

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

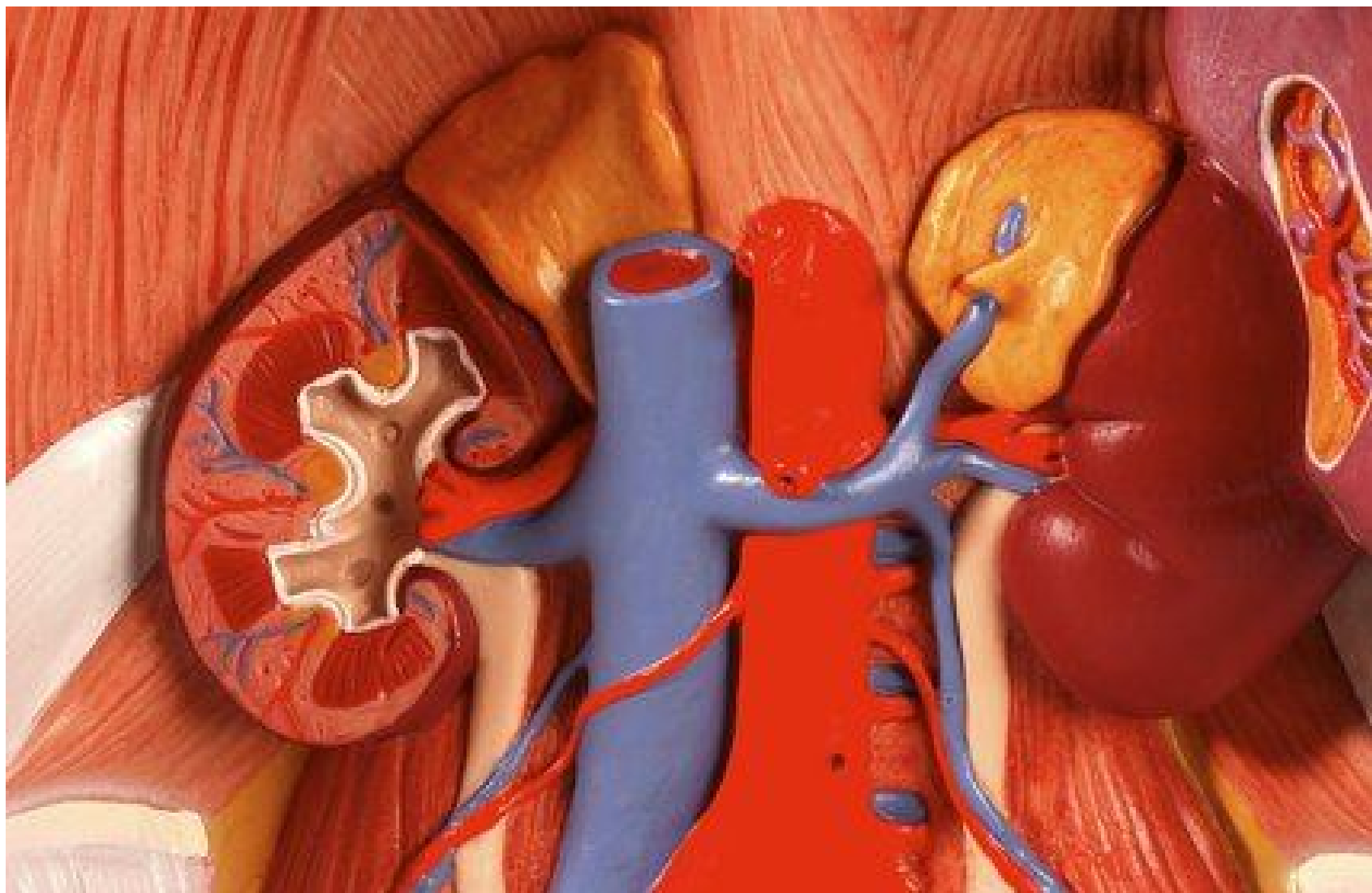
Téma: Vylučovací soustava

Klíčová slova: vylučovací soustava, ledvina, ledvinové tělísko

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

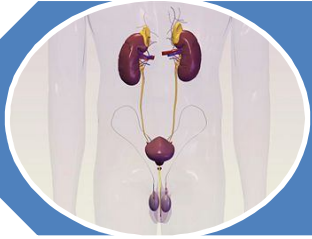
Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.

Vylučovací soustava



1 Způsoby vylučování

- a) **Ledvinami (voda, močovina, minerální látky,...)**
- b) **Kůží (voda, NaCl, mastné kyseliny)**
- c) **Plícemi (voda, oxid uhličitý)**
- d) **Trávicí soustavou (zbytky potravy)**



2

Funkce

1) Vylučování(exkrece)

