

Infektológia fogorvosok számára

Gerlei Zsuzsanna



Veszélyes szakma a fogászat?



IGEN

Definíció

ORSZÁGOS EPIDEMIOLÓGIAI KÖZPONT ÉS A SZAKMAI KOLLÉGIUM FOG- ÉS
SZÁJBETEGSÉGEK TAGOZATÁNAK MÓDSZERTANI LEVELE
2016

- **Egészségügyi ellátással összefüggő fertőzés**
 - A betegnél, az egészségügyi dolgozónál, valamint az egészségügyi ellátással kapcsolatba kerülő más személynél (például önkéntes segítő, látogató) az egészségügyi ellátás során kialakult fertőzés




Definíció

- **Rizikópáciens**

- a) Az az ellátandó beteg, aki fertőző betegség kórokozóját **üríti**, emiatt ellátása során a kórokozók átadásának kockázata, a fertőzés kialakulásának veszélye nagyobb
- b) Olyan kezelendő beteg, aki egészségi állapota, alapbetegségei (immunállapota) miatt különösen **fogékony** fertőzések iránt.
 - az immunrendszer működését gátló gyógyszert szedőkre (pl. szteroid, cyclosporin, azathioprin),
 - malignus haematológiai betegségekre,
 - egyéb (szerzett, öröklött) immunhiányos állapotra.




- 
- fogászati járóbeteg-szakellátás a **kritikus ellátási területek** közé tartozik
 - valamennyi páciens **potenciálisan fertőzőnek** kell tekinteni
 - a rizikópáciensek körébe tartozó ismert fertőző ill. immunhiányos beteg fogászati **kezelését megtagadni nem lehet**, az ilyen beteg ellátásáról gondoskodni kell.
 - személyzet vérrel és testváladékokkal közvetített vírushordozásának (HBV, HCV, HIV) **kockázata jelentős**



Fogászati ellátásban előforduló kórokozók

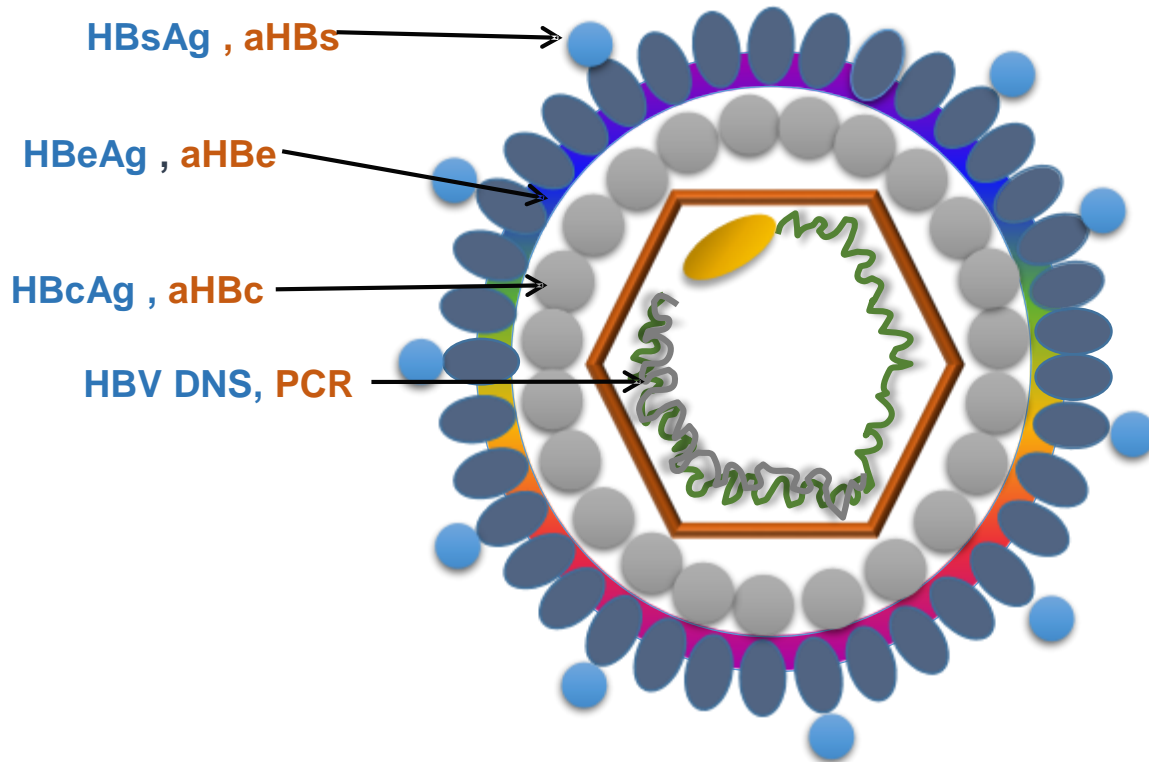
Kórokozó	Terjedés	Lappangási idő	Betegség	szövődmény
HBV	Vér, nyál	6 hónap	Hepatitis B	Májcirrhosis, HCC
HCV	Vér, nyál	változó	Hepatitis C	Májcirrhosis, HCC
HIV	Vér, nyál	Legalább 10 hónap	AIDS	Opportunista fertőzések

Kórokozó	Terjedés	Lappangási idő	Betegség	szövődmény
HBV	Vér, nyál	6 hónap	Hepatitis B	Májcirrhosis, HCC
HCV	Vér, nyál	változó	Hepatitis C	Májcirrhosis, HCC
HIV	Vér, nyál	Legalább 10 hónap	AIDS	Opportunista fertőzések
Parotitis epidemica v.	Nyál, cseppfertőzés	8-12 nap	Parotitis epidemica	Légúti fertőzés
Morbilli v.	Nyál, cseppfertőzés	8-12 nap	morbilli	Encephalopathia
Influenzavírus	Nyál, cseppfertőzés	1-4 nap	influenza	pneu,monia
Rhino-. adenovírus	Nyál, csppfertőzés	1-4 nap	nátha	
M.tuberculosis	Cseppfertőzés, nyál, kontakt	Max.9 hónap	tuberculosis	
S.Pyogenes	Kontakt		Száj abscessus	Endocarditis
Candida albicans	kontakt		candidosis	

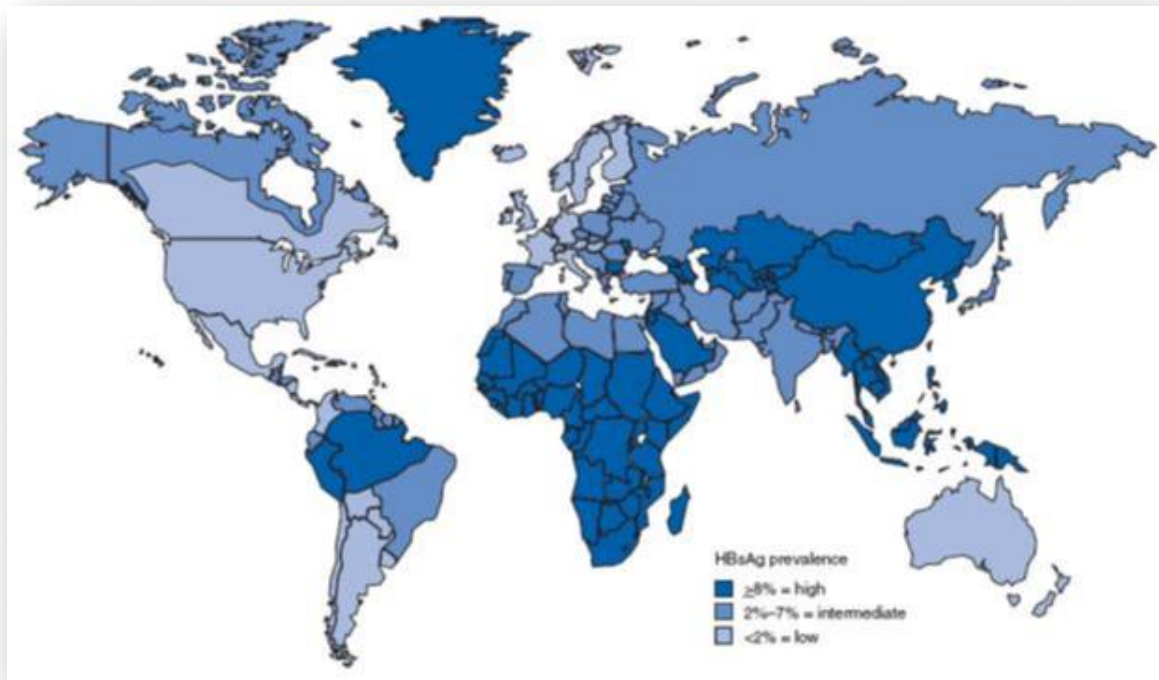


Hepatitis B vírus
(HBV)

Hepatitis B virus - HBV



HBV prevalencia - 2010



krónikusan fertőzöttek	374 millió
meghaltak	550 000/év
halálokok sorrendjében	10. a világon

A szerológiai eredmény értékelése

HBsAG	a-HBs	a-HBc	HBeAg	a-HBe	Értelmezés
+	-	IgM	+	-	Akut HBV infekció
+	-	IgG	+	-	Krónikus HBV inf., nagy infektivitás
+	-	IgG	-	+	Késői akut v. krónikus HBV inf., gyenge infektivitás
+	+	+	+/-	+/-	1. egyik HBsAg altípus és heterotípusos anti-HBs 2. HBsAg-anti-HBs szerokonverzió
-	-	IgM	-	+/-	1. akut HBV inf 2. anti-HBc „ablak”
-	-	IgG	-	-	1. Alacsony szintű HBsAg-hordozó 2. Infekció a távoli múltban
-	+	IgG	-	+/-	Gyógyult HBV infekció
-	+	-	-	-	1. Immunizálás HBsAg-val 2. Infekció a távoli múltban 3. Hamisan pozitív

Rizikó csoportok

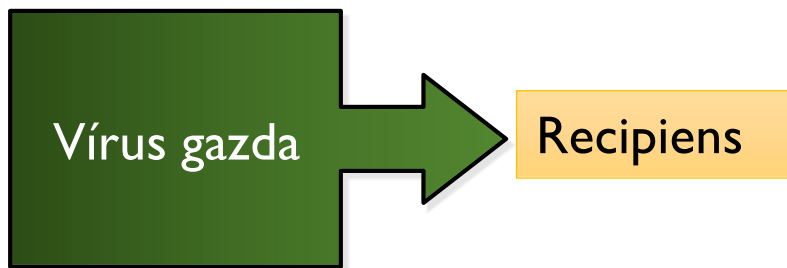
- Intravénás droghasználat
- Anamnesisben STD, gyakori szexuális partner váltás
- Homoszexualitás
- Magas orszá
- HBV pozitív anya gyermeke
- **Egészségügyi dolgozó**
- Hemodializáltak
- Krónikus HBV fertőzött házastárs
- Magas orszá

