PROBIOTIKA



NUTRI ACADEMY

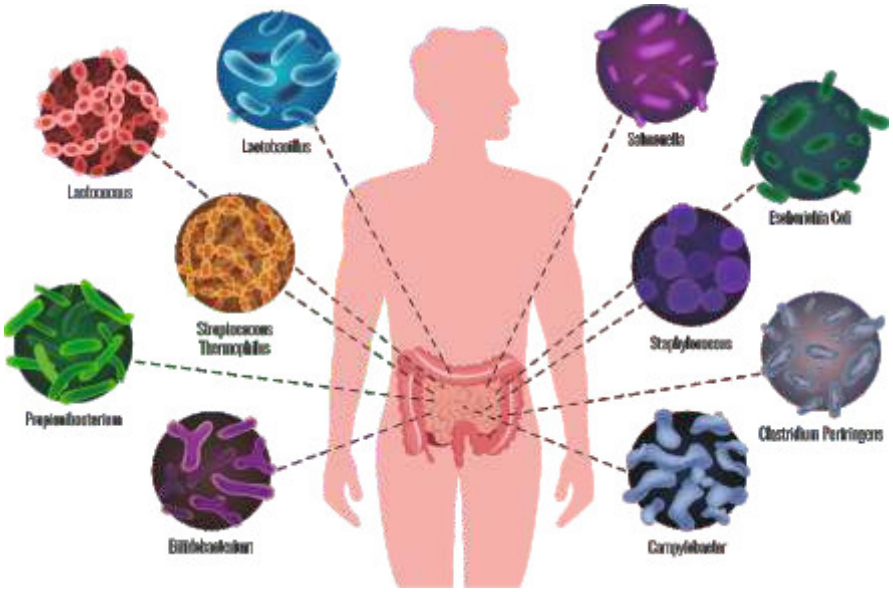
NUTRI ACADEMY

PROBIOTIKA

Anatómia a funkcie tráviacej sústavy

Tráviacu sústavu človeka tvorí vo svojej podstate na oboch stranách otvorená trubica, ktorá u dospelého človeka meria od úst až k análnemu otvoru spravidla 4-5 m. bedrovníkom a hrubé črevo s príslušnými jeho časťami, teda črevníkom vzostupným, priečnym a zostupným. Trubica je ukončená análnym otvorom. Vývojovo funkčne sú s tráviacou sústavou späté dve žľazy,

pankreas a pečeň.



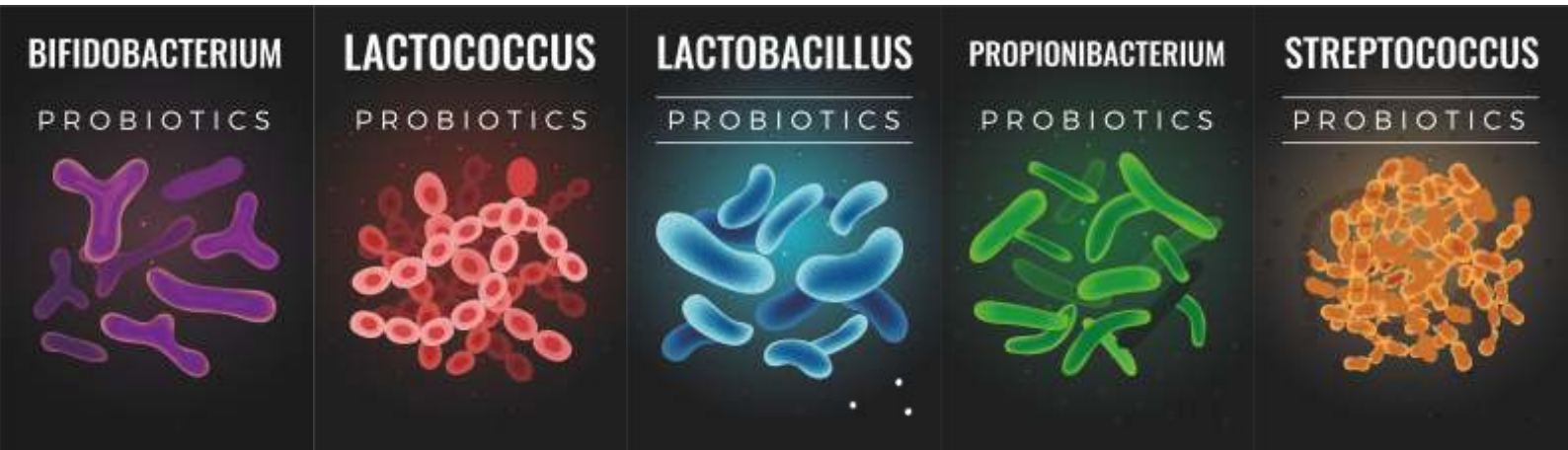
Ústna dutina je dôležitá pre prijímanie a drvenie potravy a tiež má význam pri fonácii, tvorbe hlások aj ako zmyslový orgán. Prijímaná strava sa tu najskôr mechanicky rozdrví pomocou zubov a premieša sa slinami, ktoré obsahujú obranné látky a enzýmy. Vylučovanie slín je vo veľkých slinných žľazách spúšťané na základe reflexu. Celková produkcia slín je asi 1-1,5 litrov za deň. Sú zložené z vody, NaCl, draselných iónov a mucínu, ktorý robí sústa klzkými a tak umožní ich prehĺtanie. Sliny obsahujú enzým αamylázu, ktorej pôsobením je rozkladaný škrob obsiahnutý v potrave. Žuvanie potravy a jej premiešanie so slinami má aj významný obranný efekt. Sliny totiž obsahujú imunoglobulín A, lyzozým a rodanidové ióny, ktoré vytvárajú pomerne účinnú bariéru proti vniknutiu patogénnych mikroorganizmov do tela. Z rozžuvanej potravy premiešanej so slinami vytvára jazyk sústo, ktoré už možno prehltnúť. Prehltnutie sústa a jeho posun hltanom do pažeráka umožňuje reflex. Pažerák je úzka trubica, dlhá asi 25 cm, ktorá spája hltan so žalúdkom. Pažerák má v kľude priemer asi 1,5 cm, pri prechádzaní sústa je schopný sa roztiahnuť až na dvojnásobný priemer. Blízko epiglotis sa cesty dýchacie a tráviace krížia. Dýchacie cesty sa pri prechode potravy reflexne uzatvárajú, aby sústo skĺzlo do pažeráka. Za sústom sa svalová stena sťahuje a vďaka svalovej kontrakcii pokračuje smerom k žalúdku ako tzv. peristaltická vlna. Vchod z pažeráka do žalúdka je uzavretý kruhovým zvieračom (česlom), ktoré v spolupráci s peristaltikou ochabne a tým sa sústo ľahko dostane do žalúdka.

