

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.1.19**

Vytvořeno: **01. 06. 2013**

Ověřeno: **05. 06. 2013**

Třída: **SČ 1**

MOČOVÁ SOUSTAVA – funkce ledvin, nefron

Vzdělávací oblast: **Název vzdělávací oblasti**

Předmět: **Zdravotní nauka**

Ročník: **1.**

Autor: **Mgr. Ivana Košková**

Časový rozsah: 1 vyučovací hodina

Pomůcky: obraz vylučovacího ústrojí, dataprojektor, notebook

Klíčová slova: **filtrace a zpětná resorpce, nefron, Malpighiho tělísko, Bowmanova váčka, glomerulus, primární a definitivní moč**

Anotace:

Materiál je určen pro studenty oboru Sociální činnost, první ročník. Seznamuje s funkcí ledvin a vznikem primární s definitivní moči.

Močová soustava – funkce ledvin

Obsah

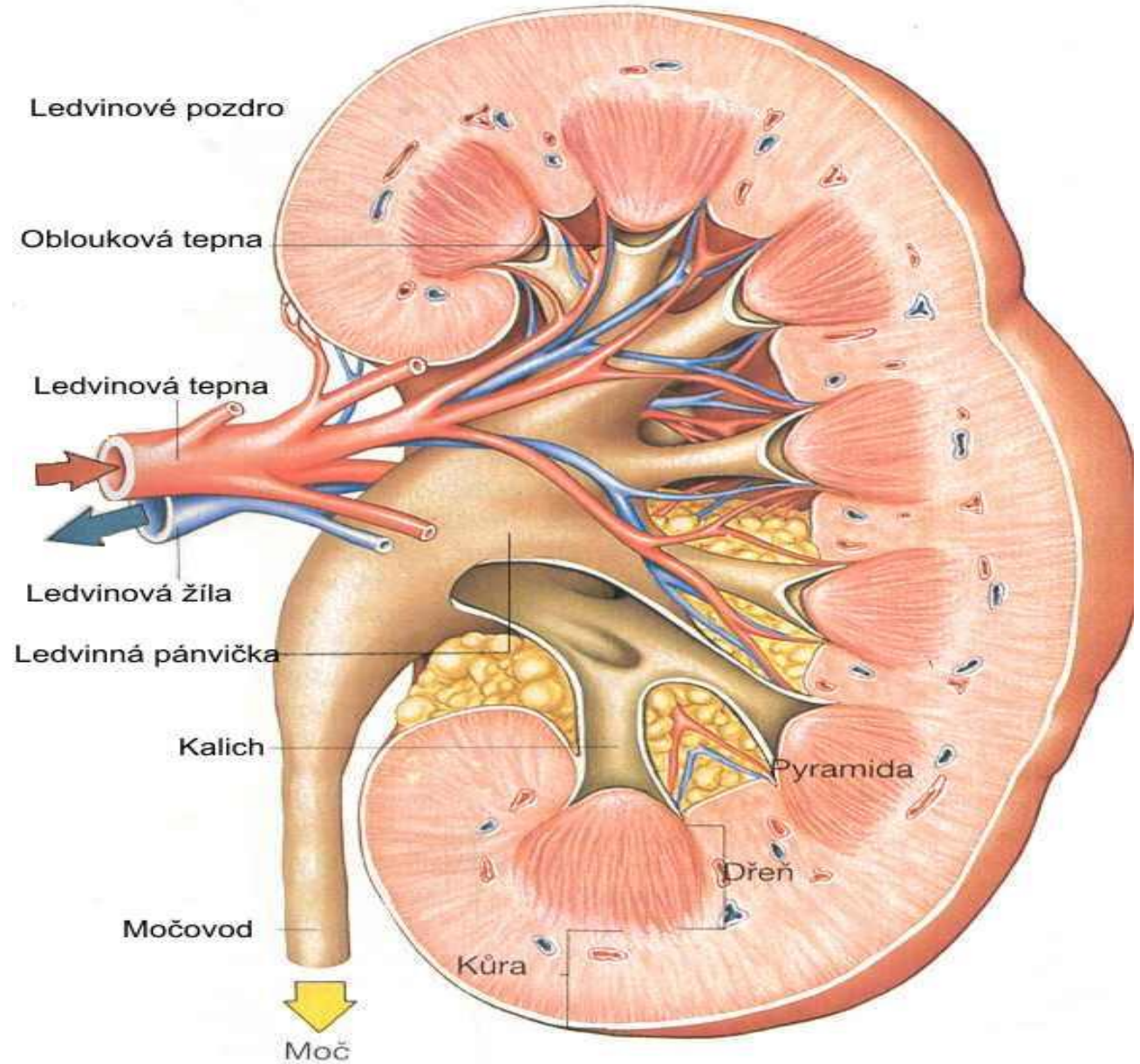
- 1. Funkce ledvin**
- 2. Nefron**

Funkce ledvin

- základní funkcí ledvin je tvorba moči a tím odstranění metabolitů
- při tvorbě moči se uplatňuje proces – **filtrace a zpětné resorpce**

K naplnění těchto funkcí slouží základní jednotka ledvin - **nefron**

Ledvina

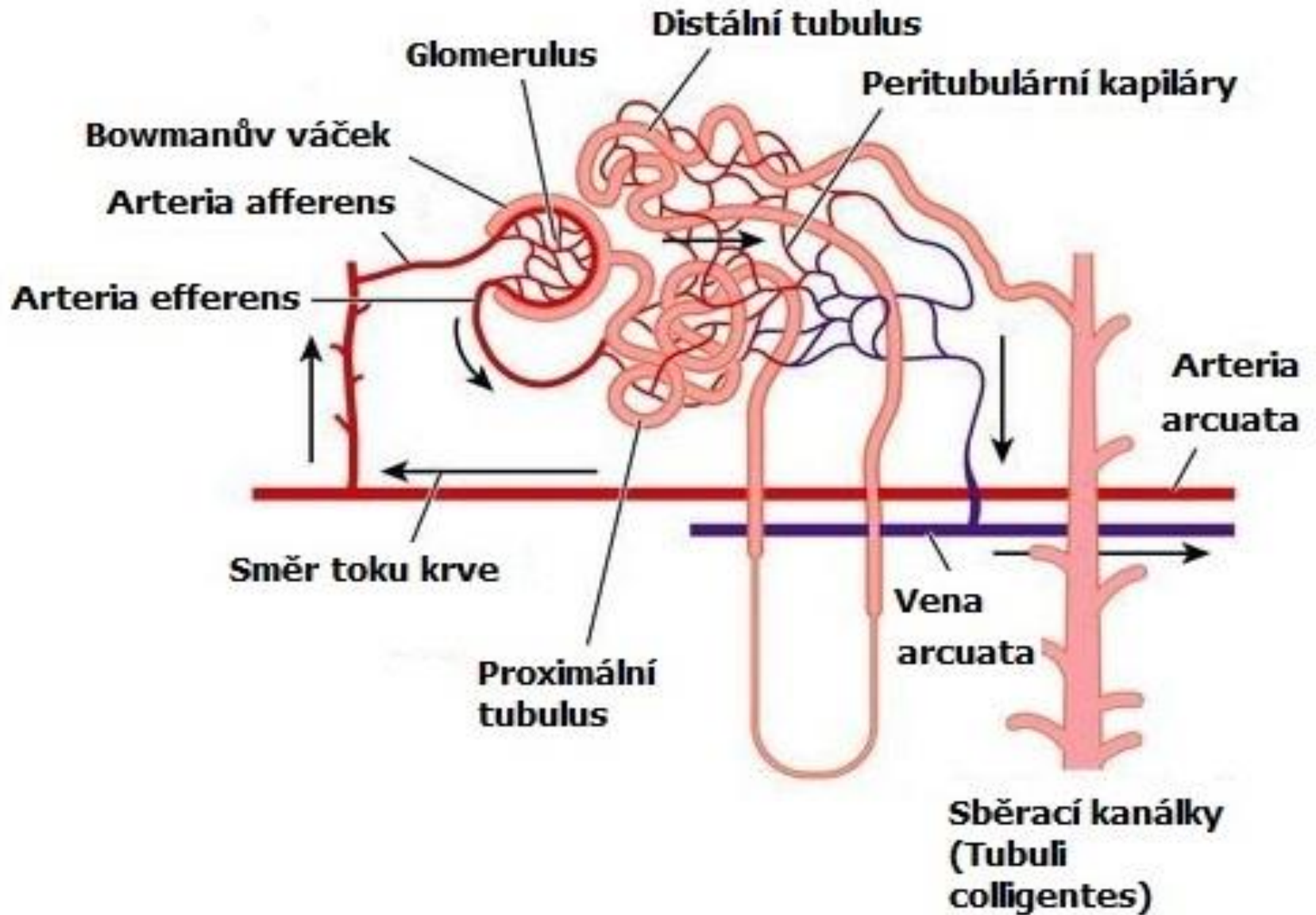


Nefron

Složení nefronu:

- 1. Malpighiho tělísko (ledvinné tělísko) – je složen z Bowmanova váčku + glomerulus**
- 2. kanálky – proximální kanálek + Henleova klička + distální kanálek + sběrné kanálky**

Nefron



Malpighiho tělísko



Funkce nefronu

- ledvinou proteče za 1 minutu asi 1 l krve, ta je přiváděna ledvinnou tepnou, která se větví na tepénky, ty vytvářejí cévní klubíčko, které je zanořené do Bowmanova váčku
- přívodnou cévou přitéká **do glomerulu** krev, zde probíhá **filtrace** krve a vytváří se asi 180l/24hod **primární moči**
- přefiltrovaná krev je odváděna do krevního řečiště
- primární moč putuje do **systemu kanálků** a kliček, zde probíhá **zpětná resorpce** látek a do sběrného kanálku přichází **definitivní moč**

Složení primární moči

- voda
- minerální látky
- aminokyseliny
- močovina
- glukóza

Složení definitivní moči

- voda (upraví se množství)
- minerální látka (Na, K, Cl)
- močovina
- kyselina močová
- kreatinin ...
- **nesmí obsahovat bílkoviny, krev, cukr, hnis**

Opakování

- 1. Jaká je funkce nefronu.**
- 2. Co je základní pracovní jednotkou ledvin.**
