



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



MODUL 2

**SPODBUJANJE
ŠPORTNIH VADB ZA
LASTNO
PSIHOFIZIČNO
DOBRO POČUTJE IN
NADZOR
NACIONALNIH
SOCIALNIH IN
ZDRAVSTVENIH
STROŠKOV**



SEGMENT 5

Prebavni sistem

Pregled

Za normalno delovanje telesa so potrebna hranila:

- Ogljikovi hidrati, beljakovine, lipidi, vitamini, minerali
- Pridobljeni iz hrane
- Hrana, ki jo jemo, je prevelika, da bi jo neposredno prenesli v kri.

Cilji prebavnega sistema:

- Prebaviti hrano v manjše molekule
- Vsrkava manjše molekule v kri

Pregled

Mehanska prebava:

- Fizična razčlenitev hrane na manjše kose
- Tvorijo večjo površino za stik s prebavnimi encimi

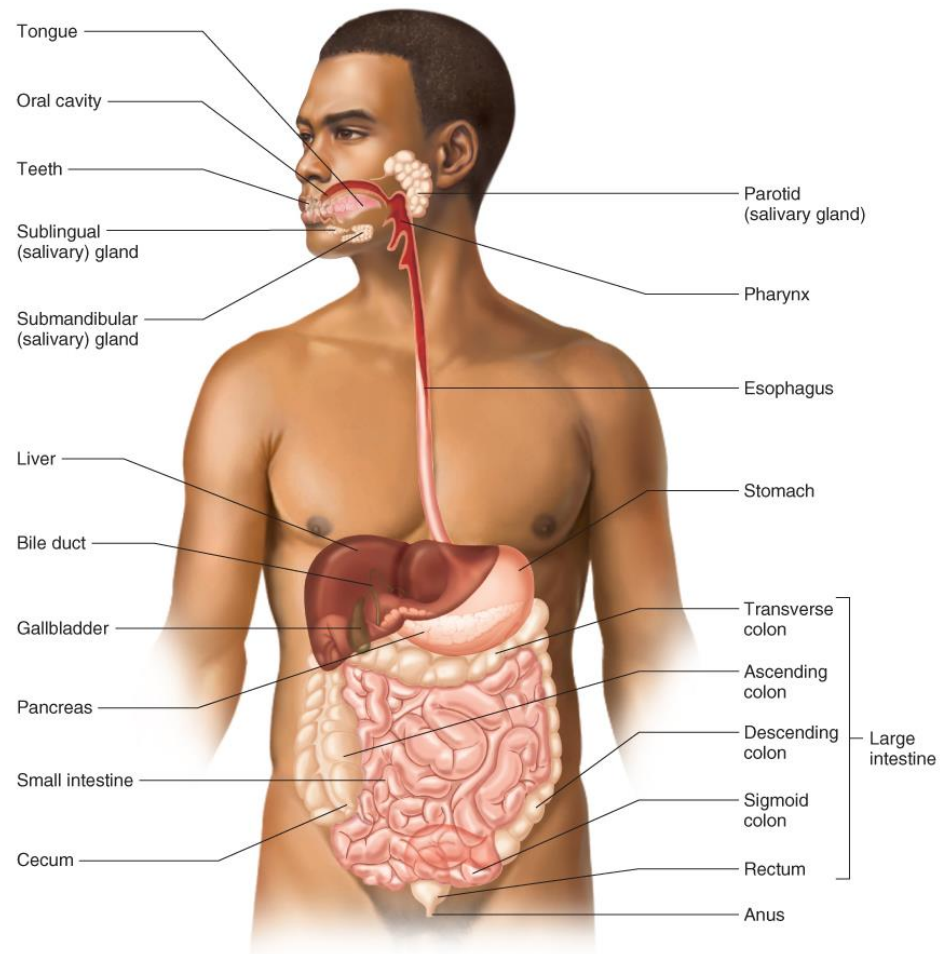
Kemična prebava:

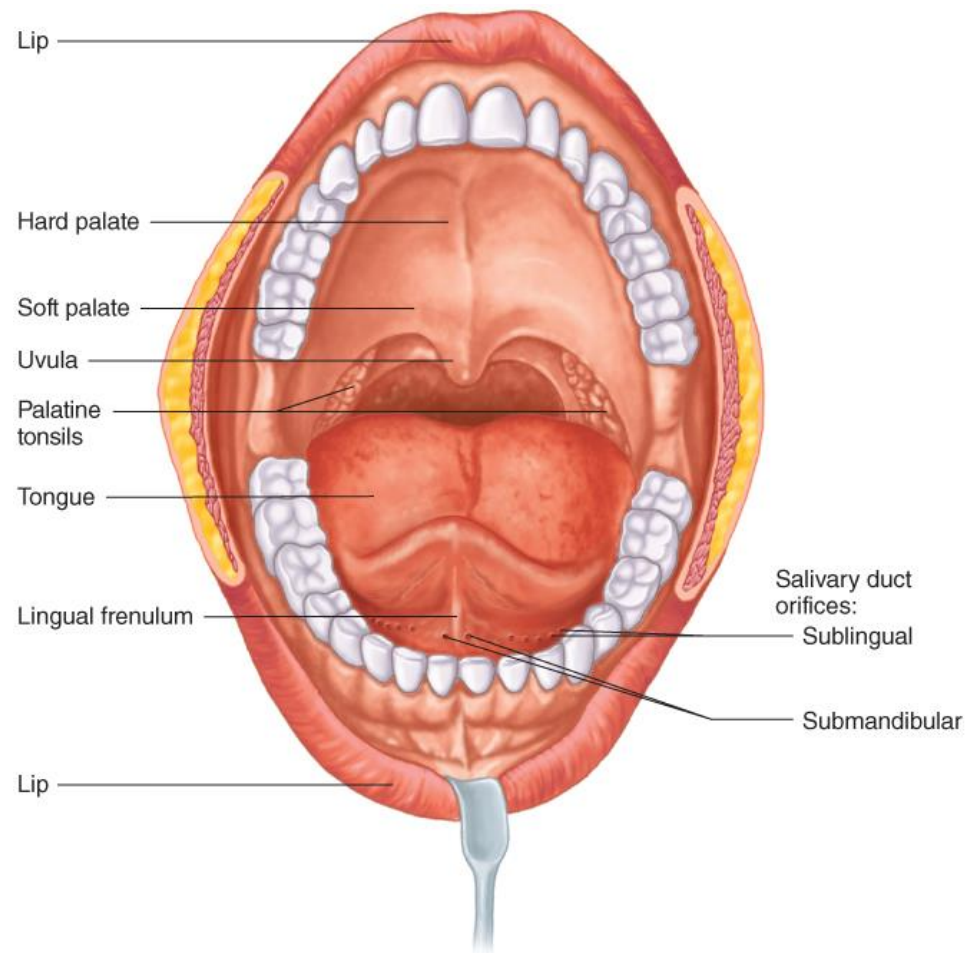
- Delitev kompleksnih, neabsorbljivih molekul hrane na majhne, absorpcijske hranilne molekule s hidrolizo
- Encimi pospešijo reakcijo in omogočajo prebavo

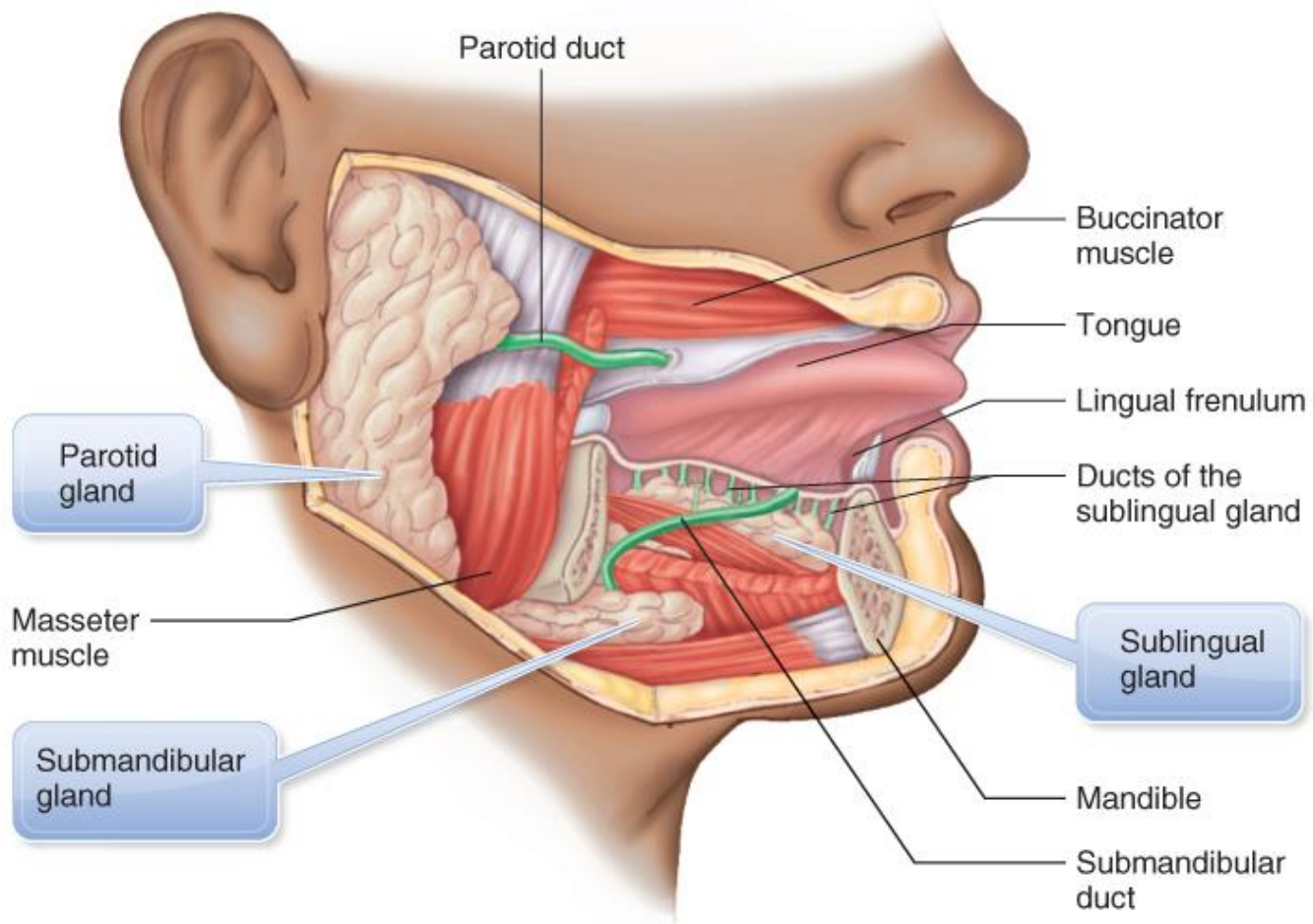
Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Za ta sistem je značilna vrsta **votlih organov** (alimentarni kanal): *Usta, žrelo, požiralnik, želodec, črevesje.*

Poleg tega obstajajo **pomožni organi**: *Žleze sline, jetra, žolčnik, trebušna slinavka*, od katerih ima vsaka posebno in pomembno funkcijo v prebavnem in absorpcijskem mehanizmu.







Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebav v ustih:

- Mehanska in kemična prebava poteka v ustih.
- Maseter in temporalis mišice premikajo čeljust za **maskiranje**.
- Amilaza v slini delno prebavlja ogljikove hidrate.
- Sluz meša s hrano, da bi bilo lažje pogoltniti.
- Ugriz hrane se imenuje **bolus** pred zaužitjem.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebave od ust do stomacha:

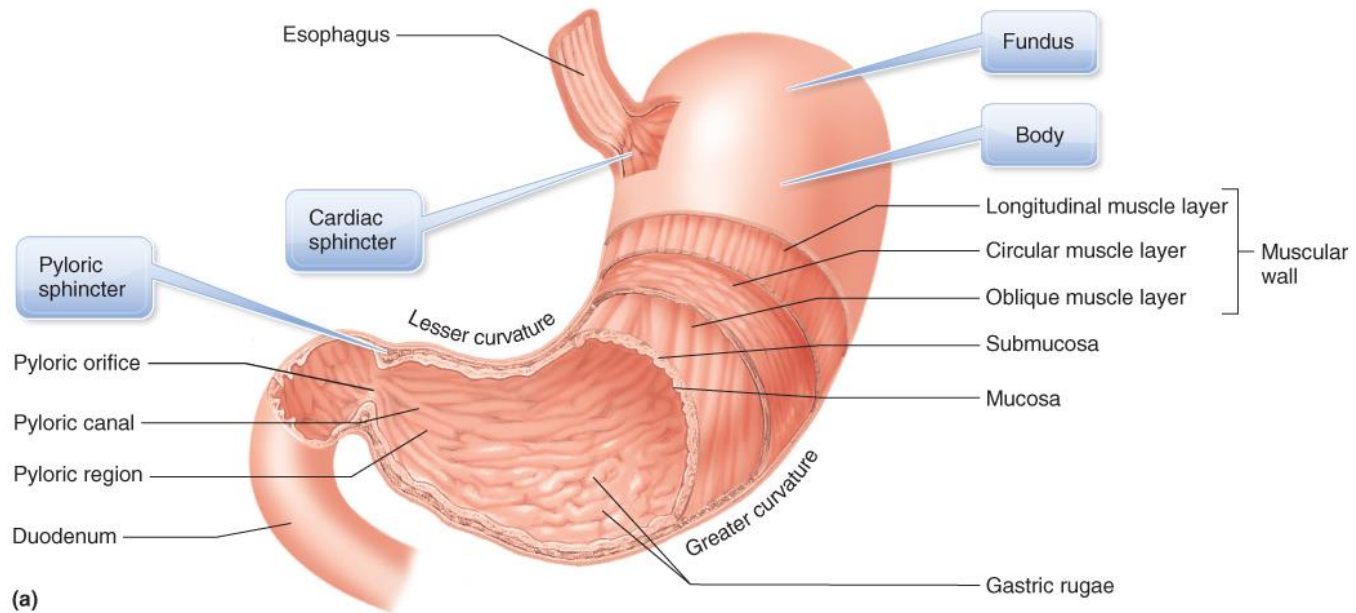
- **Odglušitev** (zajemanje) vključuje štiri lobanjske živce.
- Epiglottis zapre glotis tako, da se bolus premakne v požiralnik.
- **Peristalza** premika bolus skozi požiralnik.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Anatomija Stomacha:

- Želodec ima tri plasti gladke mišice v stenah, vsaka je usmerjena v drugo smer.
- Želodčna obloga ima ruge za večjo površino za želodčne jame, ki vodijo do želodčnih žlez.

Stomach



Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebav v Stomachu:

- Med požiranjem medulla oblongata pošilja signale v želodec in ji govori, naj se sprosti.
- Srčni sfinkter odpre, da se bolus za vstop.
- Raztezanje želodčne stene se začne peristaltično kontrakcije.
- Pilorični sfinkter ostane zaprt, dokler pH vsebine želodca ne doseže 2.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebav v Stomachu:

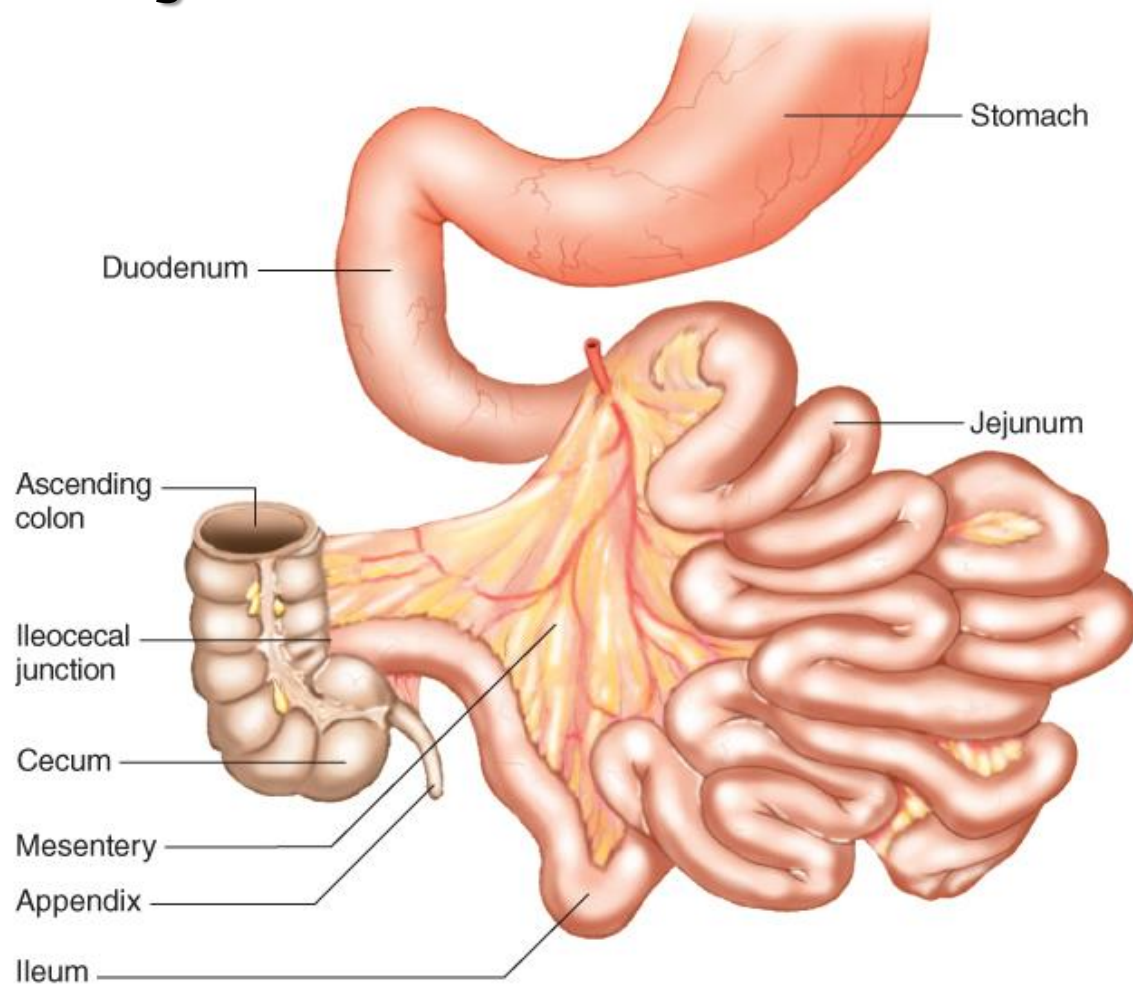
- Klorovodikova kislina spremeni pepsinogen v pepsin, tako da se beljakovine delno prebavijo.
- Klorovodikova kislina aktivira jezično lipazo, ki delno prebavi lipide skupaj z želodčno lipazo.
- Intrinzični faktor se veže na vitamin_{B12}, tako da se lahko absorbira kasneje.
- Ko se želodčni izločki zmešajo z bolusom, se imenuje **chyme**.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Anatomija drobnega črevesa:

- Tanko črevo sestavljajo **dvanajstnik, jejunum in ileum**.
- Vsi deli tankega črevesa imajo gladko mišico v stenah in so obloženi z **villi**.
- Endokrine celice izločanja dvanajstnika **in holecistokinina**.
- Ileocekalni **ventil** nadzoruje premikanje materialov iz tankega črevesa v debelo črevo.

