

GYMNÁZIUM TÝN NAD VLTAVOU, HAVLÍČKOVA 13



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0437
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III/2- Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím IVT
Tematická oblast	Člověk a příroda

Autor: Mgr. Marek Schwarz

Datum: listopad 2012

Ročník: tercie osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast: biologie

Tématický okruh: člověk a příroda

Téma: Trávicí soustava

Klíčová slova: trávicí soustava, dutina ústní, žaludek, tenké střevo, tlusté střevo

Anotace: výukový materiál shrnuje stavbu, funkce a fyziologii trávicí soustavy člověka, téma je shrnuto v závěrečném opakování

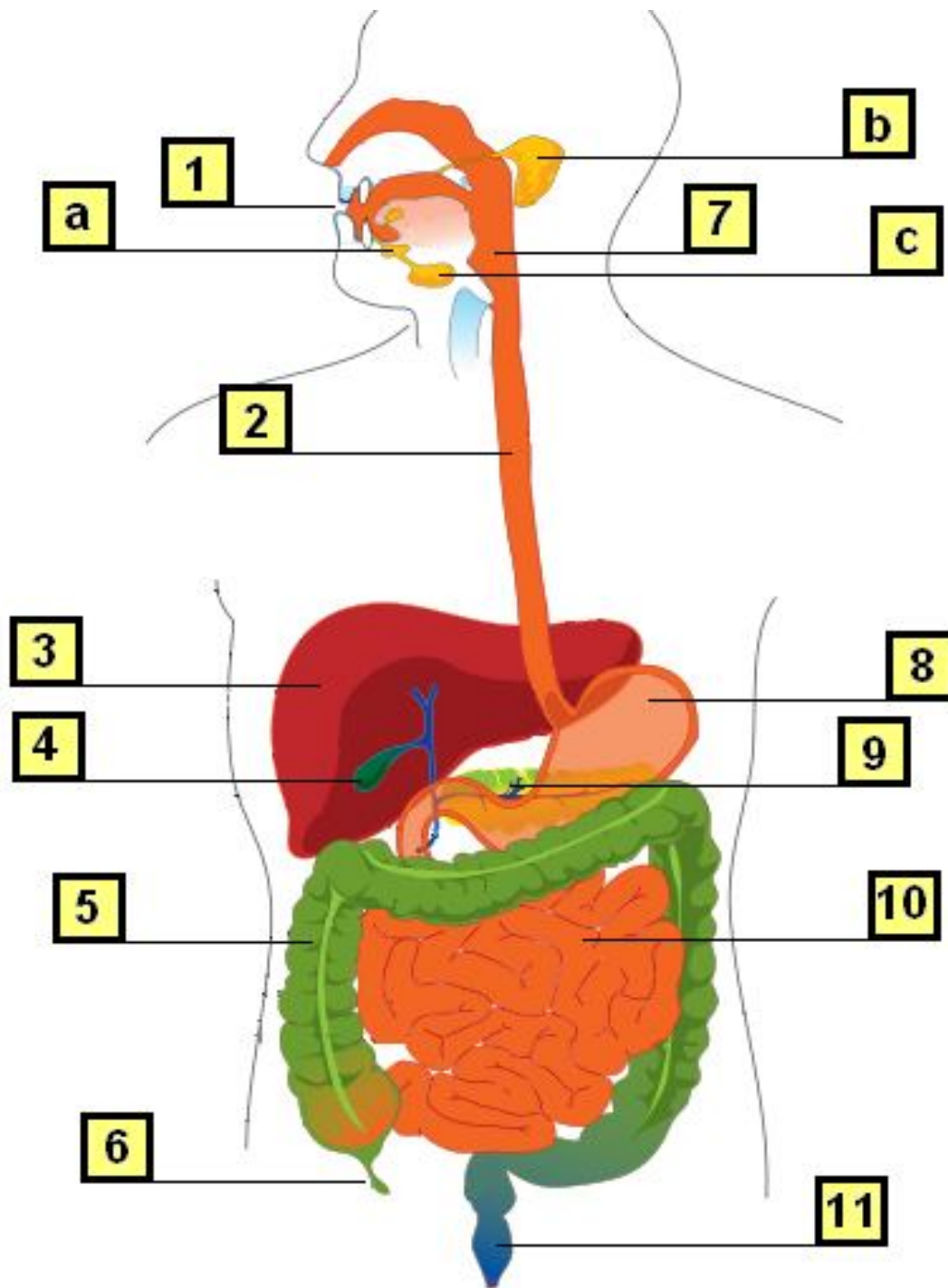
Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

