

Tanulás – Mindenkor - Időskor

- A szellemi tevékenység / **tanulás jótékony hatása korfüggetlen**
- De még a „**Kanadai Aktív Öregedés**” program sem szentel elég figyelmet az **élethosszig tanulás** időskori megvalósulására
- Elégtelen a társadalmi és egyéni **elkötelezettség**
- **Krónikus betegségekben is jótékony hatású**

„A tanítók kitárják az ajtót, de
belépnünk magunknak kell rajta.”
kínai mondás

Nyugdíjas akadémia Békásmegyeren



Üdvözlét a Bölcséknek!

A WHO aktív öregedési modelljének négy „pillére” :

- egészség
- élethosszig tartó tanulás
- részvétel
- biztonság



Egész életen át tartó tanulás az aktív időskor folyamán: megőrző hatás a jólétre, az egészségre és a sérülékenységre, Ageing Soc. 2018 Apr; 38(4): 651–675.

- **69 évesek** körében az oktatásban vagy képzésben való részvétel átlagos aránya **7%**, a **70 éves és idősebbeknél csupán 3%** (Kolland és Wanka 2014).
- Ugyanakkor ugyanez a kutatás azt is sugallja, hogy a részvételi arány még országonként is óriási eltérést mutat, és hogy az északi országokban sokkal magasabb a részvételi arány (Kolland és Wanka 214).



Dante
Madarassy István

Dante

1265 - 1321, itáliai költő, filozófus
több, mint 700 évvel ezelőtt már hirdette:

„Még ha fél lábbal a sírban állnék is már, akkor is tanulnék.”

**„Óh, boldog Magyarország! Csak ne hagyja magát
félrevezetni már...”. Isteni színjáték, Paradicsom**

Egészségünkkel a magunk, a családunk és a társadalom jólétét is szolgáljuk
Az „életen át történő tanulás” ösztársadalmi érdek/érték!

Az orvosok/orvoslás társadalmi jelentősége

Egészségügy hatása a gazdaságra

- **Közvetlen, illetve közvetett kölcsönhatás**
(beteg társadalom ↔ beteg gazdaság ↔ beteg lakosság, I. COVID)
- **Várható élettartam 1 éves hosszabbítása → GDP 4% ↑**
- **Várható rokkantságmentes plusz 1 év → GDP 11% ↑**



Egészségügy fejlesztése gazdaság kulcskérdése!



Az orvosok, a gazdasági fejlődés kulcsszereplői!
Az egészségügy húzó ágazat

Ma a veséről tanulunk, mert Balassi már „megmondta”:

*„Barátaim, mi lehet ez széles föld
felett szebb dolog az **veséknél**?
Holott mindenkor az sok szép
emlék kél, kivel ember ugyan él;”*

Balassi után szabadon

Beteg a veséje minden

10. Európának, sőt...

5. hipertóniásnak,

3. cukorbetegnek,

de többségük **nem is tud róla!**





Senior Akadémia Semmelweis Egyetem 2021. november 15.



A vese, az „intelligens” szerv

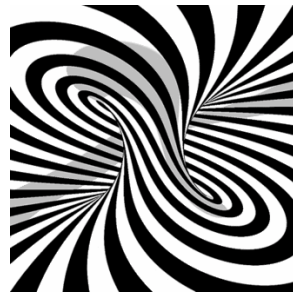
Prof. Dr. Rosivall László



Semmelweis Egyetem, Transzlációs Medicina Intézet
Nemzetközi Nephrológiai Kutató és Képző Központ
Avicenna International College
Teheráni Orvostudományi Egyetem

Tartalom

- Bevezetés – történelem
- Só-víz háztartás és a sport dióhéjban
- Hogyan működik a vese, a csodatevő
- Újabb kutatási eredmények
- Gyógyítsd a vesét, hogy megelőzd a szívhalált



Ókori dombormű egyiptomi sírból, Tepemānkh (Djadjaemankh)

ca. 2700 to 2200 BCE. Louvre Museum, Paris.



A temetkezési áldozatok között szerepel a vese
(keretezett hieroglifák)

Római dombormű: Bika áldozat

Antik Múzeum, Királyi Palota, Stockholm



Joachim áldozatot mutat be az oltáron

1304 to 1306, Arena Chapel, Padua



A vese jelentősége, fontossága

A **vesék** speciális figyelmet kaptak a Bibliában, mint **tudat**, az **érzelem**, a **vágy** és a **bölcsesség** helye. (Job 40:7; Sam. 20:8)

Jeremiás próféta könyve 17. rész

10. Én, az Úr vagyok az, a ki a szívet **fürkészem** és a **veséket** vizsgálom, hogy megfizessenek kinek-kinek az ő újai szerint és cselekedeteinek gyümölcse szerint.

Zsoltárok könyve 26. rész

2. Próbálj meg, Uram, és kísérts meg, és **vizsgáld** meg **veséimet** és szívemet.

Vese a Bibliában

A vese a japánoknál?

A magyar nyelvben?

A Kánai menyegző

Hans Rottenhammer (1564–1625)



Vízből vörösbor

Vese a csodatevő

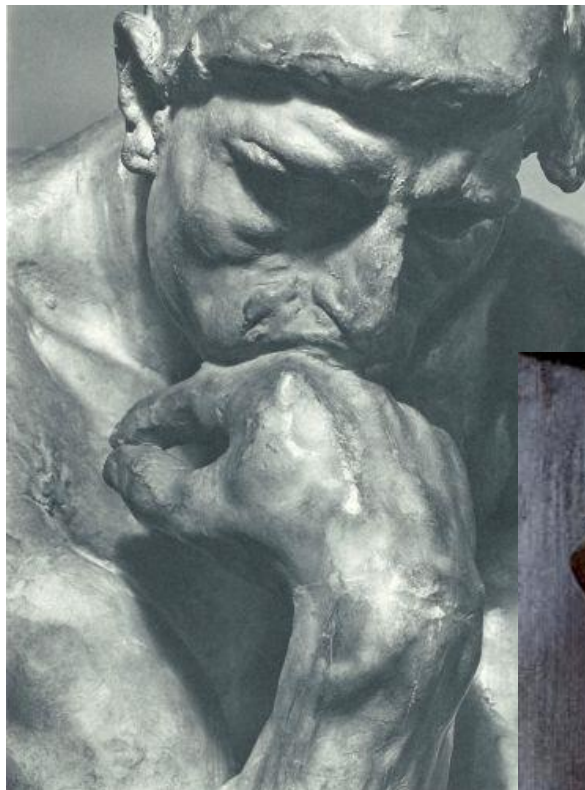


Vörösborból.....!

1909 Starling: „A vese olyannyira érzékeny, hogy fel kell tételeznünk az intelligenciáját”

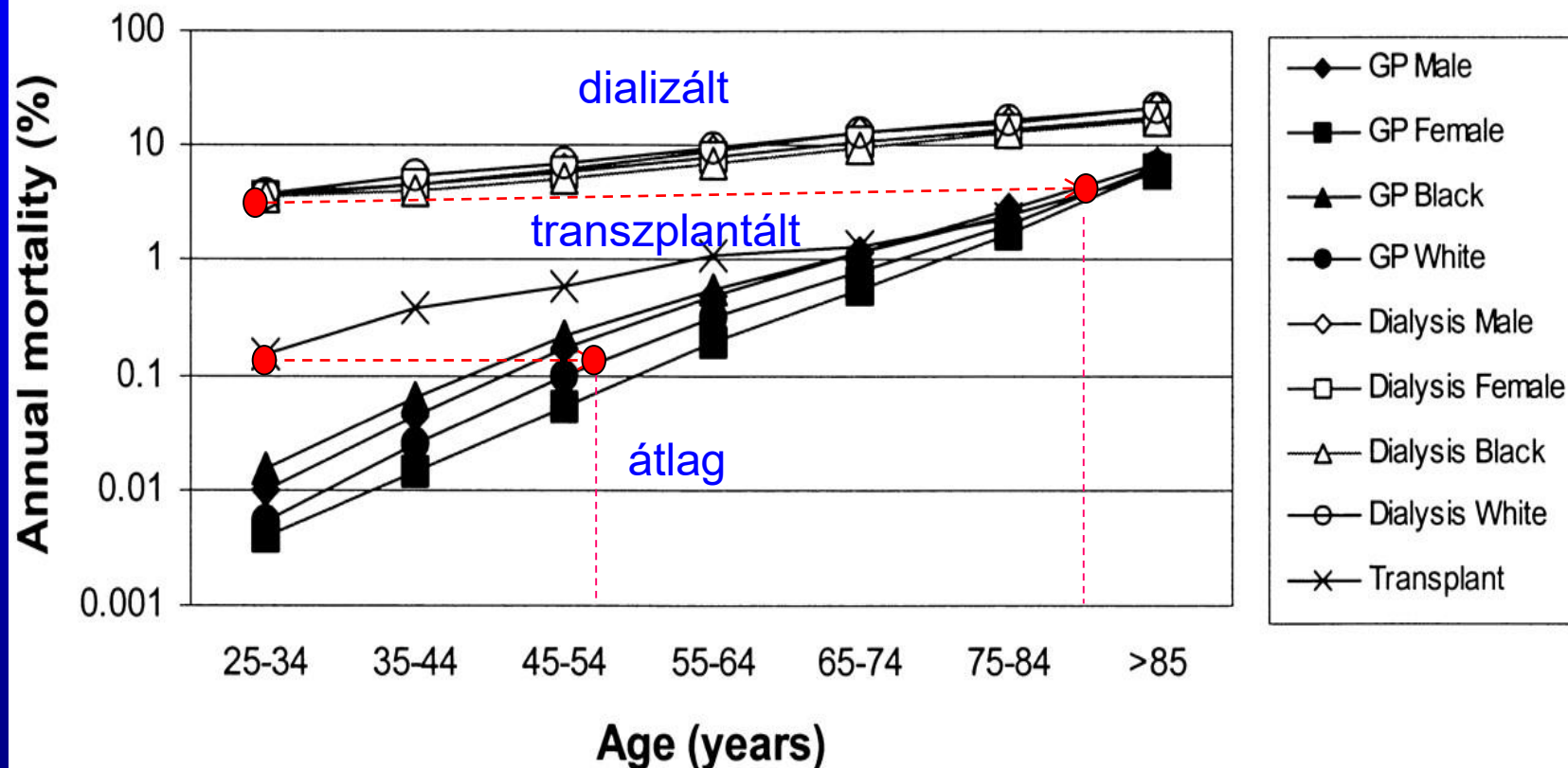
1957 Homer-Smith: ... csak passzív módon, vakon és automatikusan működik annak megfelelően, ahogy a szervezetben máshol található érzékelő és irányító rendszer diktálja

Lehet, hogy a vese fontosabb, mint az agy?



Szürke állomány komoly csökkenése ellenére valakinek lehet jó életminősége
Ez vese állomány jelentős csökkenésére semmiképpen nem érvényes

Kardiovaszkuláris mortalitás a populációban, illetve dializált és transzplantált betegekben

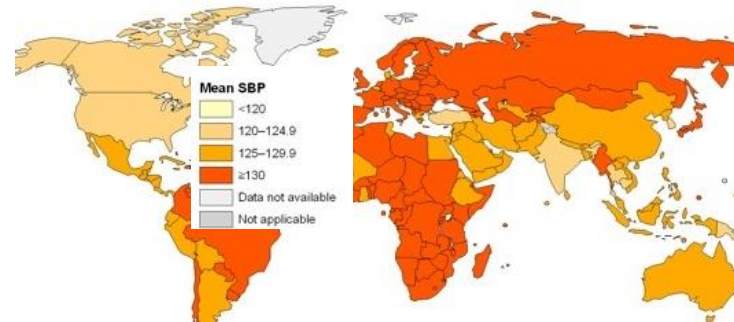


Klinikai bizonyíték a vese fontosságára a kételkedőknek

Mit csinál a jó vese?

- Őrzi a belső környezet állandóságát
- A vese nemcsak **kiválaszt** vizet, sókat végtermékeket, de:
- Központi idegrendszeri **szimpatikus tónust** befolyásol
- **Vérnyomást szabályoz** (*angiotenzin, PG, NO, stb.*)
- **Szintetizál** (*eritropoietin, $1,25(OH)_2-D$ -vit*)
- **Peptideket lebont** (*leptin, insulin, PTH*)
- **pH-t szabályoz, stb.**
- **Hiányában esendő** a szervezet, fokozódik a vérszegénység, szívhalál, stb.

Mean systolic blood pressure (SBP), ages 25+, age standardized
Males, 2008



A só nélkül nincsen élet, de a só veszélyes élvezeti cikk

Só mindenütt



Felhőkben



Holtak völgyében



Óceánokban

Só, illetve az öregedés következményei:

- Agyvérzés, infarktus, szívelégtelenség
- Osteoporózis
- Kognitív működés csökkenés
- Egyéb:

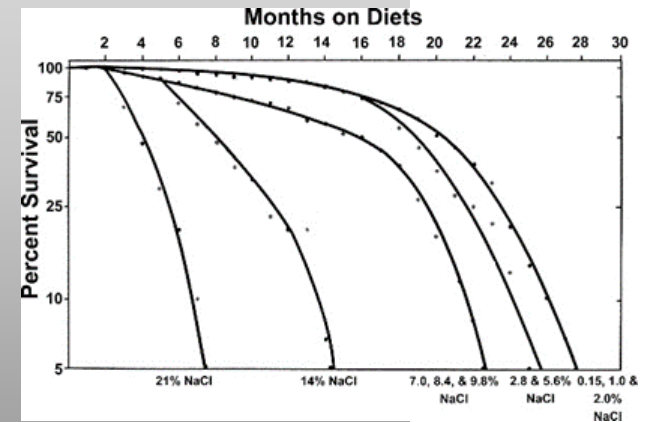
Daganatos betegségek

Meniere's betegség

Ödéma

Vese betegség

Vesekő

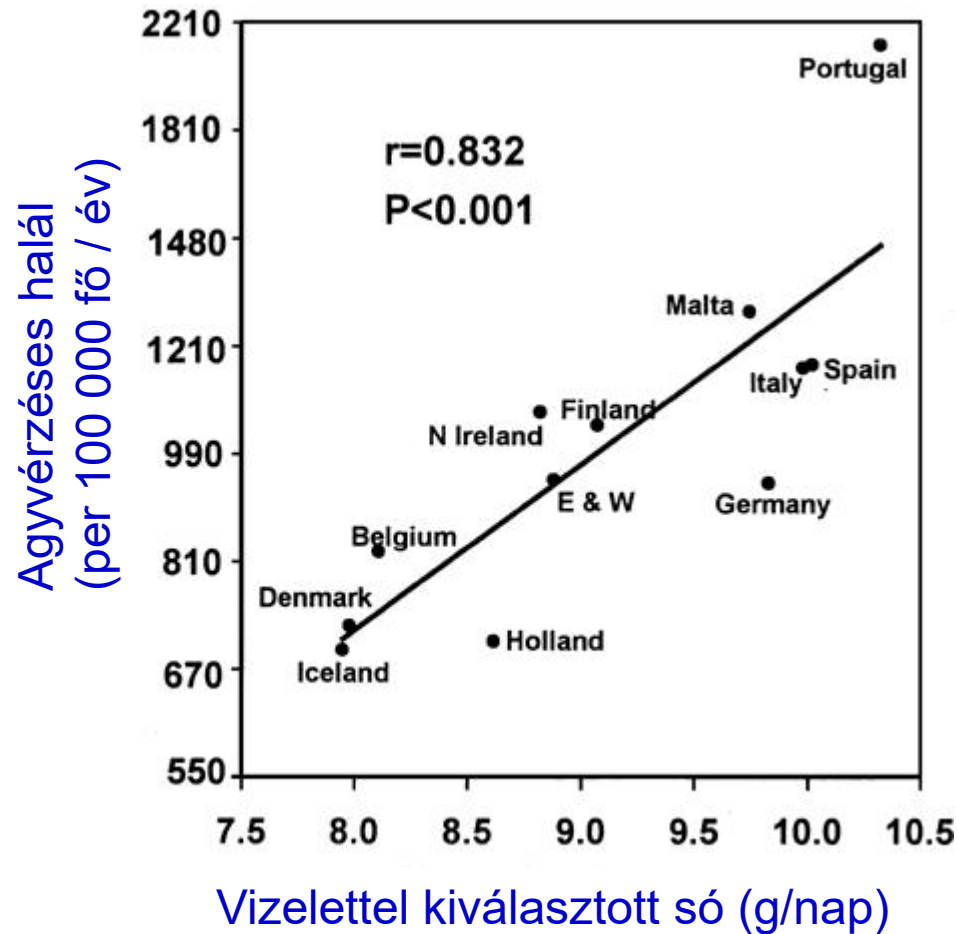


Minél több sósabb vizet iszik a kísérleti állat, annál rövidebb lesz az élete
(Meneely and Ball, 1958)

A világ só termelése: **276,500,000 tonna** (2012)
6%-a humán felhasználás: **16,590,000 tonna**
Kalkulált só fogyasztás/fő/év: 6, 215 kg
Kalkulált só fogyasztás/fő/nap: 17, 027 g
Emberi szervezet só tartalma: kb.: 200 g

Só fogyasztás az ókori Romában: **25 g / nap**
18. sz. Franciaországban: **<20 g/nap**
16. sz. Svédország: **100 g/nap**
Filtrált só/személy/év: **500 - 600 kg**
Só felhasználás Európában évente: **1,200,000 - 1,700,000 tonna**

Agyvérzés és a só fogyasztás



Korreláció a vizelettel kiválasztott só és az agyvérzésben elhaltak között 12 európai országban. (J Hum Hypertens 1992; 6: 23-25.)

