуба доње вилице
 - Продукт ових жлезда је **пљувачка - салива**, захваљујући којој отпочиње процес дигестије (варења) у гастроинтестиналном тракту. Главне компоненте су слуз (муцин) и ензим **птијалин**, који хидролизује везе у сложеним угљеним хидратима - скроб и гликоген, на тај начин разлажући их до глукозе и малтозе.



■ Гуштерача - панкреас (pancreas)

- Ово је жлезда са спољашњим али и унутрашњим лучењем, смештена између дуоденума и слезине, с леве старне абдомена. Дуга је око 15 cm и тежи око 70-90 g.

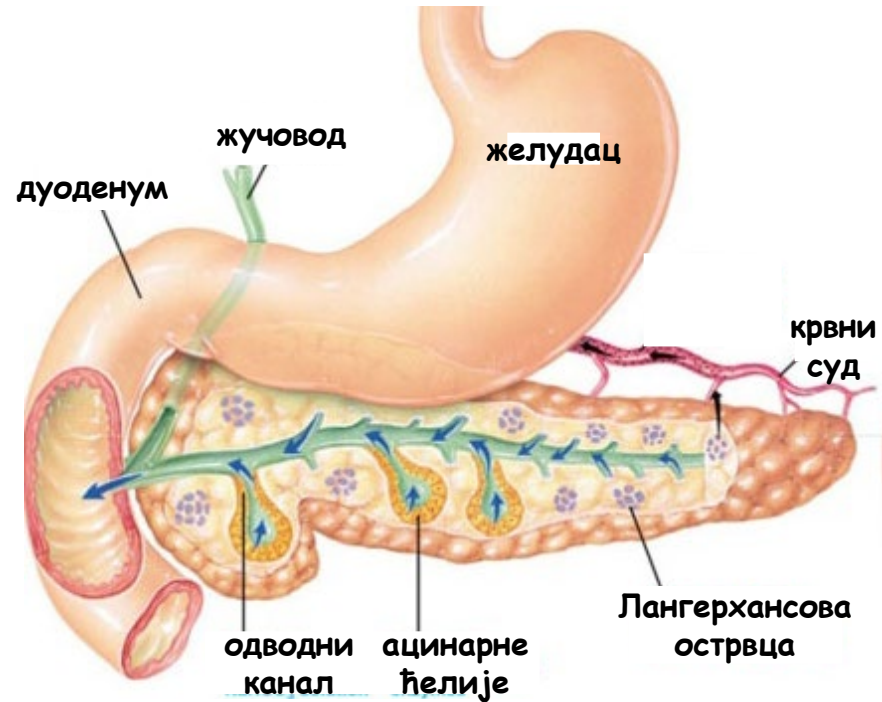
На њој разликујемо три дела:

- главу (caput)
- тело (corpus)
- реп (cauda)

- У грађу панкреаса улазе две врсте ткива: а) ацинуси - основни паренхим (егзокрина функција)

б) Лангерхансова острвца (улога у ендокриној функцији)

- Гроздасти, жлездани ацинуси луче панкреатични сок, који се преко два изводна канала излива у дуоденум. Дневно се излучи и до 1500 ml овог сока, чији је pH благо алкалан. Он садржи четири групе ензима који су одговорни за разлагање хране:



<http://bodymindspiritintegration.com>

1) Протеолитички ензими – разлажу протеине

- а) **трипсин** (разлаже пептиде до аминокиселина)
- б) **химотрипсин** (разлаже пептиде до ароматичних аминокиселина)
- в) **пептидазе – протеазе** (разлаже терминалне аминокиселине у пептидима)

2) Амилолитички ензими – разлажу угљене хидрате

- а) **амилаза и дијастаза** (разлажу скроб и гликоген, док се целулоза не разлаже у нашем организму, него помаже перисталтику)