Trávicí soustava 2



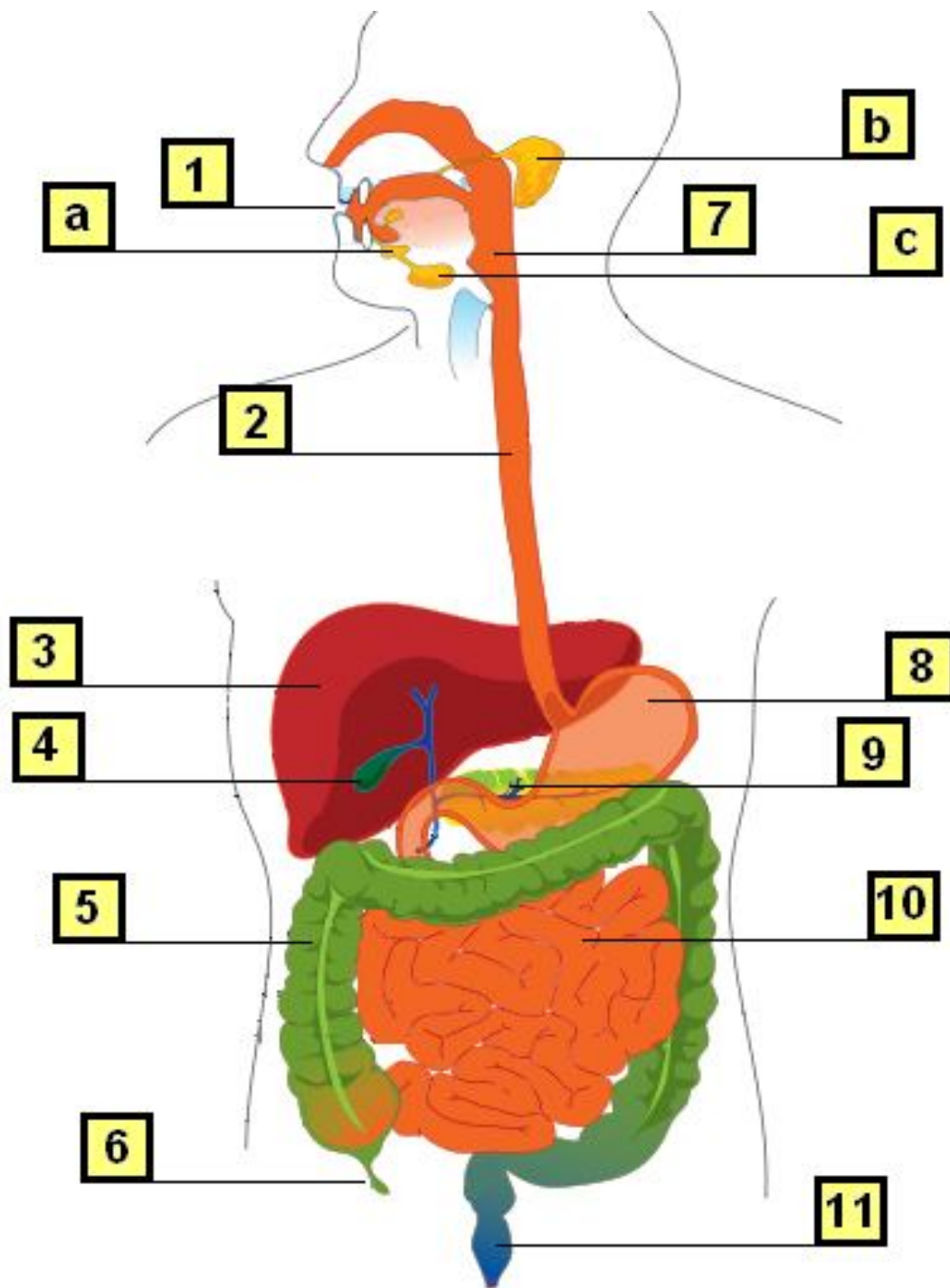
1. Funkce a stavba

- 1) příjem potravy (ústa)
- 2) zpracování potravy (mechanické x chemické)
 - mechanické – ústa, žaludek
 - chemické – žaludek, tenké střevo
- 3) vstřebávání (resorbce) potravy (tenké střevo)
- 4) odstranění nestrávených zbytků (tlusté střevo a konečník)