PROBIOTIKA

Žalúdok je najobjemnejší orgán tráviacej trubice. Upravuje stravu mechanicky aj chemicky, ale predovšetkým slúži ako rezervoár potravy. Sliznica žalúdka je krytá cylindrickým jednovrstevným epitelom. Na povrchu sliznice vyúsťujú žalúdočné žľazy, ktoré produkujú enzýmy žalúdočnej šťavy. Podľa zloženia a množstva potravy produkuje žalúdok až 3 l šťavy za deň. Žalúdočná šťava je bezfarebná a má silne kyslé pH. Je zložená z vody, kyseliny chlorovodíkovej, enzýmov a elektrolytov. Pepsinogény sa tvoria v hlavných bunkách, hlien tvoria špeciálne mucinózne bunky. Ďalej sú tu krycie bunky vylučujúce ióny vodíka a chlóru, z ktorých vzniká kyselina chlorovodíková. Po mechanickom rozomletí náplne žalúdka peristaltický pohyb žalúdka posúva obsah do **duodena. Po jedle sa žalúdok väčšinou vyprázdňuje za 3 až 4 a pol hodiny. Najkratšiu dobu zostávajú v žalúdku jedlá obsahujúce škrob, ďalej bielkoviny a najdlhšie tuky.** Tenké črevo je trubica nadväzujúca na žalúdok, ktorá má asi 3-4 cm priemer a dĺžku 3-5 m. Tenké črevo má tri funkcie; pokračuje a dokončuje sa v ňom trávenie živín, vstrebávajú sa v ňom produkty trávenia, a odvádzajú sa z neho nestráviteľné zvyšky potravy do hrubého čreva. Tenké črevo je vďaka svojej stavbe prispôsobené na vstrebávanie živín. Sliznica tenkého čreva sa skladá v kruhovitej riasy a vybieha v klky, tým sa veľmi zväčšuje jeho resorpčná plocha. Nachádzajú sa tu žľazy produkujúce črevnú šťavu, ktorá obsahuje enzýmy, ktoré trávia zložky potravy.

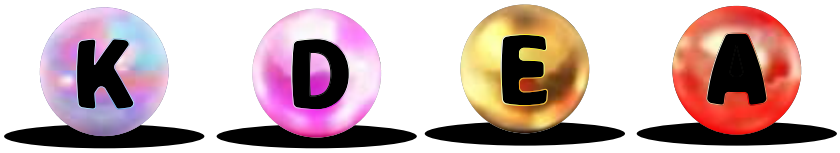
Keby sme tenké črevo rozložili, získali by sme plochu futbalového ihriska - taká veľká je plocha na trávenie a vstrebávanie živín.