4500 éve tudjuk: a só fogyasztás ártalmas lehet



„Ha túl sok só van az ételekben, akkor kemény lesz a pulzus...”

(Huang Di: Nei Ching kb. i.e. 2500)



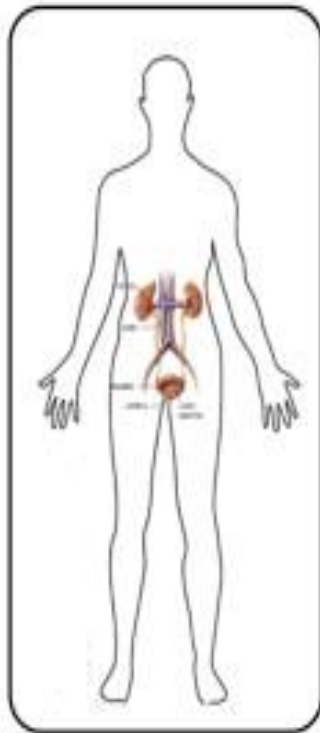
**Sárga Császár
Belgyógyászati Könyve**

Vízterek és kapcsolataik

Emberi modell

Víz/só

Táplálkozás



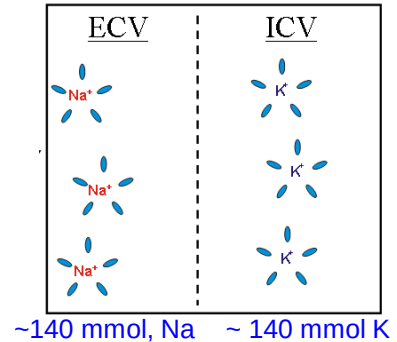
Belső környezet

Sejten belüli folyadék (ICV)

Sejtközi folyadék (ECV)

Vérplazma

Vesék



Izzadság

Légzés

Vizelet

Hólyag

Fekete doboz, nyílt rendszer, membránok, kompartmentek, belső átrendeződések, aktív transzport, kolloid ozmotikus nyomás, összetett szabályozó rendszerek

Hírek:

- Egy asszony meghalt víz ivási versenyt követően

„Woman dies after water-drinking contest

Water intoxication eyed in ‘Hold Your Wee for a Wii’ contest death
updated 10:24 p.m. ET Jan. 13, 2007”

- **12 éves leány meghalt** játék közben, mert a büntetés vesztes esetén **egy-egy pohár víz ivás volt.**

Published: 2012, 6 Jul, 15:04 CET

Lehet a víz méreg!?



A víz méreg?! Van vízmérgezés?

Theophrastus Philippus Aureolus Bombastus von Hohenheim (1493-1541),
Paracelsus: „Sola dosis facit venenum” (Dózis teszi a mérget)



Kísérlet: vajon a levegő „méreg”-e?

Az elmúlt években többen meghaltak a bostoni maratoni futás után



Vízivás veszélyes,
ha a vizeletürítés gátolt!

(2012, 22485 induló, 21616 célba érkező)

488 vér minta 13% hyponatremia, Se Na
135 mmol per liter vagy kevesebb

0.6 % kritikus hyponatremia!
(120 mmol per liter vagy kevesebb)

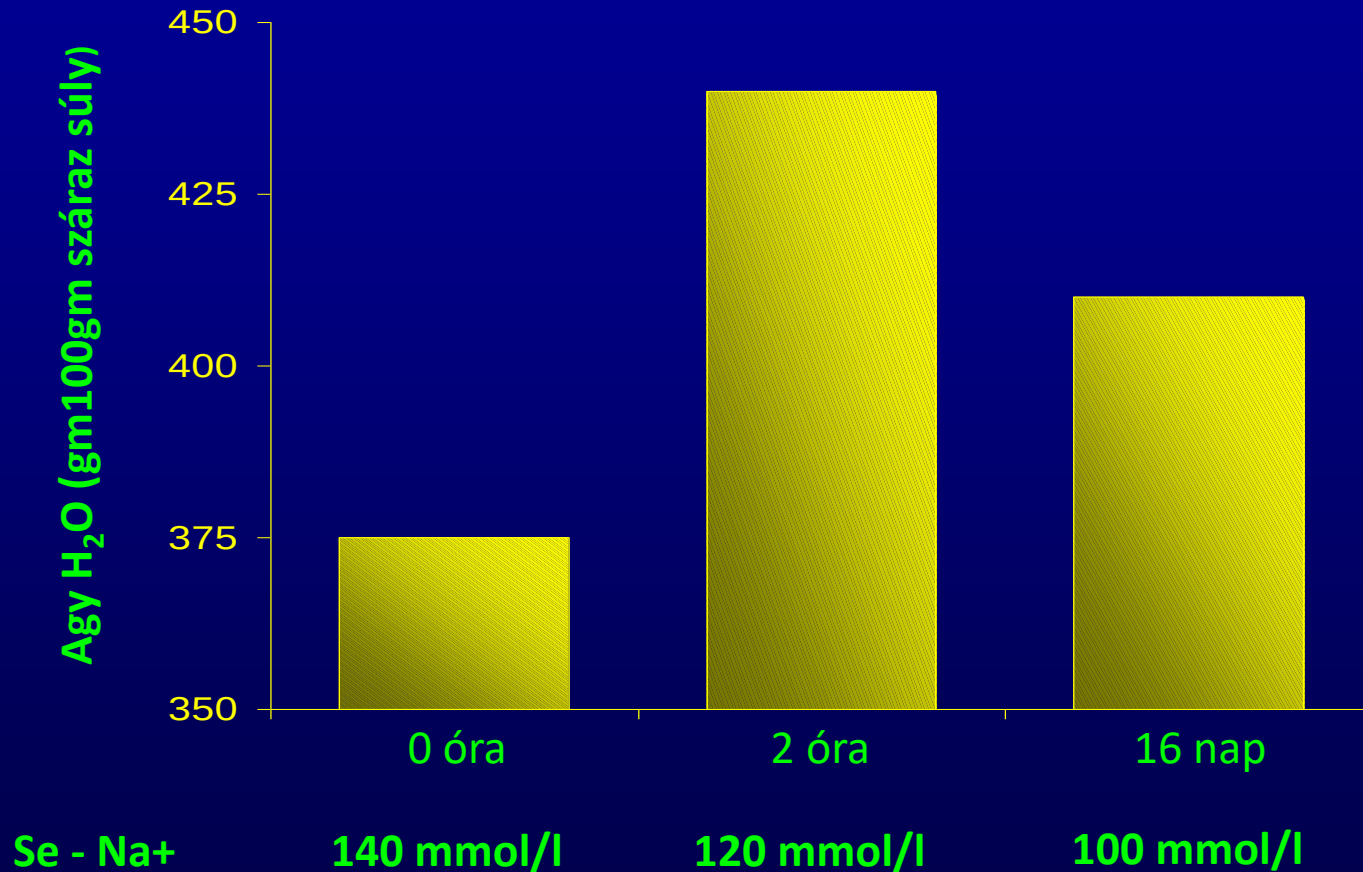
Só-víz háztartás



Miért nem hal meg, miért nem kap vízmérgezést a sok liter sört megívó ember?!

Agyi víz tartalom növekedése nyúlban a szérum nátrium koncentráció gyors, illetve elhúzóódó csökkentésekor

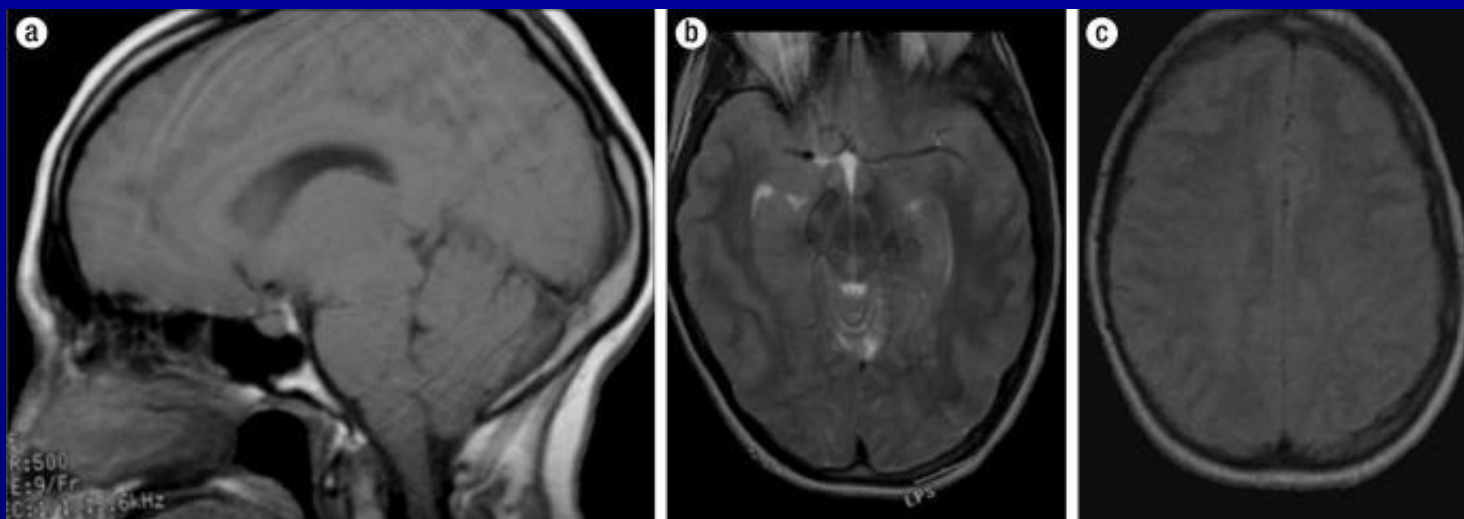
(pl.: víz ivás, só veszteség)



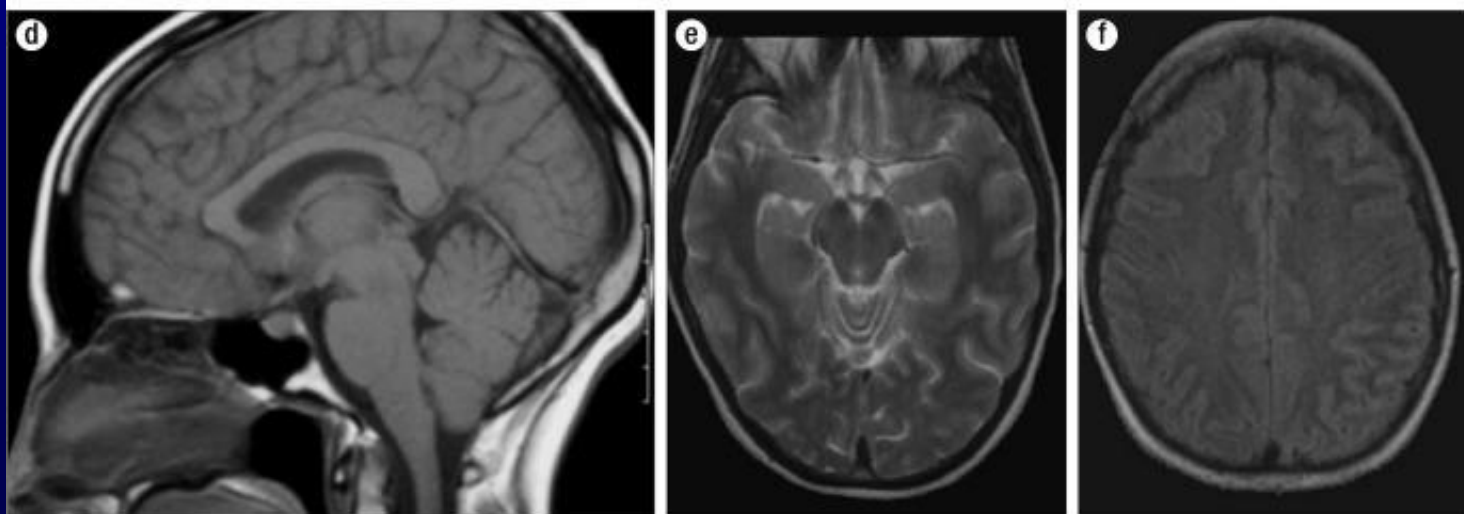
Ha a Se - Na+ akutan ≤ 120 mmol/l-ra esik, a mortalitás 36%

