

Trávicí soustava

Trávicí soustava

Cíl – znát druhy a princip trávení

- popsat stavbu a funkci jednotlivých částí trávicí soustavy
- charakterizovat druhy zubů
- chápat důležitost složení potravy
- objasnit pojmy metabolismus, zdroj energie, energetická rovnováha
- vysvětlit funkci a potřebu cukrů, tuků, bílkovin, vitamínů pro organismus
- onemocnění, příčiny, prevence, ošetření

Osud sousta

- trávicí soustava zajišťuje příjem, zpracování potravy
- potrava je rozmělnována žvýkáním, svalovými pohyby žaludku a střev (mechanické trávení)
- přijímaná potrava se pomocí enzymů v ústech, žaludku a tenkém střevě štěpí na látky jednodušší (chemické trávení)
- vstřebávání – látky se prostupují střevní sliznicí do krve a mízy, nestravitelné částice jdou v podobě stolice z těla ven
- *dutina ústní* – jazyk – umožňuje žvýkání a polykání sousta, hmatová a teplotní citlivost
 - uplatňuje se při vnímání chuti, při řeči
 - zuby – nejtvrďší útvary v těle (řežou, drtí, rozmělnují)
 - řezáky, špičáky, třenové, stoličky (dětský – 20, dospělý – 32)
 - sklovina, zubovina, zubní dřev (nervy, cévy)
 - korunka, krček, kořeny
- rozžvýkaná potrava se v ústech promíchává se slinami (3 páry slinných žláz – příušní, podčelistní, podjazykové) – slin se tvoří za den cca 1,5 l, obsahují 99% vody, 1% solí, bílkovin, trávicí enzym ptyalin – pak se posouvá do zadní části ústní dutiny a dochází k polykání
- *žaludek* – zde se potrava určitou dobu zdržuje, pohybem žaludečních stěn se potrava promíchá se žaludečními šťávami a vzniká trávenina
- *žaludeční šťáva* – vylučují ji stěny žaludku, obsahuje HCl – rozmělnuje vlákna masa, sráží mléko, ničí choroboplodné bakterie, pepsin – štěpí bílkoviny
- *tenké střevo* – 3 části – *dvanácterník, lačník, kyčelník*
 - zde probíhá vlastní trávení a vstřebávání
 - 3 – 5 m dlouhé, šířka 3 cm
 - stěna se skládá z klků (záhyby, výběžky)
- *játra* – největší žláza lidského těla, cca 1,5 kg
 - pravá strana pod bránicí
 - vylučují žluč, shromažďuje se ve žlučníku, žlučovodem do dvanácterníku, kde štěpí tuky
 - zachycují jedovaté látky – zneškodňují je, některé látky se zde ukládají do zásoby
 - nejteplejší orgán v těle, orgán pro termoregulaci
- *slinivka břišní* – 18 cm dlouhá, pod žaludkem
 - vytváří pankreatickou šťávu – štěpí cukry, tuky, bílkoviny
 - vytváří hormony (inzulín, glukagon)
- *tlusté střevo* – cca 1,5 m dlouhé, 5 – 7 cm široké

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

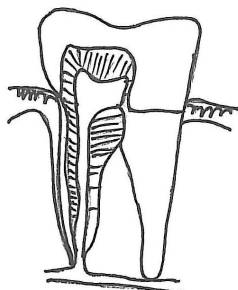
Trávicí soustava

- dělí se – *slepé střevo s červovitým výběžkem (apendix)*
 - *vzestupný, sestupný trakčník*
 - *esovitá klička*
 - *konečník s řitním otvorem*
- shromažďuje nestravitelné zbytky potravy
- vlivem bakterií – hnilobné a kvasné procesy – vzniká stolice
- kruhové svěrače – uzavírají řitní otvor

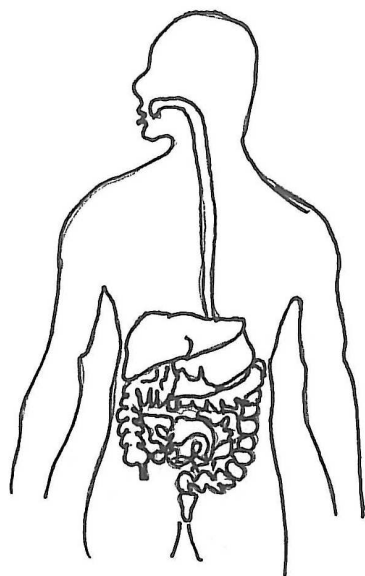
Zdravověda

- salmonelóza – bakteriální choroba (horečky, zvracení, průjem) - dehydratace
- žloutenka (hepatitida) – infekční zánět jater
- žlučnicková kolika – žlučnickové kameny, ucpaní žlučvodů

Úkol – doplň obrázky



(obr. č. 1)



(obr. č. 2)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

? Otázky – 1/ Kde dochází k vlastnímu vstřebávání potravy do krve?