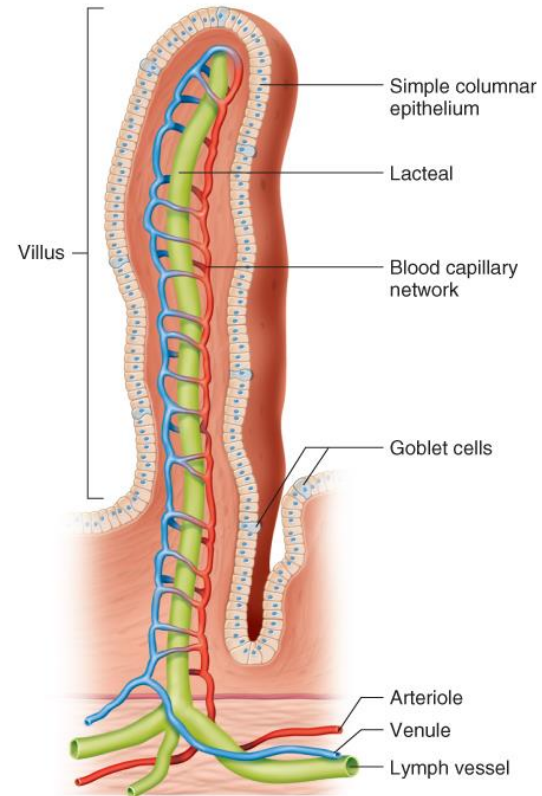
Majhno črevesje



Črevesni villi



(a)



(b)

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebave v malem črevesju:

- Sekretin se sprošča iz endokrinih celic dvanajstnika kot odziv na kislo himo.
- Secretin reče trebušni slinavki, naj sprosti bikarbonatne ione za nevtralizacijo hime v dvanajstniku.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebave v malem črevesju:

- Endokrine celice v dvanajstniku izločajo holecistokinin kot odziv na prisotnost lipidov.
- Holecistokinin cilja na žolčnik (napoveduje, da sprošča žolč) in hepatopankreatični vod (napoveduje, da se sprosti).

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebave v malem črevesju:

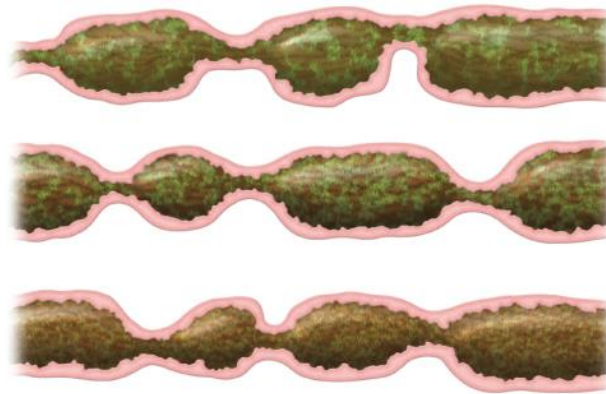
- Sproščanje bikarbonatnih ionov iz trebušne slinavke prenaša prebavne encime skozi kanal trebušne slinavke do dvanajstnika, kjer je končana vsa nadaljnja kemična prebava.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

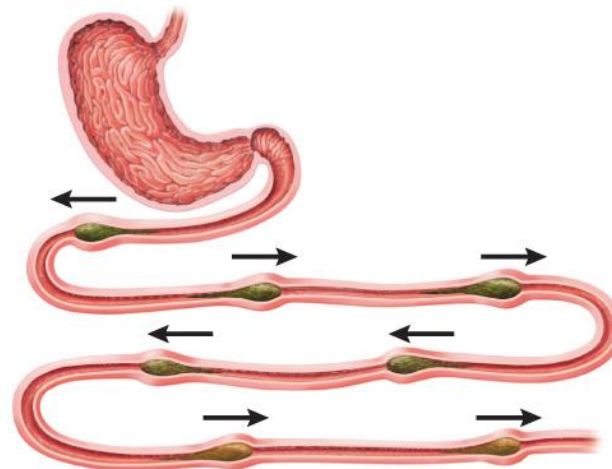
Fiziologija prebave v malem črevesju:

- **Segmentacija** zagotavlja, da vsa vsebina tankega črevesa pride v stik z villi za absorpcijo.
- **Peristalza** nadalje premakne vsebino skozi jejunum in ileum do ileocekalnega ventila.