- 1
- a)
- b)
- c)
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11





1 – dutina ústní

a) slinné žlázy - podjazykové

b) slinné žlázy - podčelistní

c) slinné žlázy - příušní

2 – jícen

3 – játra

4 – žlučník

5 – tlusté střevo

6 – slepé střevo

7 – hltan

8 – žaludek

9 – slinivka

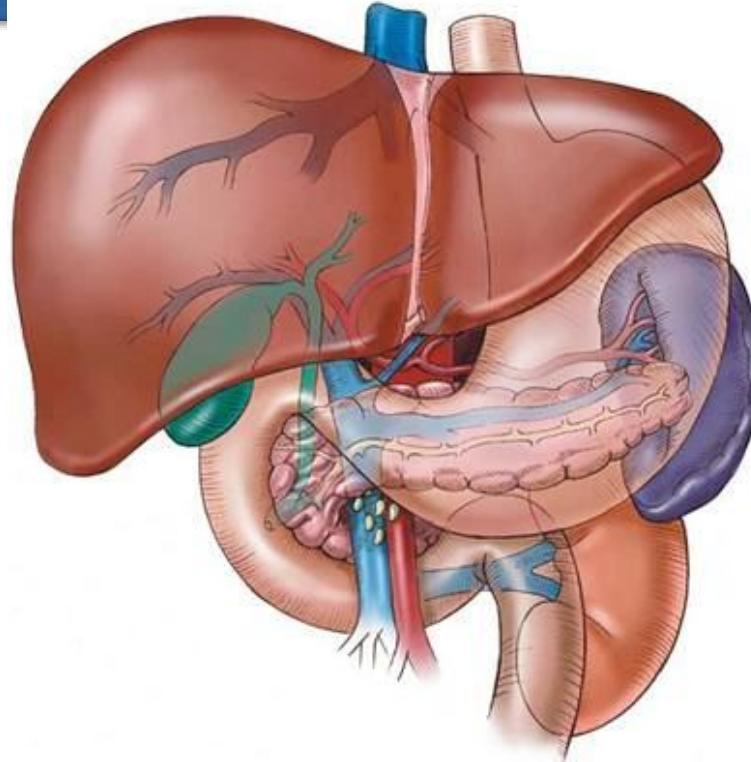
10 – tenké střevo

11 – konečník

1) Játra

2) Slinivka břišní

3) Drobné trávicí žlázy ve sliznici trávicí trubice



2.1

Játra

- největší žláza trávicí soustavy (1,5 kg)
- nachází se vpravo pod bránicí
- pro život nezbytný orgán



Játra

Stavba: 2 větší a 2 menší laloky, vespodu je jaterní jamka (do ní vstupují vrátnicová žíla a jaterní tepna a vystupují jaterní žíly a žlučovod)

- základní stavební a funkční jednotkou jater je tzv. jaterní lalůček (1 – 2 mm)
- jaterní lalůčky jsou tvořeny jaterními buňkami (= hepatocyty)

Játra

Funkce jater:

- a) tvorba žluče – 1 litr denně, žlučovodem je odváděna do dvanáctníku**
 - ke shromažďování a zahuštění žluče dochází ve žlučníku (uložen pod játry)
 - složení žluči: soli žlučových kyselin a žlučová barviva (př. Bilirubin)
 - Funkce žluči: hlavně emulgace tuků (= rozložení tuků na malé kapénky a tím usnadňuje jejich vstřebávání)
 - podílí se na vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (D, E, K, A)

Játra

Funkce jater:

b) centrum metabolismu – vzájemná přeměna živin
přiváděných ze střeva i ze zásob

- štěpení živin (uvolnění energie)
- syntéza látek (spotřeba energie)

c) ukládání energetických zásob

- tuky ve formě glykogenu
- Fe ve formě ferritinu, i jiných minerálních látek
- vitamíny

d) detoxikační funkce – zneškodňování jedů z vnějšího i
vnitřního prostředí

- Kupferovy buňky (typ makrofágů)

e) termoregulační funkce – při metabolismu se uvolňuje teplo
(játra jsou nejteplejší orgán v těle)

