

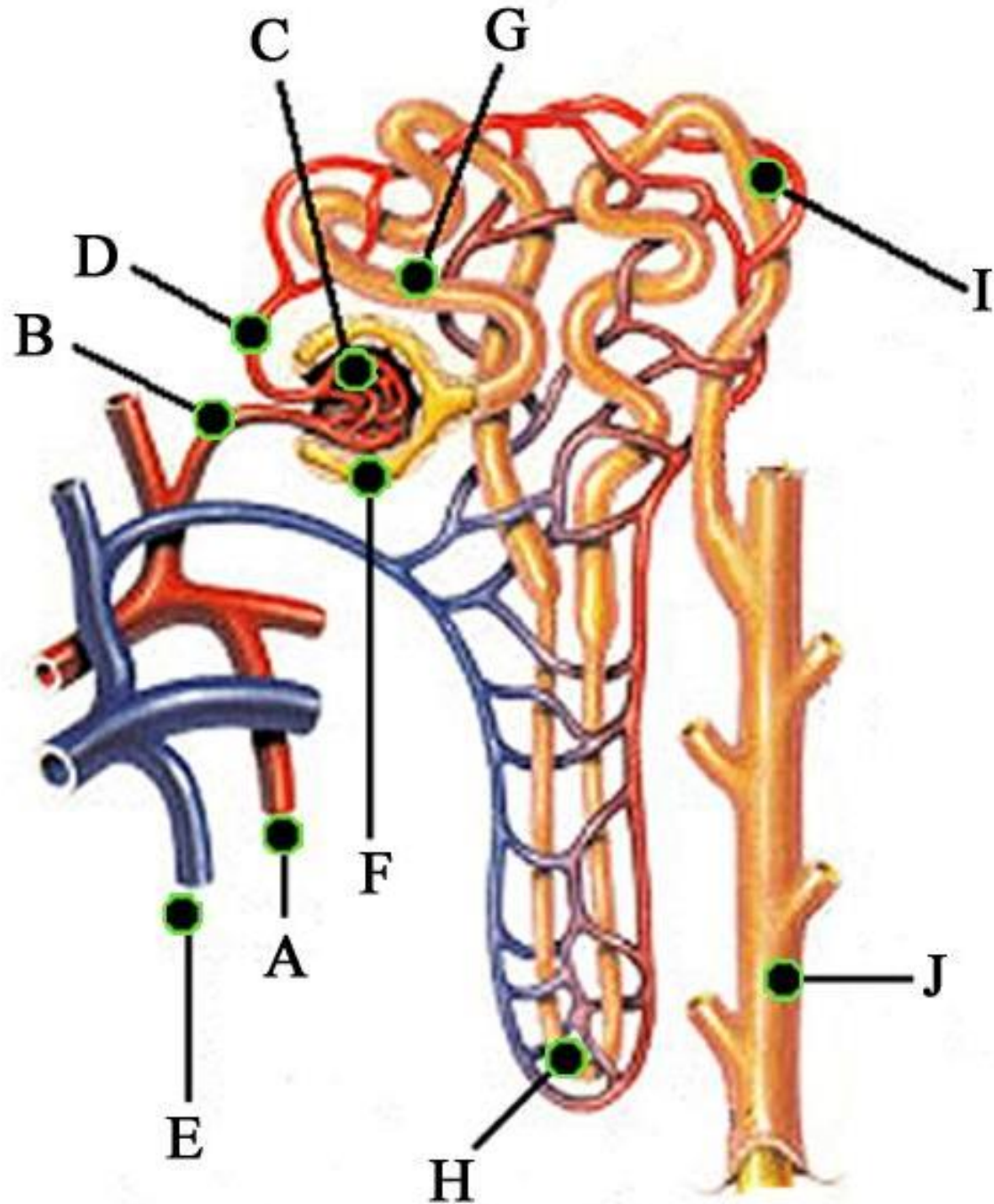
Az ember kiválasztó Szervrendszere 2.