- 3. Z čeho se skládá ledvinné tělísko (Malpighiho tělísko).**
- 4. Vyjmenujte typy kanálků nefronu.**
- 5. Která činnost probíhá v glomerulu a co v něm vzniká.**
- 6. Jaký význam mají kanálky nefronu, co vytvářejí.**
- 7. Které složky nesmí obsahovat definitivní moč.**

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.
- *Lidské tělo*. Praha: Svojtka & Co., s.r.o., 2012. 96 s. ISBN 978-80-256-0946-0.
- *Cortina Materiale Sanitario - TORINO* [online]. [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: <<http://www.cortinalibri.it/sanitario/articoli.asp?ID=23>>.
- Močové ústrojí [online]. [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: <<http://www.google.cz/imgres?imgurl=&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.zbynekmlcoch.cz%2Finformace%2Fmedicina%2Fanatomie-lidske-telo%2Fledvina-ledviny-obrazek-anatomie-popis-funkce-fyziologie&h=0&w=0&sz=1&tbnid=C7qJxlnWCNTSfM&tbnh=240&tbnw=160&zoom=1&docid=G6WEEqUHuKODEM&hl=cs&ei=GMYbUueaKIHQtAbs24HoDw&ved=0CAEQsCU>>.
- Ledvina [online]. [cit. 2013-08-26]. Dostupné z: <http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Anatomie_ledviny_a_jej%C3%AD_funkce.pdf>.

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 autora jména.