Vérkészítmények
szűrése 1985-től

ális

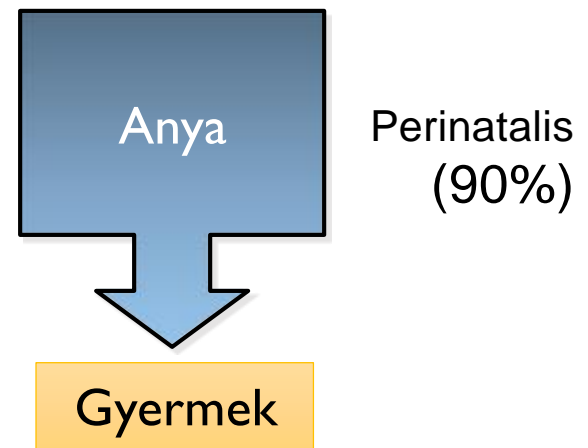
HBV transzmisszó

Horizontális



Kontaminált invazív eszköz
Szexuális
Egészségügyi dolgozó
Transzfúzió

Vertikális



A fertőzöttek 6 %-a 5 éven belül
krónikus fertőzött lesz

A fertőzött gyerekek 90 %-a
krónikus fertőzött lesz

A betegek 20-30 %-ánál nem tisztázott a rizikó faktor

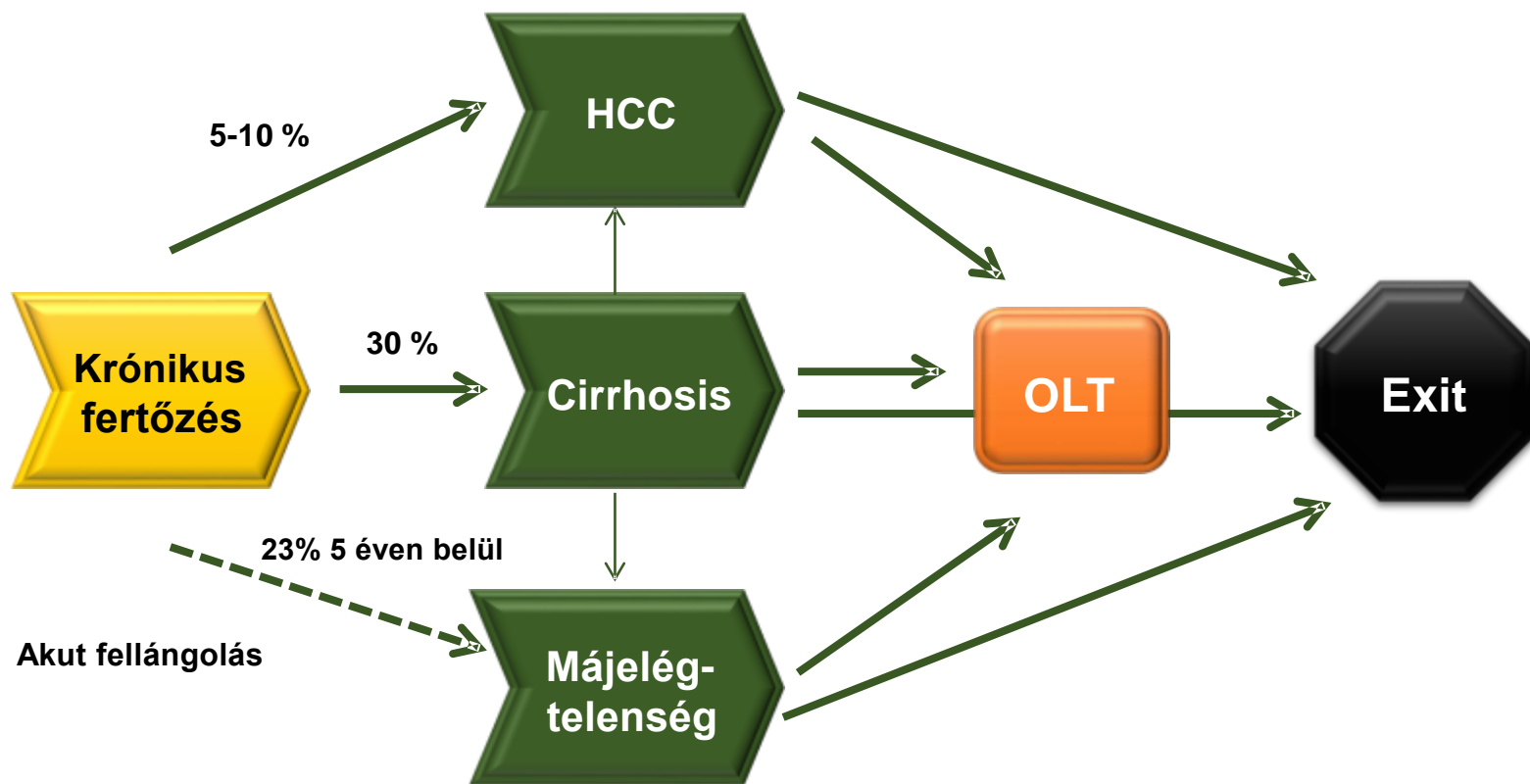
HBsAg+ hordozó

- HBsAg+ hordozó (alacsony vírus replikáció)
- A krónikus forma különleges formája
- Perinatális kora gyerekkori fertőzésnél gyakoribb
- HBsAg +, HBeAg + vagy –
- Ritkán okoz szöveti károsodást
- Cirrhosis, HCC nincs
- Immuntolerancia

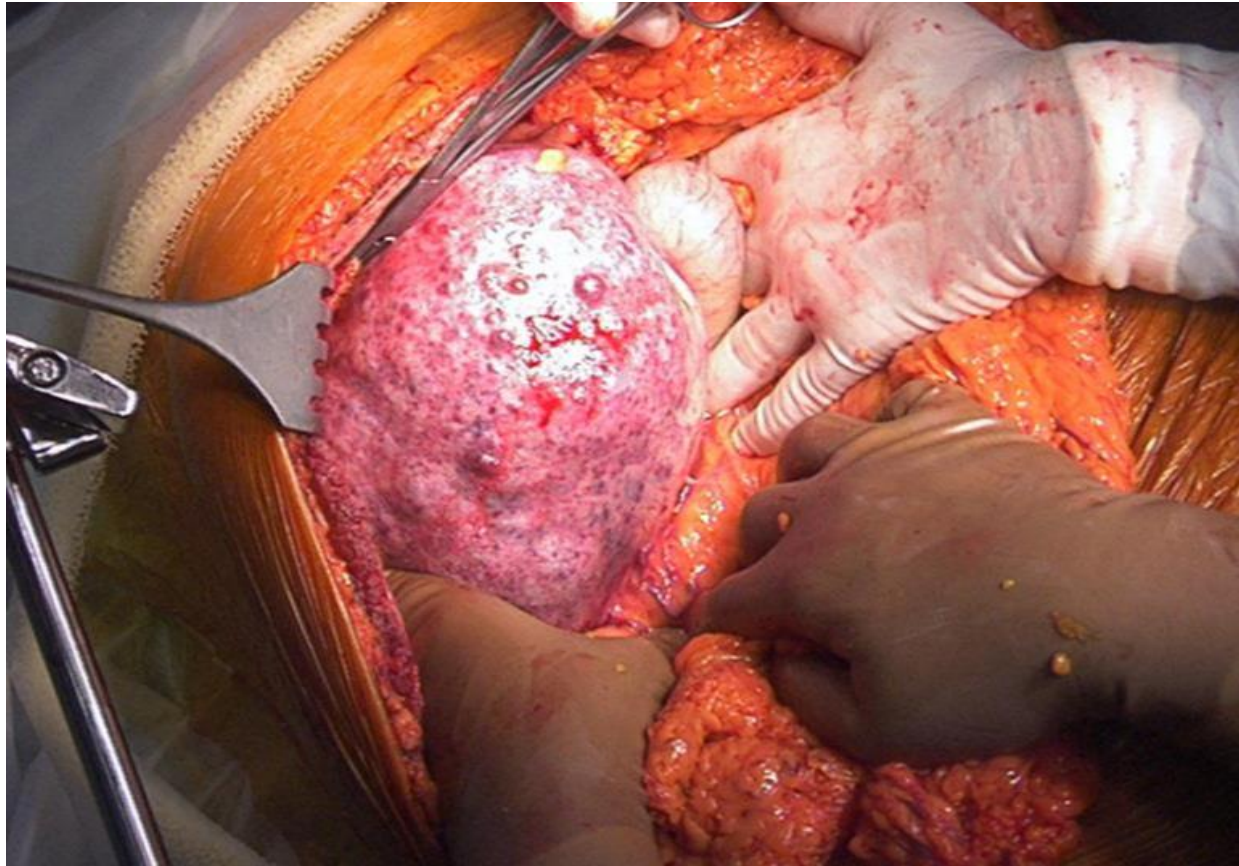
Occult HBV infekció

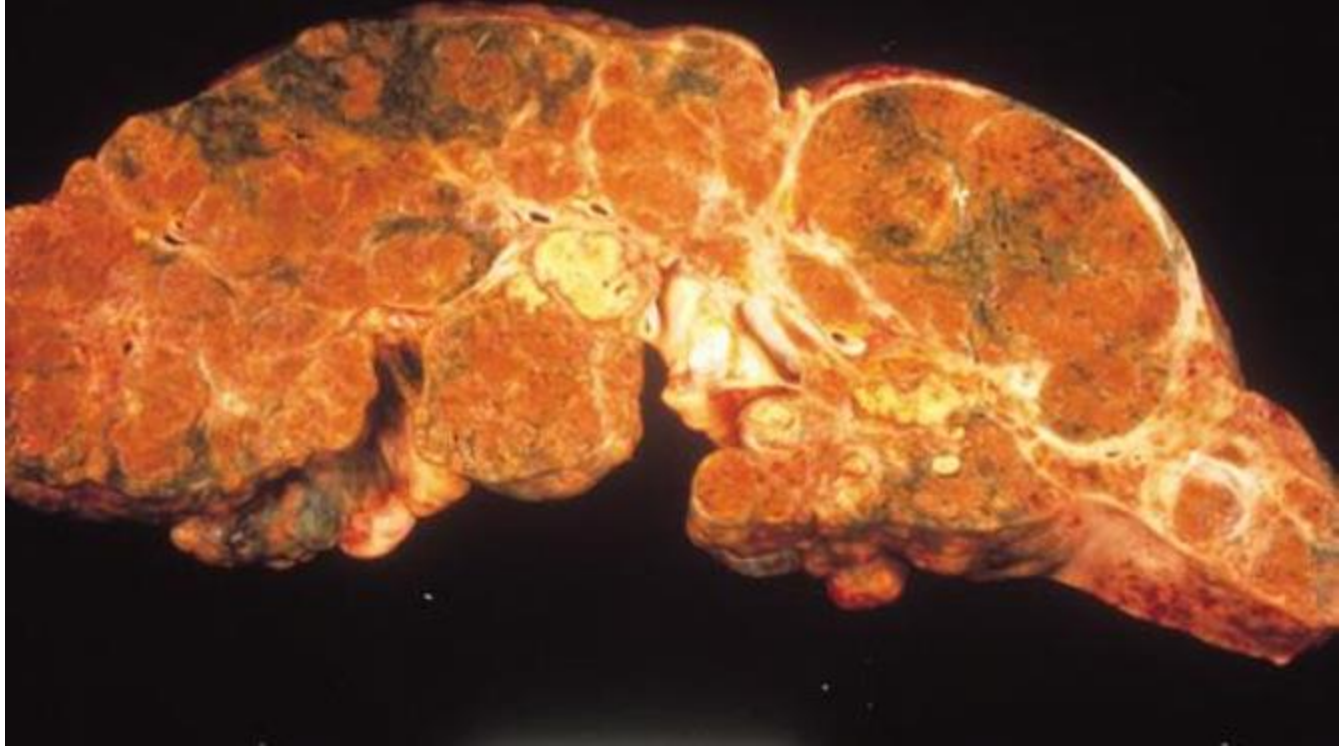
- cccDNS a májsejtekben
- aHBc poz, aHBs poz/neg
- Szűrővizsgálatok jelentősége
- Immunszupprimált állapot → fatális HBV

Krónikus HBV fertőzés progressziója



Cirrhosis hepatis





Cirrhosis + HCC



Terápiás lehetőség

- Interferon

- Lamivudin

- Adefovir

- Entecavir

- Telbivudin



Nukleozid analóg

- Tenofovir

Nukleotid analóg

I 1999-től kötelező védőoltás

Hepatitis B vakcináció

- Rekombináns HBs-antigén - biztonság
- Gyermek oltási programjának része
- **Egészségügyi dolgozók**

Hepatitis B vakcináció (2)


- A HDV replikációhoz aktív HBV fertőzésre van szüksége
→ a HBV vakcina véd a HDV ellen is
- Egyéb oltásokkal együtt is adható
 - pl: HAV – Twinrix
- Hatékonysága extrém magas : **80 – 90 %**
- Hosszú távú védettséget ad, de a pontos időtartama még nem ismert

A HBV vakcina nem mindig hatékony

- Szeroprotekció : □ 10 UI/ml
 - Nem megfelelő a védelem: <10 UI/ml
- A három oltás után a védettség
 - >95 % HBsAg + anya gyermekének és a felnőtteknek
 - 90 % 40 év feletti felnőtteknek
- Suboptimális válasz rizikói:
 - > 40 év
 - IVDU
 - Immunhiányos állapot
 - Obesitas
 - Dohányzás

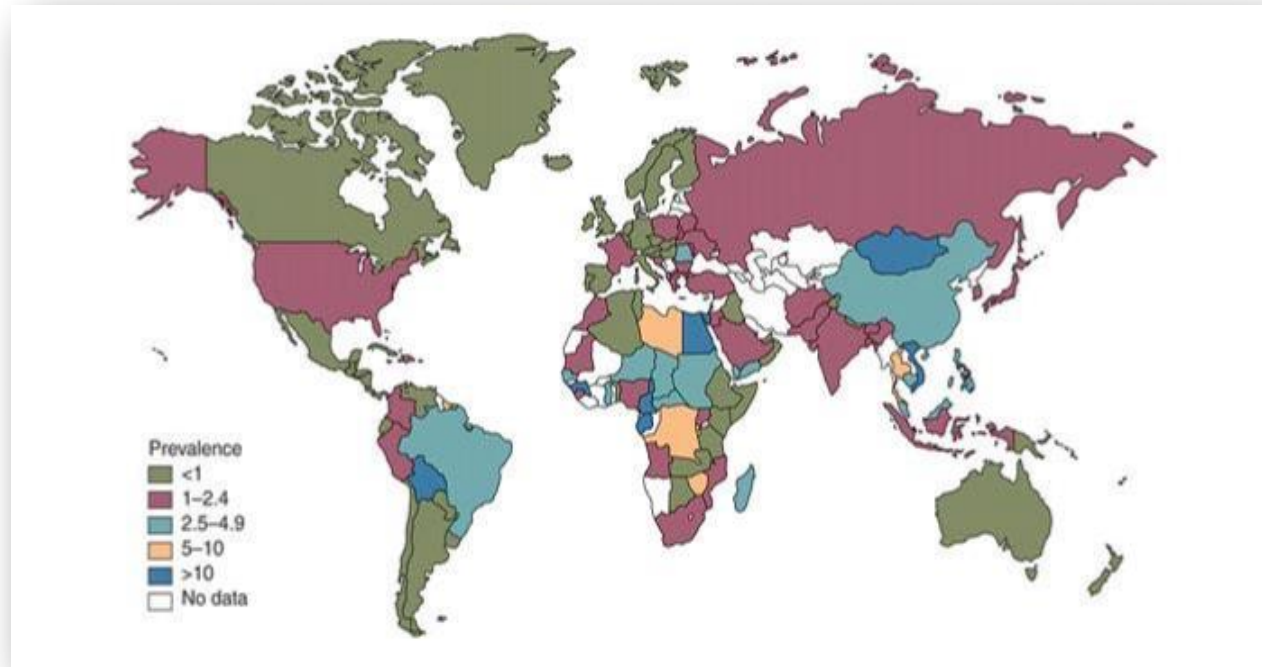
Postexpoziációs profilaxis (PEP)

	expoziáció forrása		
exponált személy	HBsAg poz	HBsAg neg	ismeretlen
nem oltott	HBIG+oltás	oltás	oltás(forrás szerostatusa)
oltott	aHBs titer: ≥10 IU/ml: th Ø <10 IU/ml: HBIG+oltás	Nincs teendő	a-HBsAg titer: ≥10 IU/ml: th Ø <10 IU/ml:HBIG+oltás



Hepatitis C virus (HCV)

HCV prevalencia



HCV

- Genotípusok:
 - Ia
 - **Ib leggyakoribb
Magyarországon**
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6

HCV

- USA-ban 2 millió
- Közép- Európában 1 millió
- Magyarországi átfertőzöttség:

1,5 % - 0,8 %

150 000 - 80 000 személy

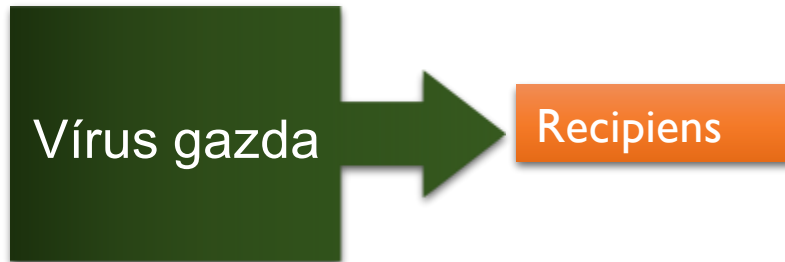
HCV

- Terjedés: vérrel
 - Donorok szűrése
 - 1992 előtti vérátömlesztés
- I.v kábítószer élvezők
- Tetoválás, piercing
- Homoszexuálisok
- Sebészi, fogorvosi, akupunktúrás beavatkozások
- Fertőzött eszközök (borotva, olló, fogkefe)
- **Egészségügyi dolgozók**



HCV transzmisszó

Horizontális



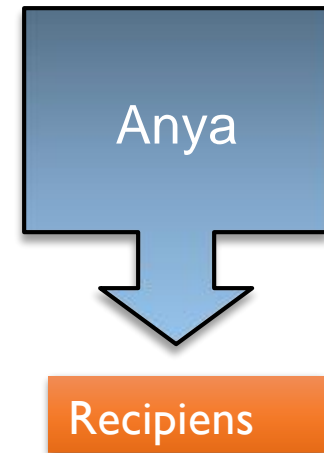
Kontaminált invazív eszköz

Szexuális

Egészségügyi dolgozó

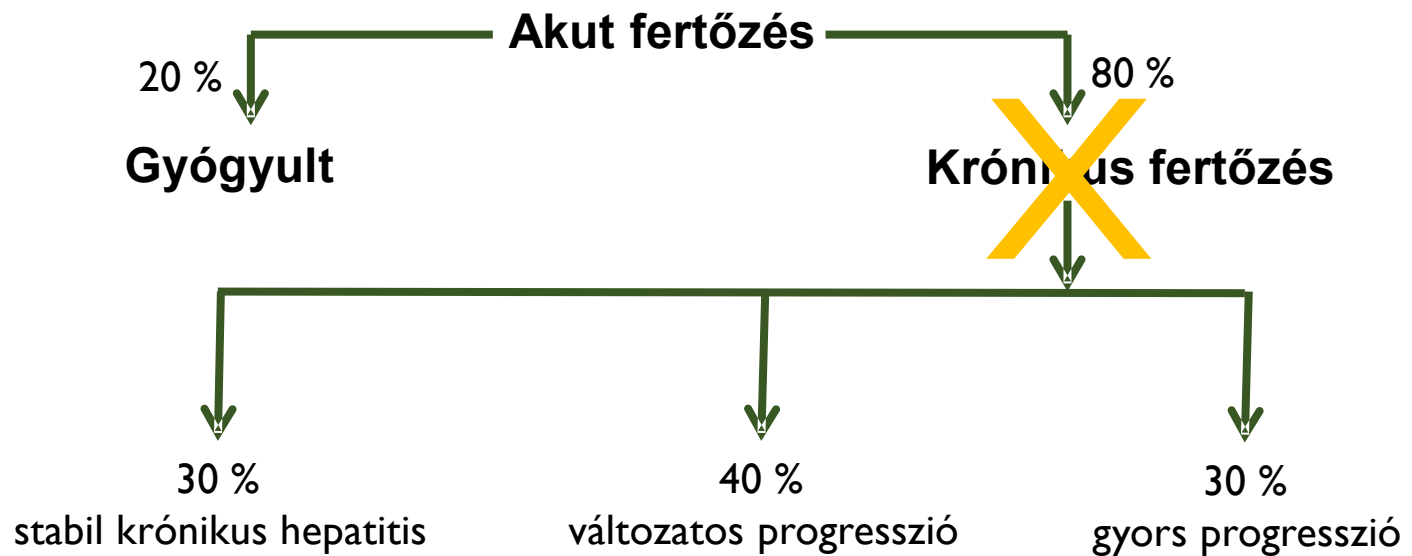
Transzfúzió

Vertikális



Tünetmentes hordozó !!!

HCV természetes lefolyása



Fontos

- korai felismerés
- kezelés a megfelelő időben
- eü. dolgozók folyamatos képzése
- tájékoztatása
- példamutatás



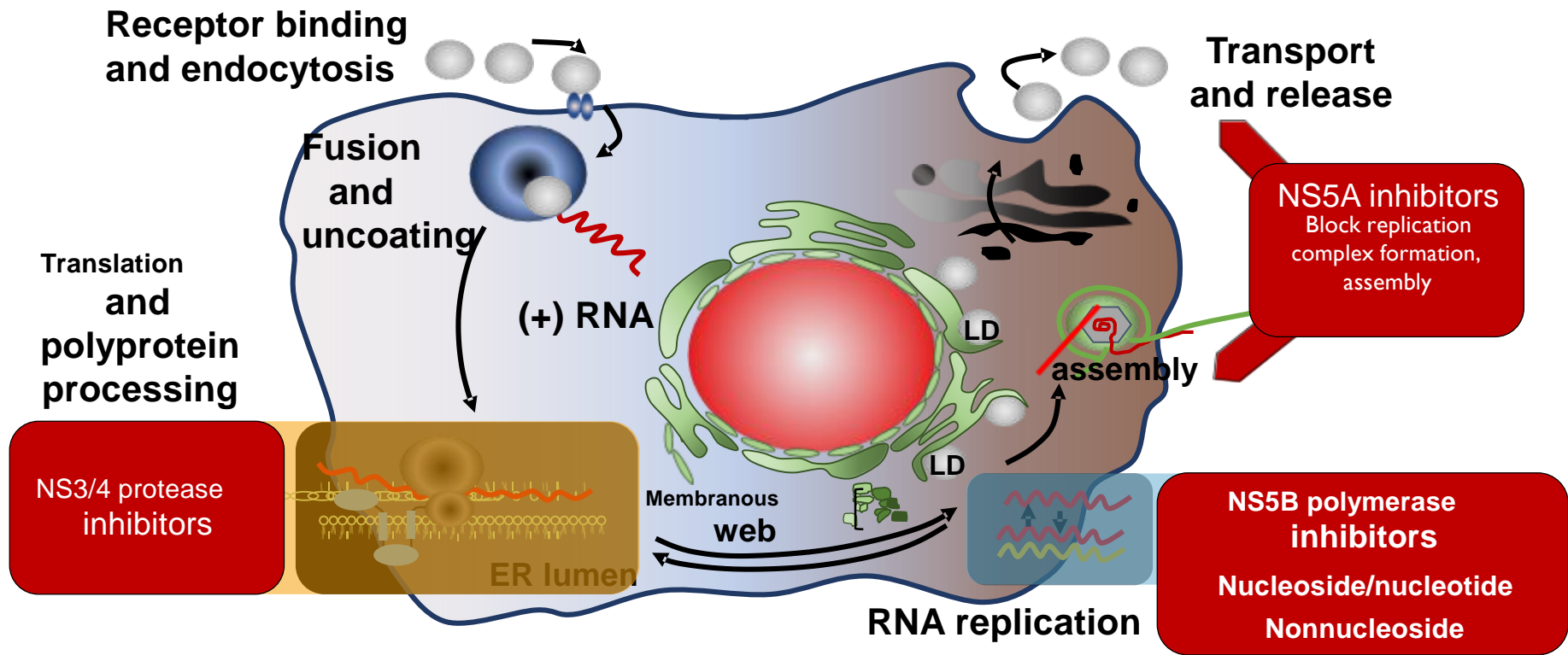
Extrahepatikus manifesztáció

- Glomerulonephritis
- Cryoglobulinaemia
- Periarteritis nodosa
- Schönlein-Henoch purpura
- Vasculitis
- Pleuritis
- Polyarthrititis
- Urticaria
- Thyreoiditis
- Anaemia, thrombocytopenia
leukocytopenia
- Neuritis

HCV terápia

- Terápia:
 - Interferon
 - Interferon α a, α b
 - Pegylált interferon α a, α b
 - Ribavirin
 - Transzplantáció
- Responder – non-responder
- Mellékhatások !
- **DAA**
 - Gyógyítható betegség

HCV életciklusa és a DAA célpontjai



HCV eradikációja

- Egyiptom
 - 6 M fertőzött
 - 150 terápiás központ
 - US ár 1%-a
 - 942 000 beteg kezelés 95 %-os adherenciával
 - SVR >95% a legtöbb központban
- Grúzia
 - 150 000 fertőzött
 - 29 000 kezelés, 19 000 befejezett
 - SVR >95%



A HCV fertőzés kockázata

- A HCV-fertőzés valószínűsége a vérrel, illetve testnedvekkel történő foglalkozási expozíció után alacsony.
- A szerokonverzió átlagos gyakorisága mindössze 1,8% (0-7%)
- Ellentétben a HBV-vel, a HCV-fertőzés kockázatát a környezet vér-szennyezettsége nem növeli lényegesen

Fontos

- **Korai felismerés**
- **Kezelés a megfelelő időben**
- **Eü. dolgozók folyamatos képzése, tájékoztatása**
- **Szűrés és kezelés**

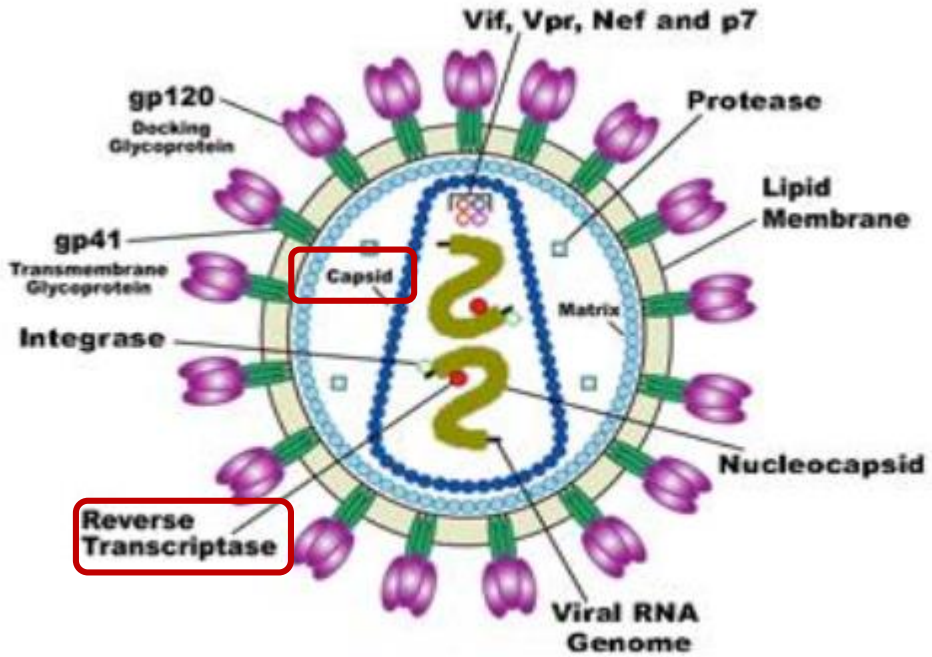
A HCV fertőzés ma már gyógyítható megbetegedés



Human immunodeficiency virus HIV



HIV anatomiája

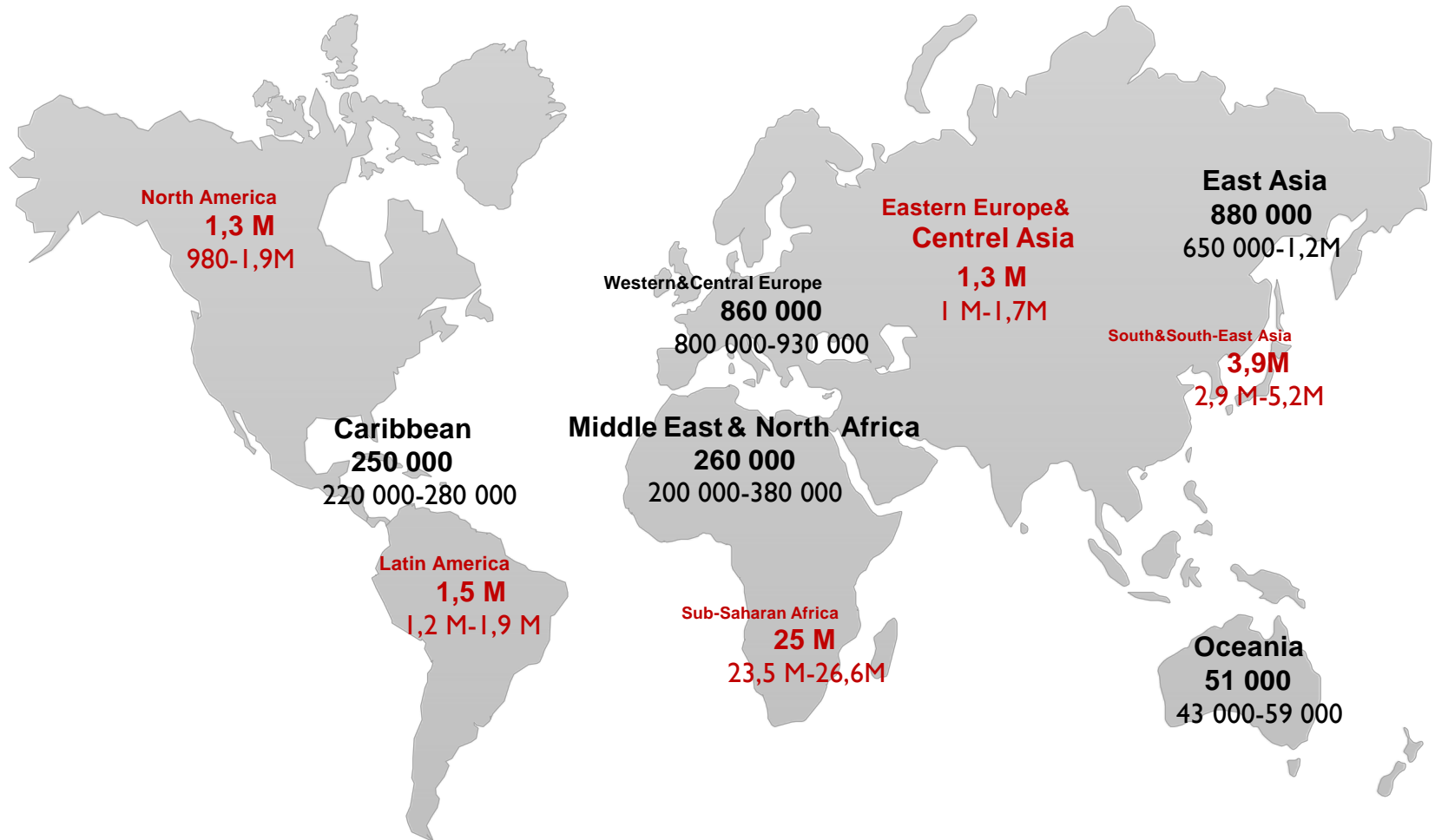




HIV

- 1981: az immunhiányos betegség felfedezése
- 1983: a vírus izolálása
 - Megosztott orvosi Nobel díj 2008-ban Françoise Barré-Sinoussi és Luc Montagnier
- 1985: diagnosztikus tesztek
- 1987: antiretrovirális terápia
- 190 országban élnek pozitívak
VILÁGJÁRVÁNY
- HIV-1 és HIV-2 (Nyugat-Afrika 1986)

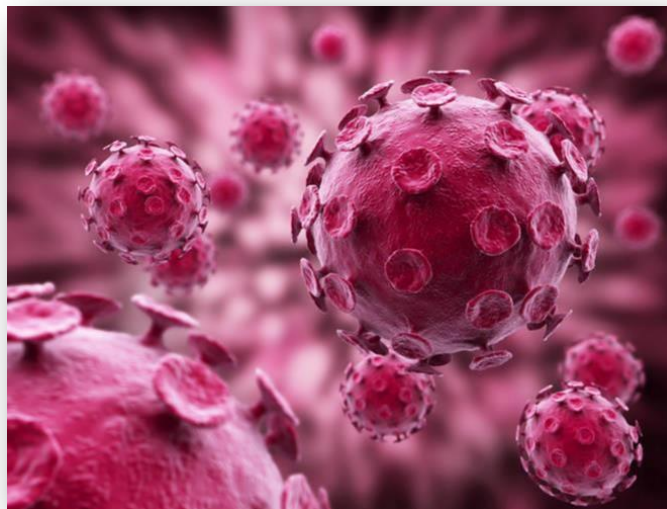
HIV prevalencia 2014.