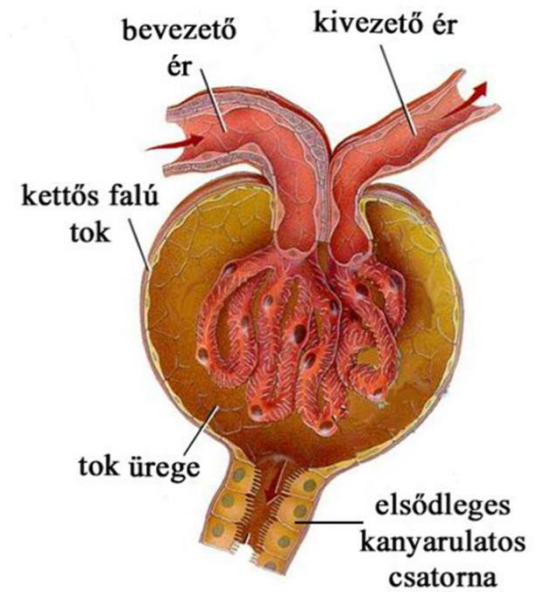


Gadóné Kézdy Edit
Deák Téri Evangélikus Gimnázium

A nefron felépítése

- A. veseartéria
- B. belépő ér
- C. hajszálérgomolyag
- D. kilépő ér
- E. vesevéna
- F. kettős falú tok Bowman tok
- G. elsődleges kanyarulat csatorna
- H. hajtűkanyar
- I. másodlagos kanyarulat csatorna
- J. gyűjtőcső





hajszálérgomolyag vesetestecske
kettős falú tok

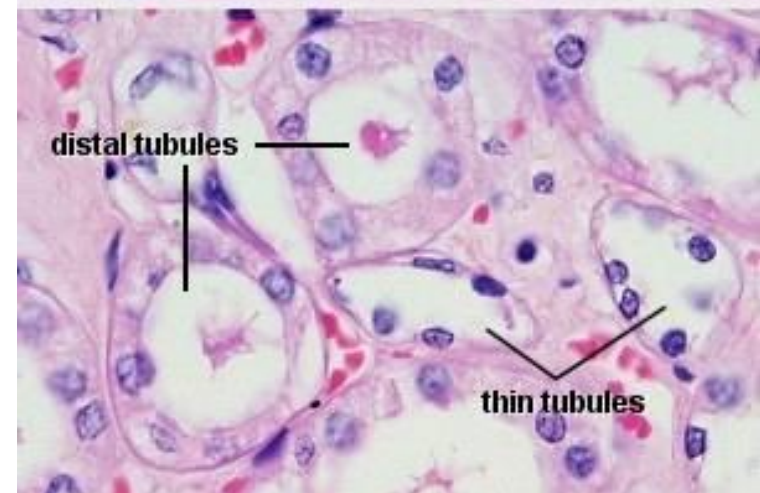
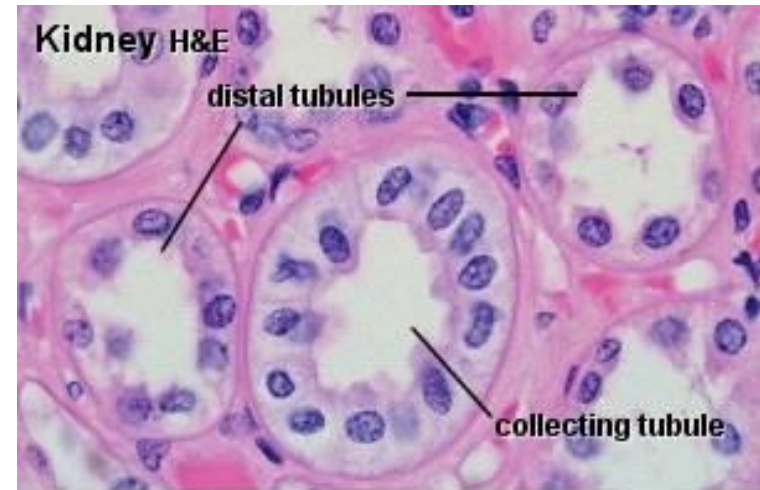
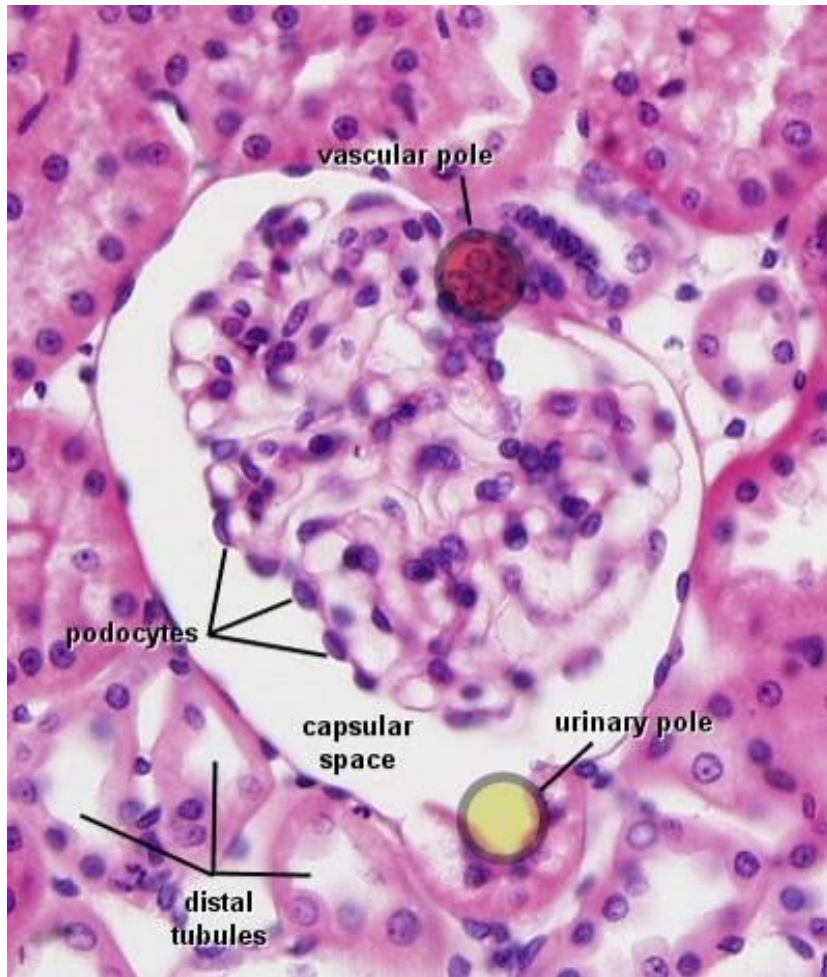
elsődleges kanyarulat csat.
Hajtűkanyar (Henle kacs)
másodlagos kanyarulat csat.