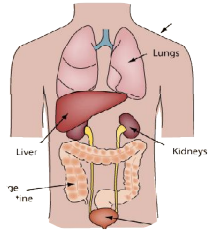
2) Osmoregulace

3) Tvorba hormonů



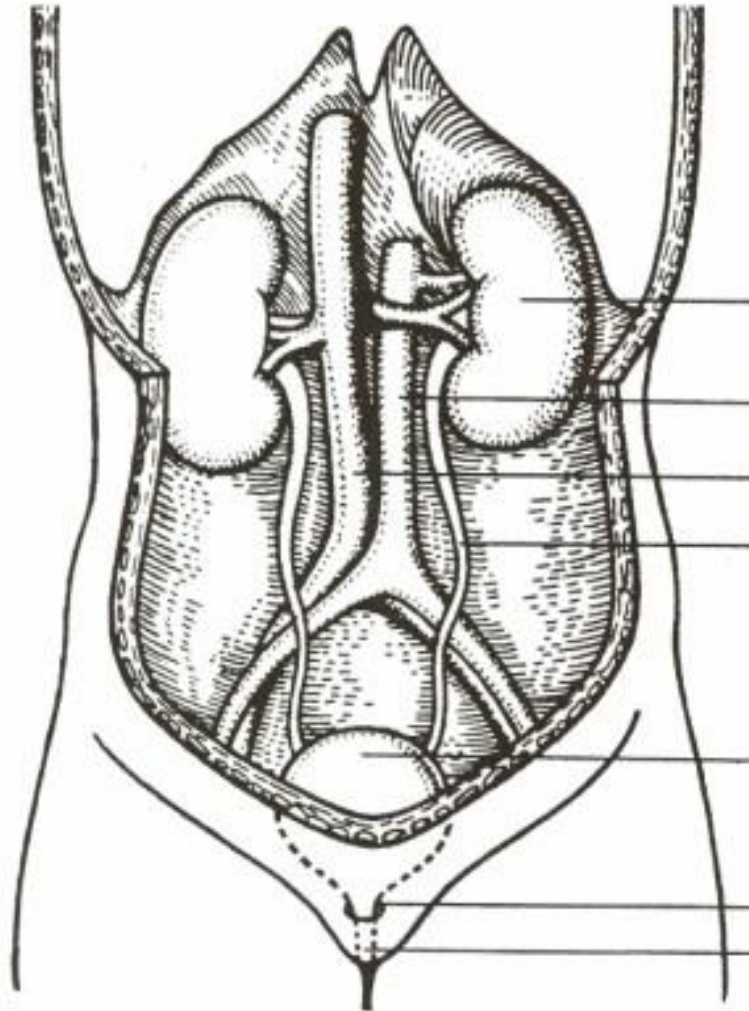
Funkce:

- 1) Vylučování (exkrece) – vylučování odpadních látek (exkrety buněčného metabolismu – dusíkaté látky) a vylučování jedů z těla v podobě moči
- 2) Osmoregulace- udržování stálého vnitřního prostředí (stálé množství vody, iontů v těle)
Princip: vyrovnávání osmotického tlaku tvorbou hypotonické moči
- 3) Tvorba hormonů - v ledvinách se tvoří hormon erythropoetin (důležitý pro tvorbu červených krvinek)

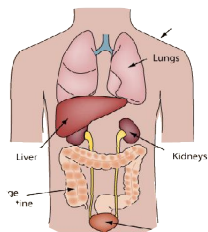


3

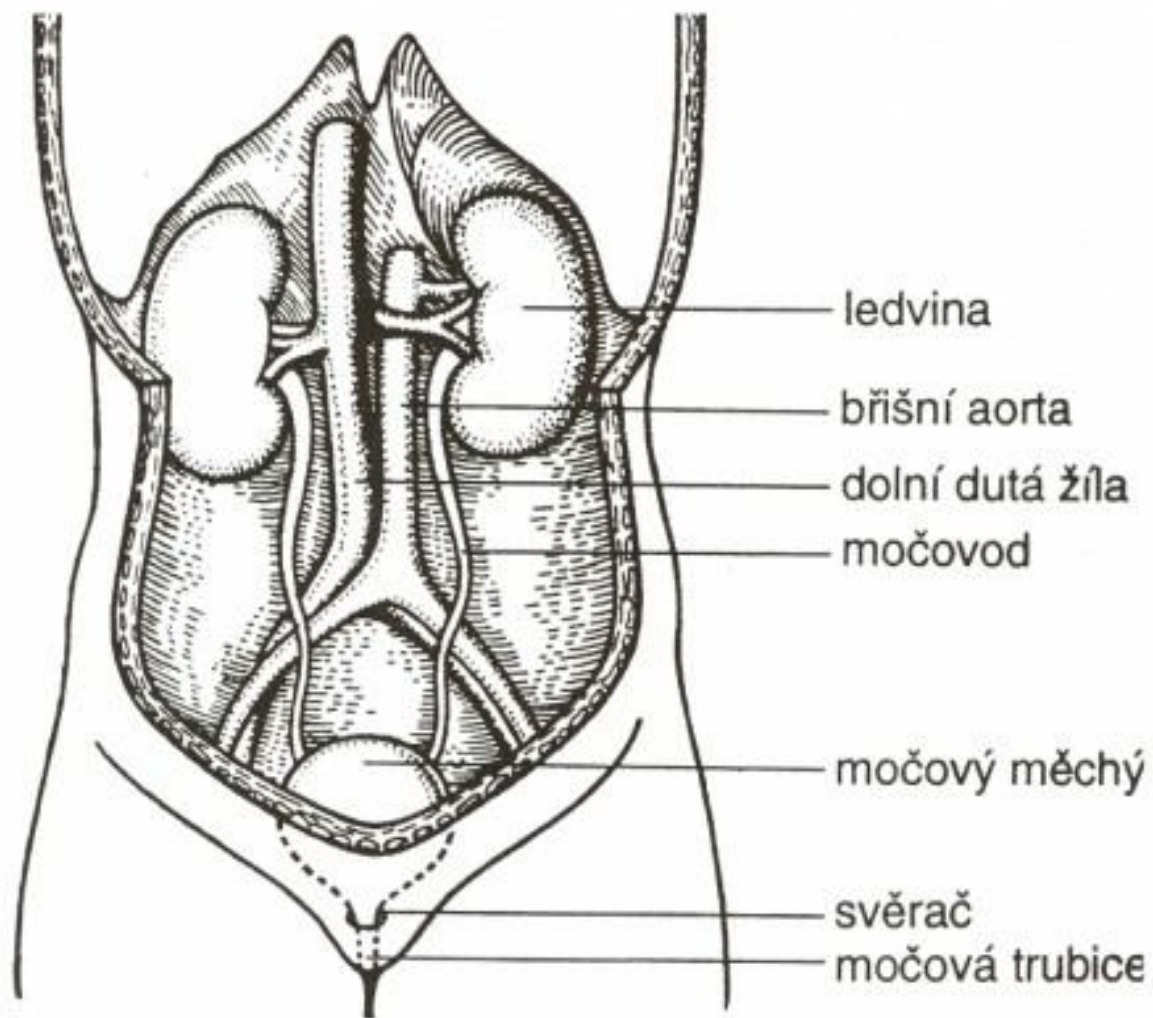
Stavba



?

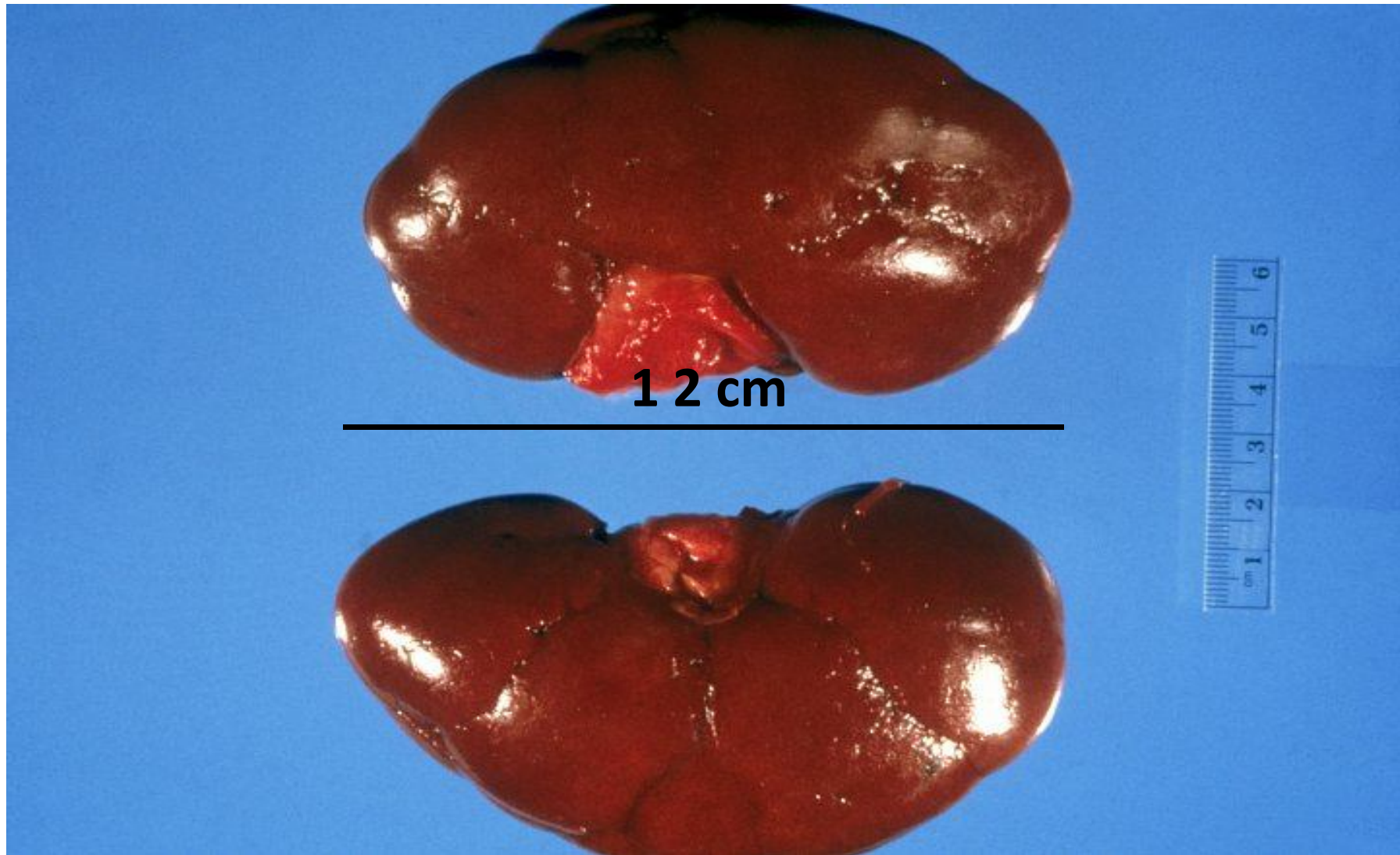


Stavba:



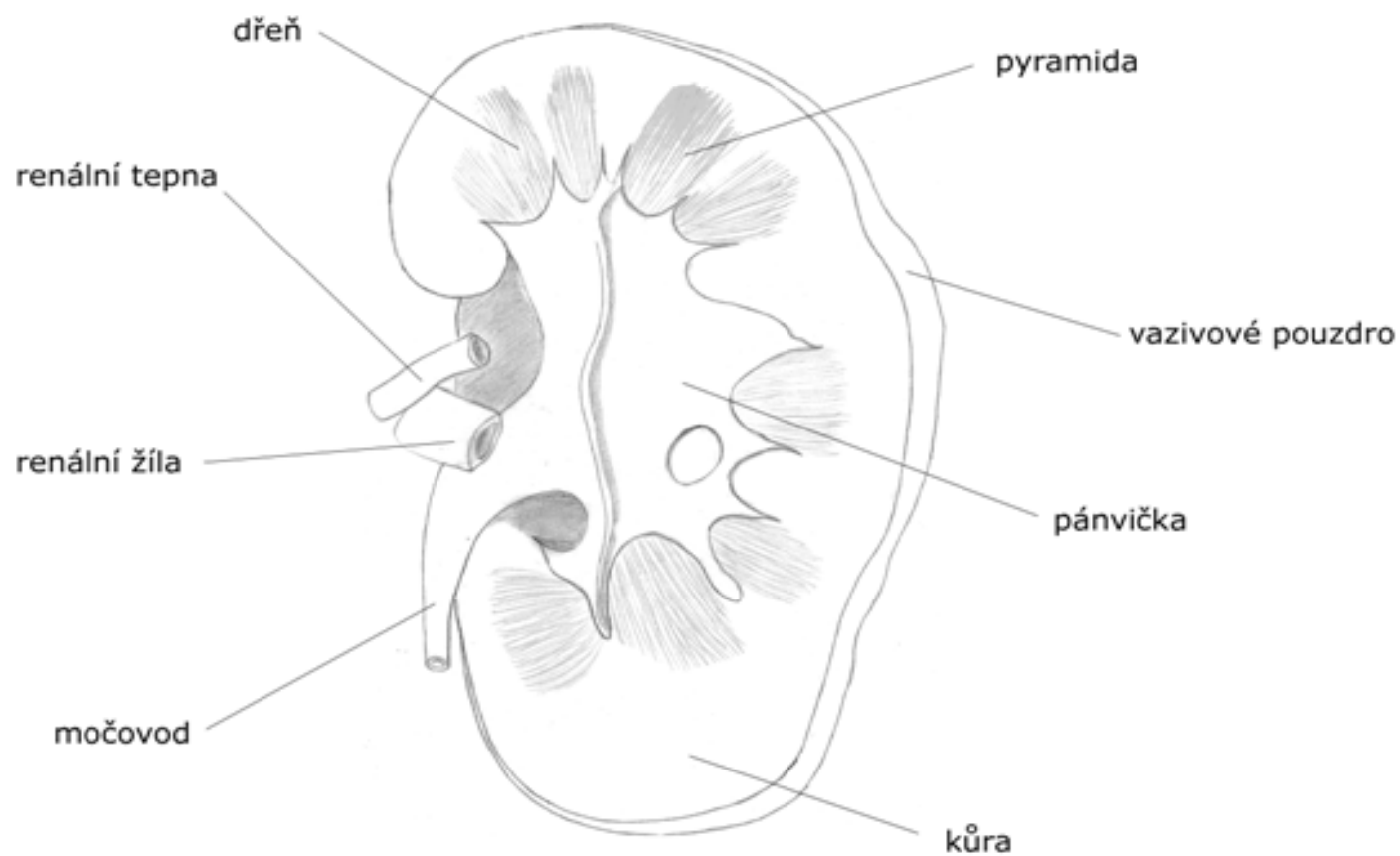
3.1

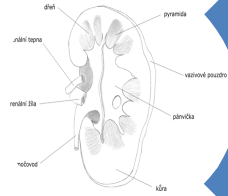
Ledviny člověka (nefros)