MR felvételek fizikai edzést követő hyponatremiában

edzést követő
hyponatremia



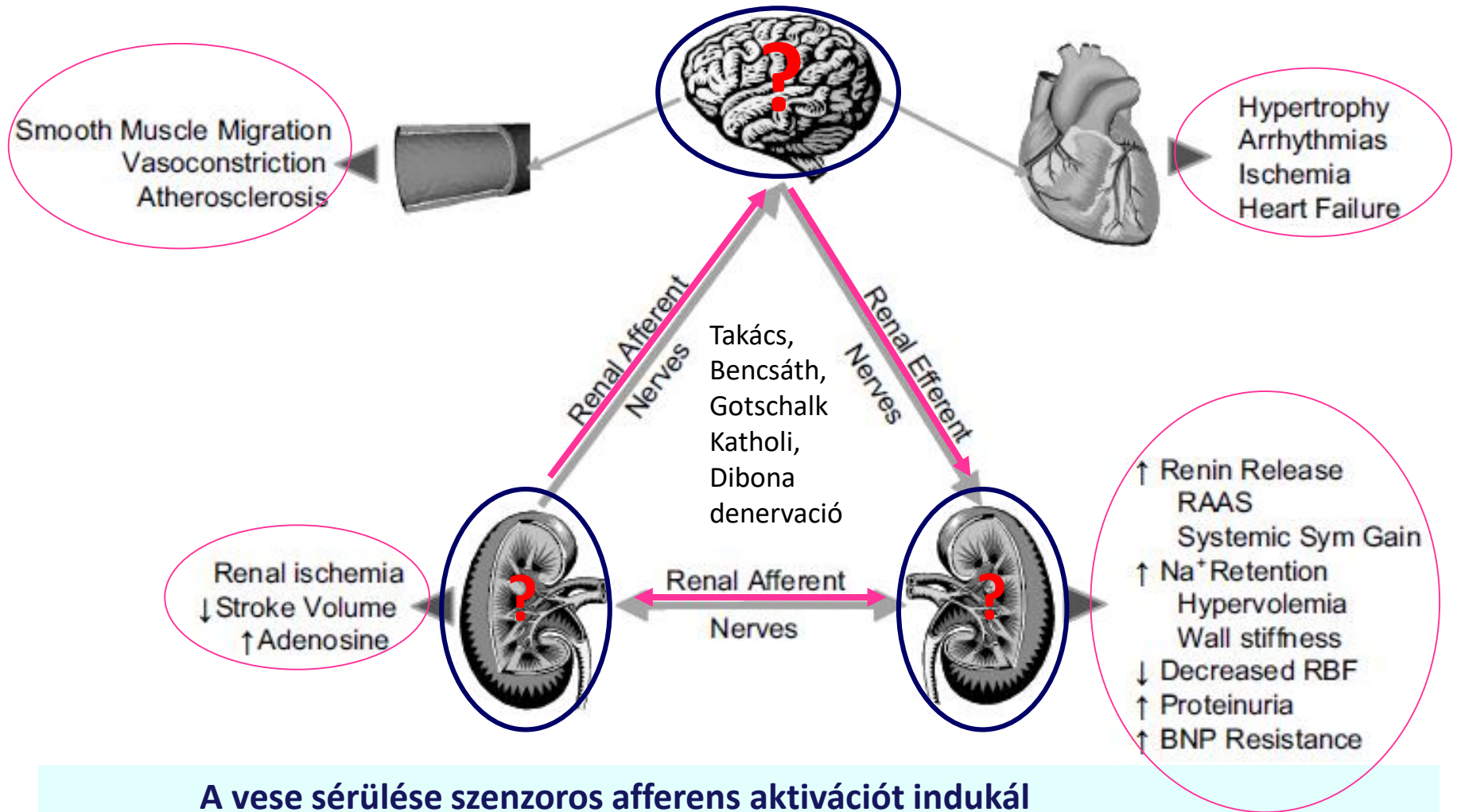
hyponatremia
rendezése után



Felső sor: az agy térfogata megnőtt a barázdák elmosódtak
Alsó sor: az agy térfogat és a barázdák normális képet mutatnak

Az idegrendszer és a vese

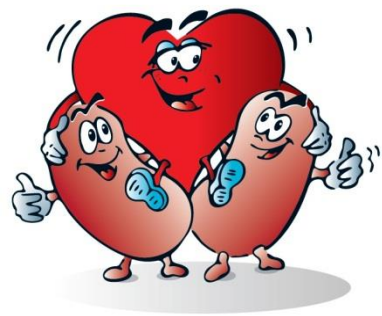
Szimpatikus aktivitás



A vese sérülése szenzoros afferens aktivációt indukál

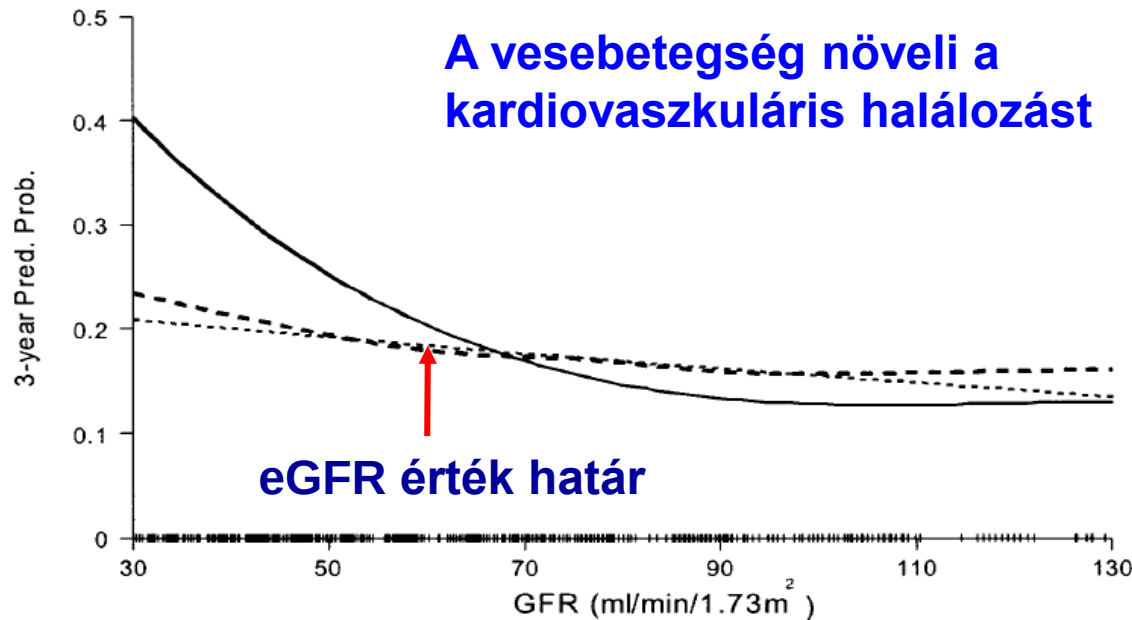
Nő: a centrális szimpatikus aktivitás. Ennek következtében nő a vesében a renin elválasztás, nátrium retenció, a szívben és az ereken a szimpatikus aktivitás, mely hozzájárul a hypertonia kialakulásához. RAAS: renin-angiotenzin-aldoszteron rendszer; RBF: vese véráramlás; BNP: agyi natriuretikus peptid; sym: sympathikus.

(Hypertension 2009;54;1195-1201)



Szív és a vese

„Gyógyítsd a vesét, hogy elkerüld a szívhalált!”



Annak valószínűsége, hogy a GFR függvényében 3 éven belül fatális szív-érrendszeri esemény lesz

GFR: glomeruláris filtráció

eGFR: számított glomeruláris filtráció

Diabetes, Hypertonia, Veseelégtelenség

„Megöl a disznófejű Nagyúr,
Éreztem, megöl, ha hagyom,
Vigyorgott rám és ült meredten:
Az aranyon ült, az aranyon,
Éreztem, megöl, ha hagyom.,,
Ady: *Harc a Nagyúrral*

Ady: *Harc a Nagyúrral*



etiológia

Gének + Környezet

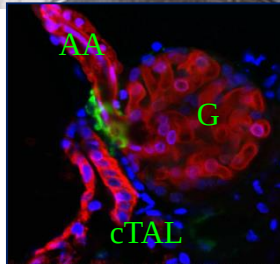
kezelés



Rizikó tényezők pl.:
Anómiás környezet,
Alacsony humán tőke,
Dohányzás,
Szegénység,
Mozgás hiány

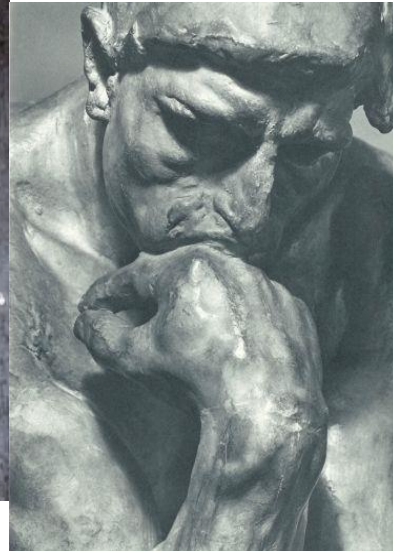
Só-víz háztartás, hol van a szabályozás?

Vese



glomerulus

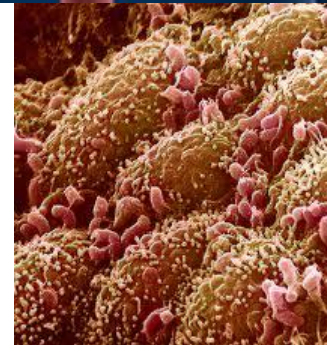
Idegrendszer



idegrostok

?

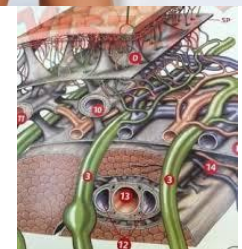
Belek



baktériumok

?

Bőr



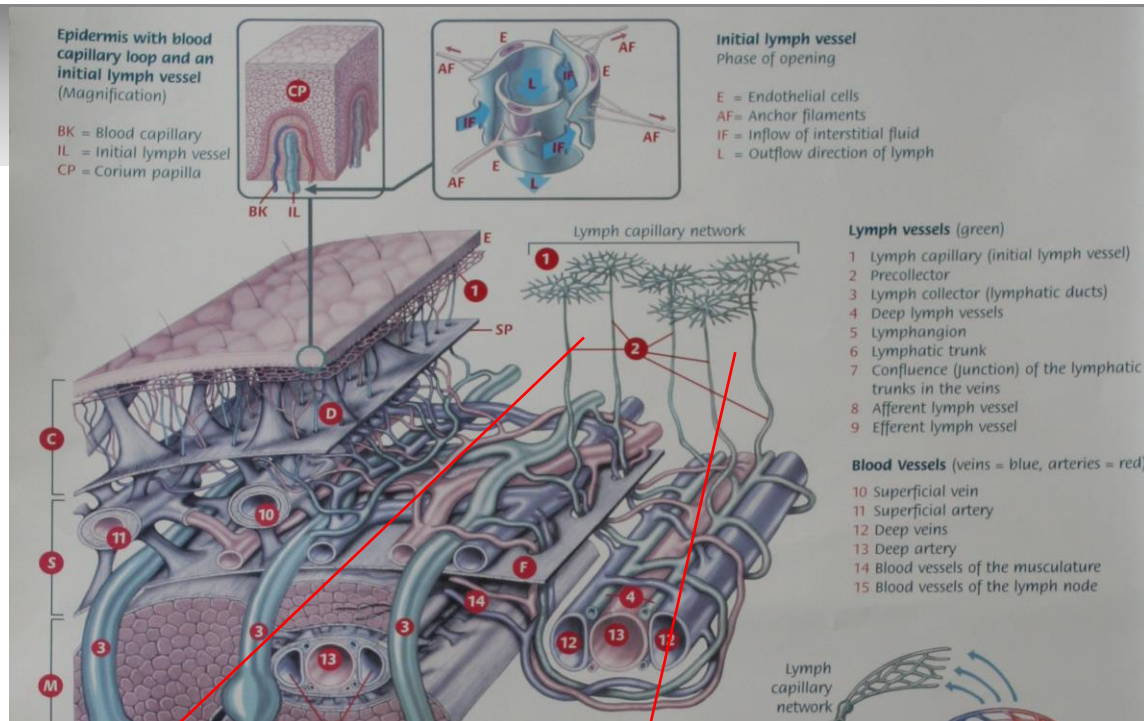
kötőszövet

Fokozott só bevitel

a nyirok kapilláris
hálózat

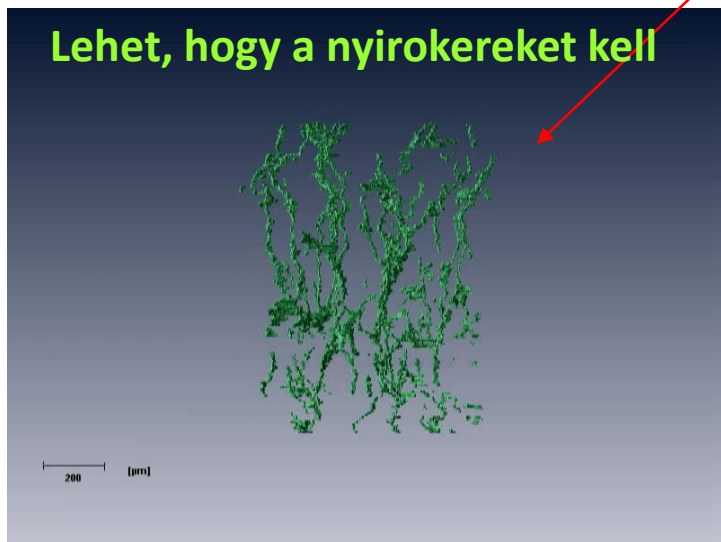
hiperplaziájához

vezet



Makrofág , VEGF-C termelés, VEGF receptor-3-hoz kötődés

Lehet, hogy a nyirokereket kell



vizualizálnunk és követnünk?!



Lehet, hogy a bőr alatti só mennyiségét kell mérnünk!?

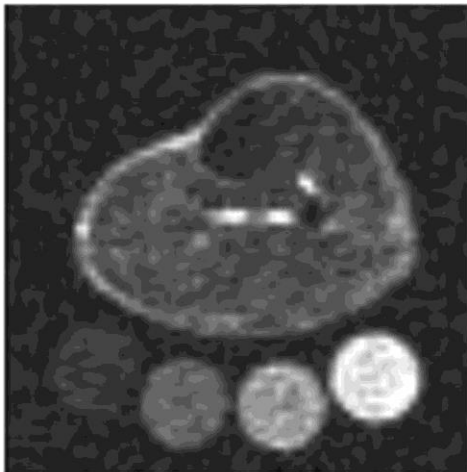
A szöveti Na⁺ mágneses rezonancia imaging-je (²³Na-MRI)

A

24 year-old man,
healthy

85 year-old man,
hypertension

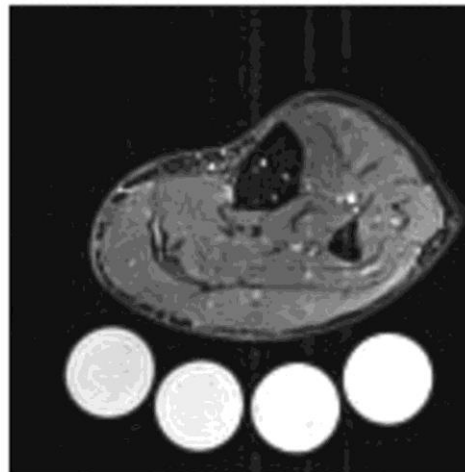
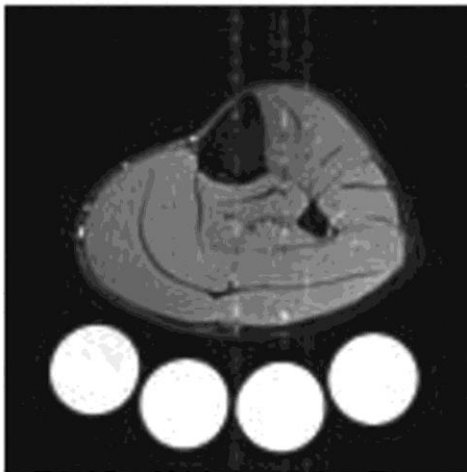
²³Na-MRI



A, Representativ ²³Na-MR image a lábszáron fiatal normál és idősebb magas vérnyomású emberben. Tubusok 10, 20, 30 és 40 mmol/L NaCl oldatot tartalmaznak a szöveti natrium kalibrálására. A szöveti Na⁺ tartalom emelkedett az idősebb emberben.

B

¹H-MRI



B, A szöveti víz egyforma a fiatal és az idősebb végtagban konvencionális ¹H-MRI-vel mérve.