2/ Jak se projevuje zánět slepého střeva a proč je nutné vyhledat rychle lékařskou pomoc?

3/ Popiš funkci jater v těle.

Užitečné živiny

- k přežití jsou nutné látky z potravy (tělo je potřebuje k činnosti jednotlivých orgánů)
- v buňkách probíhají chemické reakce (látky se přeměňují v jiné) = metabolismus
- složité látky se štěpí na látky jednoduché a uvolňuje se energie = katabolismus
- z jednodušších látek se tvoří složité = anabolismus
- základní živiny – *cukr* – 60%, hlavní zdroj energie
 - složitý cukr (škrob) – mouka, rýže, brambory
 - mléčný cukr (laktóza) – mléčné výrobky, mléko
 - řepný cukr (sacharóza) – používáme jako sladidlo
 - jednoduchý cukr (glukóza) – vzniká štěpením složitěho cukru, přebytečná glukóza se ukládá v játrech jako glykogen, když klesne hladina cukru v těle, mění se znovu v glukózu
 - celulóza – rostlinný cukr – součást vlákniny (ovoce, zelenina, obiloviny, luštěniny)
- *tuky* – 25%, tělo je používá jako hotový a nejvydatnější zdroj energie
 - ukládá se v tukových tkáních – tepelná izolace, ochrana vnitřních orgánů
 - rostlinné tuky – slunečnicový, olivový
 - živočišné tuky – sádlo, máslo, rybí tuk, nadbytek – srdeční choroby
 - obsahují vitamíny – A, D, E, K
- *bílkoviny* -15%, jsou základní stavební jednotkou buněk
 - význam pro růst organismu, obnovu tkání, tvorbu enzymů, hormonů
 - živočišné – maso, vejce, mléko, mléčné výrobky, jsou zdrojem aminokyselin, přebytek v tuk
 - rostlinné – sója, hrách, čočka, fazole
- *voda* – nezbytnou součástí těla, denně cca 2 l tekutin
 - je rozpouštědlem, probíhají v ní chemické procesy
 - zajišťuje transport látek, podílí se na termoregulaci

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Trávicí soustava

- *minerální látky* – potřebné k růstu, k tělesné a duševní pohodě
 - podílí se na stavbě zubů a kostí, jsou součástí krve, ovlivňují činnost svalů a nervů, pomáhají udržovat rovnováhu vody a iontů v těle
 - významné – soli Na, K, Ca, Mg, P, Fe, I atd.
 - zdroj – zelenina, ovoce, mléko, ryby, celozrnné obiloviny, kuchyňská sůl, minerální vody
- *vitamíny* – nezbytné, ale neumíme si je vytvořit, přijímáme v potravě
 - zvýšená spotřeba – růst, nemoci, těhotenství, zátěž
 - A, D, K, E (rozpuštěné v tucích)
 - B, C (rozpuštěné ve vodě)
 - zdroj – zelenina, ovoce, obiloviny, maso, mléko, vejce

A

- správná funkce sliznic a sítnice
- zelenina (mrkev, rajčata, salát, špenát), mléko, vaječný žloutek
- šeroslepost, suchá kůže a vlasy, snížená odolnost proti infekcím

B

- správný růst a vývoj kostí
- rybí tuk, máslo, vejce, částečně vzniká v kůži působením UV- zářením
- křivice (měknutí a deformace kostí)

E

- normální funkce pohlavních orgánů
- obilné klíčky, mléko, vejce, listová zelenina
- porucha tvorby pohlavních orgánů

K

- správné vlastnosti krve (zajištění srážlivosti)
- zelené části rostlin (kapusta, špenát), mikroorganismy ve střevě
- poruchy srážlivosti krve

B1

- metabolismus (součást enzymů)
- kvasnice, vnitřnosti, obilí, luštěniny
- únava, záněty nervů, úbytek svalové tkáně

B2

- metabolismus (součást enzymů)
- kvasnice, obilí, mléko, vejce
- poškození sliznic (bolavé koutky úst)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

B6


- metabolismus aminokyselin
- kvasnice, obilí, maso, mléko, luštěniny
- záněty kůže, poruchy krevetvorby

B12

- metabolismus, krevetvorba
- vnitřnosti, maso
- záněty sliznic, poruchy krevetvorby

C

- odolnost proti nachlazení, tvorba kolagenu, proti krvácení sliznic
- zelenina, ovoce (citrusové plody, šípky, černý rybíz, paprika, brambory)
- únava, snížení obranyschopnosti, krvácení dásní, choroba kurděje

 *Úkol* – napiš svůj jídelníček, vše, co jsi během dne snědl/a a zhodnot', zda-li je tato strava vyvážená



Otázky – 1/ Zjisti, jak dlouho může být člověk bez kyslíku, bez jídla a bez vody.