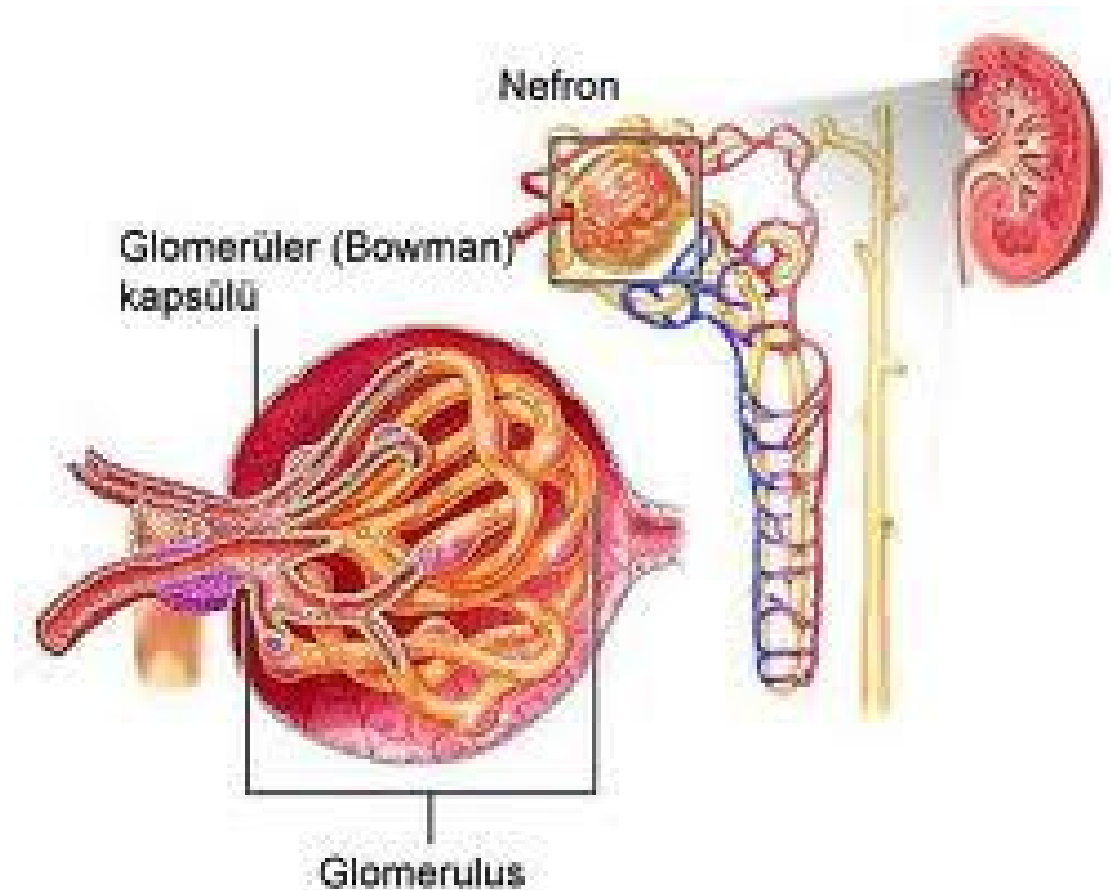
Stavba ledvin

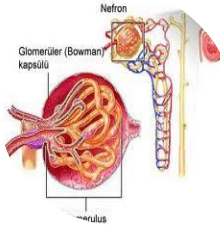




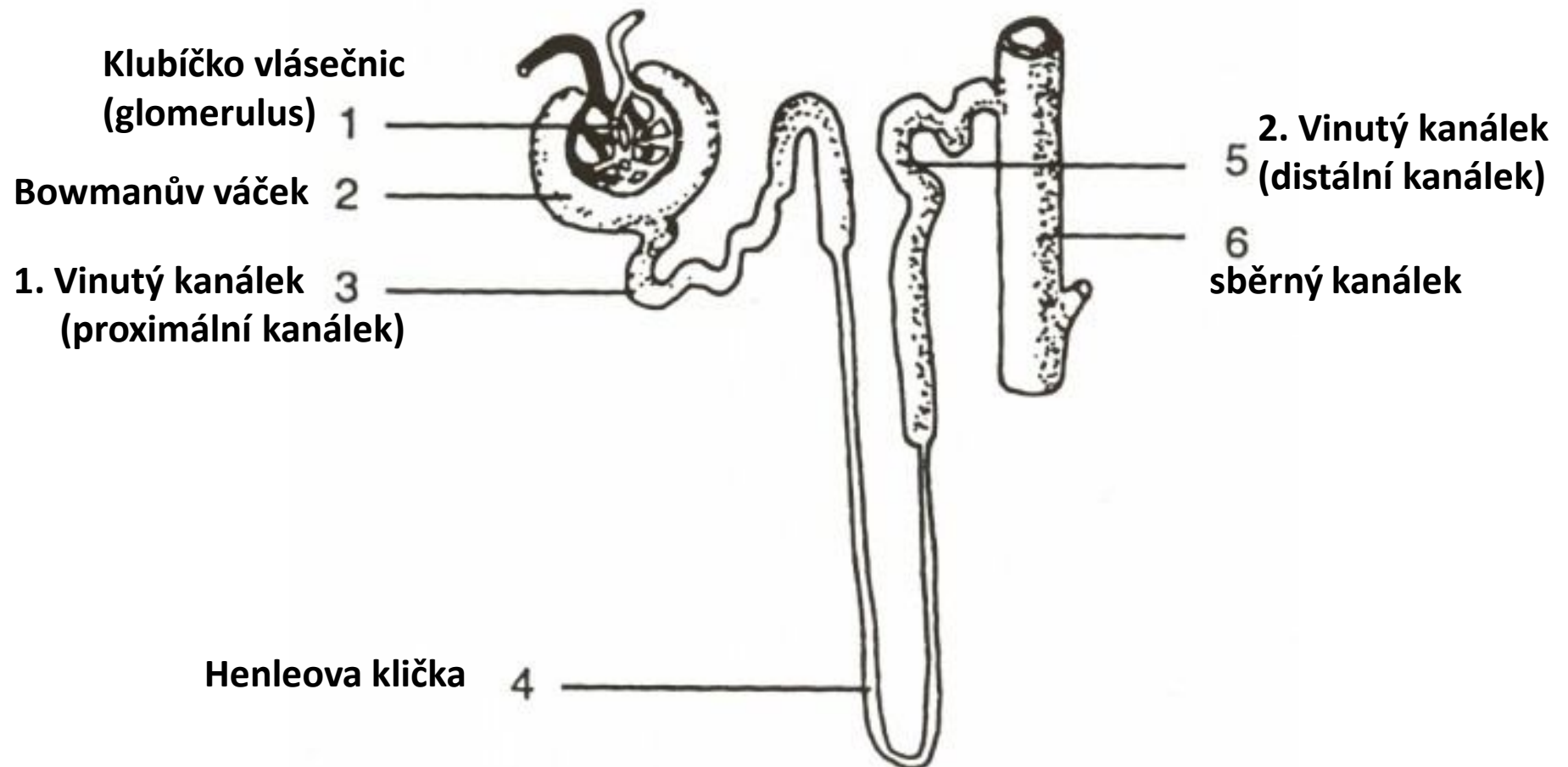
Stavba ledvin

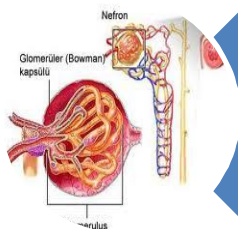
- Základní stavební jednotkou ledviny je tzv. ledvinové tělísko = nefron