nefron

Szövetteni metszetek a nefronból

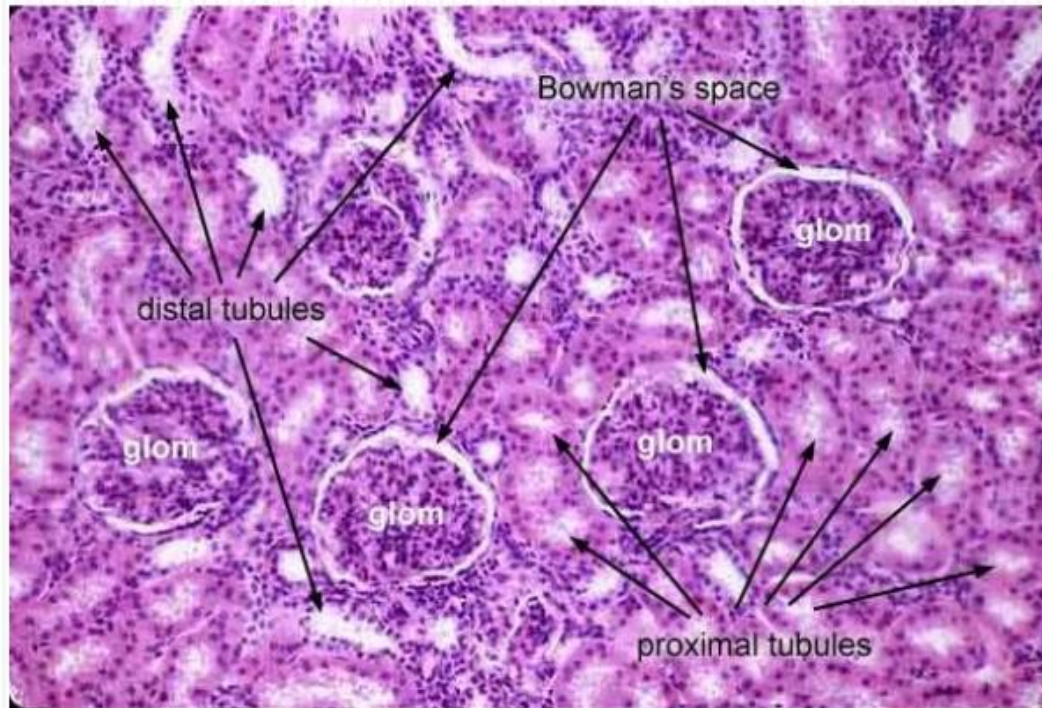
hajszálérgomolyag

elvezető cső



A vese kéregállománya

Renal Cortex



<https://lystudent.ly/ly-1/tag/practical/>

A nefron hármass működése

I. Szűrletképzés

A hajszálérgomolyagból a kettős falú tokba fehérjementes vérplazma (szűrlet) kerül.

Hajtóereje: a hajszálérgomolyagban uralkodó vérnyomás magas, még a vesetestecskeből kivezető részen is

Szűr: A kapillárisfal pórusai, alaphártya, lábas sejtek (podociták)
változtatható anyagáteresztés

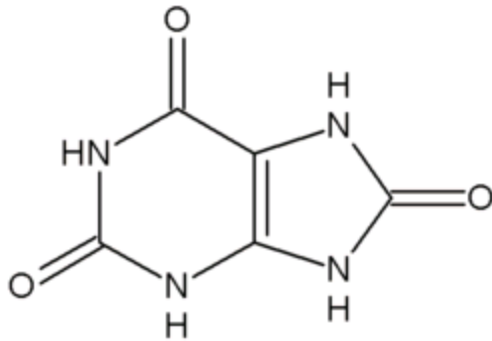
Eredménye: szűrlet

Mennyisége: 180 l / nap

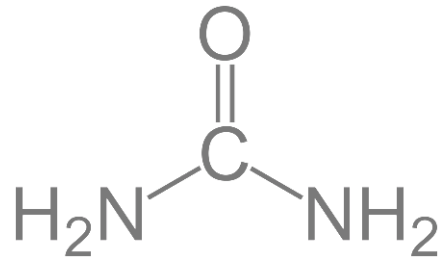
A szűrlet összetétele

alkotórész	V/V%	jellege
víz	92 %	hasznos
szőlőcukor	0,1 %	hasznos
Na ⁺	0,32 %	A szervezet pillanatnyi igényétől függ
K ⁺	0,02%	
NH ₄ ⁺	0,001 %	
Cl ⁻	0,37 %	
aminosavak		hasznos
karbamid		káros
húgysav		káros

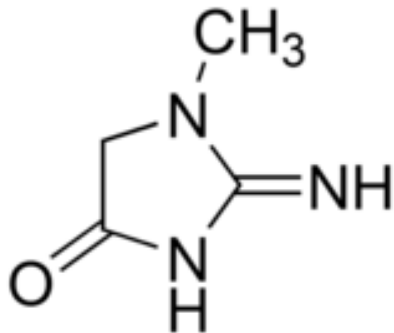
A szűrlet soha nem tartalmazhat fehérjéket, zsírokat, vérsejteket!



**Húgysav = nukleotid-anyagcsere
(purinbázisok) bomlásterméke**



**Karbamid = aminosavak maradványa,
a májban keletkezik**



**Kreatinin = izmokból származó
fehérje-lebontási termék**

II. Visszaszívás

Az elvezető csatorna falán keresztül a hasznos anyagok aktív/passzív transzporttal visszakerülnek a vérbe.

Másodlagos kanyarulatos csatorna + gyűjtőcső: a víz és a Na^+ -ionok visszaszívása hormonális szabályozás alatt áll.