Tenké črevo delíme na tri úseky: dvanástnik (duodenum), lačník (jejunum) a bedrovník (ileum). Funkčne najvýznamnejším oddielom tenkého čreva, ak ide o funkciu trávenia, je dvanástnik (duodenum), ktorý je asi 25-30 cm dlhý a nasleduje bezprostredne za žalúdkom. Jeho rozšírený začiatok bulbus má sliznicu podobnú sliznici v priľahlej vrátnikovej časti žalúdka. Na zostupnej časti je vyústenie vývodu pankreasu a žlčovodu. Žľazky dvanástnika produkujú sekrét s mucínom, ktorý prispieva svojou alkalitou k neutralizácii kyslej žalúdočnej tráveniny. Trávenie a vstrebávanie v tenkom čreve uľahčuje funkcie hladkého svalstva v jeho stene. Tenké črevo vykonáva pohyby dvojakého druhu: miestne pohyby sú obmedzené na nedlhý oddiel a premiešava sa nimi obsah s tráviacimi šťavami a celkové pohyby, ktorými sa obsah posúva a vyprázdňuje.



Tráviaci proces je v tenkom čreve umožnený tráviacimi šťavami (pankreatická a črevná), za spoluúčasti žlče. Účinnosť trávenia závisí však od množstva i zloženia tráviacich štiav a aktivity prítomných enzýmov.

Pankreatická šťava sa vylieva do dvanástnika. Denne sa jej vytvára 1-2 l, jej zloženie závisí do istej miery aj od zloženia potravy. Reakcia pankreatickej šťavy je alkalická (pohybuje sa okolo pH 8,4). Pankreatická šťava obsahuje množstvo tráviacich enzýmov. Proteolytické enzýmy sa významne podieľajú na trávení bielkovín v dvanástniku, vznikajú polypeptidy s nižšou molekulovou hmotnosťou, rôzne oligopeptidy a tiež určité množstvo voľných aminokyselín. Štiepenie triacylglycerolov umožňuje pankreatická lipáza. Pankreatická lipáza pôsobí pri optimálnom pH 8,1, jej účinnosť sa významne zvyšuje v prítomnosti solí žlčových kyselín, vápenatých iónov a snáď aj niektorých aminokyselín. Štiepenie fosfolipidov umožňujú pankreatické fosfolipáza. Vedľa pankreatickej šťavy sa do dvanástnika vlieva prostredníctvom žlčovodu žlč, ktorá je sekrétom a zároveň exkrétom vylučovaným v pečeni. Žlč k tráveniu prispieva predovšetkým tým, že soli žlčových kyselín umožňujú emulgáciu lipidov a tým urýchľujú ich lipolýzu. Rovnako stimulujú aktivitu pankreatickej lipázy a cholesterolesterázy. Bez žlče by bolo veľmi sťažené vstrebávanie mastných kyselín a ďalších dôležitých liposolubilných látok, predovšetkým lipofilných vitamínov A, D, E a K.



Ďalšou dôležitou tráviacou šťavou je črevná šťava, ktorá je sekrétom Brunnerových žliazok v sliznici dvanástnika a Lieberkühnových krypt v sliznici ostatných úsekov tenkého čreva. Svojimi enzýmami dokončuje trávenie. Na konečnom trávení bielkovín, resp. polypeptidov a oligopeptidov sa podieľajú značne špecificky pôsobiace oligopeptidasy, dipeptidasy a **aminopeptidasy. Konečné trávenie sacharidov umožňujú príslušné a - a ß-glykozidasy** (sacharáza, maltáza, izomaltáza a laktáza). Črevné lipasy sa podieľajú na lipolýze triacylglycerolov. Črevná fosfolipasa umožňuje štiepenie fosfatidylcholínov (lecitínov) na mastné kyseliny, glycerol, kyselinu fosforečnú a cholín. Dôležitou zložkou črevnej šťavy je mucín produkovaný mucínovými bunkami príslušných žliazok v črevnej sliznici. Mucín vytvára v podobe hlienu ochrannú vrstvu. Chráni sliznicu pred prípadným chemickým a mechanickým poškodením. Črevná šťava spolu s ostatnými šťavami prítomnými v tenkom čreve udržuje tekutosť jeho obsahu a tak podporuje aj vyprázdňovanie tohto obsahu do hrubého čreva. Vylučovanie črevnej šťavy sa deje prakticky nepretržite, zvyšuje sa obvykle po 2 až 3 hodinách po príjme potravy. Denne sa vytvára okolo 3 l črevnej šťavy. Prevažná časť vody tráviacich štiav sa v tenkom čreve spätne resorbuje.

Rozsah kompletných skrípt

Kompletné skriptá majú celkovo 24 strán vrátane obálky.

Táto ukážka obsahuje prvé 4 strany pôvodného dokumentu.