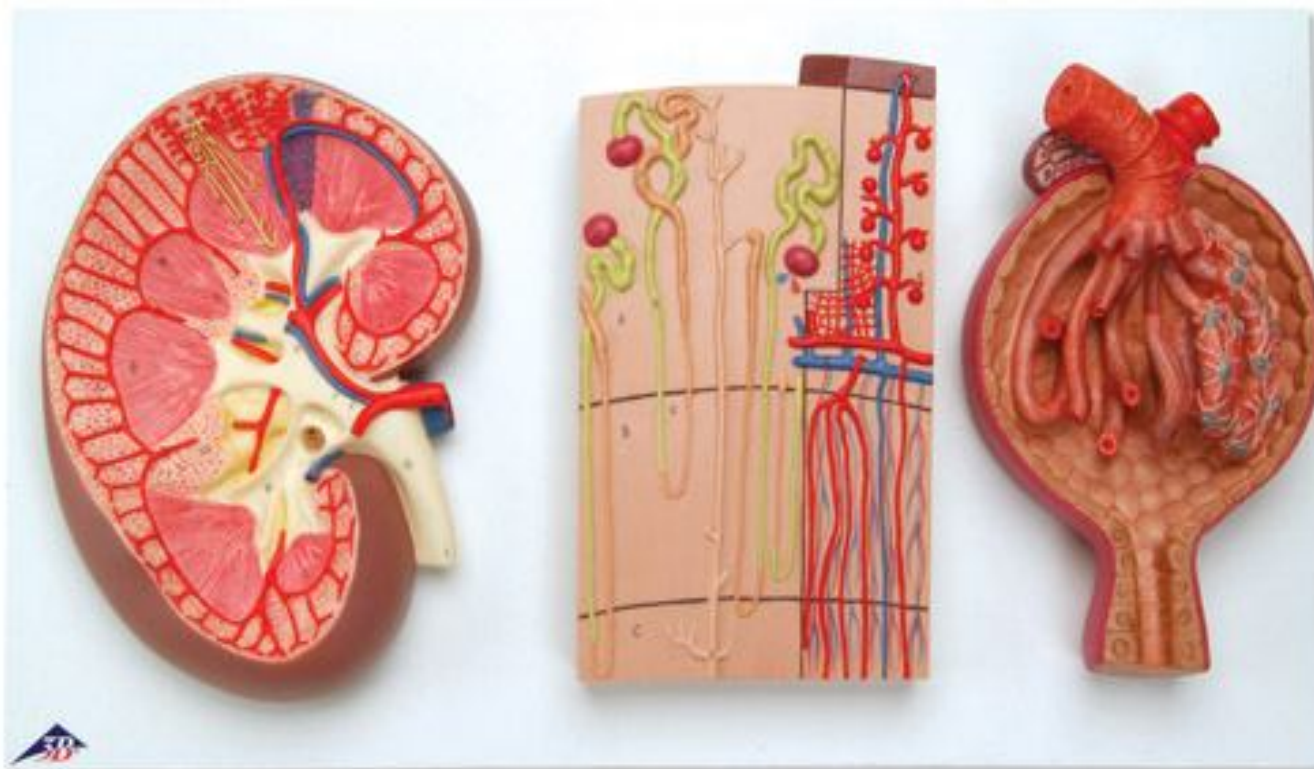


Stavba nefronu

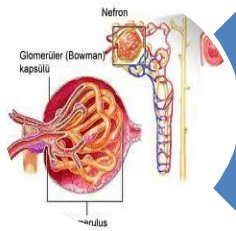




Postavení nefronu v ledvině

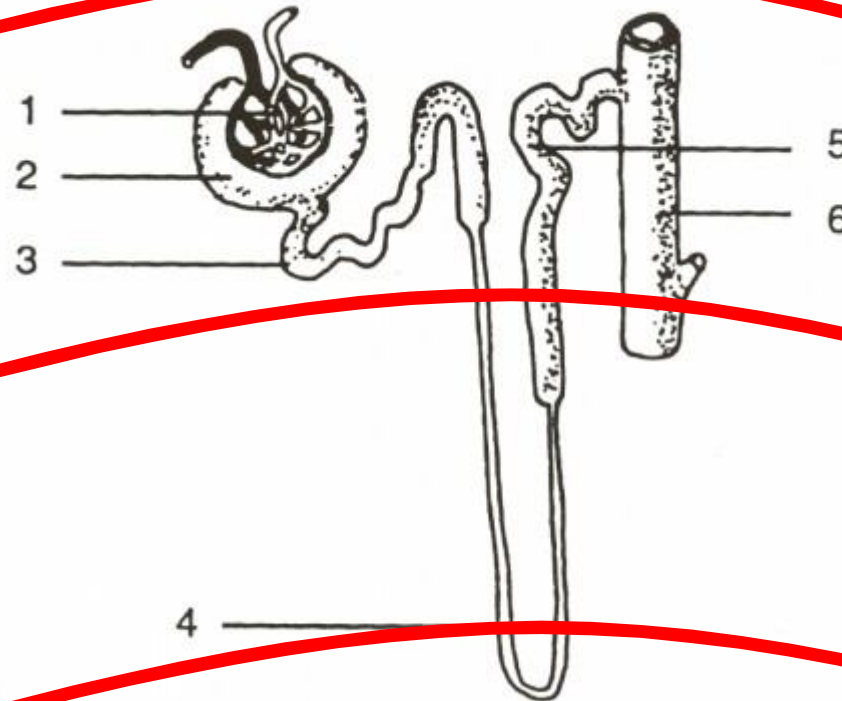


**Většina nefronu leží v kůře ledviny, pouze
Henleova klička leží v ledvinové dřeni**