A visszaszívás: glükóz

- Aktív transzporttal
- Az elsődleges kanyarulatós csatorna területén
- Szállítófehérjéhez kötött -> maximuma van!
- Egészséges vércukorszint mellett nincs a vizeletben glükóz!
- Cukorbetegnél megjelenik -> mézvizelés

Visszaszívás: sók

- Főként Na^+
- Aktívan
- A gyűjtőcsőben hormonális szabályozás alatt: aldoszteron (=antinatriuretikus hormon, só visszaszívást serkentő h.)

Visszaszívás: víz

- Passzívan – ozmózis
- A Henle-kacs felszálló ága a víz számára átjárhatatlan – tömény vizelet
- A másodlagos kany. csat. és a gyűjtőcsatorna vízvisszaszívása hormonálisan szabályozott. ADH = vízvisszaszívást serkentő, antidiuretikus hormon

A vese koncentráló és hígító működése

- ◉ Szomjazás, sok só bevitele:
sok víz visszaszívása
- ◉ Sok víz bevitele:
nem szívódik vissza



Wikipedia.org



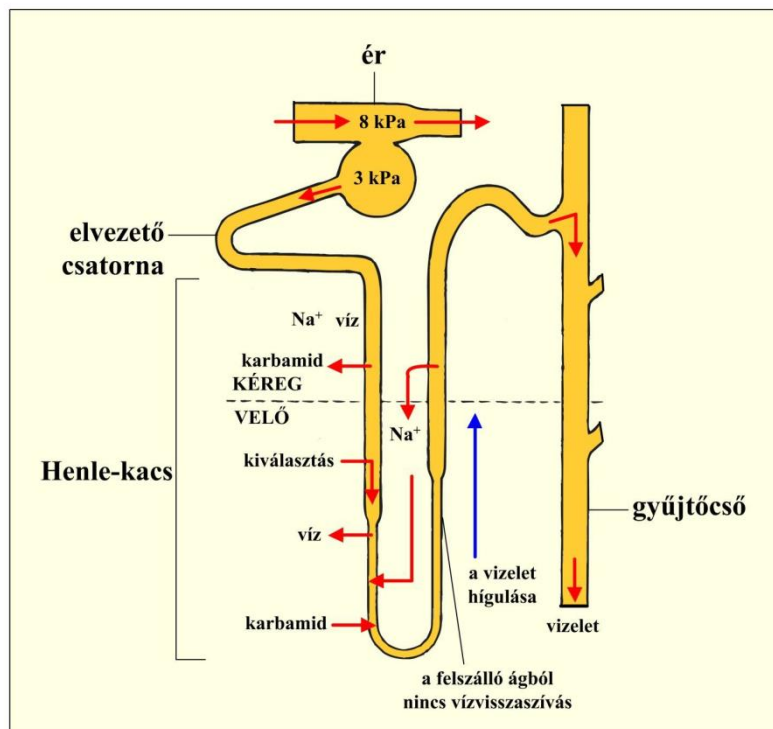
Almapatika.hu

A víz és sók visszaszívása

A Henle kacs leszálló ágában

víz visszaszívás ->
töményedés

Felszálló ágában csak
só visszaszívás
-> hígulás



A visszaszívás menete:

anyag	%	mód
glükóz	100 %	aktív trp.
aminosavak		aktív trp.
Na⁺	80 %	aktív trp.
Cl⁻		passzív trp.
víz		passzív trp.
karbamid		passzív trp.

III. Aktív kiválasztás

Az erek falán át aktív transzporttal további káros anyagokat jutnak a másodlagos kanyarulatatos csato

Pl: K^+ , H^+ (ioncserével), nagy molekulák
penicillin, gyógyszermaradványok...

Eredmény: kész vizelet

Mennyiség: 1,8 l / nap
Szalmasárga, átlátszó

Az egészséges vizelet összetétele

- Víz
- Sók (NH_4^+ , K^+ , Na^+ , PO_4^{3-} , Cl^- , stb.)
- N tartalmú anyagcsere-termékek (karbamid, húgysav)
- Hormonok (szteroidok: terhességi tesztek, doppingvizsgálatok)
- Gyógyszermaradványok
- Tejsav
- Bilirubin -> sárga

Mi nincs az egészséges vizeletben?

- Sejtek
- Glükóz
- Fehérjék
- Zsírok
- Genny