Segmentacija in peristalza tankega črevesa



(a)



(b)

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Absorpcija hranil v malem črevesju:

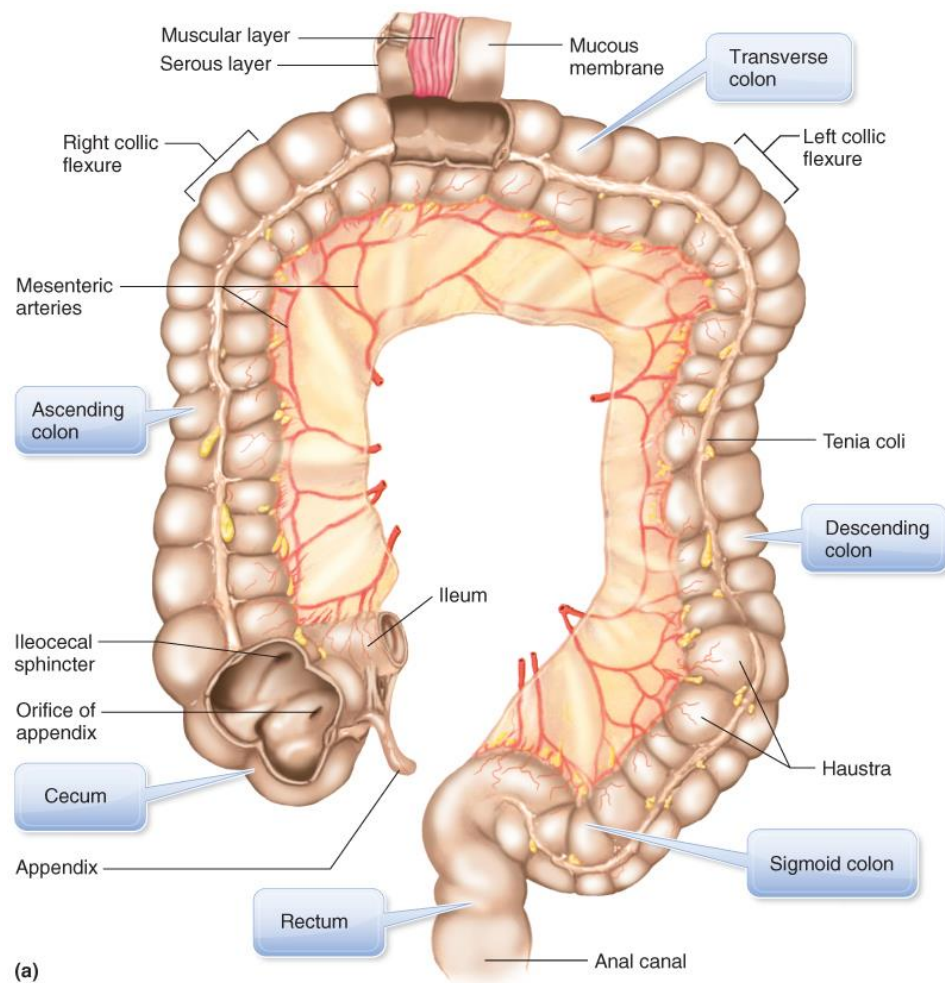
- Monosaharidi in aminokisline se absorbirajo skozi epitelij vilija v kapilare z lažjo difuzijo.
- Maščobne kisline in gliceridi se absorbirajo po epitelnih membranah vilija z difuzijo, prevlečeni z beljakovinami in eksocitizirajo v lakte.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Anatomija velikega črevesa:

- Kolon je sestavljen iz cekuma, vzpenjajočega debelega črevesa, prečnega debelega črevesa, padajočega debelega črevesa, sigmoidnega debelega črevesa in danke.
- **Anus** vsebuje dve mišice zapiralke: **Notranji analni sfinkter** gladkih mišic, ki ga nadzoruje avtonomni živčni sistem, in skeletne mišice **zunanji analni sfinkter**, ki ga nadzoruje somatski živčni sistem.