Postavení nefronu v ledvině

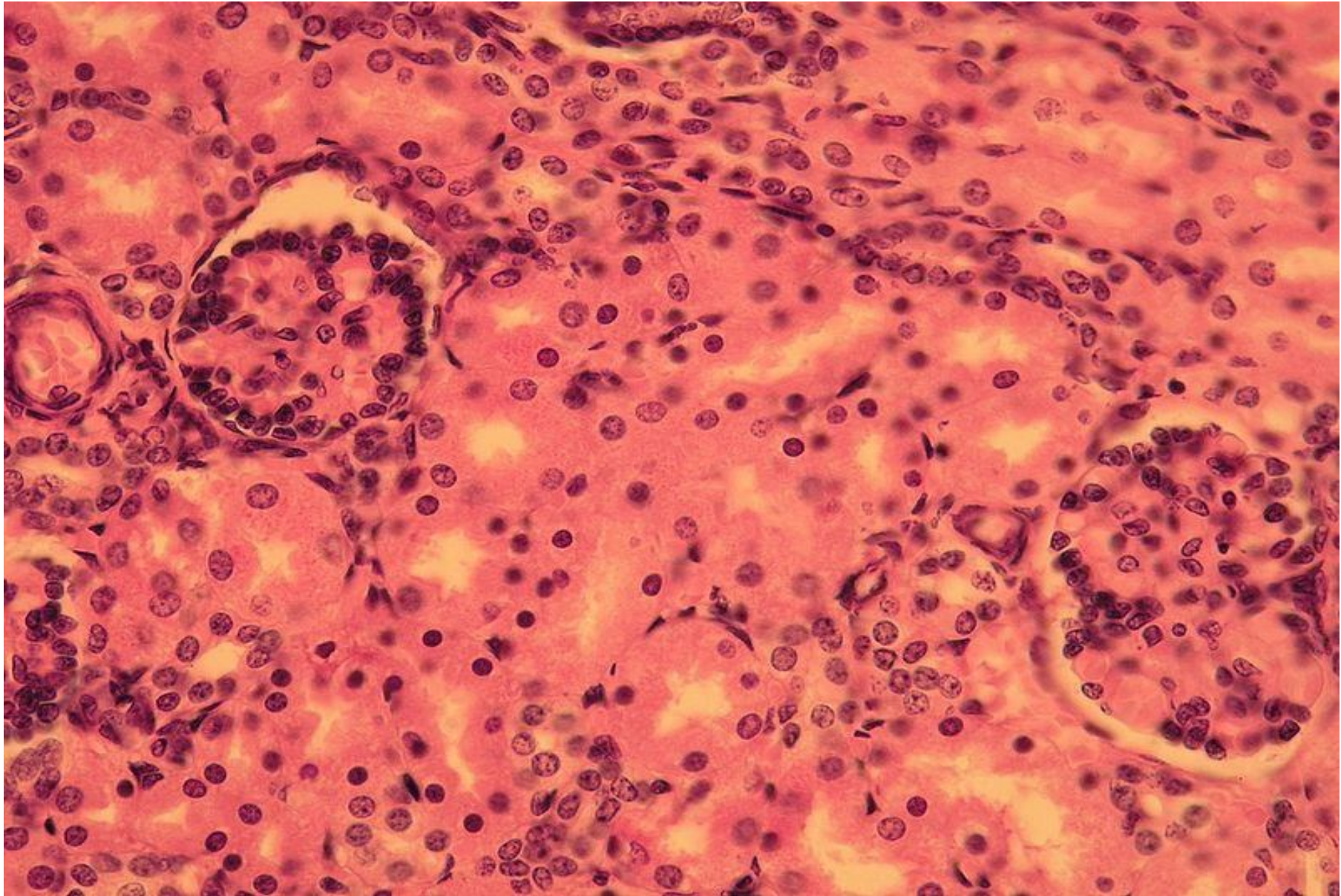
KŮRA



DŘEŇ

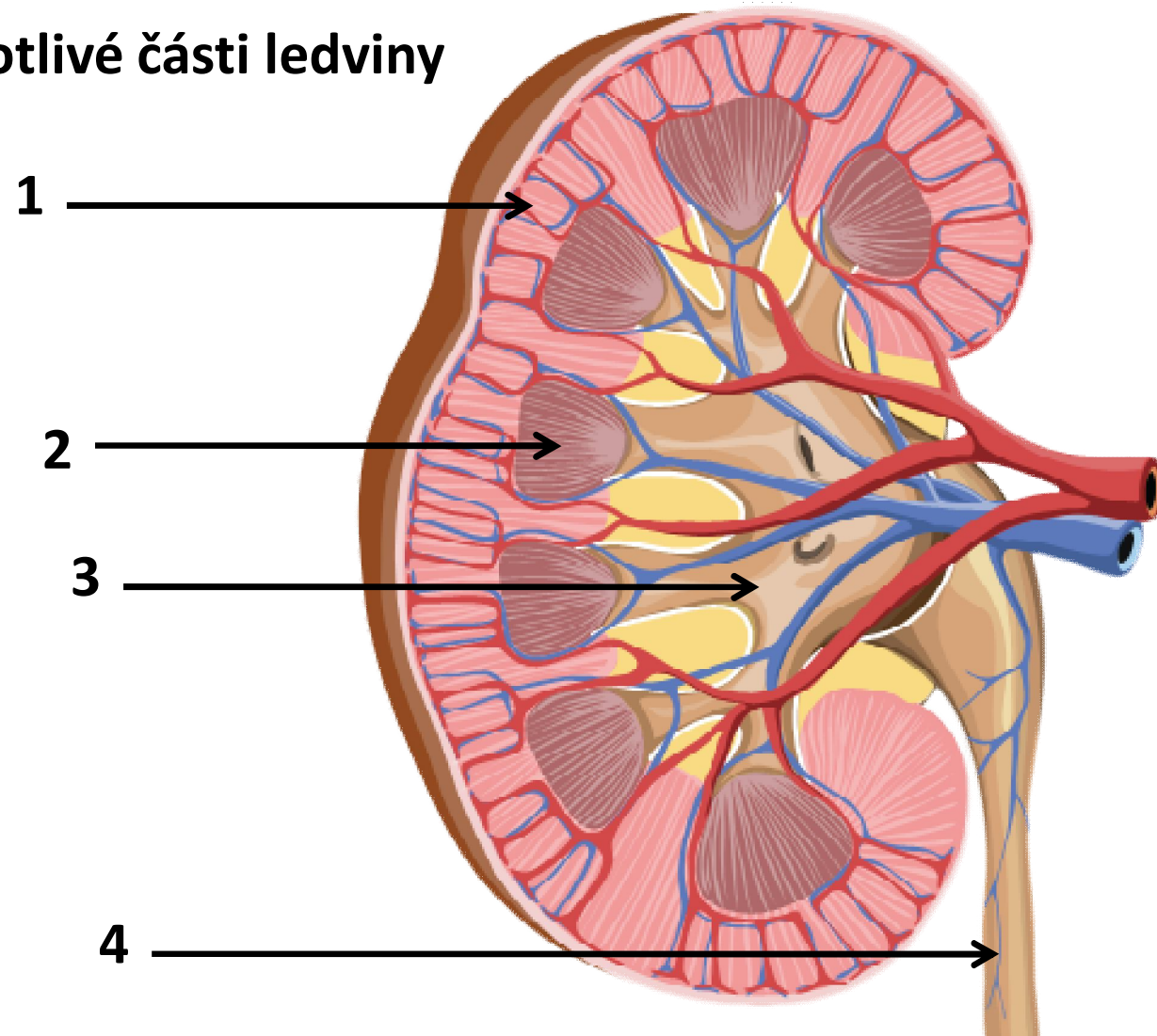
Většina nefronu leží v kůře ledviny, pouze Henleova klička leží v ledvinové dřeni