3) Липолитички ензими – разлажу масти

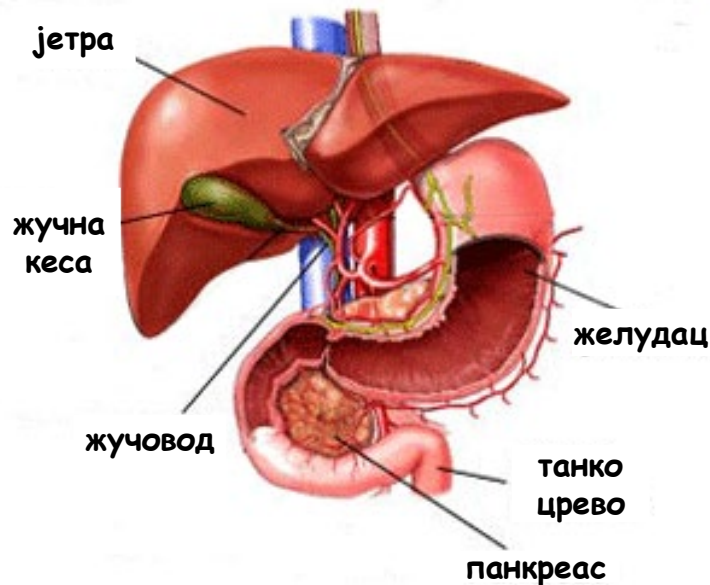
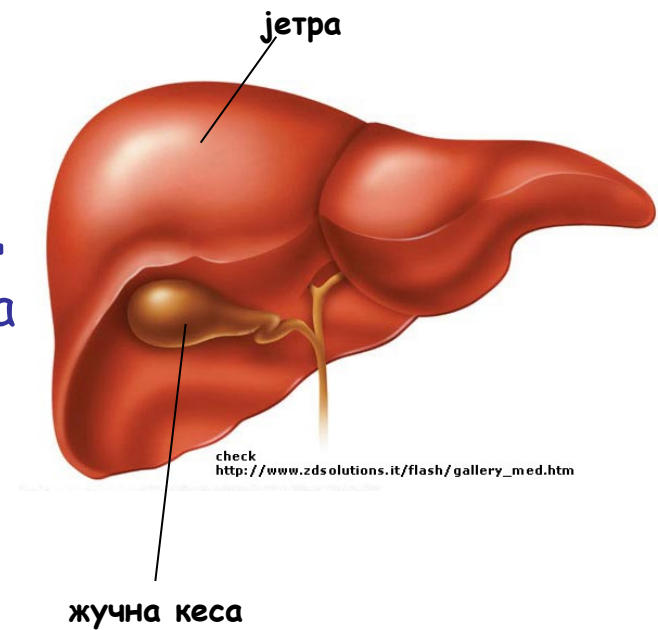
- а) **липаза** (деградира масти до виших масних киселина и глицерола)

4) Нуклеолитички ензими – разлажу нуклеинске киселине

- а) **ДНАазе** (разлаже ДНК)
- б) **РНАазе** (разлажу РНК)

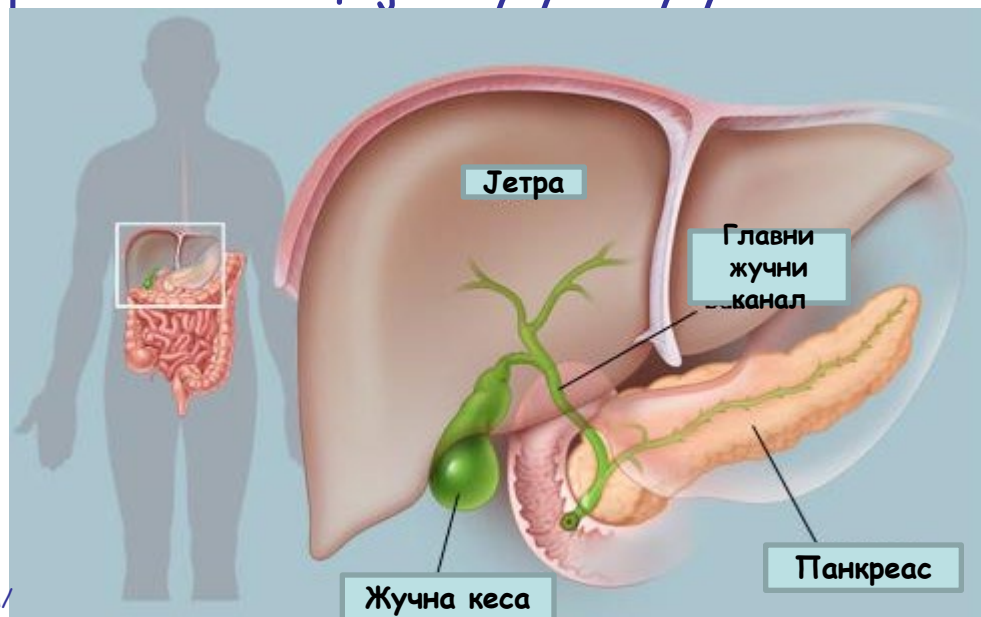
■ Јетра (hepar)

- Ово је највећа и најважнија жлезда са егзокрином функцијом. Смештена је испод десног ребарног лука, куполастог је облика црвено-смеђе боје и тешка око 1,5 kg.
- Састоји се од три неједнака режња:
 - десни лобус - највећи режањ
 - леви лобус - средње величине
 - дорзални (квадратни) лобус - најмањи, скривен са леђне стране између левог и десног лобуса.