Epidemiológiai adatok: 2015

- 36.7 millió felnőtt és gyermek HIV/AIDS
- 2.1 millió új fertőzött
- 1.1 millióan haltak meg AIDS –ben 2015-ben

UNAIDS. Global AIDS update, 2016. http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-AIDS-update-2016_



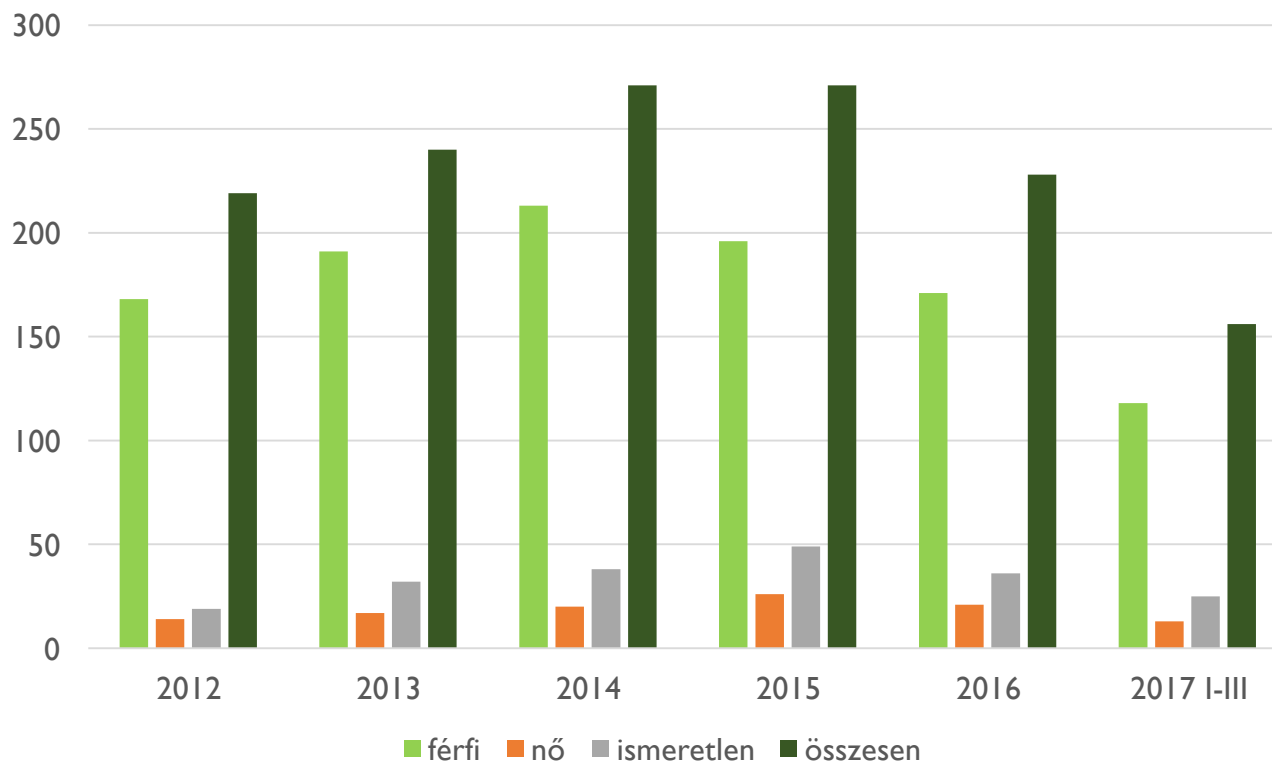
Magyarországi prevalencia

2017. szeptember 30. (n=2728)



A regisztrált HIV-fertőzött személyek nemenkénti megoszlása a verifikálás éve szerint

Összesen: 3500





HIV fertőzés terjedése

- közvetlenül emberről-emberre terjed
- nincs közti gazda
- vektor nem szerepel





HIV fertőzés terjedése

Szexuális úton

Vér és
vérkészítmény

Vertikális
átvitel



Fertőző forrás

- Akut HIV fertőzésben szenvedő
- **Tünetmentes HIV fertőzött**
- Tünetes HIV fertőzött
- AIDS beteg



Eu-ban a betegek 30 %-a nem tud a betegségéről



Ki a krónikus tünetmentes HIV fertőzött?





Mi nem fertőz

- könny
- nyál
- légúti váladék
- széklet
- vizelet
- izzadtság

HA NEM TARTALMAZ VÉRT



A fertőzés szakaszai

- Megfertőződés, transzmisszió
- Akut vagy korai HIV fertőzés
 - szeroconverzió
- Tünetmentes időszak
- Tünetes HIV betegség
 - Ma már több évtized is lehet megfelelő antiretroviralis kezeléssel
- Kifejezett HIV betegség = **AIDS**
- Előre haladt HIV betegség



HIV betegség természetes lefolyása

- 10-15 év
- Gyógyszeres kezelés mellett:

**meggyezik az átlag
populációéval**



Gyógyszeres kezelés lehetőségei

Bár a betegséget nem gyógyítja meg, de

- A vírus szaporodását képes megállítani
- Lehetővé teszi a immunrendszer regenerálódását
- Megnöveli a várható élettartamot
- Javítja az életminőséget



HAART



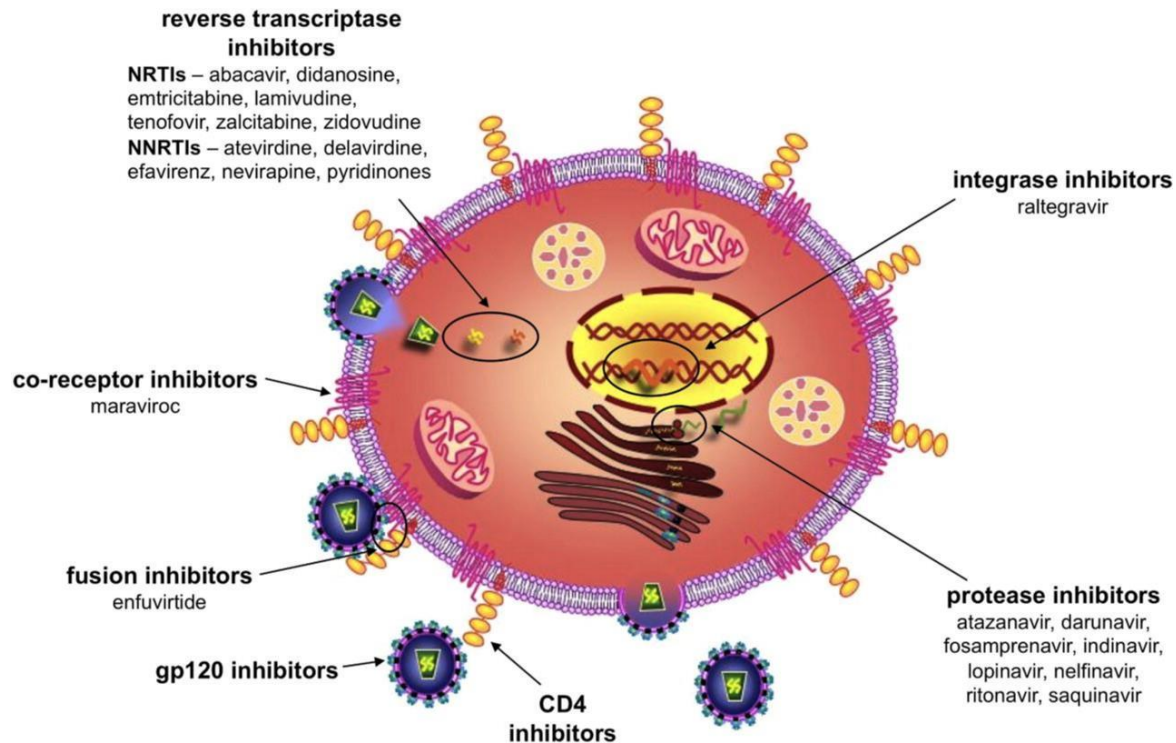
Highly

Active

Antiretroviral

Therapy

Hatásmechanizmus





Veszélyes szakma a fogászat?

Igen

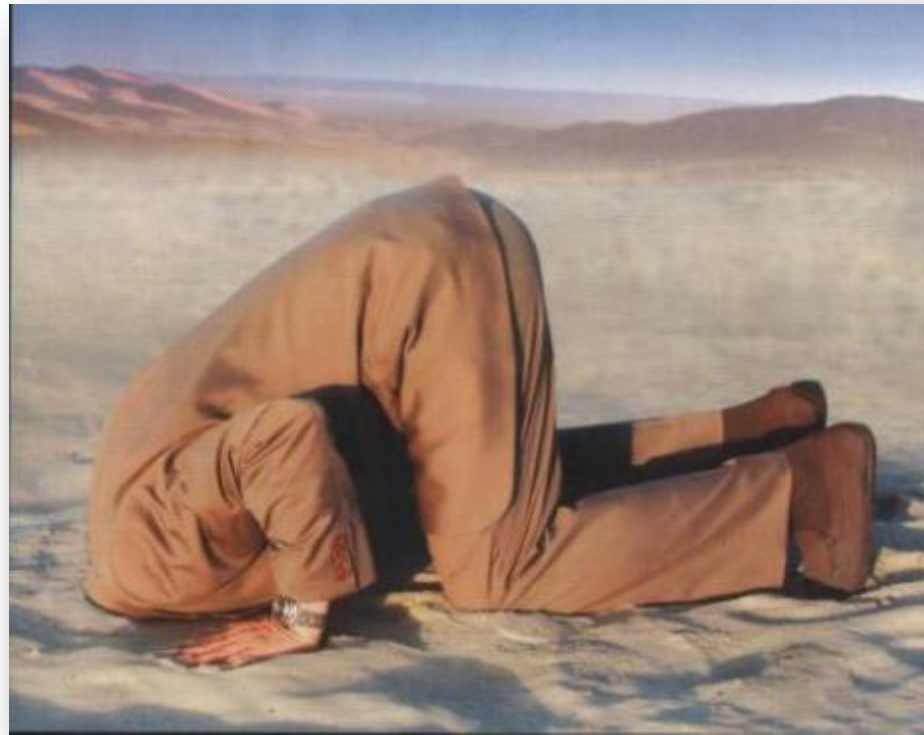
DE

A tudatossággal és a szabályok megtartásával megóvhatjuk a saját és betegeink egészségét

Konklúzió

- Vérrel átvihető fertőző betegségek(VÁFB) jelentősége a gyakorlatban
- Minden beteg potenciális fertőzőforrás
 - Ennek megfelelő rendszabályok betartása
 - A beteg és saját magunk védelme
 - Védőoltás szerepe
- VÁFB természetes lefolyásának ismerete
 - Látens fertőzött
 - Fertőzőforrás
 - Az invazív beavatkozás befolyása a klinikumra
- PEP

HCV/HBV/HIV fertőzőképes egészségügyi dolgozó nagykockázatú (ún. exposure prone) beavatkozásokat **nem végezhet** (a 9/2002. EüM rendelettel módosított 18/1998. NM rendelet 2. sz. melléklete).





Mikrobiom

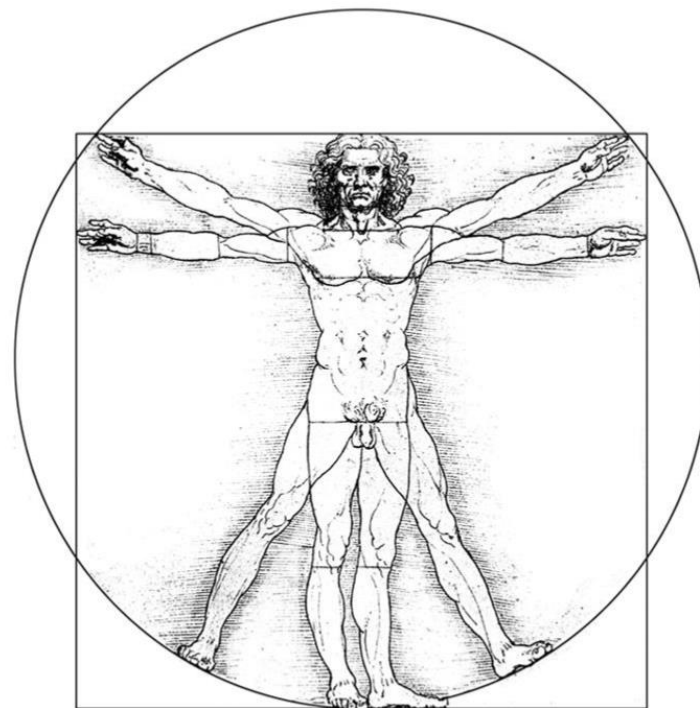
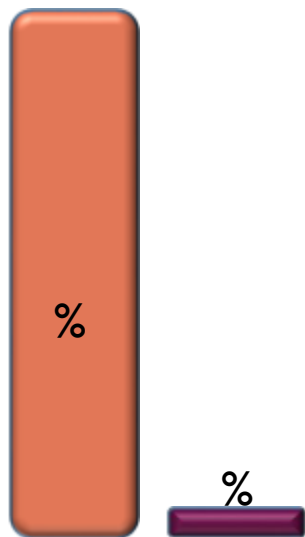
Mikrobiom - ökoszisztéma

- A mikrobiom a mikrobák (baktérium és archea -egysejtű prokaryota-, vírusok, gombák, paraziták) összessége, amelyek **velünk, bennünk, rajtunk** élnek, táplálnak, védenek, valamint időnként kihasználnak minket.
- A testben élő komplex **ökoszisztéma** minden ember egészségének az alapja



Kisebbség az emberen belül

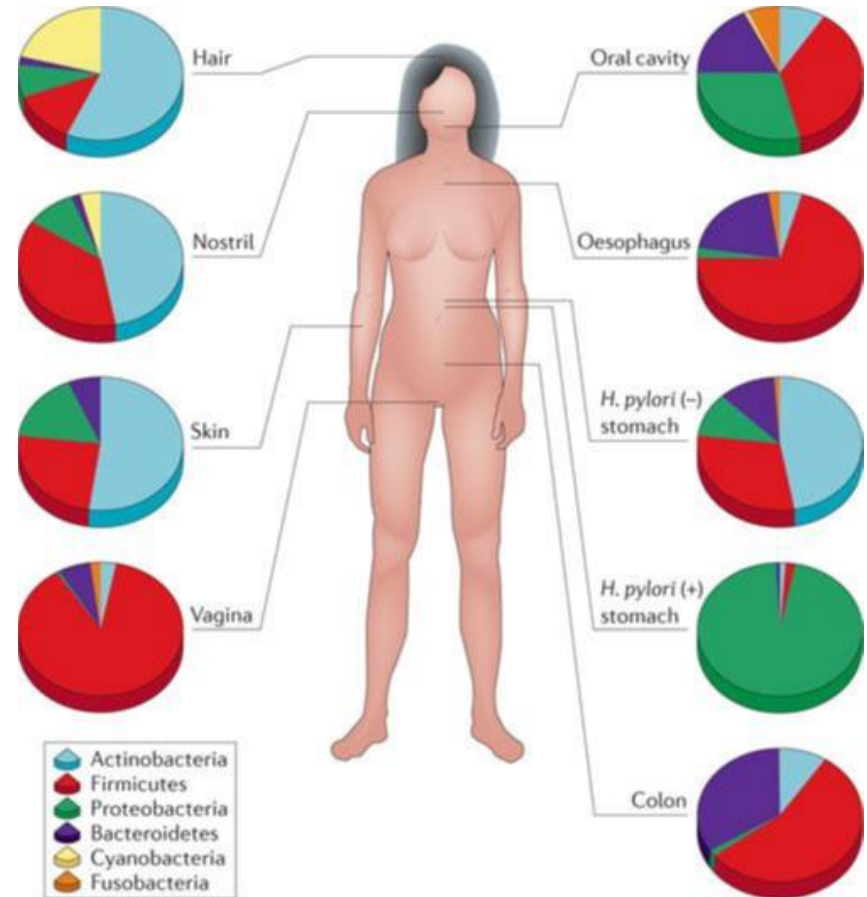
- Az emberben élő sejtek csak 5-10 % emberi sejt, 90-95 % mikrobiom
 - emberi sejtek száma 10×10^{14}
 - mikrobiota $10 \times 10^{15-16}$



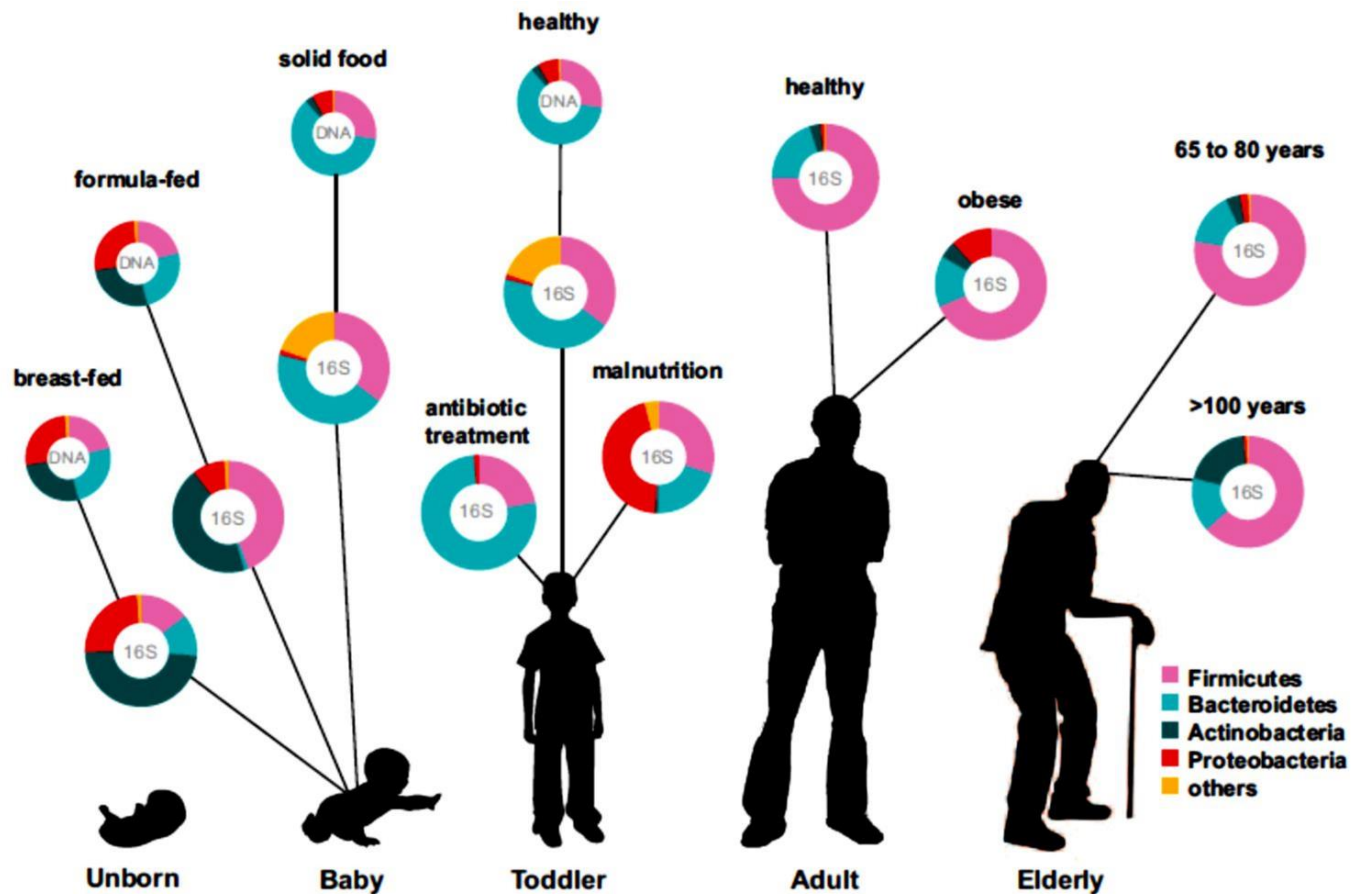
Mikrobiom

Human microbiome project:

- A mikróbák több, mint 90% -a nem tenyésztethető
- 16S (18S gomba) rRNS gén szekvenálása alapján filogenetikai törzsfá

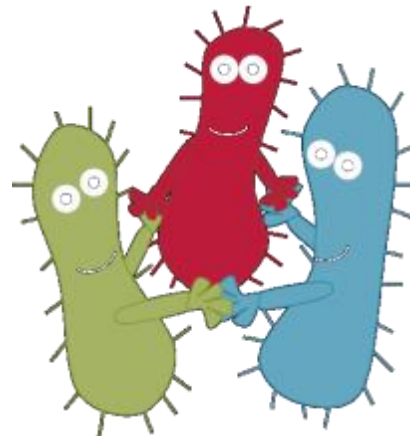


A GI mikrobiom fejlődése



Mikrobiom

- Három enterotípus
 - Bacteroides
 - Prevotella
 - Ruminococcus
- Független a kortól, nemtől, rassztól, földrajzi területtől
- A szimbiózis

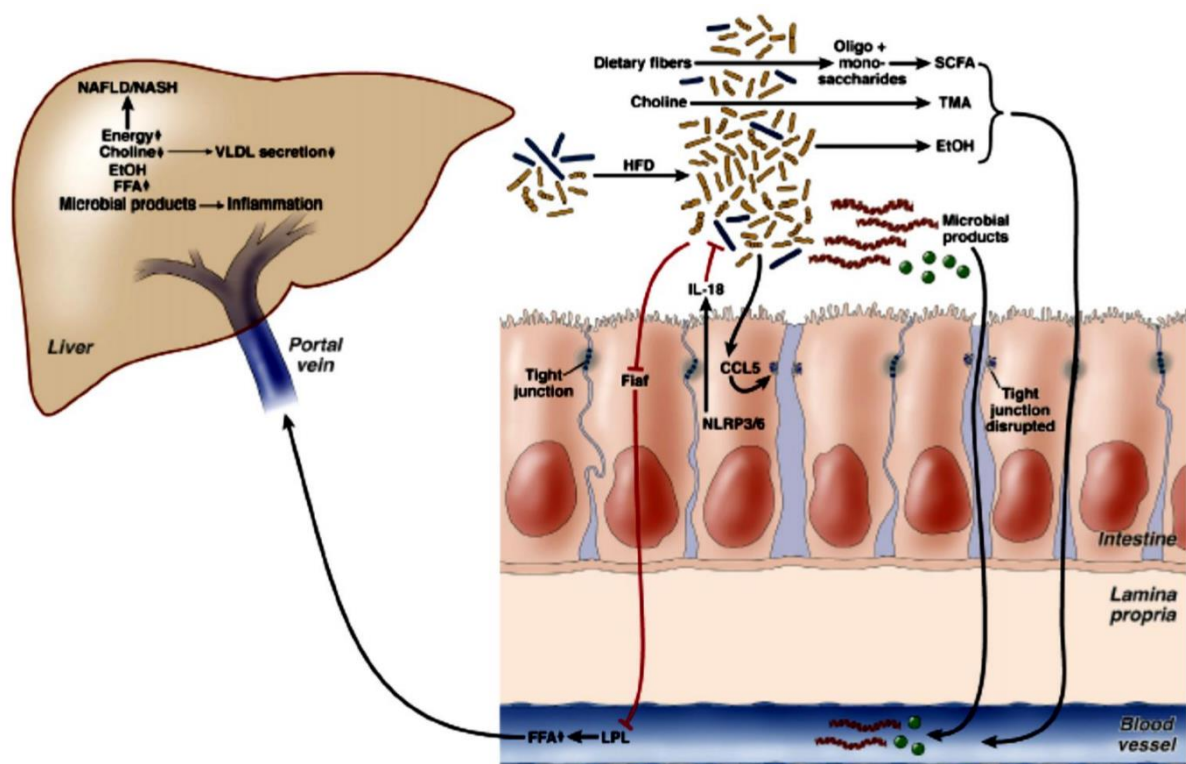


Mikrobiom

- Kölcsön hatásban van „gazda” szervezettel
- befolyásolja az
 - immunrendszer kialakulása, karbantartása
 - patogének kiszorítása
 - tápanyagok lebontása, vitaminok előállítása
 - növényi toxinok lebontása
- Szerepük a betegségek kialakulásában ! ?

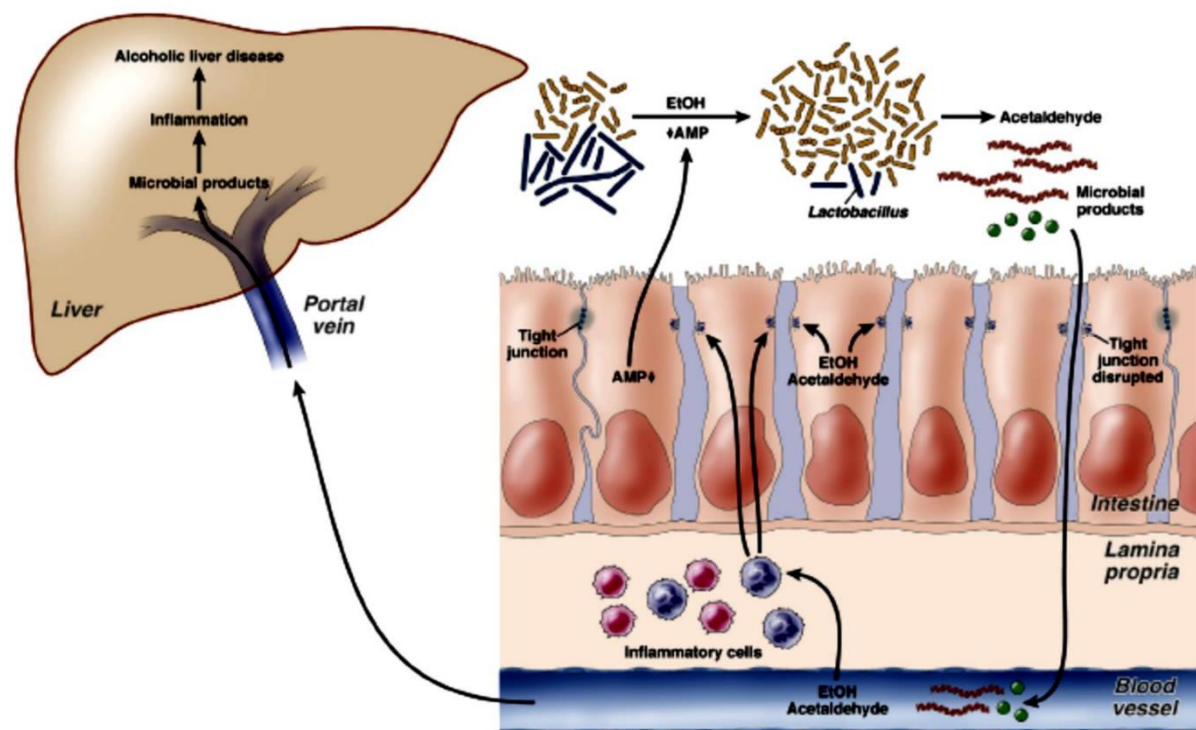
Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes



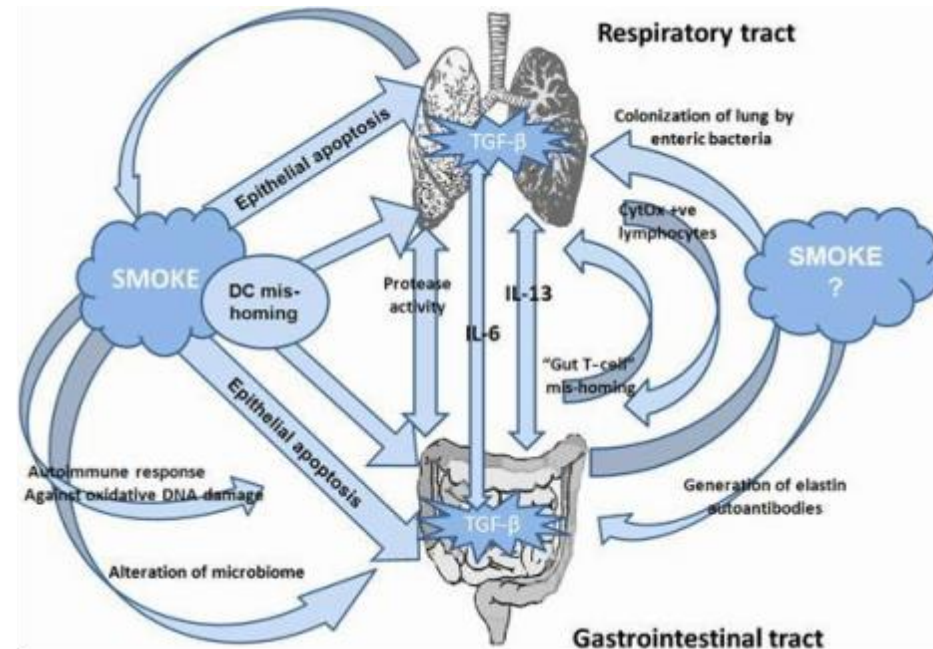
Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis



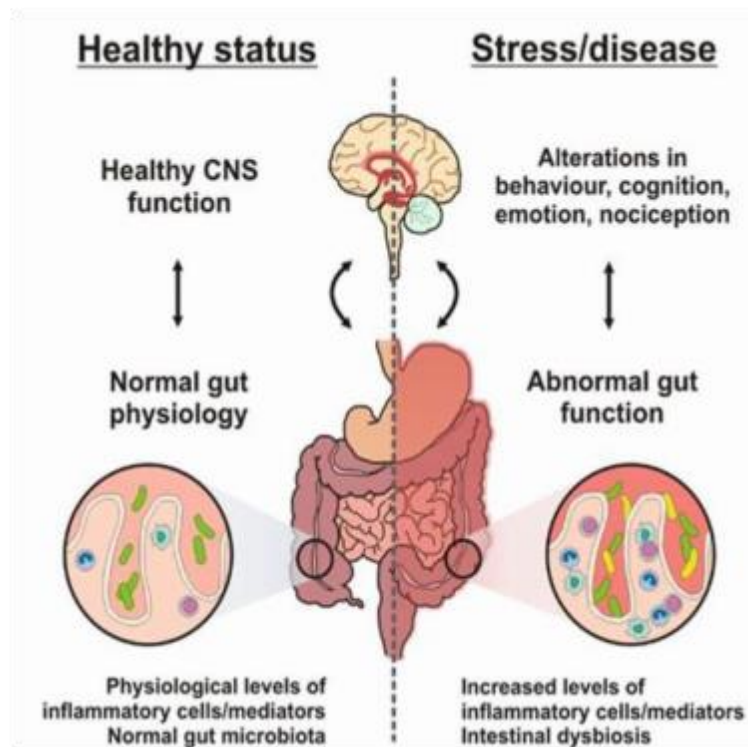
Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis
- Dohányzás és krónikus tüdőbetegség



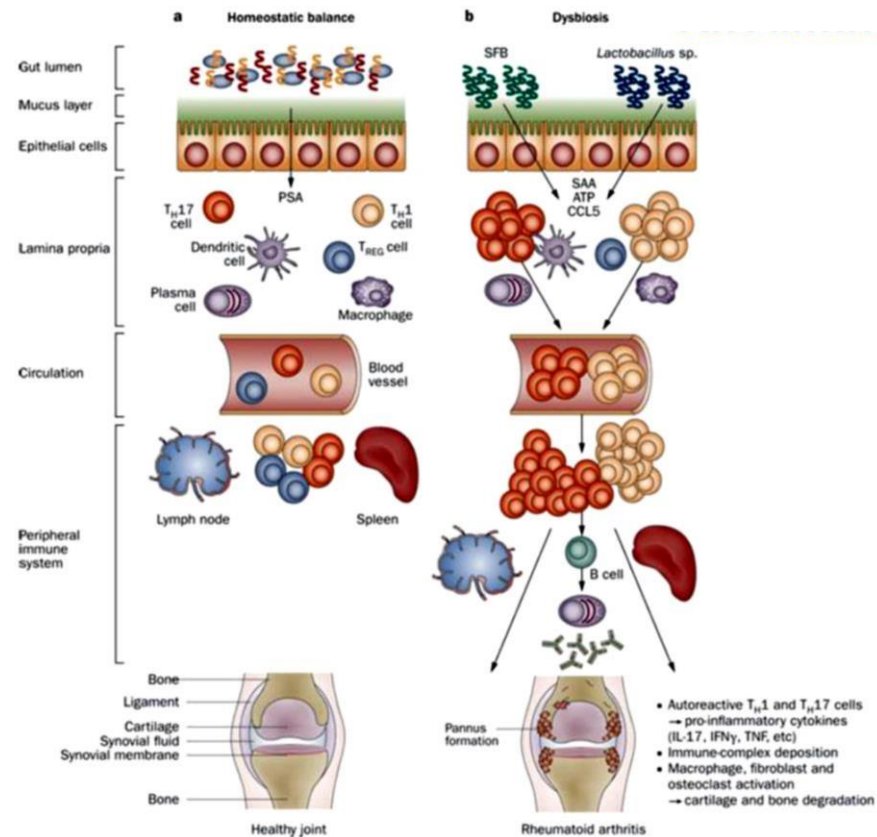
Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis
- Dohányzás és krónikus tüdőbetegség
- Neurológiai, pszichiátriai kórképek



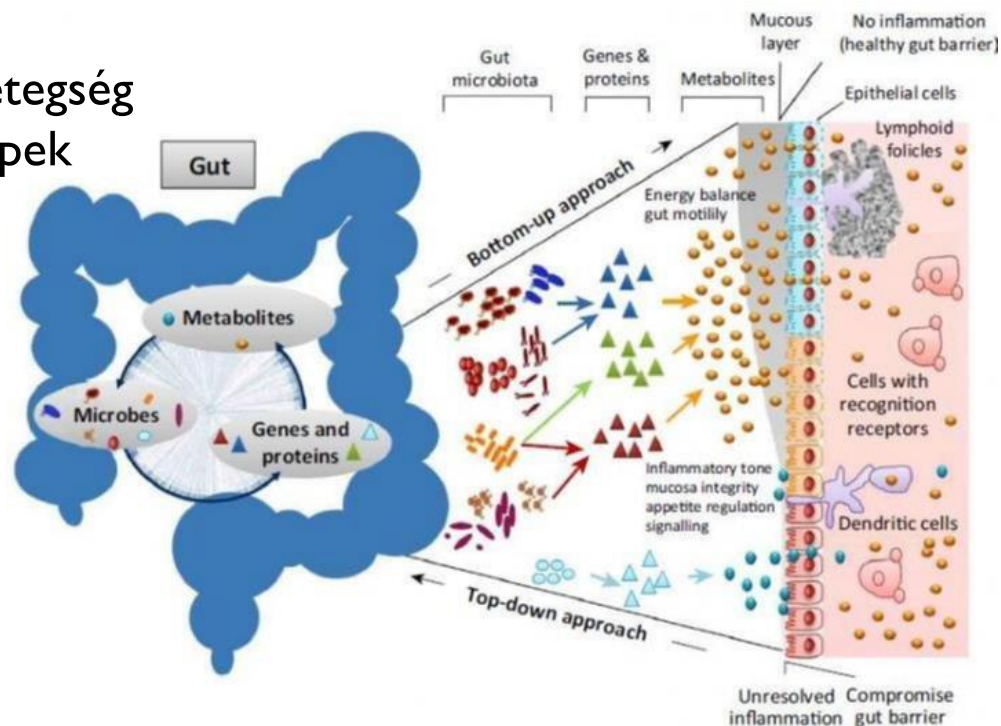
Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis
- Dohányzás és krónikus tüdőbetegség
- Neurológiai, pszichiátriai kórképek
- Rheumatoid arthritis



Mikrobiom változás - betegségek

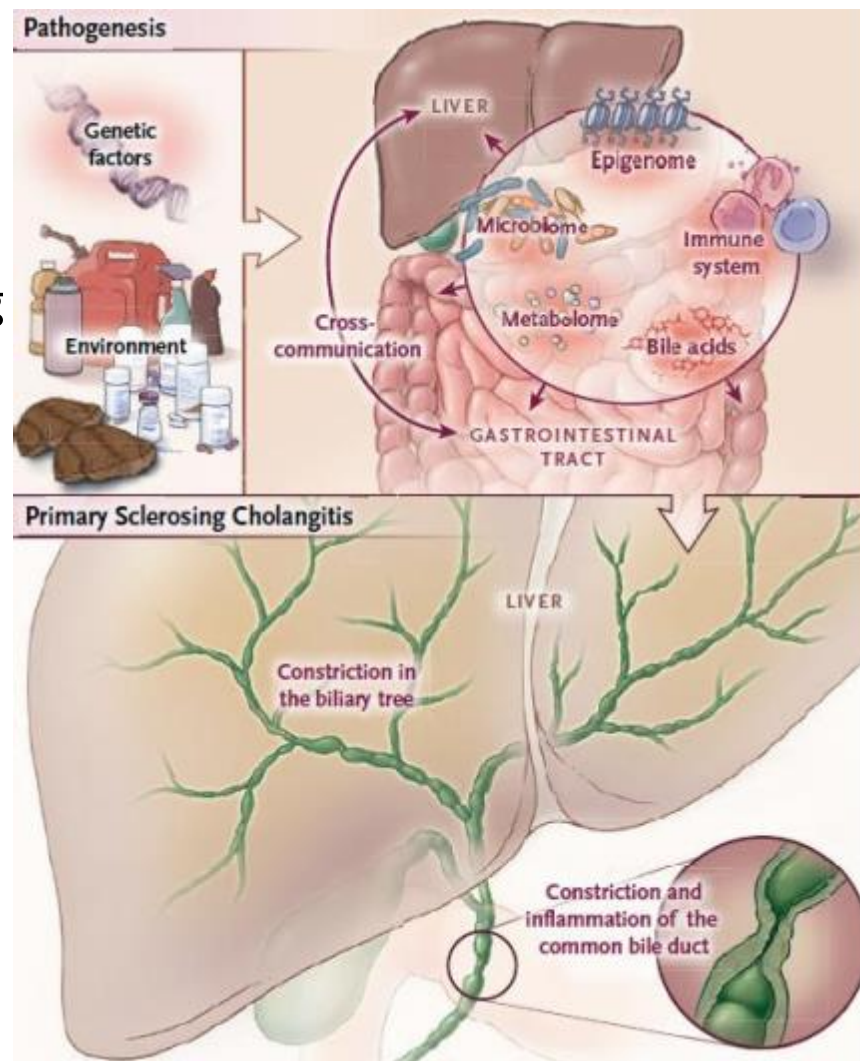
- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis
- Dohányzás és krónikus tüdőbetegség
- Neurológiai, pszichiátriai kórképek
- Rheumatoid arthritis
- Gyulladásos bélbetegségek



Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis
- Dohányzás és krónikus tüdőbetegség
- Neurológiai, pszichiátriai kórképek

- Rheumatoid arthritis
- Gyulladásos bélbetegségek
- PSC, PBC



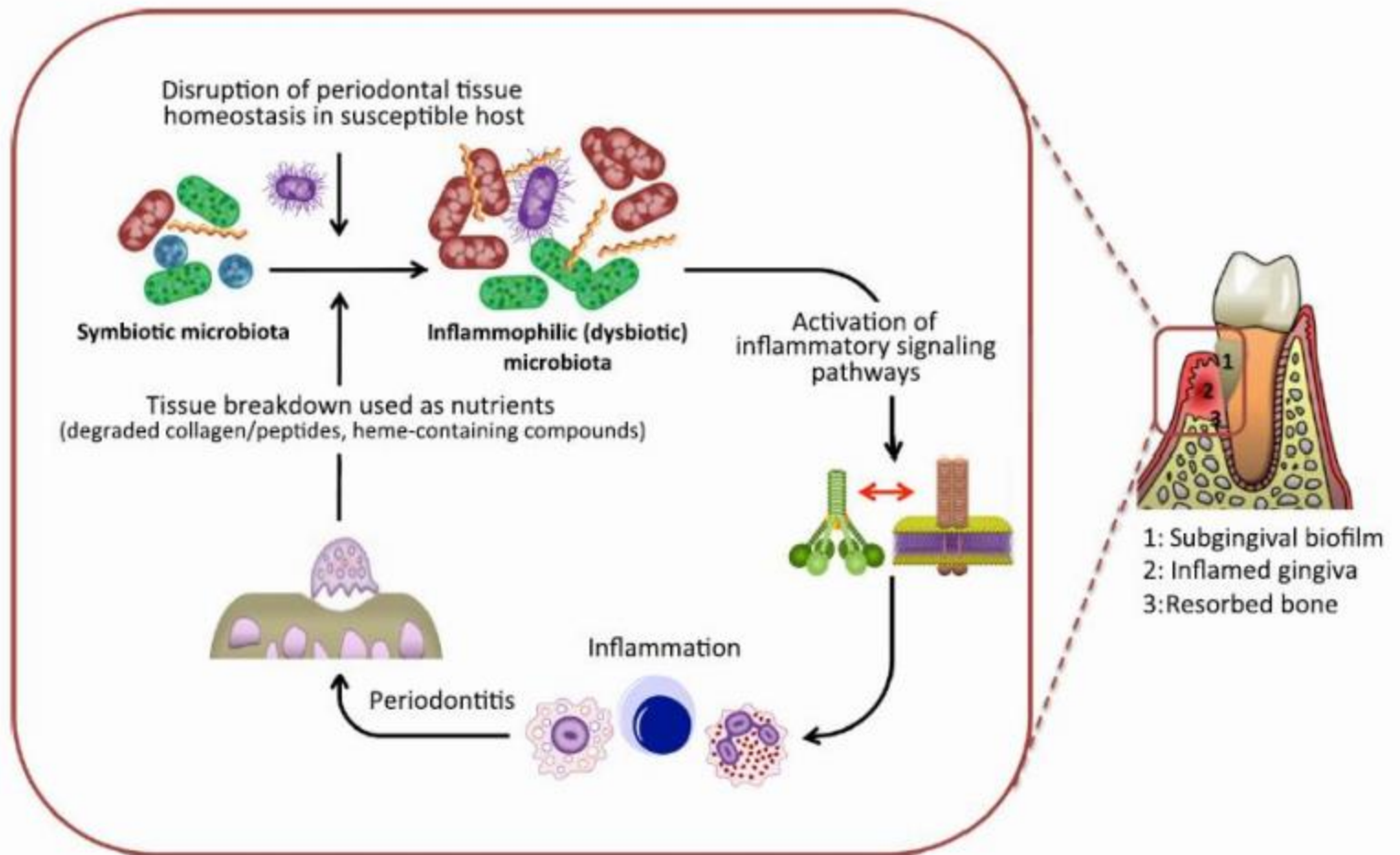
Mikrobiom változás - betegségek

- Obesitas, NAFLD, NASH
- Diabetes
- Alkoholos hepatitis
- Dohányzás és krónikus tüdőbetegség
- Neurológiai, pszichiátriai kórképek

- Rheumatoid arthritis
- Gyulladásos bélbetegségek
- PSC, PBC
- Allergiás megbetegedések
- Atopiás dermatitis
- Carcinogenesis
- Sepsisés még
- Fogászat ?



Mikrobiom – fogászati betegségek





Köszönöm a figyelmet