Nefrony v ledvinové kůře



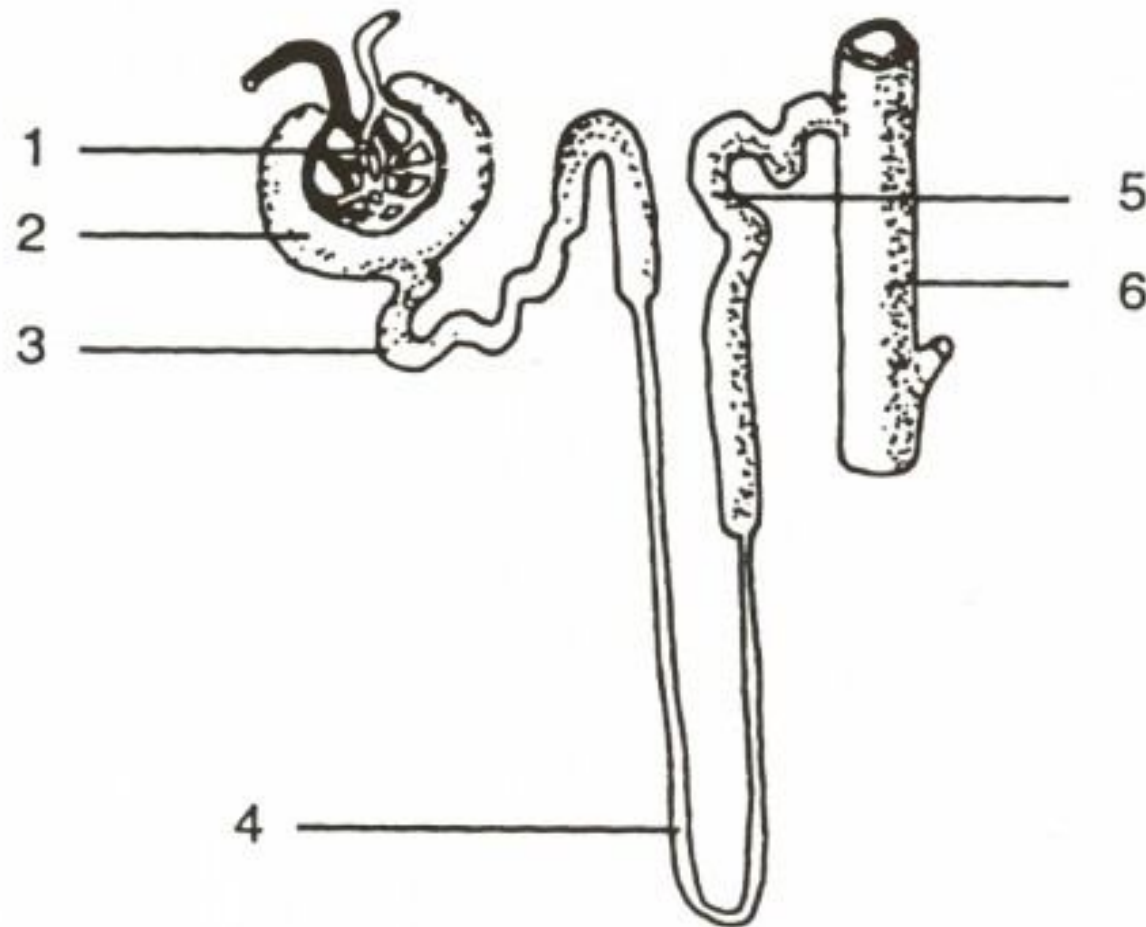
Závěrečné opakování

1) Popiš jednotlivé části ledviny



Závěrečné opakování

2) Popiš jednotlivé části ledvinového tělíska a děje které v nich probíhají



Závěrečné opakování

3) Odpověz na otázky

- a) Jaké jsou funkce vylučovací soustavy (ledvin)?**
- b) Co je to EPO a jak se dá zneužít?**

Zdroje

Internet

- <http://www.buzzle.com/articles/common-excretory-system-diseases.html>
- <http://www.latinsky.estranky.cz/fotoalbum/vylucovaci-soustava/vylucovaci-soustava/vylucovaci-soustava.jpg.html>
- <http://www.velkaencyklopedie.estranky.cz/img/mid/141/nefron.jpg>
- <http://www.helago-cz.cz/public/content-images/cz/product/28011.jpg>
- <http://www.ahaonline.cz/clanek/musite-vedet/68594/selhani-ledvin-co-vy-na-to-pane-doktore.html>
- http://patf-biokyb.lf1.cuni.cz/wiki/media/wiki/user/komponenty_obrazky/ledvina4.png?w=40&h=55

Literatura

- Biologie 3 (Základy biologie člověka), František Kislinger, Jana Laníková, 1994