2/ Znáš názvy některých uměle vyrobených vitamínů?

3/ Které látky musí obsahovat správně vyvážená strava?

Energetická rovnováha

- člověk potřebuje energii z potravy štěpením živin
- bazální metabolismus – minimální množství energie potřebné k životu v absolutním klidu
- *čím náročnější činnost, tím potřebujeme více energie*
- *příjem a výdej energie by měl být v rovnováze*

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Trávicí soustava

- pět porcí, větší energetický příjem v první polovině dne
- lehká práce (sed, kancelář) 10 000 kJ
- lehká (sed, občasná chůze) 11 000 kJ
- mírná (vestoje, kuchař, hospodyně) 12 500 kJ
- střední (vestoje, nošení břemen, instalatér, malíř pokojů) 14 500 kJ
- těžká (přenos těžkých břemen, kovář, dřevorubec) 19 000 kJ
- velmi těžká (za nepříznivých podmínek, kameník, horník) 20 000 kJ a více
- správná tělesná hmotnost – BMI (Body Mass Index)

BMI = hmotnost v kg/ výška v metrech na druhou

- u mužů 20 – 24,9
- u žen 19 – 23,9

- pokud není rovnováha mezi příjmem a výdejem – podvýživa – slabost, únava, růstové poruchy, snížená odolnost vůči chorobám
- obezita – menší pohyblivost, kloubní choroby, srdeční choroby, vysoký krevní tlak

Zdravověda

- poruchy příjmu potravy – bulimie – střídá se přejídání, zvracení, projímadla, dehydratace
- mentální anorexie – záměrné odmítání potravy



Úkol – vypočti svůj BMI a zjisti, jak jsi na tom



Referát – Poruchy trávení a příjmu potravy

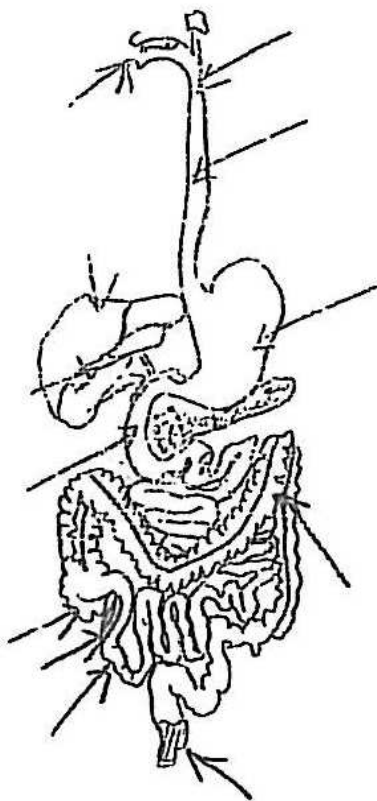
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

Trávicí soustava

PL – Trávicí soustava

1/ Doplnění části trávicí soustavy –



(obr. č. 3)

2/ Které orgány a které látky k sobě patří při zpracování potravy –

pepsin	dutina ústní	kyselina chlorovodíková
ptyalin	žaludek	mucin

3/ Červovitý výběžek (apendix) je součástí –

- a/ tenkého střeva
- b/ tlustého střeva
- c/ slepého střeva
- d/ konečníku

4/ Spoj orgány s činnostmi, které v nich při zpracování potravy převážně probíhají –

působení pepsinu a HCl	dutina ústní	vstřebávání vody
rozmělnování potravy	žaludek	vstřebávání živin
rozklad látek bakteriemi	tenké střevo	působení střevní šňávy
působení žluči	tlusté střevo	působení ptyalinu

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210

evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVYOP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

