

Digitální výukový materiál

zpracovaný v rámci projektu „EU peníze školám“



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: **CZ.1.07/1.5.00/34.0386 „SŠHL Frýdlant.moderní školy“**

Škola: **Střední škola hospodářská a lesnická, Frýdlant**
Bělíkova 1387, příspěvková organizace

Šablona: **III/2**

Sada: **VY_32_INOVACE_Zdravotní nauka.1.25**

Vytvořeno: **25. 03. 2013**

Ověřeno: **01. 03. 2013**

Třída: **SČ 1**

TRÁVICÍ SOUSTAVA – trávení živin

Vzdělávací oblast: **Název vzdělávací oblasti**

Předmět: **Zdravotní nauka**

Ročník: **1.**

Autor: **Mgr. Ivana Košková**

Časový rozsah: 1 vyučovací hodina

Pomůcky: dataprojektor, notebook

Klíčová slova: **trávení cukrů tuků, bílkovin, enzym, amyláza, lipáza, proteáza**

Anotace:

Materiál je určen pro studenty oboru Sociální činnost, první ročník. Seznamuje s procesem trávení jednotlivých živin.

TRÁVICÍ SOUSTAVA 5.

Trávení živin

Trávení

- někdy také zažívání
- je metabolický, biochemický proces, jehož **cílem je získání živin z potravy**
- hlavním mechanismem trávení je tzv. **hydrolytický rozpad živin pomocí enzymů**
- enzymy jsou specializované látky štěpící bílkoviny, tuky, cukry
- u vyšších organismů probíhá trávení v trávicí soustavě (různé druhy)

Fáze trávení

a) mechanické rozmělnění

- zuby a jazyk zabezpečí rozžvýkání, dojde k polknutí a strava se přesouvá do žaludku a střev, tam dochází k peristaltickým pohybům a následnému rozmělnění stravy
- mechanickým rozmělněním se zvýší působení enzymů

a) chemická fáze

- zajišťují trávicí šťávy, které obsahují především vodu a enzymy
- trávicí šťávy vznikají především drážděním smyslových buněk

Enzymy

- urychlují biochemické reakce – slouží jako **biokatalyzátory**
- jsou bílkovinné povahy
- **mají specifické vlastnosti:**
 - a) urychlují pouze jednu reakci**
 - b) mají vlastnost výběrovost** - působí pouze na jednu organickou sloučeninu
- působí v malých dávkách a již při nízké teplotě
- **složení enzymů:**
 - a) bílkovinná složka** – organismus si jí vytvoří sám, sama o sobě je neúčinná
 - b) složka získaná z potravy**– většinou jde o **vitamín**, který se sloučí s první složkou, enzym se stává aktivní
- druhy enzymů: **proteázy, lipázy, amylázy**

Trávení cukrů

- začíná **v dutině ústní**, pomocí **ptyalinu** se začínají rozkládat škroby a glykogen (polysacharidy), enzym působí krátkou dobu (v jícnu a hltanu)
- další rozklad probíhá až v **tenkém střevě** díky **pankreatické a střevní šťávě**, zde se tráví i ostatní cukry (disacharidy), vzniká **fruktóza, glukóza a galaktóza**
- v této podobě se cukry dostávají do krve
- nevstřebatelné cukry jsou **vláknina, celulóza** – v těle člověka není enzym, který by je rozložil

Trávení bílkovin

- je poměrně složité
- začíná v **žaludku**, pomocí enzymu **pepsinu**, který je vylučován v podobě inaktivního pepsinogenu (nenatraví stěnu žaludku), který rozkládá bílkoviny na jednodušší
- na trávení v žaludku se podílí i **kyselina chlorovodíková**
- v **tenkém střevě** na bílkoviny působí **pankreatická šťáva** svým enzymem trypsinem a enzymy obsažené ve **střevní šťávě**, bílkoviny se rozloží až na **aminokyseliny**
- bílkoviny se lépe tráví pokud jsou předem denaturované vařením nebo pečením

Trávení tuků

- začíná ve větším rozsahu až v **tenkém střevě**
- ke štěpení dochází převážně pomocí **pankreatické šťávy**
- tuky se v tenkém střevě štěpí na malé kapénky pomocí žluči (dochází **k emulgaci**)
- teprve emulgované tuky jsou rozkládány enzymem lipázou za vzniku **mastných kyselin a glycerolu**
- tento proces probíhá zejména ve **dvanáctníku**

Trávení základních živin

Živina	Část trávicí trubice	Enzym	Výsledek štěpení
Sacharidy	dutina ústní	amyláza ve slinách (ptyalin)	maltóza
	žaludek	trávení neprobíhá – kyselé prostředí	
	tenké střevo	pankreatická amyláza střevní amyláza	maltóza a dextriny monosacharidy
Bílkoviny	dutina ústní	trávení neprobíhá	
	žaludek	pepsin	polypeptidy
	tenké střevo	trypsin z pankreatické šťávy aminopeptidázy ze střevní šťávy	peptidy peptidy a aminokyseliny
Tuky	dutina ústní	trávení neprobíhá	
	žaludek	kojenci mají lipázu	
	tenké střevo	žluč – emulgace tuků pankreatická lipáza	Glycerol a mastné kyseliny

V tlustém střevě již neprobíhá trávení, je v něm dokončeno vstřebávání

Opakování

- 1. Co je cílem procesu trávení.**
- 2. Která látka způsobuje trávení živin.**
- 3. Která fáze trávení předchází chemické fázi a které orgány se na ní podílí.**
- 4. Která látka je produkována při chemické fázi trávení.**
- 5. Jaké vlastnosti mají enzymy.**
- 6. Vyjmenujte základní druhy enzymů.**
- 7. V jaké podobě se vstřebávají cukry.**
- 8. Kde probíhá trávení cukrů.**
- 9. Kde končí trávení bílkovin.**
- 10. Na co se bílkoviny štěpí.**
- 11. Který enzym štěpí tuky a kde.**

Použité zdroje

- DYLEVSKÝ, I. *Základy anatomie a fyziologie člověka*. Olomouc: EPAVA, 1995. 429 s. ISBN 80-901667-0-9.
- JELÍNEK, J. , ZICHÁČEK, V. *Biologie - pro střední školy gymnaziálního typu*. Olomouc: FIN PUBLISHING, 1996. 409 s. ISBN 80-86002-01-2.
- NOVÁKOVÁ, I. *Zdravotní nauka 1. díl*. Praha: Grada Publishing, 2011. 187 s. ISBN 978-80-247-3708-9.
- NOVOTNÝ, I. *Biologie člověka pro gymnázia*. Praha: FORTUNA, 1995. 136 s. ISBN 80-7168-234-9.

Pokud není uvedeno jinak, jsou použité objekty vlastní originální tvorbou autora. Materiál je určen pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu. Veškerá vlastní díla autora (fotografie, videa) lze bezplatně dále používat i šířit při uvedení autorova jména.