Velikočrevo sje



Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebave v velikem črevesju:

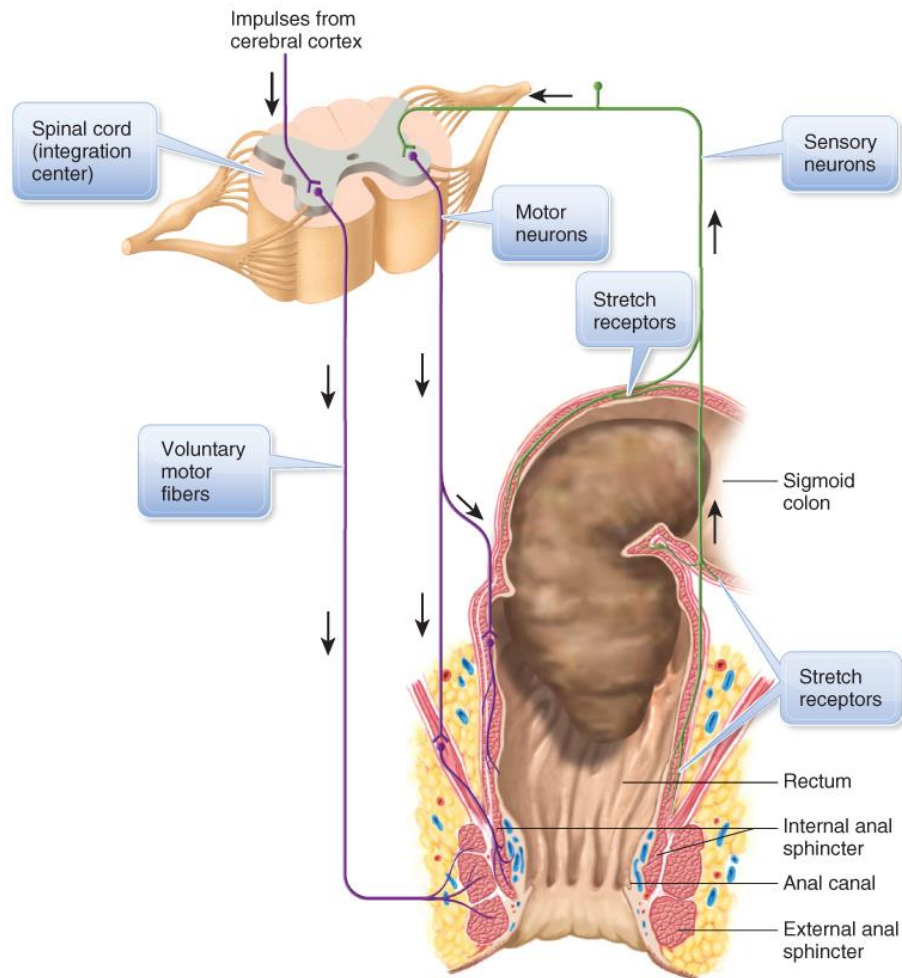
- Debelo črevo absorbira vodo, stiska materiale za oblikovanje iztrebkov, nato pa shrani iztrebke, dokler se ne odstranijo z odvajanjem.
- Bakterije, ki živijo v debelem črevesu, proizvajajo vitamin K in flatus.

Anatomija in fiziologija prebavnega sistema

Fiziologija prebave v velikem črevesju:

- Raztezanje želodca in dvanajstnika povzroča masovno gibanje fekalnega materiala iz prečnega debelega črevesa v danko.
- Raztegni receptorje v rektalnih stenah sproži **refleks defekacije**.
- Defecation se zgodi prostovoljno, ko je zunanji analni sfinkter sproščen.

Refleksni lok za defekacijski refleks



KLJUČNE BESEDE

Prebavni sistem

Hranilna načela

Prebava

Izločevanje

Žvečenje

Požiranje

Želodčni sok

Slinjenje

Prebavna

tekočina

Majhno črevesje

Veliko črevesje



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