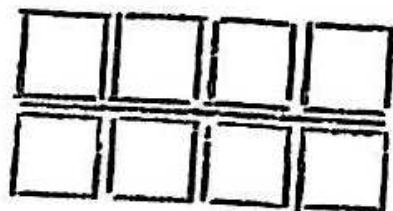
Trávicí soustava

- 5/ Dopln produkt, na které jsou štěpeny při trávení hlavní živiny –
 složité cukry (škrob) _____
 tuky _____
 bílkoviny _____
- 6/ Sestav správný, pestrý a chutný jídelníček na jeden den –
 snídaně - _____

 oběd - _____

 večeře - _____

- 7/ Správný poměr živin, vitamínů, minerálních látek a dalších součástí potravy určuje –
 a/ energetickou hodnotu
 b/ biologickou hodnotu
 c/ všeobecnou hodnotu
- 8/ Je-li příjem energie v potravě větší než její výdej, dochází –
 a/ ke snižování tělesné váze
 b/ k otylosti
 c/ ke ztrátám vitamínů a živin
- 9/ Nakresli jednoduchý obrázek řezu zubem a popiš ho –
 (korunka, krček, kořen, dřeň)
- 10/ V následujícím náčrtku chrupu dospělého člověka urči a označ řezáky, špičáky, zuby třenové a stoličky. Pak odvod jeho zubní vzorec a zapiš –

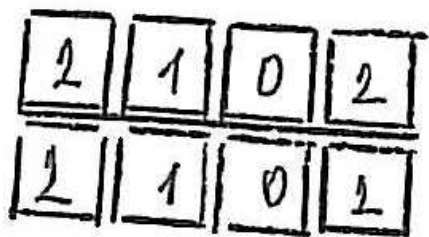


(obr. č. 4)

- 11/ Prohlédni si zubní vzorec dětského chrupu a odvod, jaký je počet jednotlivých typů zubů u dítěte –
 a/ celkový počet řezáků - _____
 b/ celkový počet špičáků - _____
 c/ celkový počet třenových zubů - _____
 d/ celkový počet stoliček - _____

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



(obr. č. 5)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Trávicí soustava

Prověrka – Trávicí soustava

1/ Přijímaná strava během své cesty tělem mění vzhled a složení. Uvedené děje seřaď tak, jak probíhají za sebou. Pořadí označ čísly 1 až 5 –

- _____ vstřebávání látek
 _____ mechanické zpracování potravy zuby
 _____ odvádění nestravitelných zbytků ven z těla
 _____ chemické trávení
 _____ příjem potravy

2/ Spoj šipkami orgány s látkami, ve kterých dochází k jejich rozkladu nebo vstřebávání – (od jednoho údaje může vést i více šipek)

- | | |
|--------------------------|------------------|
| sacharidy (cukry, škrob) | v tenkém střevě |
| bílkoviny | v tlustém střevě |
| tuky | v žaludku |
| voda (vstřebávání) | v ústní dutině |

3/ Vysvětli, proč žijí v tlustém střevě bakterie?

4/ Uvedené potraviny rozděl na zdroje cukrů, tuků a bílkovin – (tavený sýr, vaječný bílek, máslo, mouka, slunečnicový olej, ovoce, rýže, vlašské ořechy, mléko, luštěniny)

- cukry –
 tuky –
 bílkoviny –

5/ Vysvětli, proč základnu potravní pyramidy tvoří zelenina a ovoce.

6/ Kolik zubů má dětský a kolik dospělý chrup?

7/ Které vitamíny obsahují tyto druhy potravin?

- | | |
|---------------------|----------------|
| a/ čerstvá zelenina | b/ paprika |
| c/ mrkev | d/ čočka |
| e/ hrách | f/ mořské ryby |
| g/ kysané zelí | h/ broskve |

8/ Očísluj ve správném pořadí –

- | | | |
|----------------|-----------------|---------|
| žaludek - | tenké střevo - | játra - |
| konečník - | tlusté střevo - | hltn - |
| ústní dutina - | | |

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Trávicí soustava

- zdroj: texty – SPN, Přírodopis 3, Biologie člověka, pro 8. ročník ZŠ, 1998*
SPN, Přírodopis 2, Zoologie, Botanika, pro 7. ročník ZŠ, 1998
Fraus 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Fraus 8, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Prodos, Přírodopis 8, pracovní sešit, 2004
Geointer, sešit Biologie pro 8. ročník ZŠ, 2003
- obrázky – č. 1, 2 - SPN, Přírodopis 3, Biologie člověka, pro 8. ročník ZŠ, 1998*
SPN, Přírodopis 2, Zoologie, Botanika, pro 7. ročník ZŠ, 1998
Fraus 8, učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
Fraus 8, pracovní sešit s přílohou Přehled učiva pro ZŠ a víceletá gymnázia, 2006
č. 3, 4, 5 - Prodos, Přírodopis 8, pracovní sešit, 2004
Geointer, sešit Biologie pro 8. ročník ZŠ, 2003

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je L. Sinkulová

Materiál byl vytvořen v rámci projektu Základní školy Stráž, okres Tachov, příspěvkové organizace, registrovaným pod názvem „Škola na míru našim dětem“ a číslem CZ.1.07/1.4.00/21.2210



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