Só koncentráció lábszár szöveteiben

The New York Times

Health

Why Everything We Know About Salt May Be Wrong

Lehet, hogy minden, amit eddig tudtunk a sóról az téves

By GINA KOLATA MAY 8, 2017

Lehet, hogy az ember úgy működik, mint például a teve!?

Journal of Clinical Investigation, First published April 17, 2017

Nature 150, 21-21 (04 July 1942): Metabolic Water and Desiccation
KENNETH MELLANBY

100 g zsír égetés kb. 110 g metabolikus víz képződést eredményez. Sivatagi állatoknak nagy a zsír tartaléka általában.

**Lehet, hogy, aki sok sót eszik nem szomjas,
hanem éhes lesz és lefogy!?**



XX. századi elképzelés:

Só fogyasztás nő – *szomjúság – ivás nő, több vizelet és só ürítés és persze ahol a só ott a víz (hipertónia)*

XXI. századi eredmények:

Orosz kozmonauták – *több só fogyasztás (krónikus) – csökkent szomjúság érzés, de fokozott éhség érzés!*

Egerek - *több só, fokozott metabolizmus (glikortikoid!), zsírégetés, súlyvesztés, 25%-kal több evés kell a súlyuk fenntartására*

J Clin Invest. 2017 May 1;127(5):1932-1943.

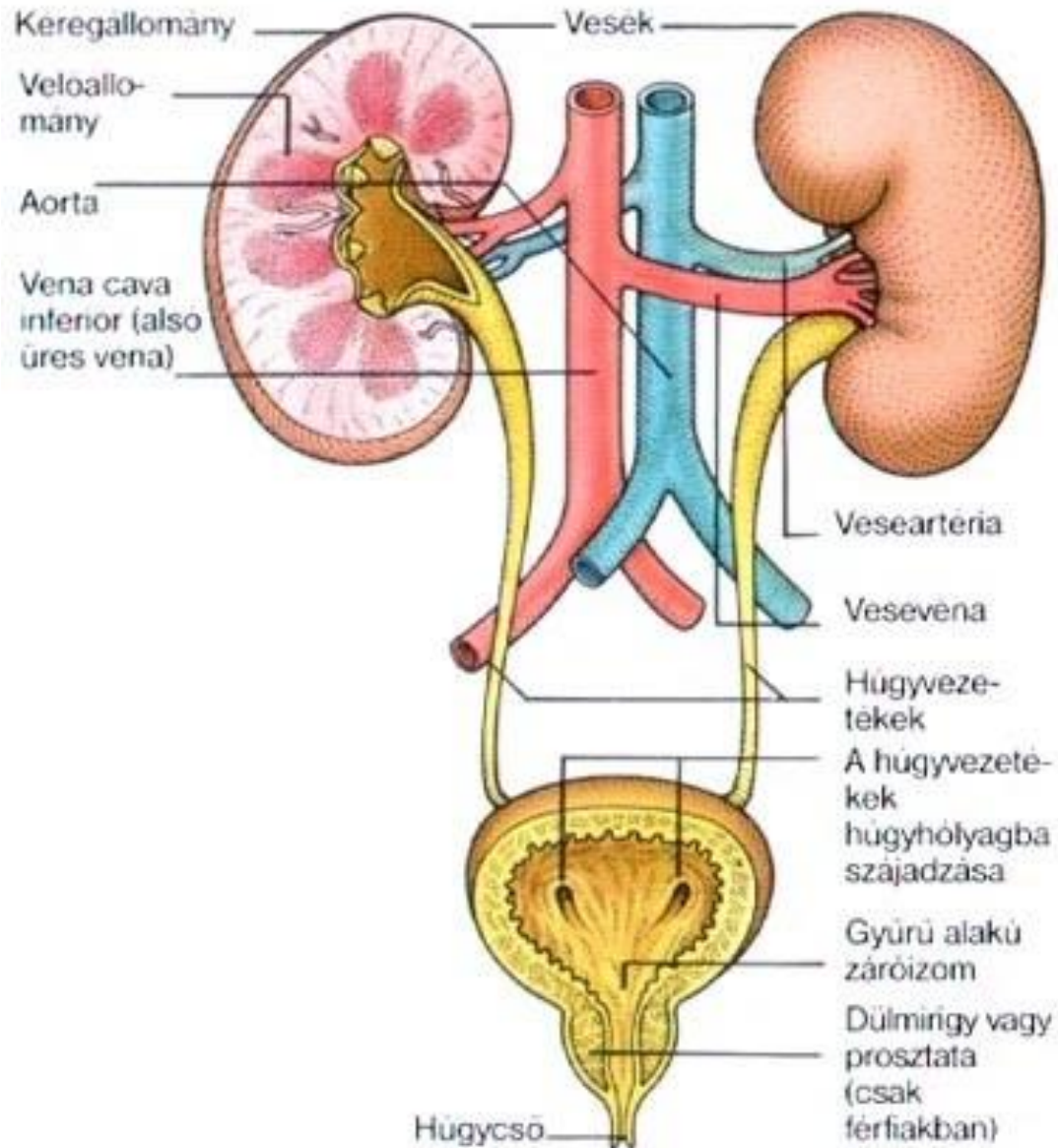
Increased salt consumption induces body water conservation and decreases fluid intake.

Format: Abstract

J Clin Invest. 2017 May 1;127(5):1944-1959.

High salt intake reprioritizes osmolyte and energy metabolism for body fluid conservation.

Vizeletelválasztás szervrendszere



Artériás vér be
1300ml/perc

Glomerulus: filtráció

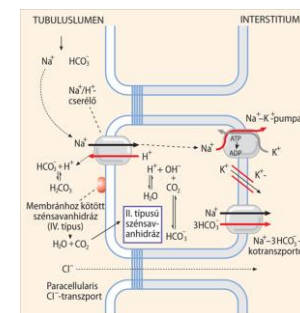
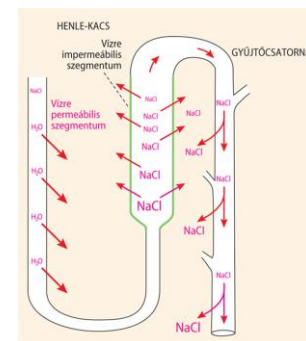
120 ml/perc

Vénás vér ki

artéria
elvezető csatornák
hajszálerei

gyűjtő-
csatorna
elvezető
csatorna

Vizelet ki
0.5-1,0 ml/perc



Vese funkcionális egysége a nefron,
az értékek az egész vesére vonatkoznak



A glomerulus filtráció és mérése

Ha egy anyag **szabadon filtrálódik** (azaz nem kötődik plazmafehérjékhez) és **kizárólag filtráció útján ürül** (azaz nem szívódik vissza és nem választódik ki aktívan, pl.: **kreatinin**), akkor alkalmas arra, hogy a GFR-t meghatározzuk:

$$\text{GFR(ml/min)} = U \times V / P_a$$

U: az anyag koncentrációja a vizeletben mg/ml

V: vizelet mennyiség ml/perc

P_a: artériás vér anyag koncentrációja mg/ml

Só-víz háztartás - Változó pisilési "szög" tartomány



A kortól függ? Csak nézőpont kérdése? Helytelen megközelítés?



Hány glomerulus van a vesében és ez korral hogyan változik?

(Tankönyvek: 1 000 000 / vese)

Valóság	Glomerulus szám	Átlag glomeruláris térfogat ($\mu\text{m}^3 \times 10^6$)	Glomerulusok össztérfogata (cm^3)
Tartomány	227.327 – 2.026.541	3,3 - 17,0	1,1 - 14,8
Átlag (SD)	870.582 (31,062)	7,8 (2.7)	6,6 (2,5)

US/Ausztráliai boncolás sorozat:

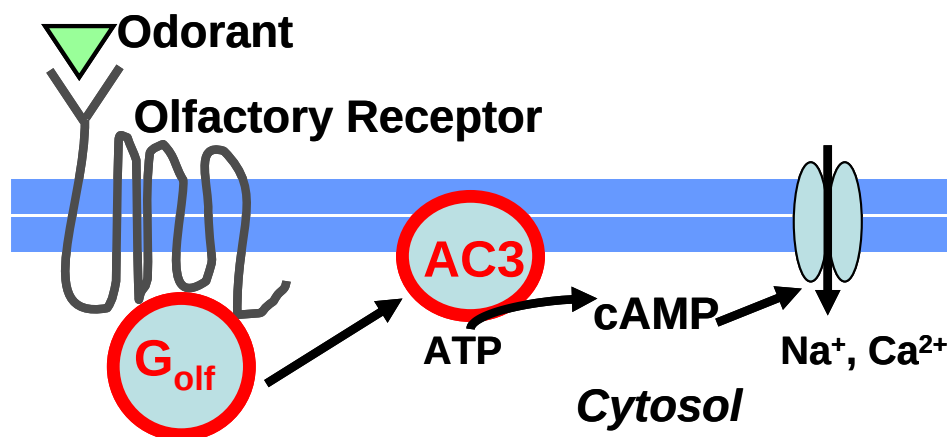
A jobb vese adatai, 18 évnél idősebbekben, $n = 208$

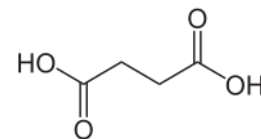
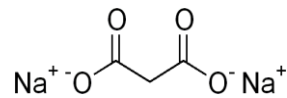
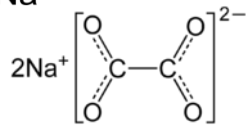
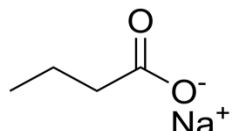
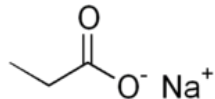
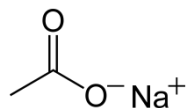
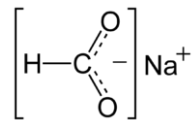
Glomerulus szám függ:

- a nemtől (17%-kal magasabb férfiban),
- **kortól (inverz összefüggés: 4500 gl/év csökkenés)**
- és a születési súlytól

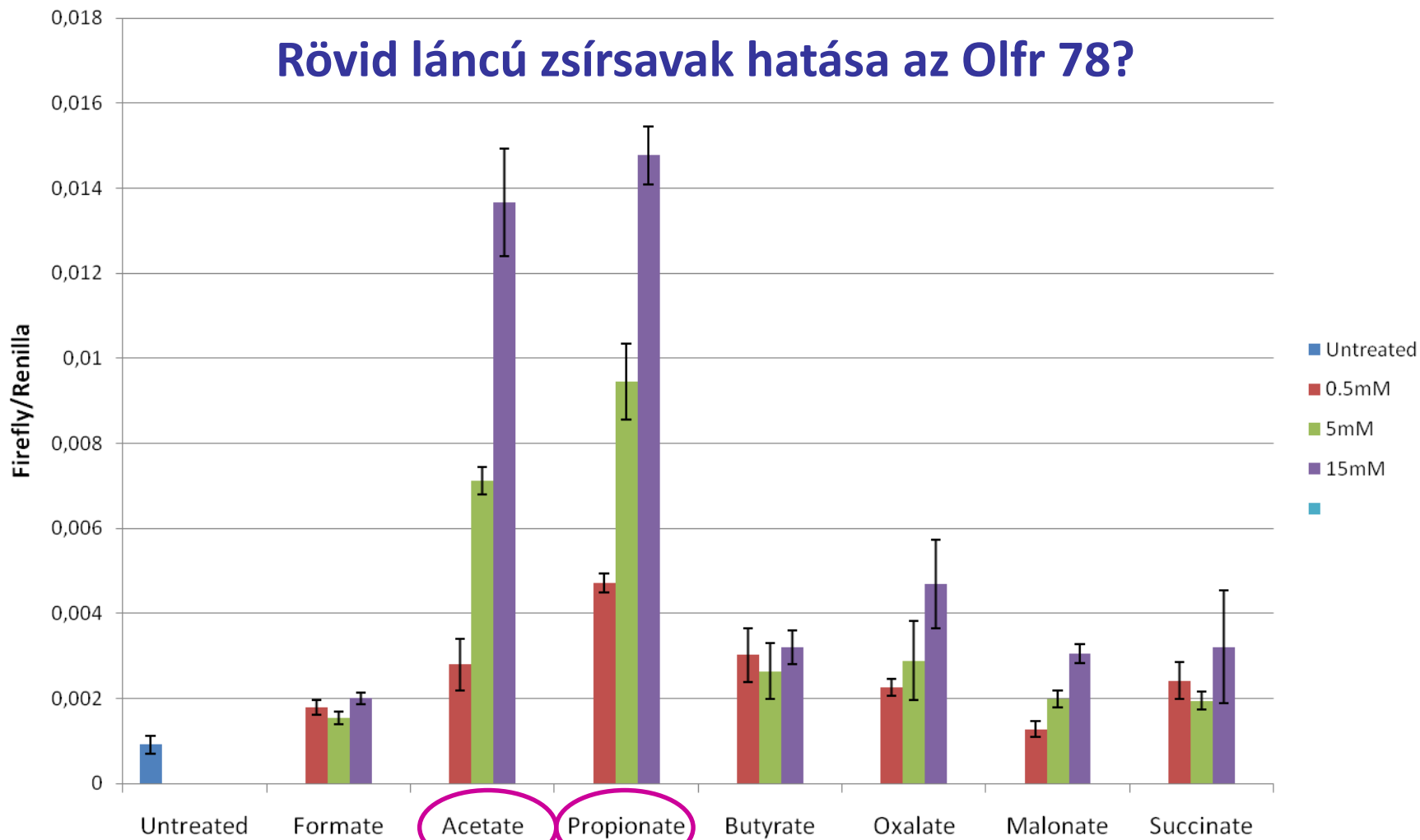
Szaglás receptorok(Olfrs) a vesében

- Olfrs: kemoreceptorok, szagló szerveken kívül is expresszálnak (Science, 2003)
- OR család: ~1000 gén
- Bár több, mint 1000 OR –t ismerünk szagló epitheliumban, a jelátviteli út egyező
- A vesében (erek, MD) számos a szagló receptor (RT-PCR). Ezek egyike az Olfactory Receptor 78 (Olfr78),

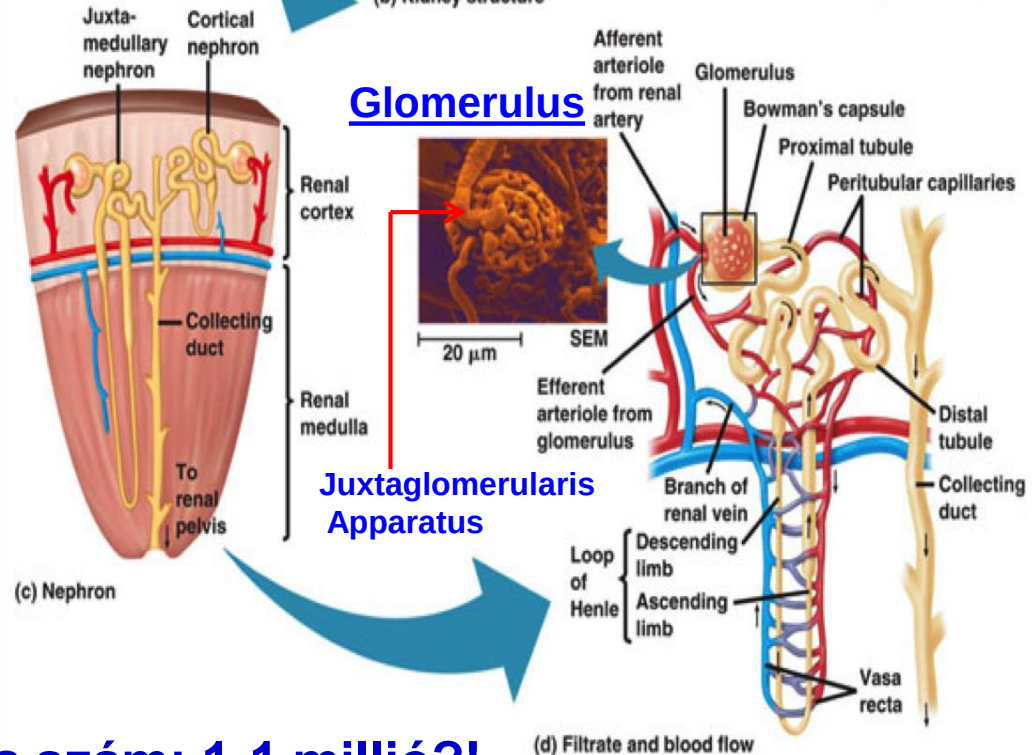
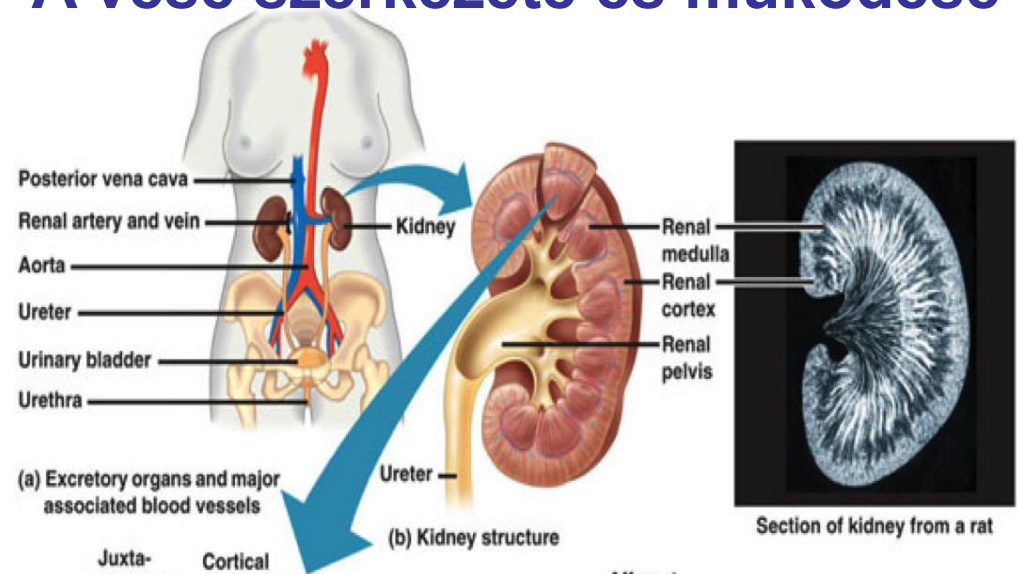




Rövid láncú zsírsavak hatása az Olfr 78?



A vese szerkezete és működése



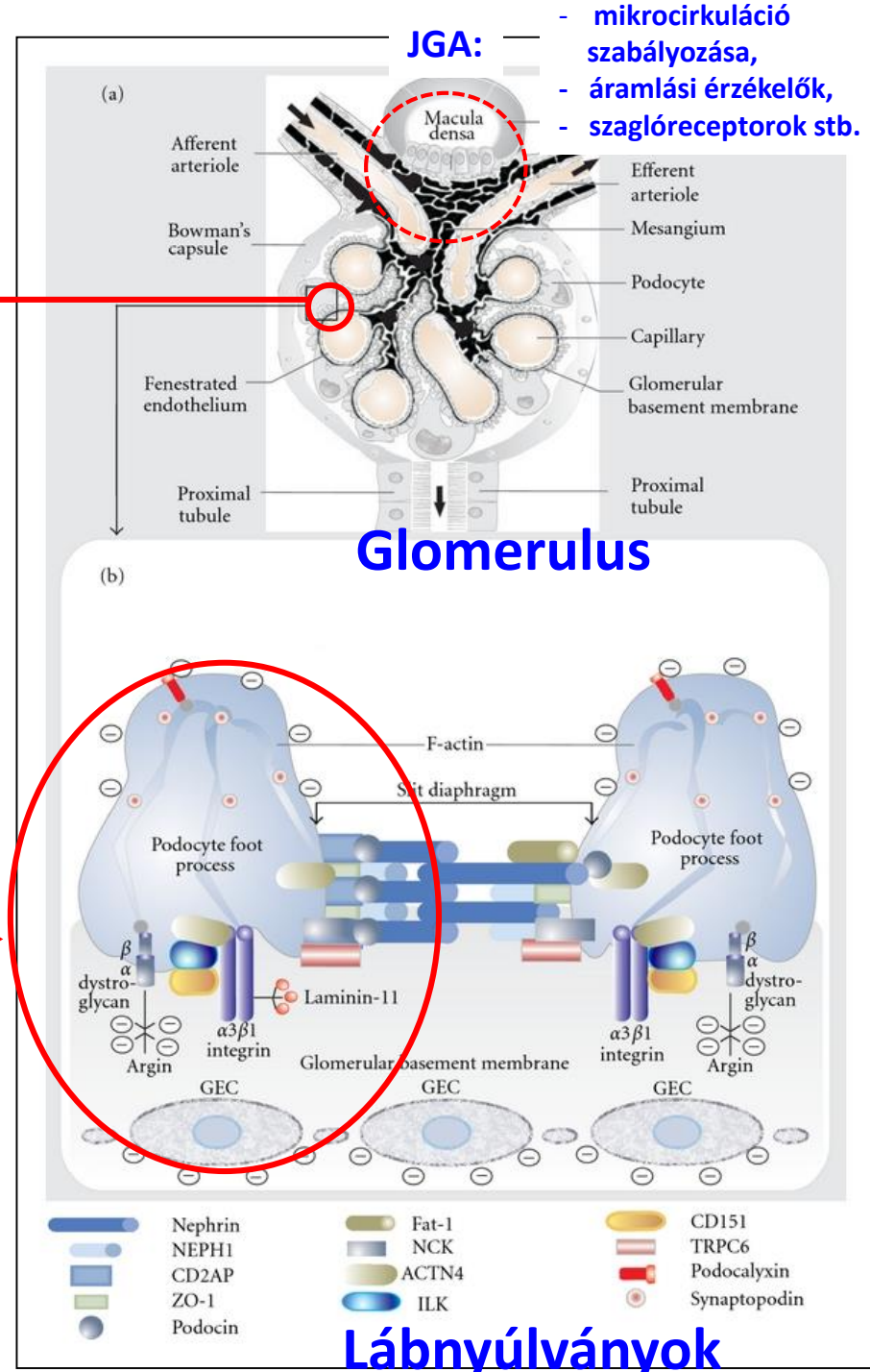
<http://www.youtube.com/watch?v=HQPIbrPQBj4>

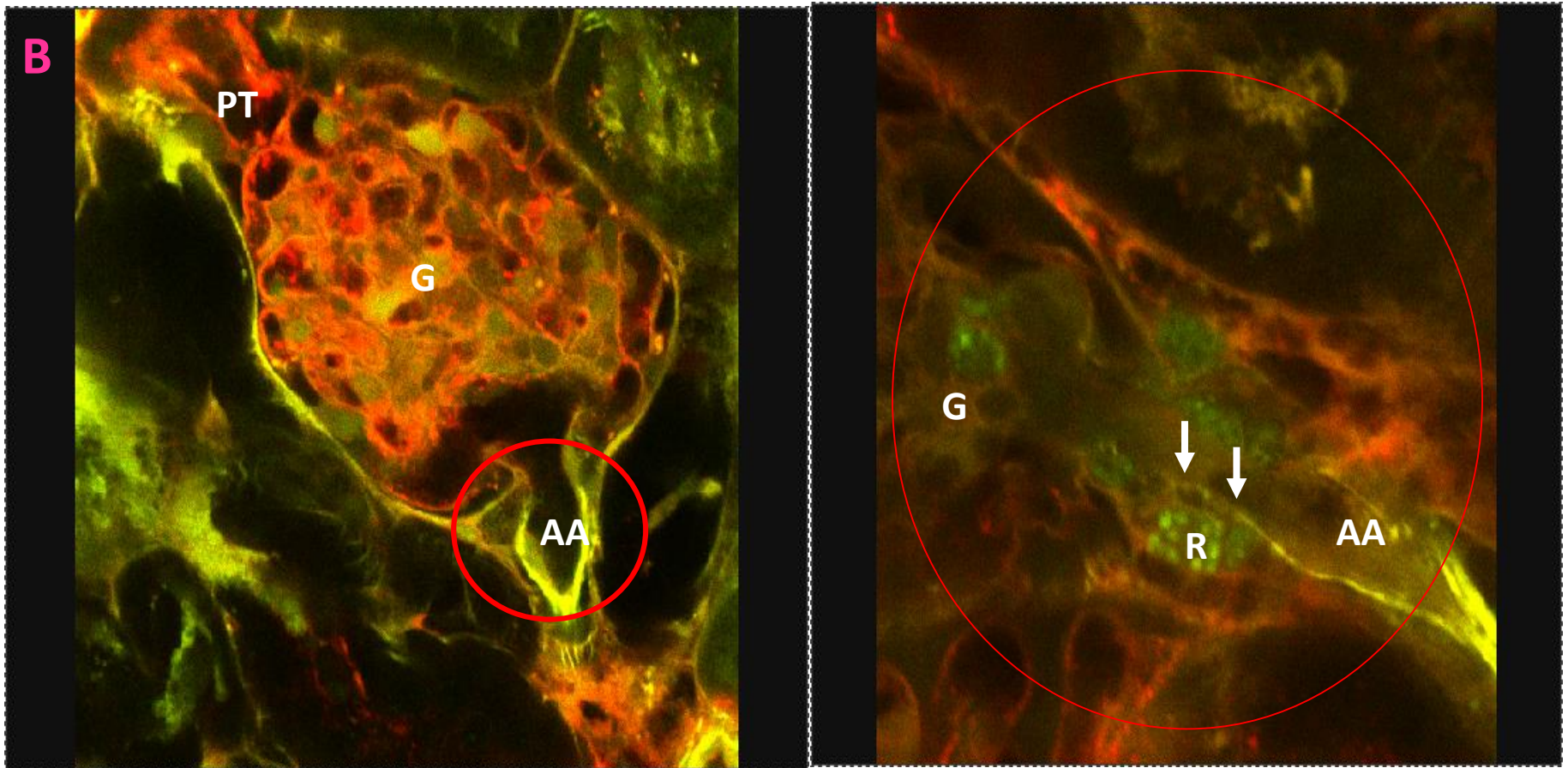
Glomerulus szám: 1-1 millió?!

A vese finom szerkezete



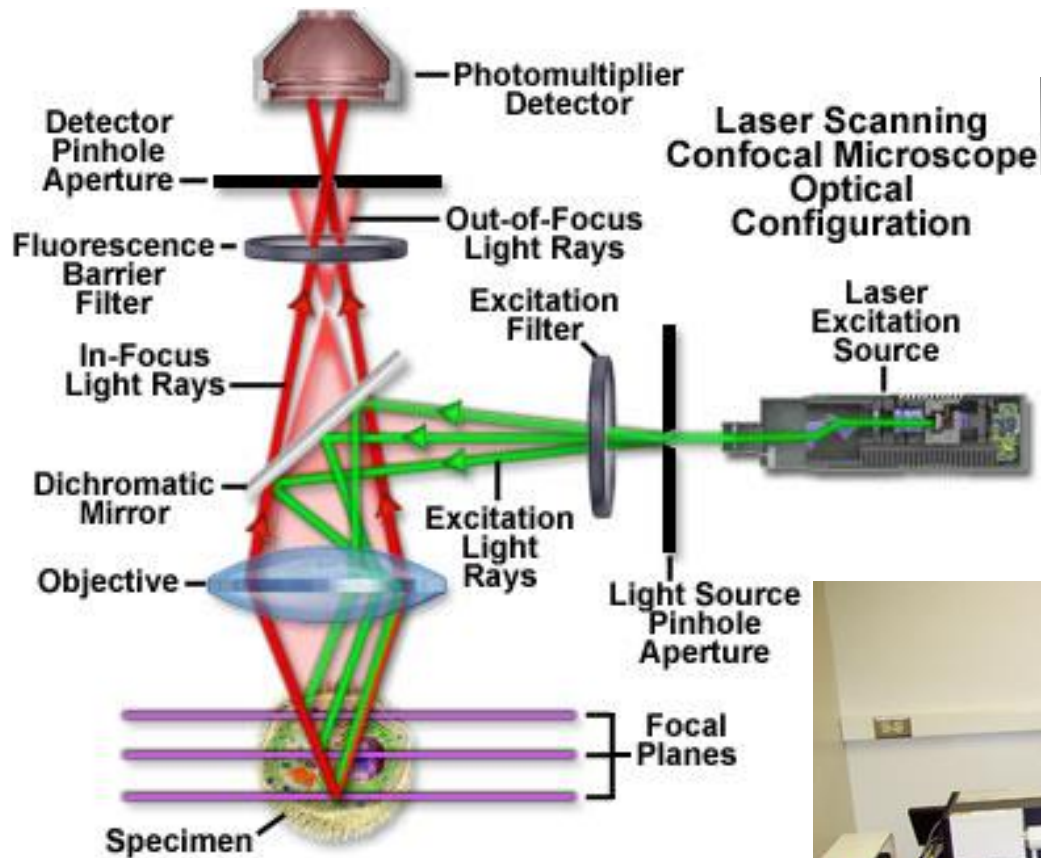
Glomerulus kapillárisokat fedő sejtek, EM



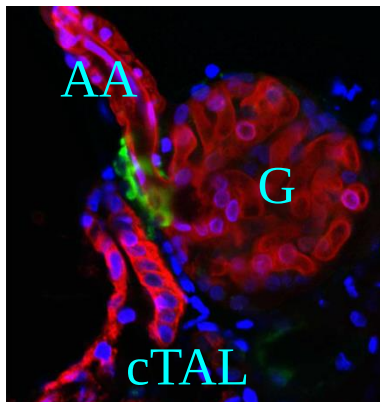
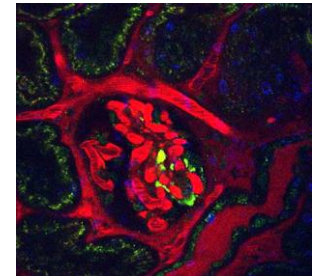
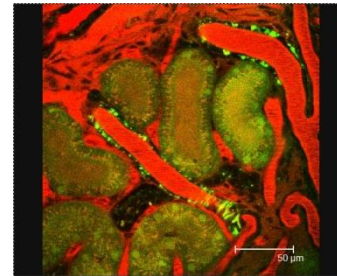


Glomerulus vizualizálása in vivo (egér) multiphoton lézermikroszkópiával

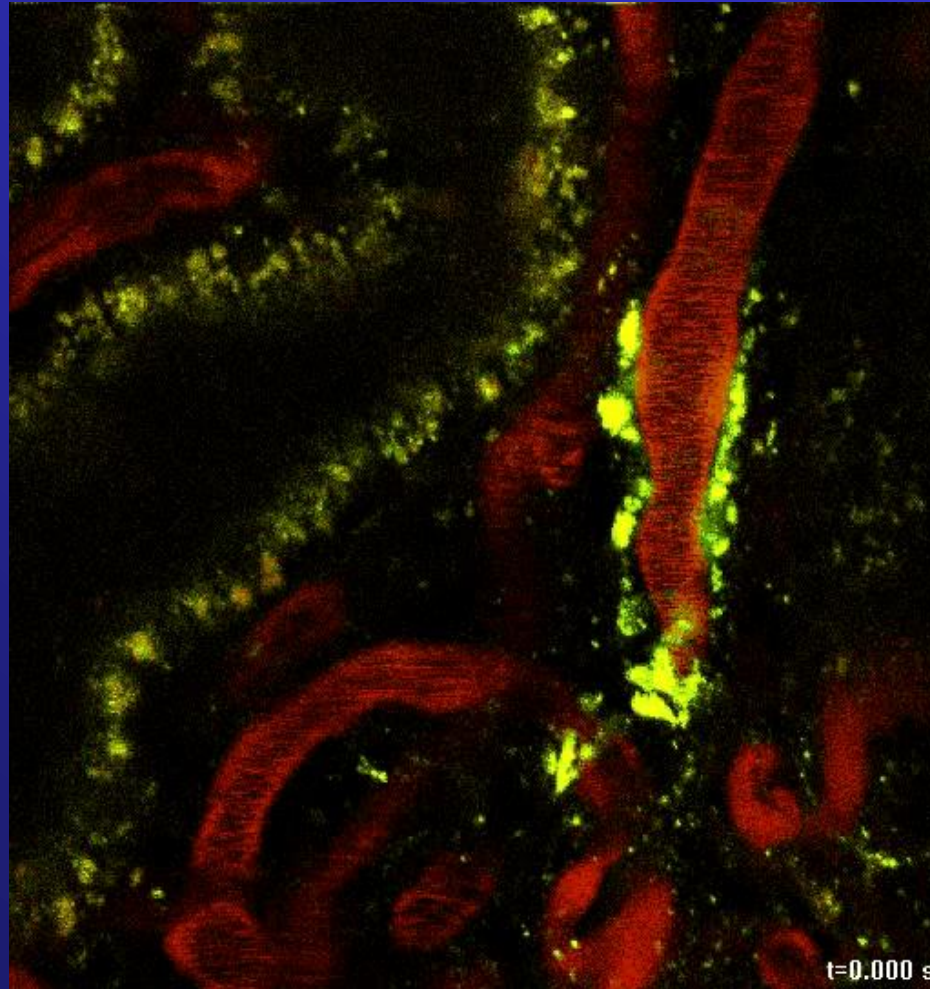
R: renin granulum (quinacrine), plazma (rhodaminnal jelzett dextrán (70000 KD), membrán lucifer yellow, PT: proximális tubulus, G: glomerulus, AA: afferens arteriola, nyilak: endothélium



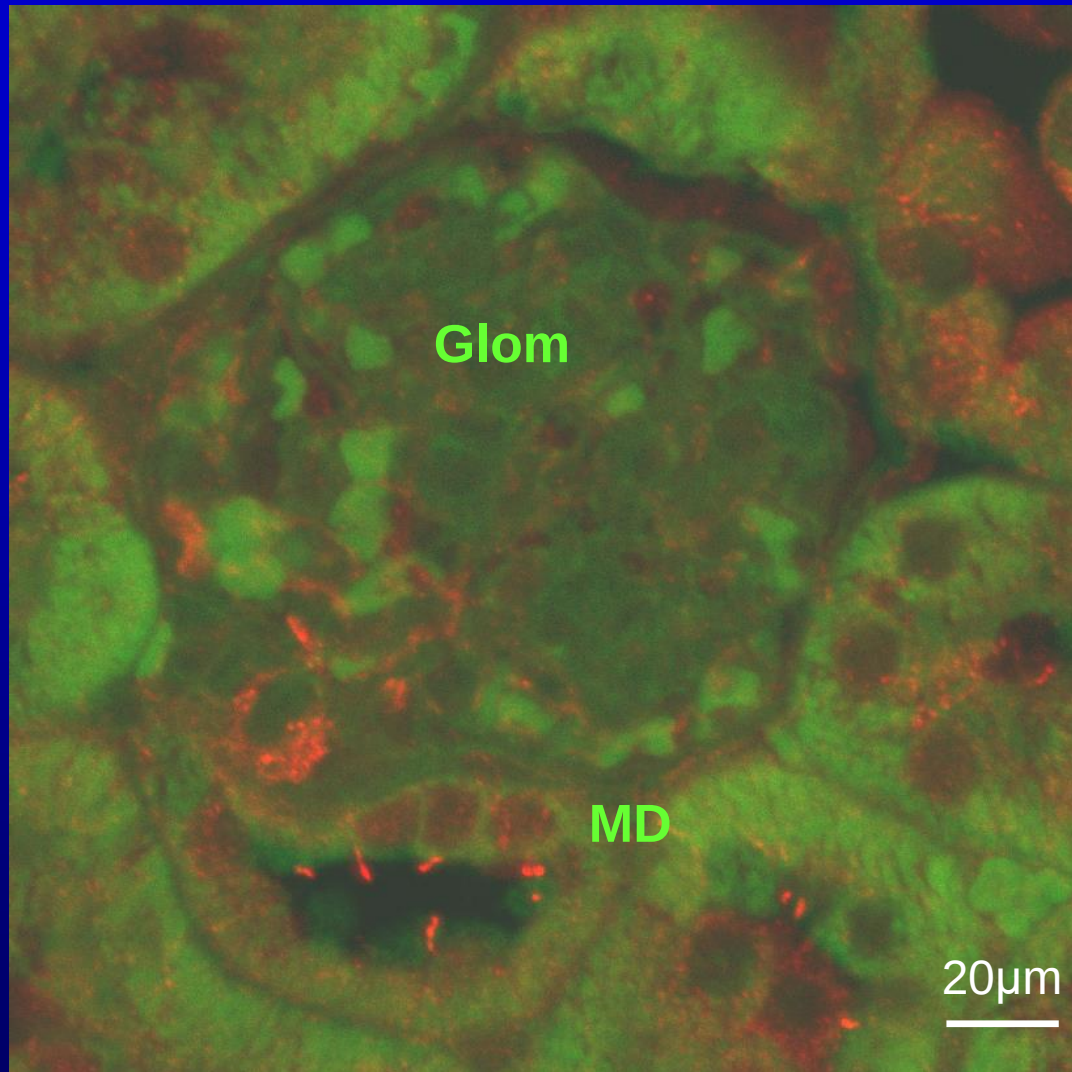
Lézer mikroszkópia



Folyadék filtráció az afferens arteriola falán keresztül az intersticiumba és a JGA-ba



MD - cilia vizualizálása

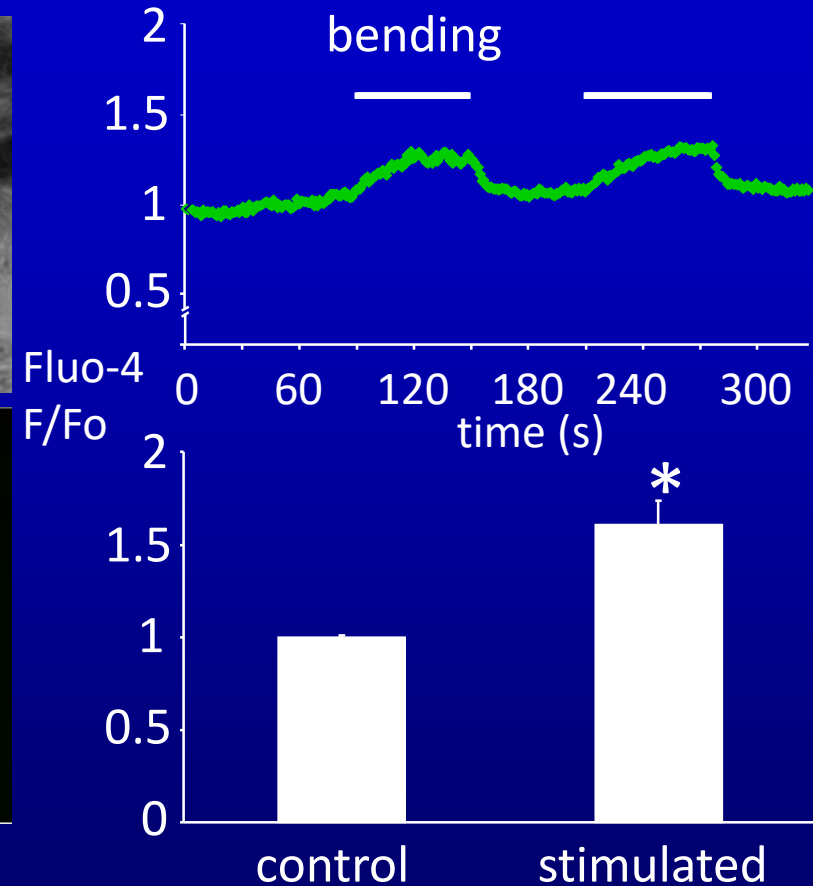
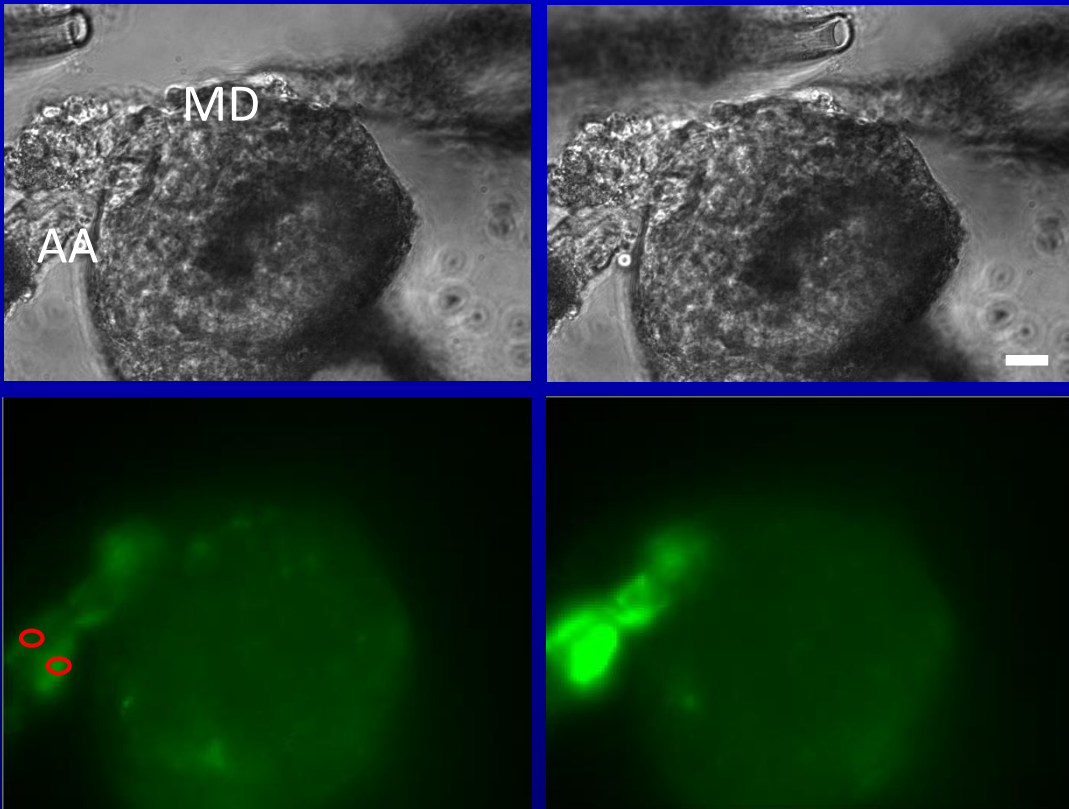


α -tubulin

autofluorescence (488nm)