2.2

Slinivka břišní

= pankreas

- protáhlá žláza v kličce dvanáctníku
- pro život nezbytný orgán

Funkce: a) vnější sekrece = tvorba trávicích šťáv, které obsahují **trávicí enzymy, asi 0,5 litru denně**

- trypsinogen – je aktivovaný enzymem střešní stěny (enterokinázou) a mění se na **trypsin**, funkce: pokračuje v trávení bílkovin

- chymotrypsin – funkce jako trypsin

- amylázy – štěpí cukry (sacharidy)

- lipázy – štěpí tuky

+ hydrogenuhličitany a jiné ionty

- pankreatická šťáva také pomáhá neutralizovat kyselou tráveninu, která se do dvanáctníku dostává přímo z žaluku

Slinivka břišní

Funkce: a) vnitřní sekrece – slinivka obsahuje buňky Langerhansových ostrůvků (2-3% hmotnosti slinivky), které do krve vylučují hormony – inzulin a glukagon

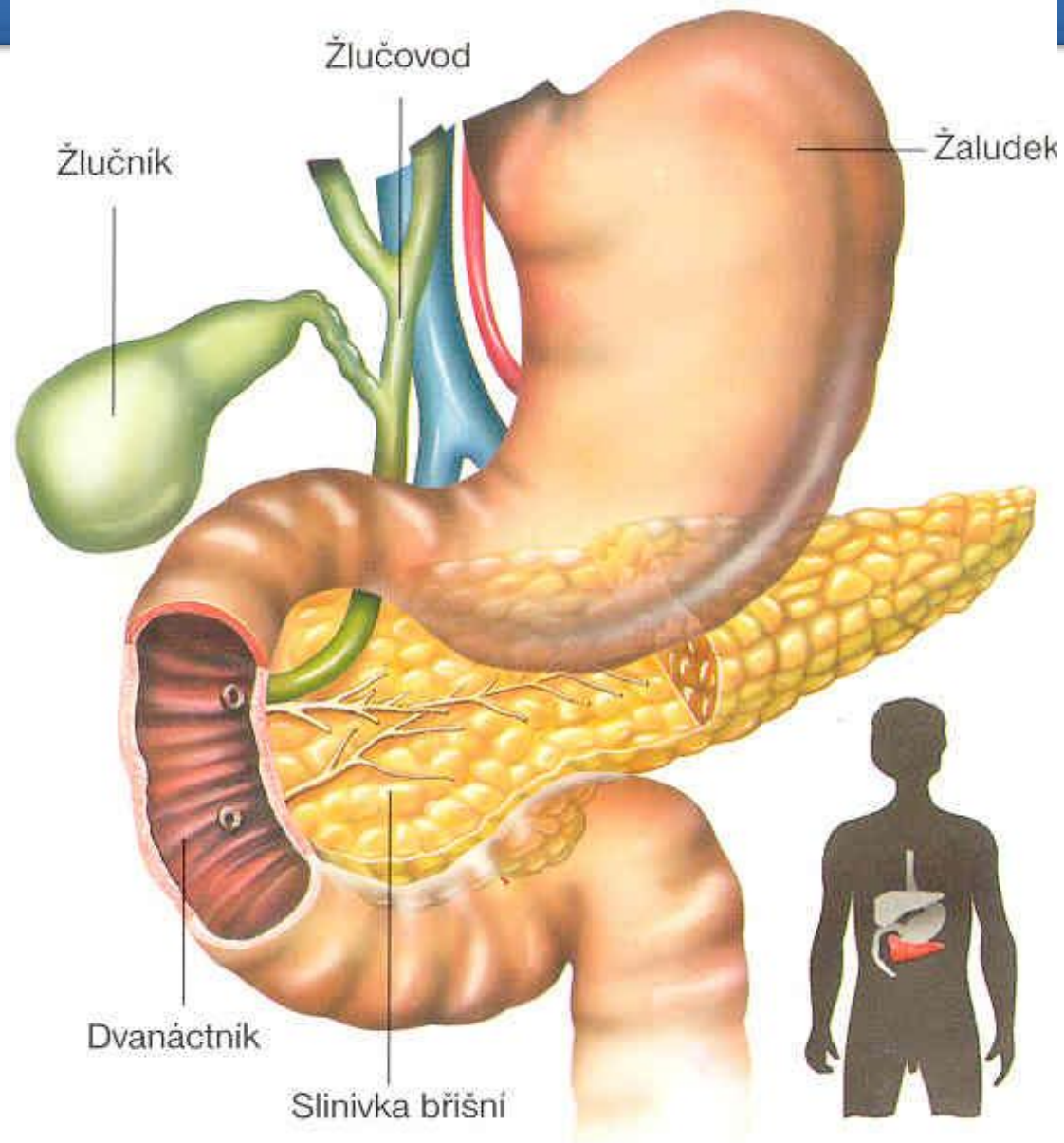
- inzulin udržuje hladinu glukózy (cukru) v krvi (opovídá za ukládání glukosy do buněk, které je využijí jako energii)
- glukagon – také udržuje hladinu glukózy v krvi, působí proti inzulinu