- У јетреним ћелијама - **хепатоцитима** ствара се **жуч**, која се секретује у међућелијске просторе. Ту се налазе почетни жучни каналићи, који се спајају у све веће и веће канале који формирају хепатични канал.

- Са доње стране јетре се налази резервоар за жуч - **жучна кеса**, који је повезан са јетром преко изводног канала жучне кесе. Овај канал и хепатични канал се спајају у **главни жучни канал - жучовод** који се излива у танко црево тј. дуоденум.
- Новостворена жуч иде у жучну кесу, где се депонује и концентрише, а кад почне варење и кад стигне садржај из желуца у дуоденум, излива се у њега.
- Жуч је зеленкасте боје (потиче од **билирубина**, који настаје распадањем хемоглобина) и учествује у емулгирању масти, које претвара у капљице, те их ензим липаза лакше разлаже.
- Осим функције у варењу, јетра има есенцијалну улогу у:
 - детоксикацији отровних материја (лекови, токсини у крви)
 - стварању протеина крвне плазме.



- Поставља се питање да ли би таблетиране просте супстанце које су крајњи производ разлагања хране, могле заменити исхрану комплексном и сложеном храном?
- Одговор је никако не, из многобројних разлога:
 - наше тело је грађено тако да се може хранити само сложенom храном, која буди чула мириса и укуса, која пак узрокују и поспешују правилно варење и лучење сокова за пробаву;
 - хемијски створене таблетиране намирнице не могу имати прави мирис и укус, а тако ни способност покретања низа рефлексних радњи које су у вези са варењем;
 - друге супстанце које се уносе храном, као нпр. минерали и витамини, боље се искористе у организму када су у природно везаном облику, него у оном у ком су у хемијски добијеним суплементима;
 - поред тога, човек ужива у храни која му је животна навика и потреба. Ужурбани темпо живота и нервоза, узрокују низ проблема у вези са исхраном, од губитка апетита, преко анорексије, булимије, преједања, до озбиљних органских и психичких болести;
 - зато је функција дигестивног система многоврсна и од виталне важности за цео организам.

ОЦЕНА СТАЊА УХРАЊЕНОСТИ

- Неправилном исхраном, која се манифестује повећаним или смањеним уносом појединих састојака хране, ремети се телесни састав, као и стање ухрањености.
- Оцена стања исхрањености се врши на више начина, а најчешће се користи **индекс телесне масе – БМИ** (body mass index).
- Осетљивији је параметар у дијагностици гојазности, а мање осетљив у дијагностици потхрањености.
- Није довољно поуздан показатељ стања исхрањености деце и адолесцената.
- Израчунава се као **однос телесне масе и квадрата телесне висине**, по формули:

$$\text{БМИ} = \frac{\text{ТМ (kg)}}{\text{ТВ}^2 \text{ (m)}}$$

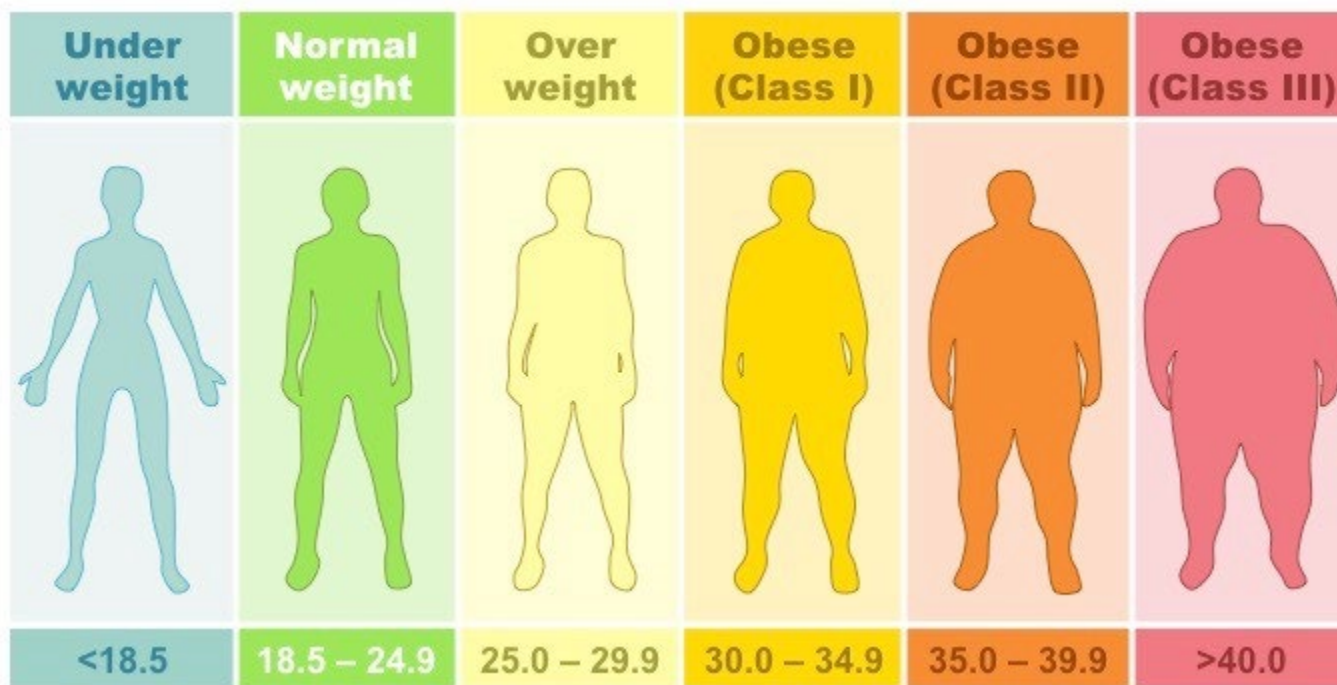
ТМ – телесна маса

ТВ – телесна висина

- БМИ се користи за класификацију степена ухрањености

КЛАСИФИКАЦИЈА СТАЊА УХРАЊЕНОСТИ

потхрањеност нормална предгојазност гојазност I степена гојазност II степена гојазност III степена
БМИ <18,5 БМИ 18,5-24,9 БМИ 25-29,9 БМИ 30-34,9 БМИ 35-39,9 БМИ >40



ЕВОЛУЦИЈА ГОЈАЗНОСТИ



1 година
6 година



2 године
7 година



3 године
8 година



4 године
9 година



5 година
13 година



Fotografije su preuzete iz prezentacije (Bojić i sar., Endokrinološko odeljenje UDK)
<https://www.uskolavrsac.edu.rs/wp-content/uploads/2020/11/Predavanje-2-MFV1-BMI.pdf>

ПОРЕМЕЋАЈИ УХРАЊЕНОСТИ (ИСХРАЊЕНОСТИ)

ПОТХРАЊЕНОСТ

- Хронични недостатак или неравнотежа хранљивих материја у исхрани, настаје услед смањеног уноса хранљивих материја (протеина, шећера и липида).
- Милиони људи широм света су потхрањени, највећи део у Субсахарској Африци.
- Посебно су угрожени сиромашни, избеглице, жене, деца, недоношчад, а угрожен је раст, развој и функционисање свих ткива и органа.

ПРЕУХРАЊЕНОСТ (гојазност)

- Прекомерна телесна тежина и преухрањеност се дефинишу као стања прекомерног накупљања масти у организму, што представља ризик за здравље.
- Јавља се уколико је унос хране прекомеран, а животни стил претежно седентаран, али постоје и други бројни фактори.
- Достигнуте су епидемијске размере гојазности.

