

MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ

Pedagogická fakulta
Katedra biologie



DIDAKTIKA BIOLOGIE ČLOVĚKA

Téma: Soustava kožní

Datum zpracování: 28.11. 2006

Zpracovala: Monika Petřů (Bi-Ze, 5.roč., UČO 59932)

TÉMA: SOUSTAVA KOŽNÍ

(Příprava pro výuku 98. ročníku ZŠ)

KŮŽE

- pokrývá tělo a tím odděluje vnitřní prostředí organismu od vnějšího (plocha kůže u dospělého člověka je cca 1,6 – 1,8 m²)

FUNKCE KŮŽE:

- 1) **Ochrana těla** (před škodlivými látkami, mikroorganismy, UV zářením,...)
- 2) **Udržování stálé tělesné teploty** (horké prostředí – rozšíření kožních cév - zvětšení průtoku krve – urychlení výdeje tepla)
- 3) **Smyslové funkce** (receptory k vnímání hmatu, tepla, bolesti aj.)
- 4) **Skladovací funkce** (v podkožním vazivu tuk – mechanická, izolační, zásobní funkce a navíc skladování vitamínů rozpustných v tucích ADEK)
- 5) **Vylučovací funkce** (mazové a potní žlázy – ochrana těla a desinfekce)
- 6) **Resorpční funkce** (přes kůži se vstřebají jen látky rozpuštěné v tucích a to ve velmi malé míře, při poškození – popálení – se vstřebává větší množství)

STAVBA KŮŽE:

Pokožka - mnohvrstevná (mnohvrstevný dlaždicový epitel)

- svrchní část pokožky – staré buňky – rohovatí, buňky se odlupují
- spodní část – mladé buňky – stále se dělí a vytlačují staré buňky na povrch
- obsahují kožní barvivo (*melanin*) – chrání před UV zářením

Škára - pevná a pružná vazivová vrstva kůže uložena pod pokožkou

- **papily** – výběžky ve kterých jsou kapilární sítě a nervová zakončení
- **nervová zakončení**: čidla bolesti, hmatová tělíčka (*Meissnerova*), receptory tepla (*Ruffiniho*), receptory chladu (*Krauseova*)

Podkožní vazivo - bohaté na tuk, uloženo pod škárou

- **tělíska tahu a tlaku** (Vater – Paciniho)
- *umožňuje pohyblivost kůže – čelo, krk*

DERIVÁTY KŮŽE (vlasy, chlupy, nehty, kožní žlázy):

- 1) **Vlasy a chlupy** – vyrůstají z vlasových váčků, do kterých ústí mazové žlázy (ochrana, termoizolace)
- 2) **Mazové žlázy** – jsou všude, kde se nacházejí vlasy a chlupy
- vyměšují **kožní maz** – chrání pokožku před vysycháním, činí ji vláčnou a hebkou
- 3) **Potní žlázy** - v kůži rozloženy nerovnoměrně, nejvíce v **podpaží, na čele, dlaních a chodidlech**
- vylučují **pot - 99 % vody, zbytek NaCl a rozpuštěné organické látky** (*močovina, mastné kyseliny atd.*), množství vyloučeného potu závisí na teplotě prostředí a tělesné námaze (0,5 – 10 l za 24 hodin)
- 4) **Sexuální, pachové žlázy** – vyměšují zapáchající výměšky činné až v pubertě (v podpaží, okolí konečníku a v kůži pohlavních orgánů)
- 5) **Žláza mléčná** – největší kožní žláza v těle
Embryonálně se zakládá u obou pohlaví. U dívek se rozvíjí v období pohlavního dospívání vlivem hormon. Základ mléčné žlázy tvoří 15 – 20 paprscitě uspořádaných žlázových laloků, obklopených tukovým vazivem. Z lalůček vycházejí úzké mlékovody, které se sbíhají a vyúsťují na prsní bradavce.

Místo realizace: učebna přírodopisu

Časová dotace: 45 minut

ŠVP ZV – využití:

- **Vzdělávací oblasti:** Člověk a příroda
- **Průřezová témata:** environmentální výchova
- **Integrace mezi vzdělávacími obory:** chemie (chem. složení - pot), fyzika (resorpční děje kůže), základy společenských věd (puberta – kožní žlázy)

Kompetence: k učení, k řešení problému, komunikativní, sociální a personální, pracovní

VVC: žák dokáže definovat pojem kůže, žák dokáže vyjmenovat a vysvětlit funkce kůže, žák umí stručně popsat stavbu kůže, žák dokáže vyjmenovat a popsat deriváty kůže.

Pojmy opěrné: soustava, kůže, receptor (tělíška), žláza

Pojmy nové: deriváty kůže, resorpční funkce

Dovednosti: komunikace, logické myšlení, spolupráce

1. Scénář hodiny:

Úvod

- Motivace
- Seznámení s cílem hodiny
- Kontrola žákovské přípravy na hodinu

Hlavní část

- Procvičování a opakování známého
- Expozice – nové učivo
- Fixace – upevňování a kontrola pochopení probírané látky
- Aplikace – další aktivity k probíranému učivu

Závěr

- Zopakování probírané látky
- Zhodnocení hodiny
- Zadání úkolu pro příště

Literatura:

Dobroruka, L., J. a kol.: Přírodopis, 2.vyd. Praha: Scientia, 2003. 152 s.

Přílohy:

Pomůcka – SKLÁDAČKA

Tato pomůcka je učena pro žáky na fixaci učiva. Nejlépe pro skupinové opakování. Žáci se rozdělí do 4 až 5 skupin. Skupina, která k jednotlivým číslům na obrázku nejdříve doplní správné popisky vyhrává a získá malou jedničku:-)

(Dle obtížnosti lze stanovit počet popisů, žáci nemusejí znát všechny a dle logického myšlení by měli být schopni doplnit všechny popisky správně)

Další využití:

- obrázek je možné nastříhat (jako puzzle) a rozložit na jednotlivé komponenty a žáci ho pak musejí správně poskládat.
- nebo učitel ukazuje jednotlivé komponenty (vystříhané z obrázku) a žáci doplňují název, nebo naopak učitel říká název a žáci ukazují obrázky
- obrázek s popisky je možné vybarvit a vyvěsit na nástěnku

Přílohy:

1. popisky k jednotlivým číslům (lépe zvětšit)
2. obrázek - Stavba kůže s čísly

1. popisky:

zrohovatělá vrstva pokožky

zárodečná vrstva pokožky

škára

hmatové tělísko

hladké svalstvo

mazová žláza

tepelný receptor

céva

potní žláza

receptor tlaku a tahu

podkožní tukové vazivo

vlas

vlasová pochva

volná nervová zakončení

chladový receptor

vlasová bradavka

pokožka

3. obrázek:

