



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Kladno, Norská 2633**

Autor: Mgr. Kateřina Wernerová

Název materiálu: **VY_52_INOVACE_Pr.8.We.19_Vylucovani_ledviny_kozni_soustava**

Datum: 23. 3. 2013

Ročník: osmý

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda


Vzdělávací obor: Přírodopis

Název: Vylučování – ledviny, kožní soustava

Číslo operačního programu: **CZ.1.07/1.4.00/21.3489**

Název projektu: **UČÍME SE S RADOSTÍ**

Anotace: Prezentace seznámí žáky se stavbou a funkcí vylučovací soustavy.



**Vylučování – ledviny, kožní
soustava**

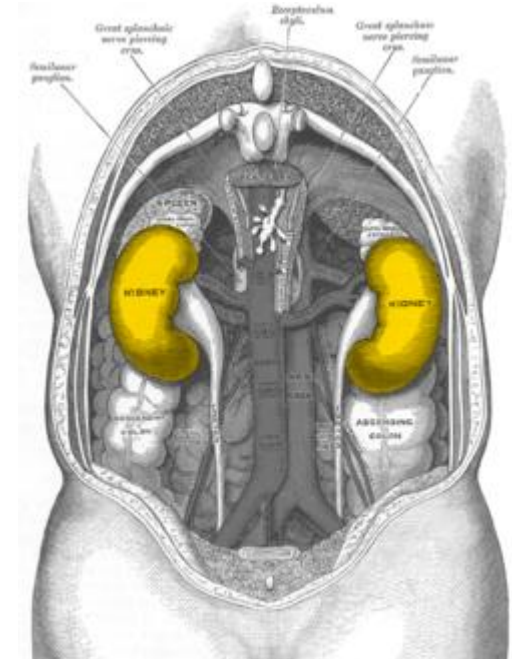
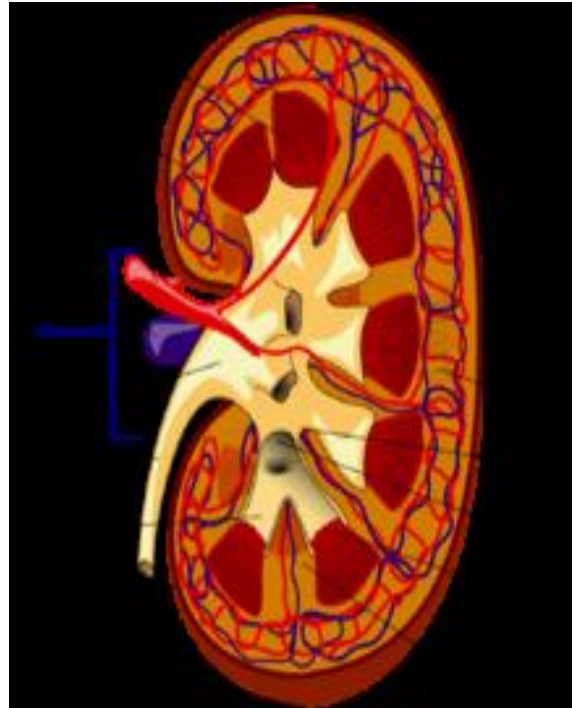
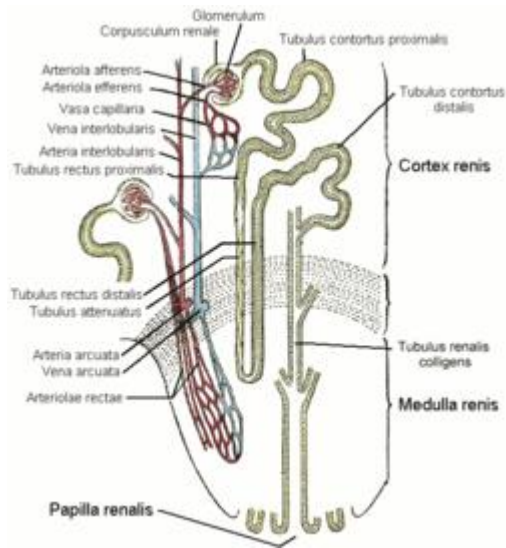
- **Vylučování zajišťují v našem těle různé soustavy – kožní (pot), dýchací (oxid uhličitý), ledviny(moč), trávicí soustava (nestrávené zbytky potravy).**
- **Vylučovací soustava se vyvinula jak u bezobratlých, tak u obratlovců.**
- **U bezobratlých mají vylučovací orgány různé názvy – nefridie, protonefridie, malphigické trubice, u obratlovců jsou to ledviny.**
- **V této prezentaci se seznámíme s ledvinami a kožní soustavou.**

Ledviny:

- Základní stavební jednotkou ledvin je **nefron**
- Jeho základem je **Bowmanův váček** s klubíčkem vlásečnic – **glomerulem**.
- každá ledvina obsahuje asi milion nefronů
- Z pórů vlásečnic se filtruje primární moč (asi 180 l za den)
- Primární moč se upravuje vstřebáváním vody zpět do organismu a koncentrací odpadních látek

- Upravená definitivní moč je vedena kanálky do ledvinové pánvičky odkud odtéká do močovodů
- Ledviny jsou párový orgán
- Ledvina má fazolovitý tvar, na povrchu je hladká, krytá vazivovým pouzdem
- Ledvina je chráněna tukovou vrstvou, přiléhá k ní endokrinní žláza nadledvina, produkující hormony aldosteron, kortizol, adrenalin, noradrenalin

Stavba ledviny, ledvinové tělíčko:



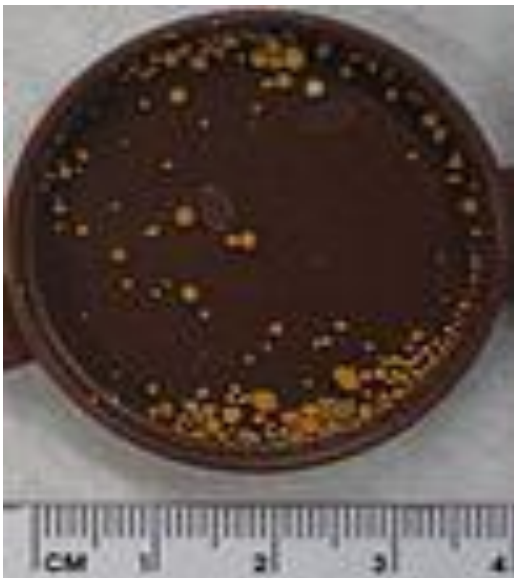
- Z ledvin odtéká definitivní moč močovody do močového měchýře
- Močový měchýř je tvořen hladkou svalovinou, má objem asi 700 ml, při naplnění na 150 – 300 ml se objevuje nutkání k močení
- Moč je složena z vody, močoviny a chloridu sodného, zdravá moč by neměla obsahovat bílkoviny a cukry
- Pro správnou funkci ledvin je zapotřebí dostatečný příjem tekutin - vody

Nemoci ledvin, selhání ledvin:

- **a) Selhání ledvin:**
- je stav, kdy ledviny ztrácí svoji schopnost vylučovat odpadní látky, které se hromadí v těle a dochází k porušení homeostázy v organismu.
- Hromadící se látky mohou toxicky působit na organismus, dochází také k zadržování vody v těle a vzniku otoků.

- **b) Ledvinové kameny:**
- Vznikají v ledvinách z minerálů rozpuštěných v moči
- Většina ledvinových kamenů je ze šťavelanu vápenatého nebo fosforečnanu vápenatého
- Nejčastější symptomy jsou – bolesti v podbřišku, krev v moči, bolesti při močení
- Prevence: dostatek vody v pitném režimu, omezení příjmu solí v potravě, přiměřená konzumace vitamínu C, kofeinu

- Ledvinové kameny



Kámen v močovém měchýři



Kožní soustava:

- Kůže je orgán, pokrývající tělo obratlovců, většinou je pokryta ochlupení, případně šupinami nebo peřím
- Kůže tělo chrání, odděluje vnitřní prostředí organismu od vnějšího
- Kůže je největší orgán lidského těla, tvoří asi 7% tělesné hmotnosti
- Tloušťka kůže se mění na různých částech těla, silnější je např. na zádech, nejtenčí na očních víčkách a rtech

Funkce kůže:

- **a) ochranná:**
- Chrání před vniknutím škodlivých látek a před UV zářením
- **b) smyslová:**
- Obsahuje receptory, reagující na teplo, chlad, bolest
- **c) termoregulační:**
- Pomáhá udržovat tělesnou teplotu pomocí potních žláz a kožních cév

- **d) resorpční:**
- Do těla jsou vpravovány látky v podobě mastí, krémů, poškozená kůže má velké resorpční schopnosti
- **e) vylučovací:**
- Tato funkce je zajišťována vylučováním látek prostřednictvím mazových a potních žláz
- **f) skladovací:**
- Pod kůží se ukládá tuk(izolační vrstva) ve kterém se nachází vitamíny rozpustné v tucích

Stavba kůže:

- **a) pokožka:**
- Tvořena mnoha vrstvami dlaždicového epitelu
- Horní vrstvy odumírají a olupují se
- Buňky ve spodních vrstvách se neustále dělí a obnovují
- Spodní vrstvy pokožky obsahují barvivo **melanin**, které chrání tělo před účinky UV záření

- **b) škára:**
- Vazivová vrstva kůže, tvořená elastinovými a kolagenovými vlákny, pružná
- Obsahuje potní a mazové žlázy, také vlasové cibulky a nervová zakončení a také papiláry, které tvoří papilární linie, jedinečné pro každého člověka – otisky prstů, které zkoumá vědní obor **daktyloskopie**
- **c) podkožní vazivo:**
- Obsahuje různé množství podkožního tuku, jsou zde receptory tlaku a tahu, chrání svaly a nervy

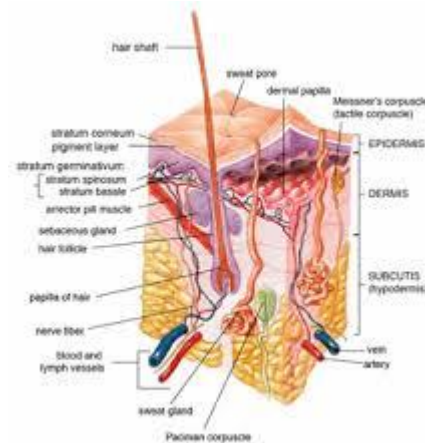
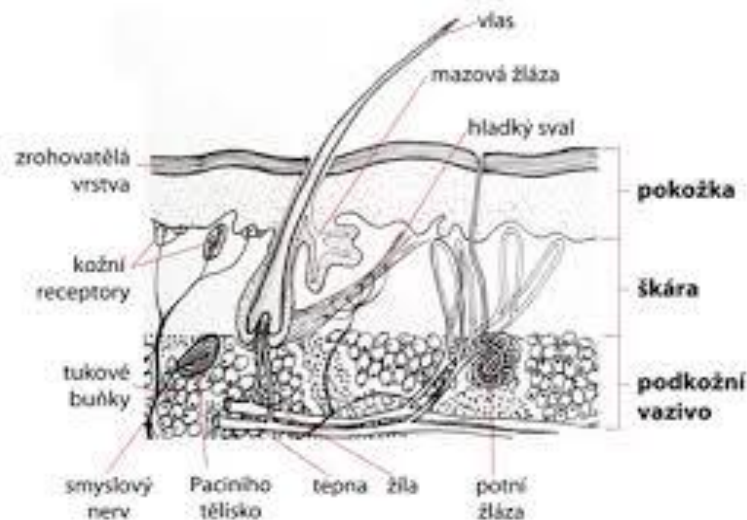
Kožní deriváty, barva kůže:

- a) vlasy
- b) chlupy
- c) nehty
- d) kožní žlázy
- Barvu kůže tvoří barviva – **melanin, karoten, hemoglobin**
- Melanin se tvoří v melanocytech – specializovaných buňkách, karoten získaný z potravin se ukládá v povrchové vrstvě, hemoglobin je v kožních cévách

Onemocnění kůže:

- **Akné** – ucpání vývodů mazových žláz, vznik zánětlivých vrátek
- **Albinismus** – dědičná vada, nedostatek melaninu
- **Dermatitida, ekzém** – záněty kůže
- **Lupénka** – onemocnění kůže, příčinou je např. dědičnost, poruchy imunity, vnější vlivy prostředí

- **Rakovina – melanom**
- **Mateřské znaménko – pigmentová skvrna, přítomná od narození**
- **Bradavice – nezhooubný výrůstek na kůži**



- **Použité odkazy:**

- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gray1120-kidneys.png>
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kidney_PioM.png
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kidney_nephron.png
- [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kidney_stones, Uric acid.JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kidney_stones,_Uric_acid.JPG)
- <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Soubor:Skin.png>
- http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bladder_Stone_08783.jpg
- <http://www.samouk.cz/moodle/mod/presenter/view.php?open=1&id=789&chapterid=9206>