*** и потхрањеност и преухрањеност напредују кроз стадијуме**

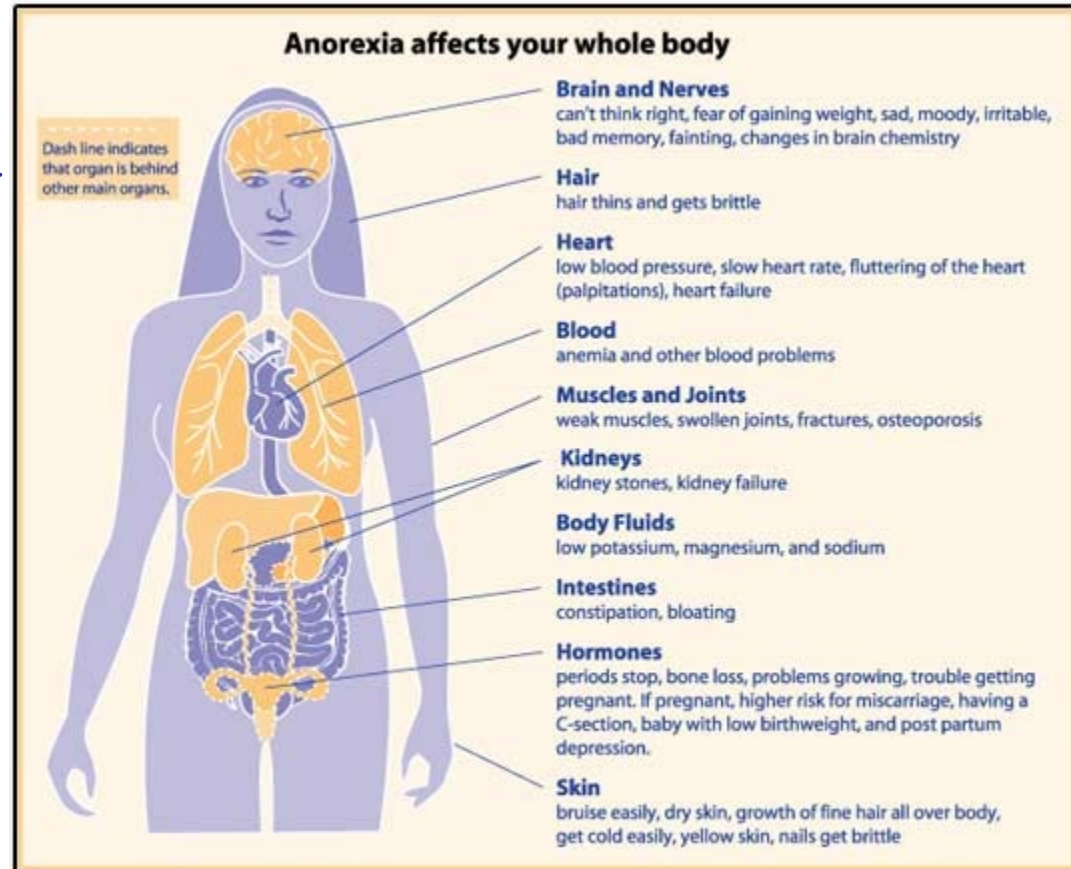
ПОРЕМЕЋАЈИ ИСХРАНЕ

АНОРЕКСИЈА

- Први пут дијагностификована још 1873. године, а данас се о узроцима и последицама зна много више, али изгледа се то знање не примењује довољно у циљу превенције јер цифре показују пораст учесталости ових поремећаја у последњим деценијама.
- Почиње обично у тинејџерском добу, у узрасту од 15-ак година, али се може догодити и у детињству, а и у одраслом добу.
- У преко 90% случајева погађа жене (погађа једну од 150 девојчица и једног од 1000 дечака), нарочито девојке у периоду адолесценције, али се може догодити и касније.
- Представља поремећај перцепције тела и опсесиван страх од гојења, иако је присутна изузетно ниска телесна маса.

АНОРЕКСИЈА

- Особе које пате од анорексије мало или нимало једу, често држе дијете, избегавају "храну која гоји", строго контролишу број унетих калорија, врсту намирница које уносе, имају ритуале током оброка као што су сецкање хране на мале комаде, пребројавање залогаја, припремање хране другима уместо себи и сл., веома често су нервозне у време оброка, склоне конфликтима на притисак да нешто поједу и строго контролишу шта и како се спрема када то ради нека друга особа. Понекад користе лаксативе и/или диуретике, а веома често интензивно раде физичке вежбе у циљу одржања ниске телесне тежине.





<https://mcristelli.files.wordpress.com/2009/12/anorexia.jpg>
<http://waytofamous.com/12148-isabelle-caro@imageisabelle-caro-07.jpg.html>

<https://section5anorexia.wordpress.com/2012/03/18>



https://www.clarin.com/psicologia/anorexia-bulimia-publicidades-avisos-comerciales-video-trastornos-alimenticios-nutricion-psicologia_0_BJ7r2atP7e.html

ПОРЕМЕЋАЈИ ИСХРАНЕ

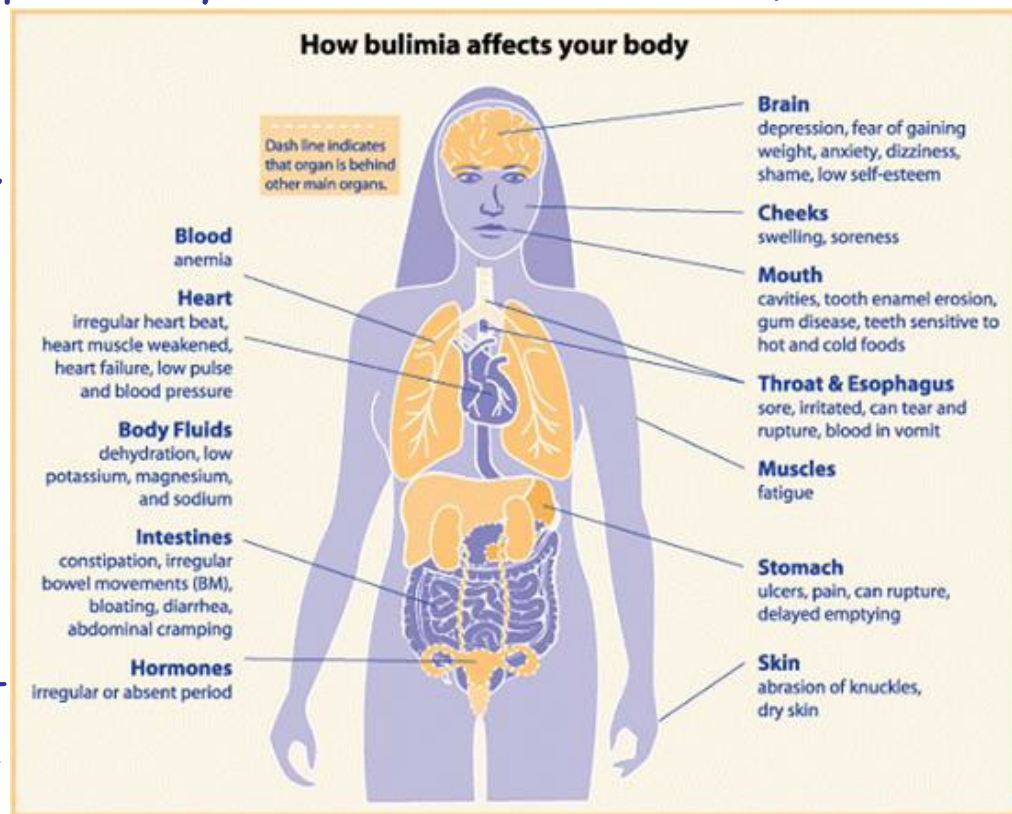
БУЛИМИЈА

-Као поремећај исхране, први пут званично дијагностификована 1980. године.

- Истраживања показују да до 3% популације западног света у неком тренутку у животу има фазе суочавања са овим проблемом. Назива се још и воловска глад (од грчких речи боус - во и лимос - глад).

- Особе које пате од булимије имају фазе уношења прекомерних количина калоричне хране које је праћено пражњењем лаксатива или прекомерним вежбањем.

-Ове фазе уношења прекомерних количина хране, и немогућност опирања накнадној потреби за избацивањем, праћене су снажним осећајем губитка контроле.



Bulimia

Bulimia nervosa can be hard to spot.
People with the condition often binge and purge privately.

Some behavioral and emotional symptoms:



Frequent bathroom visits.



Excessive exercising.



Preoccupation with your body image.



Intense fear of gaining weight.



Feeling out of control.



Depression, anxiety or substance abuse.



Feeling guilty or shameful about eating.



Withdrawing socially from friends and family.

Some physical symptoms:



Swollen cheeks or jawline.



Fainting.



Irregular menstrual periods.



Muscle weakness.



Bloodshot eyes.



Dehydration.



Gastrointestinal issues like constipation and acid reflux.



Scars, scrapes or calluses on knuckles.

ПОРЕМЕТАЈИ ИСХРАНЕ

ОРТОРЕКСИЈА

- Термин је први пут употребљен 1998. године да би описао опсесију здравом храном.
- Људи су толико преокупирани „правилном и здравом“ исхраном да постају зависни од те своје навике и почињу да нарушавају сопствено здравље. Опседнути су здравим састојцима, њиховим калоричним вредностима, проводе сате бринући и размишљајући о безбедним намирницама, избацују многе групе намирница из своје исхране и свде је на свега неколико „здравих“ група које конзумирају, чиме драматично сужавају избор хране коју уносе.
- Изузетно су фокусирани на блогове и литературу о здравом животу и здравој храни, а у недостатку исте постају невероватно стресирани и узнемирени.