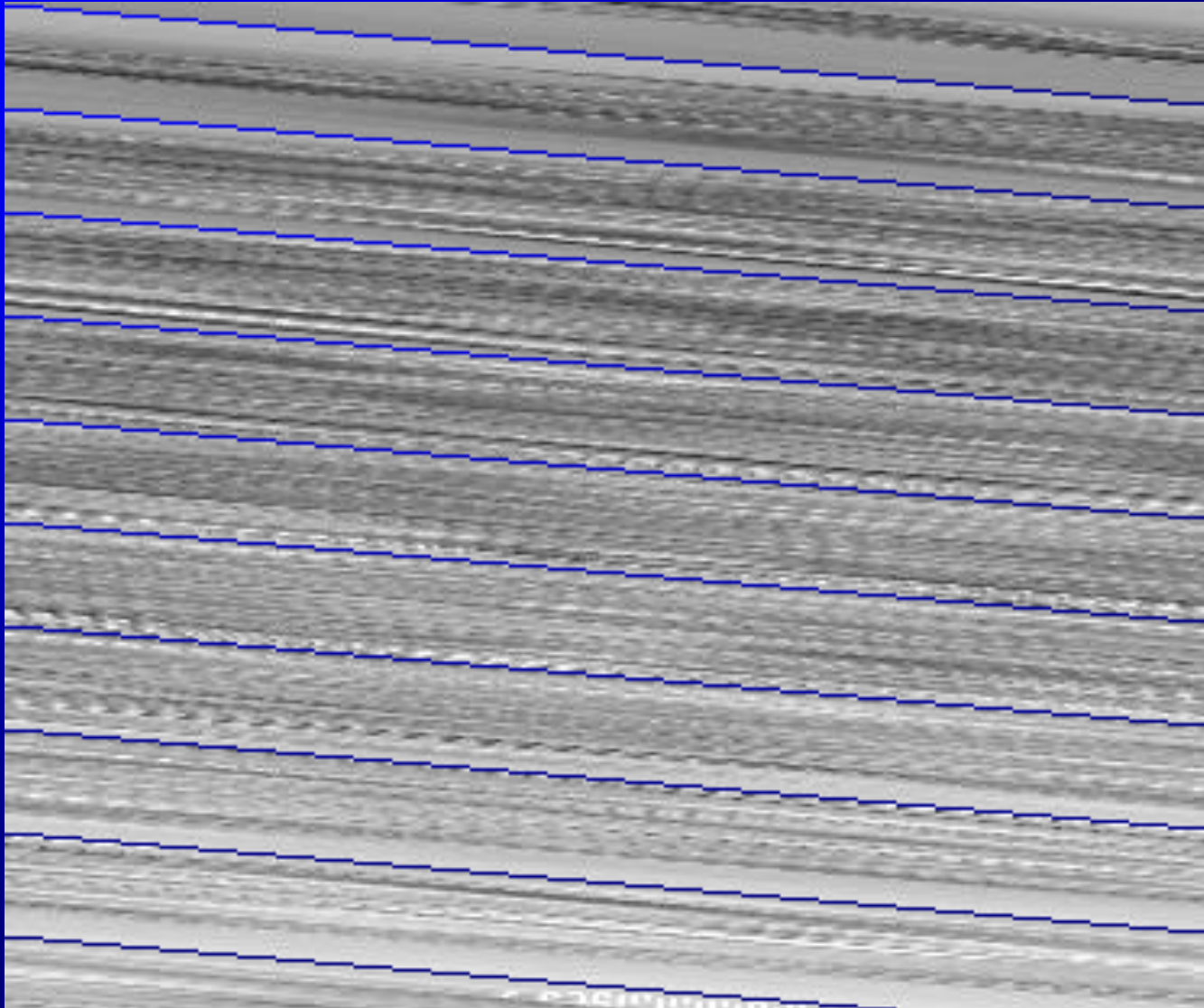
Immunhisztokémia

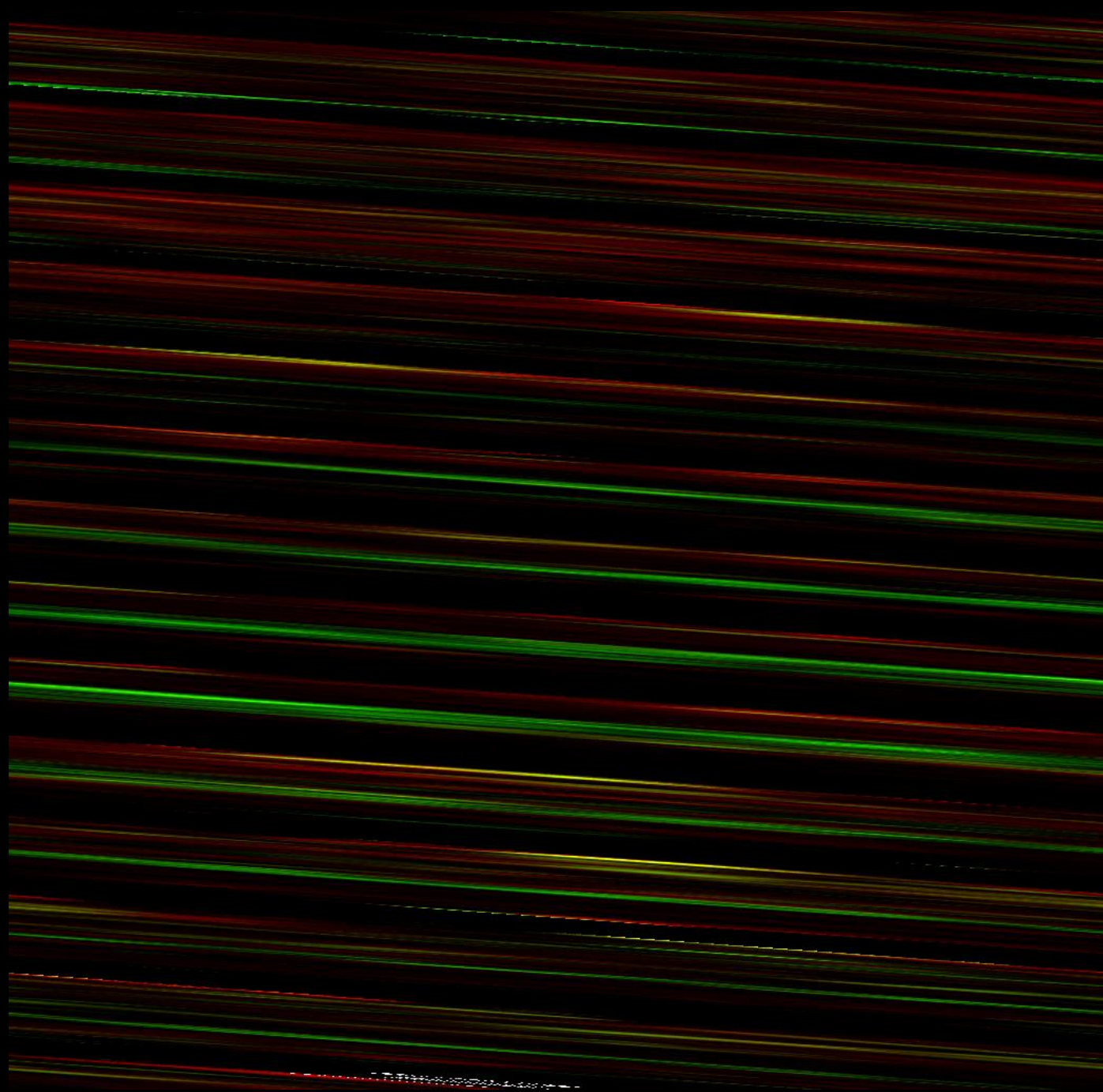
MD cilia ingerlés – Afferens arterioláris hatás



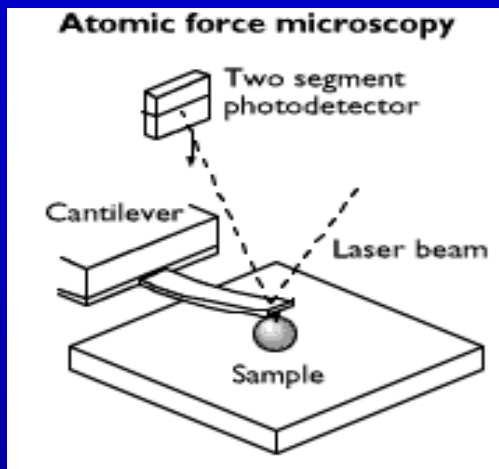
A cilia meghajlítása szignifikáns intracelluláris Ca^{2+} emelkedést okozott az AA simaizom sejtben

**Folyadék mozgás vizeletútból a macula densa tubuláris szegment üregébe
A vizeletúri hidrosztatikus nyomás emelkedésének hatása**

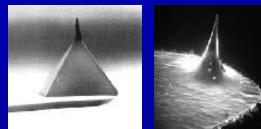
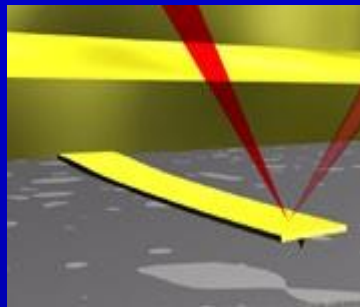




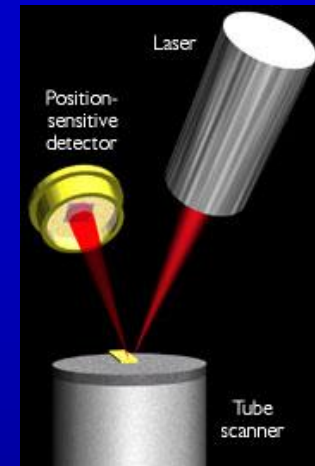
Atomerő mikroszkópia (AM)



Működési elv



Érzékelő tű



Fény detektor

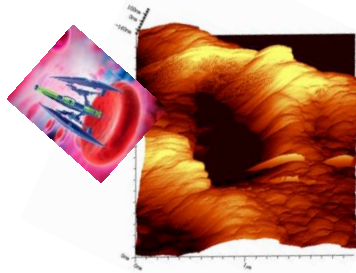
AM koncepciója:

Hajlékony kar végén tű, mely mind a lemezjátszó a barázdákat követi a felszínt. A mozgást a karról visszaverődő fény detektálásával rekonstruálják

AM feloldóképesség:

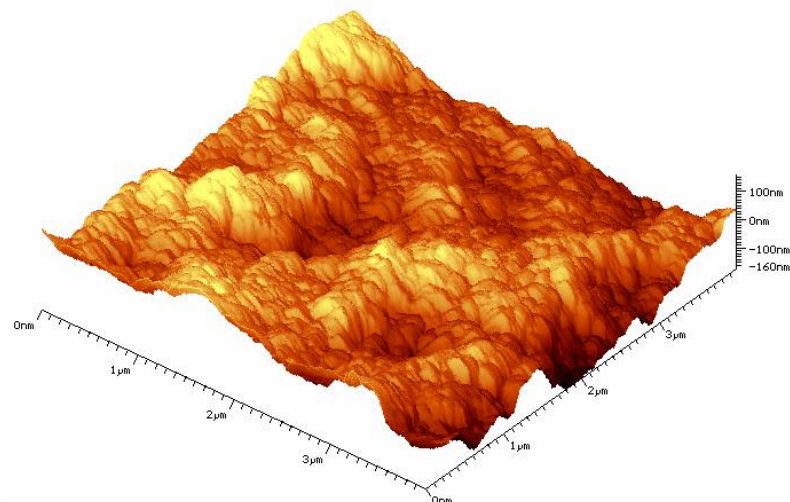
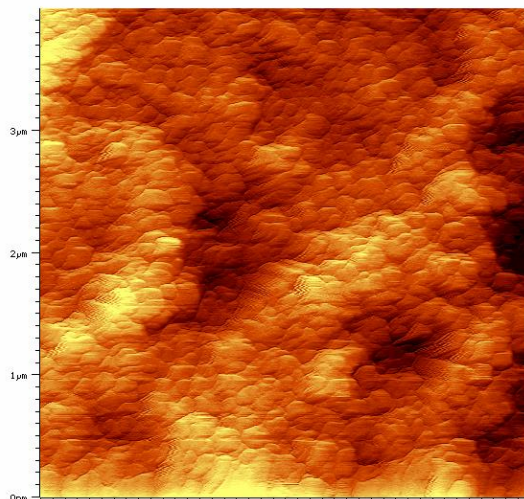
10 pm; kimutatható például egy-egy fehérje molekula, DNS lánc, stb.

Atomerő mikroszkópia

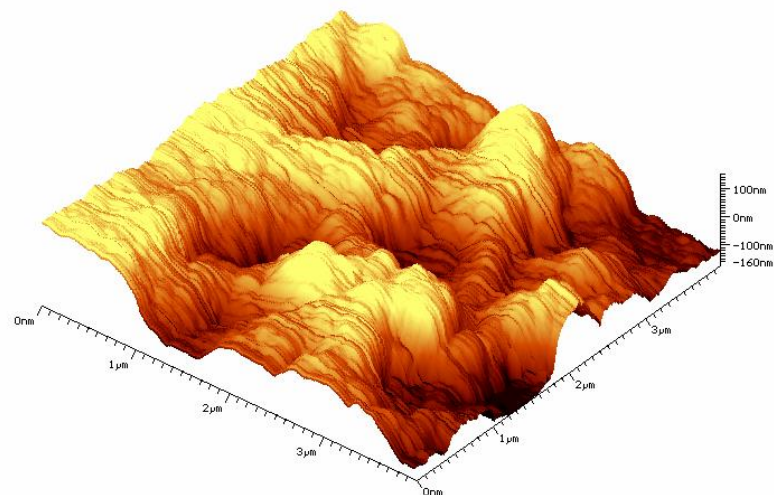
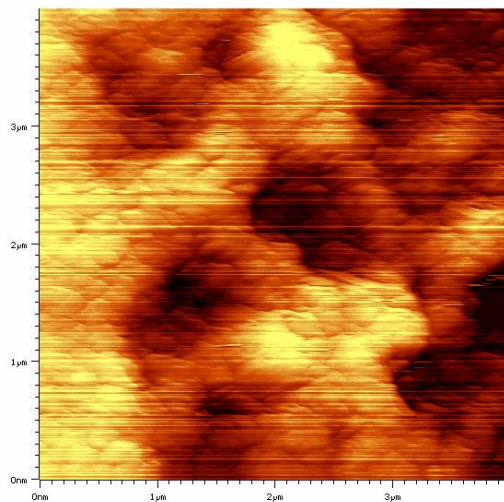


Endotheliális fenesztrácó VEGF kezelés hatása

Kontroll



VEGF
(100 ng/ml)



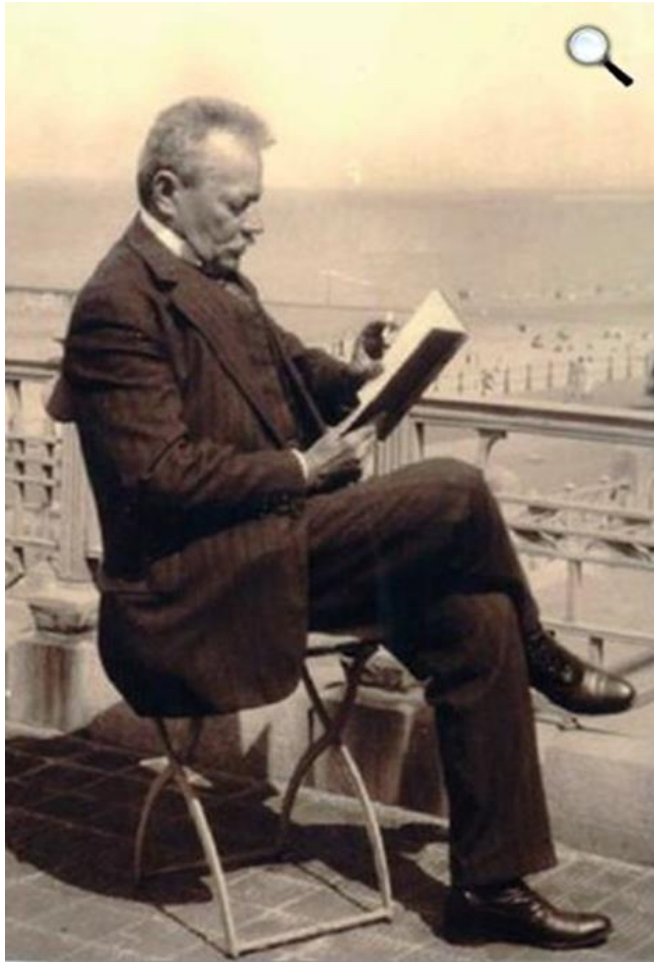
Endothel sejtfelszín



Aki először:

- alkalmazta a fagyáspont csökkenését a **vizelet és plazma ozmotikus aktivitásának** mérésére
- mérte a **vese koncentráló képességét**
- használta a „**veseelégtelenség**” és „hypostenuria” kifejezéseket

Betegségről (1928):



A kutató és az igazi bölcs

- „...a beteg baja nemcsak egy szerv, nem is egész egyéniségének egyetlen szerv állapotából megítélhető betegsége, de mind annak összessége, amit felőle érez, amit felőle gondol, ami morphologiailag beteg szerve állapotából a többire következett, vagy következni fog és amit általa testileg, lelkileg szenved.”
- „Azzal tisztában kell lennünk, hogy az ép szervezetet jobban, okosabban nem vezethetjük, mint vezeti azt a természet, amely alkalmazottságát élet föltételeihez olyan csodálatosan tökéletessé teszi és mely a felől is gondoskodik, hogy ok nélküli beavatkozások hatása nagyra ne nőjön. De erős kézzel vegyük át a szervezet kormányzását, ha reguláiói ingadoznak, vagy hibásak. Arra pedig, hogy ezt miképp tegyük, nagy tanítónk, a physiologia tanít meg.”
- „Hogyha módunkban volna a vesebajok diétáját úgy szabályozni, hogy az anyagcseréből felszabaduló oldott molekulák száma ne haladja meg a vese molekulasűrítő képességét, nagyot lendíthetnénk a vesebetegek sorsán”

Az idült vesebetegség

Alattomos, sokáig panaszokat nem okozó, veszélyes **népbetegség**

Laboratóriumi vizsgálattal **felismerhető**

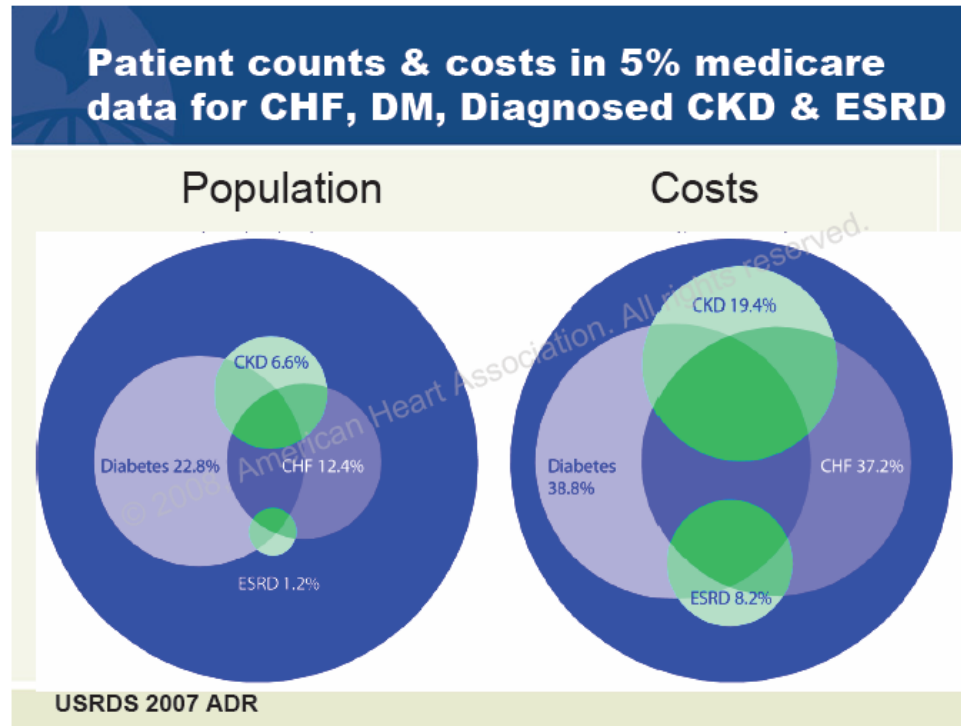
Megelőzhető és kezelhető

Kialakulása után az ellátása, gondozása **rendkívül költséges**

Idejében történő felismerése és kezelése a **beteg és a társadalom közös érdeke.**



Rossz hír: a vesebetegség drága „luxus” a társadalom számára



Krónikus vesebetegek (CKD) száma az USA-ban:	6,6%
Krónikus vesebetegek költsége az USA-ban:	19,4%
Végállapotú veseelégtelen betegek (ESRD) szám USA-ban:	1,2%
Végállapotú veseelégtelen betegek költsége:	8,2%

*„Csak akkor születtek nagy dolgok,
Ha bátrak voltak, akik mertek
S ha százszor tudtak bátrak lenni,
Százszor bátrak és viharvertek.”*



Feladataink

- **Megelőzés, oktatás, megfelelő életmód**
- Korai felismerés, rendszeres ellenőrzés
- Gyógyítás, gondozás
- Vesepótlás, dialízis, transzplantáció
- **Rehabilitáció**

Az **1,5 millió** idült vesebetegség megelőzése sok dimenziós, **nagy feladat**



A növekvő számú krónikus betegség speciális kihívás:

- betegnek
- családnak
- egészségügyi rendszernek
- társadalomnak

Speciális figyelmet és innovatív megközelítést igényel !

Például: „eGFR-számító” applikáció közzététele

Ki a felelős a feladatok elvégzéséért, irányításáért!?

Hát?, Ki?!

Minden szereplő! Mindannyian!

Az éremnek két oldala van, a betegségeknek három!

holisztikus

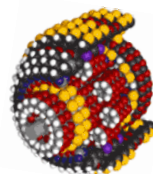
Szociális

- Családi
- Interperszonális
- Támogatottsági
- Kulturális
- Képzettségi

megközelítés

Biológiai

- Genetikai
- Morfológiai
- Fiziológia
- Immunológiai
- Neurológiai

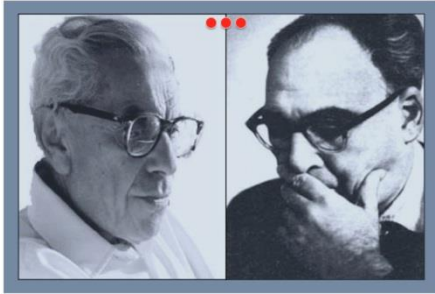


Pszichológiai

- Érzelmi
- Értékelési
- Hiedelmi
- Alkalmazkodási
- Gondolkodási
- Viselkedési

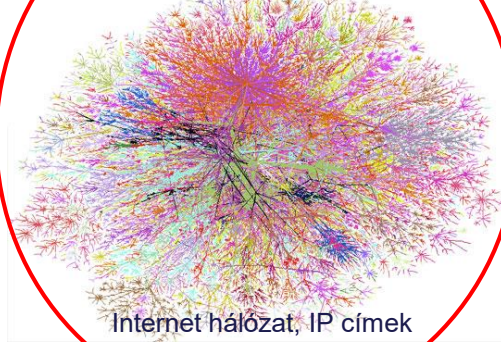
Ezeket is vizsgáljuk? Mikor? Ki? Hogyan?

Betegségek / kórélettani meghatározók új megközelítése



Erdős Pál és Rényi Alfréd

Szociális, pl.:

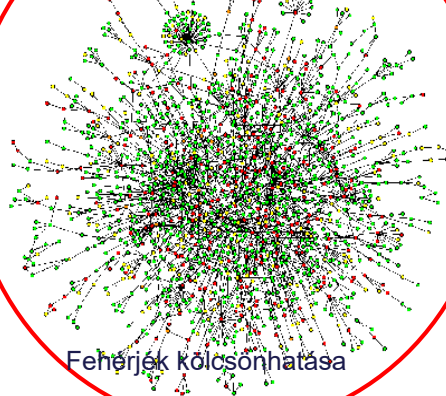


Internet hálózat, IP címek



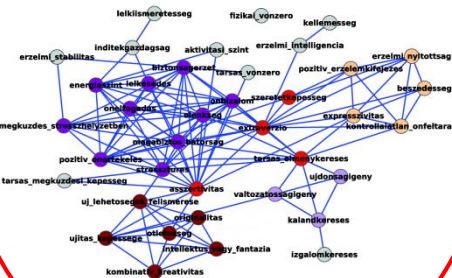
Skála független hálózatok
Barabási Albert László

Biológiai, pl.:

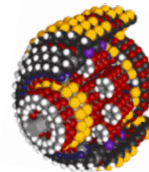


Fehérjék kölcsönhatása

Pszichológiai, pl.:



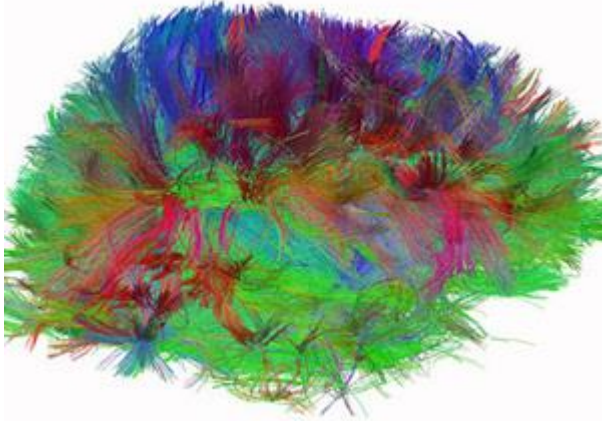
Psychogalaxy projekt



- Az egyes oldalak részei külső és belső hatásokra változnak
- Az egyes oldalak egymásra hatásának aránya, jelentősége az élet folyamán változik

XXI. sz.: Új dimenziók, feladatok, gondolkodásmód

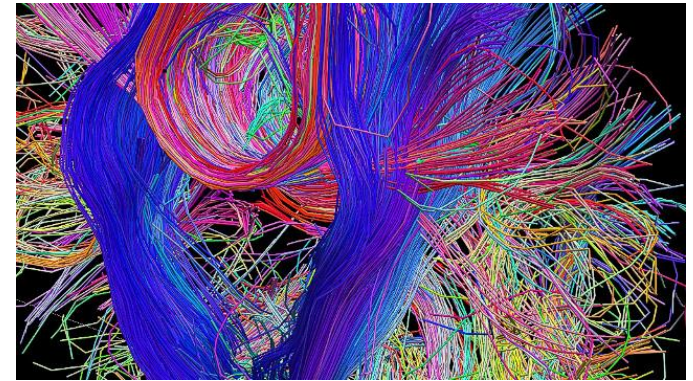
A jövő orvostudománya



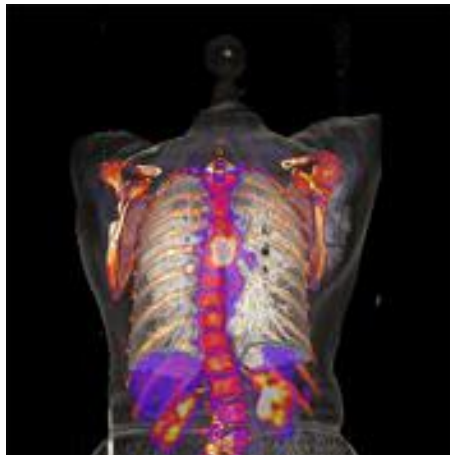
A diffusion spectrum image shows the brain wiring in a healthy human adult



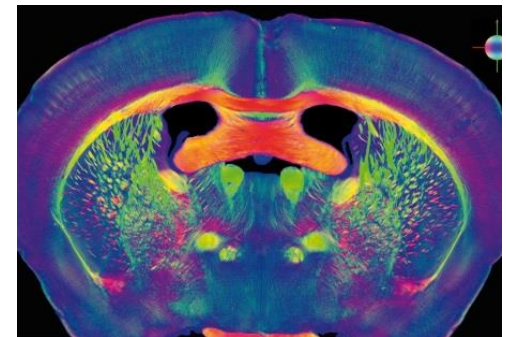
GFR vizualizáció, élőben, Rosivall



The Human Connectome Project is giving neuroscientists a new perspective on the connections in the brain and how they communicate with each other

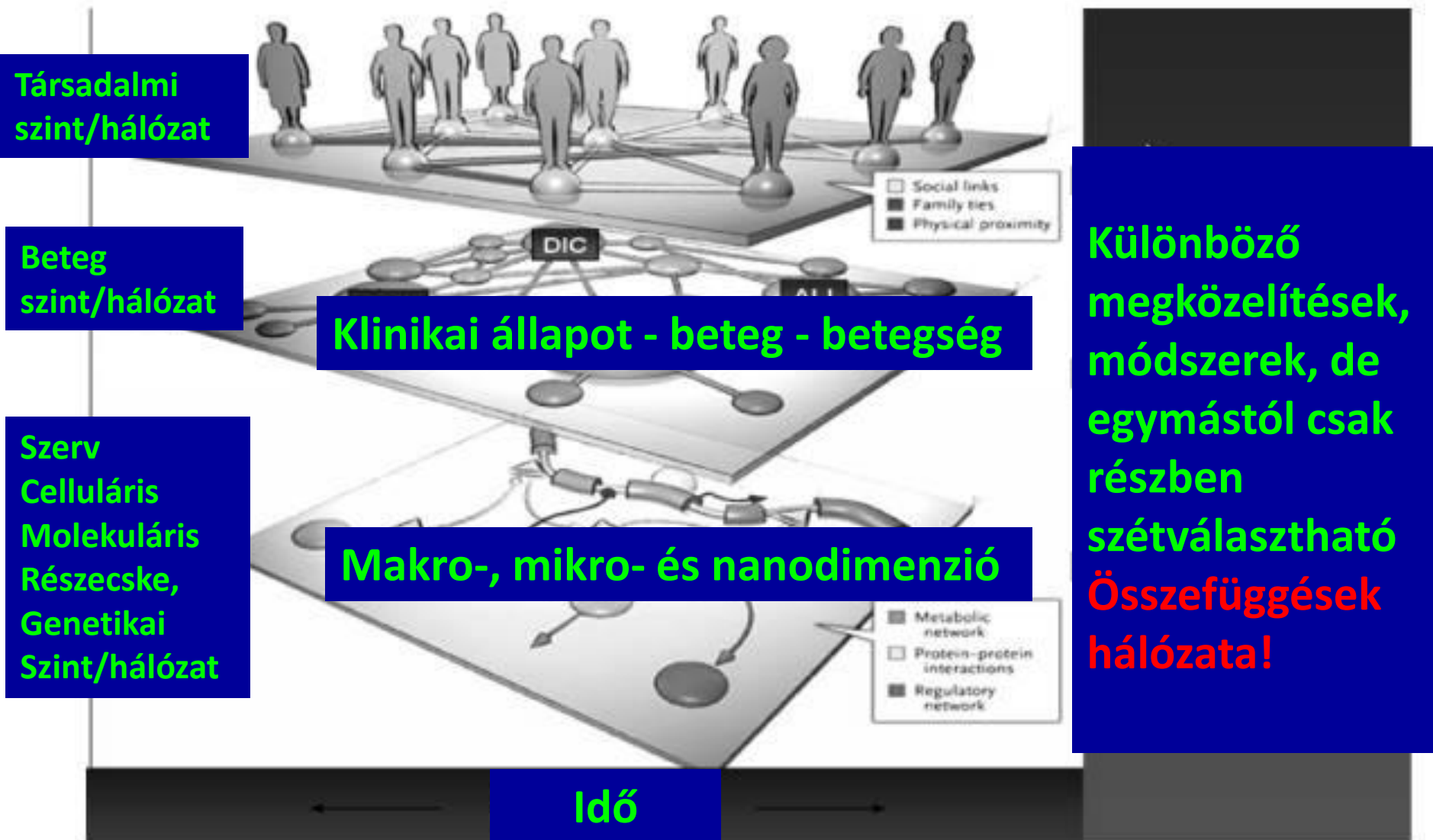


Hálózati orvostudomány
Nanomedicina
Robotmedicina



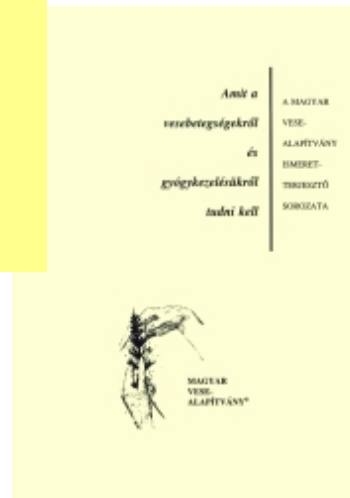
XXI. sz.

Betegség megelőzés/gyógyítás különböző dimenziói



Network medicine approach, adapted from Barabasi et al. AKI, acute kidney injury; ALI, acute lung injury; DIC, disseminated intravascular coagulation. Ann Intensive Care. 2012; 2: 18.

Magyar Vese-Alapítvány betegoktató programja



A II. Világháború utáni első
Egészségügyi, jótékonyági alapítvány

34 éves a Magyar Vese-Alapítvány



Veseelégtelenséggel élni

Kézikönyv a megelőzésről és
önmagunk gondozásáról

Írta:

Kerstin Bergström és Per Åke Zillén

Fordította:

Kiss Gergely

A magyar kiadást szerkesztette:

Prof. Dr. Rosivall László

Semmelweis Kiadó

Budapest, 2011

Letöltés

<http://vese-alapitvany.hu/hu/betegtajekoztato/>



A krónikus veseelégtelenség gyakori, veszélyes és drága betegség, de megelőzhető és kezelhető

1. Kezdd a megelőzést már gyermekkorban!
2. Vigyázz a vesédre, hogy véd a szívedet!
3. Ne fogyassz sok sót!
4. Tartsd alacsonyan a vérnyomást!
5. Ne hízz el!
6. Igyál elég vizet!
7. Ne dohányozz!
8. Figyelj a vesédre és ellenőrizd a kreatinin szintet





A jövő!

Komputer nélkül nem megy



Biztos
Diagnózis



*„A szív alatt, ott lenn a mélyben
Dolgozik a két veséd érted.
Hogyan is működik nem érted,
Ha pusztulni kezd, azt sem érzed.*

*Vese nélkül nincs boldog élet!
Gondozd, szeresd a veséidet!
Legfontosabb a jó vizelet.
Figyeld a kreatininedet!”*

Rosivall László, 2021

**Köszönöm a figyelmet
és kérem, hogy
senki se örüljön vagy
szomorkodjék, hogy vége,
mert a kutatások tovább folynak és a felfedezések
nem állnak le!**