Slinivka břišní

- z nedostatku inzulínu vzniká onemocnění – cukrovka 1. typu (diabetes mellitus 1. typu), buňky slinivky netvoří inzulín či odumírají, pacienti si poté musí celoživotně podávat inzulín
- cukrovka 2. typu (trpí jí 85% pacientů trpících cukrovkou), tělo má inzulínu dost, ale buňky jen nedokáží přijmout
 - příčinou je hlavně nezdravý životní styl, špatné stravování, nedostatek pohybu,...

PREVENCE: POHYB!

Slinivka břišní



Odpověz na otázky:

- 1) Jaké trávicí žlázy znáš?
- 2) Kde vzniká žluč a jaké jsou její funkce?
- 3) Jaké funkce mají játra?
- 4) K čemu slouží trávicí enzymy, znáš nějaké?
- 5) Kde vzniká inzulin, jaká je jeho funkce?
- 6) Jaké typy cukrovky znáš? Co je jejich příčinou?

Zdroje

Internet

- http://www.toplekar.cz/public/0/22/d2/8882_29042_travici_trakt_fotolia.jpg
- http://www.odhaleno.cz/images/textiky/20121012091655_ustachute.jpg
- [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/43/Knedlo_zelo_vep%C5%99o_\(3\).jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/43/Knedlo_zelo_vep%C5%99o_(3).jpg)
- <http://www.pizzadaliflora.cz/obrazek/2/pizza1-jpg/>
- http://i.idnes.cz/08/064/gal/VES241755_26ONA28A.jpg
- <http://predmety.skylan.sk/jcloze/travenie/ts.png>
- http://www.artmedicacentrum.cz/images/clanky/1/36/klinicka-anatomie-dutiny-ustni-a-hltanu_8.jpg
- http://albert.zsunesco.cz:8888/moodle2/pluginfile.php/369/mod_page/content/2/jazyk.JPG
- <http://www.giobio.ic.cz/obrazky/clovek/clovek/zub.jpg>
- <http://www.zdravi4u.cz/pages/Image/telo-organy/zaludek1.jpg>
- http://www.crohn.cz/IMAGES/zazivaci_trakt.jpg
- http://www.sci.muni.cz/ptacek/ORGANOLOGIE-a_soubory/image177.jpg
- <http://21stoleti.cz/blog/2009/12/19/novy-objev-k-cemu-mame-slepe-strevo/>
- http://nd01.jxs.cz/886/425/f6060b0fc6_37310820_o2.gif
- http://vtm.e15.cz/files/imagecache/dust_filerenderer_big/upload/aktuality/3803/ilustrace_foto_4cdbe78c69.jpg
- <http://www.souhorky.cz/ucebnice/pv/obrazky/vyziva/zaludek.jpg>
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus
- http://i.lidovky.cz/08/083/Ingal/SVO2551fb_jatra.jpg
- http://media.novinky.cz/590/185901-top_foto1-3jcg.jpg
- <http://www.koutekzdravi.net/pics/food-pyramid.jpg>
- <http://www.worldshopping.cz/userfiles/997/images/sports.JPG>

Literatura

- Biologie 3 (Základy biologie člověka), František Kislinger, Jana Laníková, 1994
- MARÁDOVÁ, E.; KRCH, F.D. Poruchy příjmu potravy. Praha : MŠMT, 2005