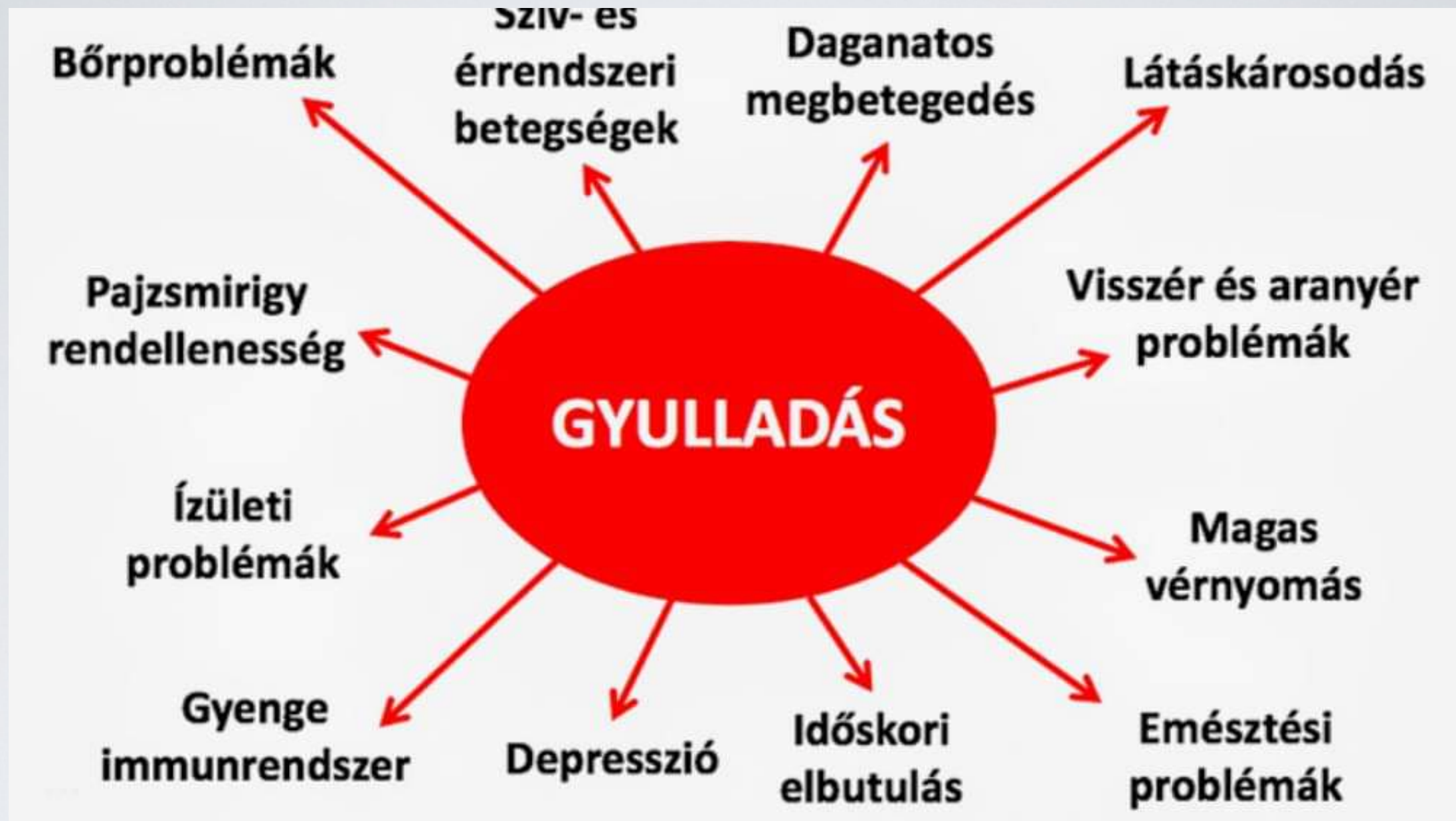


ELÉGTELEN TÁPLÁLKOZÁSSAL, ELHÍZÁSSAL

összefüggő krónikus megbetegedések

B TÍPUSÚ ALULTÁPLÁLTTSÁG

- Degeneratív betegségek okai
- Gyulladáscsökkentő tápanyagok (antikatabolikus szerek) hiánya
- Gyulladást okozó toxinok többlete: szövetkárosodás, ennek következtében pedig klinikai betegségek
- Élő szövet, dinamikusan megújítja önmagát, bőrsejtek minden nap, vvt-k 4 hónap, csontozat 10 év
- Akut gyulladás (immunreakció) - Szubklinikai, krónikus gyulladás
- Viktoriánus életvitel (1837-1901) a táplálkozás aranykora (w3, polifenolok, l,3 l,6 béta-glükánok) - degeneratív betegségek nem voltak



KRÓNIKUS, SZUBKLINIKAI GYULLADÁS

ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

- B típusú alultápláltság
- Üres kalóriák: Túl sok telített zsír, túl sok cukor
- **Modern vétkek:** dohányzás, alkohol, ételkészítési eljárások (magas hőmérsékleten főzés, sütés)

ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

- W3:w6 nem megfelelő aránya, **w3 hiánya**: EIKOZANOIDOK
(gyulladásos választ szabályozó anyagok)
szabadon legelő állatok (birka, bárány) - gabonafélékkel
takarmányozott
nagyüzemi ketreces csirke, tojás - szabadon tartott csirke, tojás
Beépül a sejtmembránba, gyulladásmentes környezetet teremt
- Vadlázac, makréla, hering, tonhal, szardínia
- W3-at a tengeri algák készítik, stresszcsökkentő vegyületek,
hőmérsékleti stressz ellen (extrém hideg tengervíz) - alacsonyabb a
fagyáspontjuk

ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

- **Polifenolok** hiánya - gyulladáscsökkentő hatás nő, **szabadgyökök mennyisége** nő - fekete áfonya, málna, szeder, földi eper, cseresznye, fekete ribizli, fűszerek, brokkoli, spárga, répa, olajbogyó, gomba, mángold, spenót, káposzta
- 10-20%-kal kevesebb zöldség-gyümölcs fogyasztás az elmúlt három évben

A ZÖLDSÉGEK-GYÜMÖLCSÖK JELENTŐSÉGE - POLIFENOLOK

- Fő vízben oldódó rostforrásunk
- Sok vitamin, ásványi anyag forrásai
- Polifenolok: gyulladáscsökkentő hatásuk van a szervezetben, gátolják a gyulladásserkentő kulcsenzimek, a COX1, COX2 működését (ezeket célozza a gyógyszeripar is), a LIPOX 5, LIPOX 8, és a mátrix-metalloproteázok működését is. (MMP) - hármas védelem hatékonyabb, mint bármelyik gyógyszer
- 100 évvel ezelőtt 9-10 adag zöldséget, gyümölcsöt ettek egy nap. Polifenol tartalom 3x akkora volt. Ma átlagosan 3 adagot eszünk, 3-a a polifenoltartalom, így a polifenolfogyasztásunk 90%-kal esett vissza.

COLLEGE LONDON KUTATÁS:
NAPI 7 ADAGOT KELLENE
FOGYASZTANUNK!

NAPI 7 ADAG (80 GR/ADAG) ZÖLDSÉG/GYÜMÖLCS MELLETT

- 33%-kal csökken a halálozás kockázata
- 25%-kal csökken a rákos megbetegedések halálozásának kockázata
- 31%-kal csökken a szív és érrendszeri betegségek kockázata
- Napi 9 adaggal csökken a rákos megbetegedések kockázata is!!
(Amerikai Rákellenes Intézet)



WHITE



Immune system



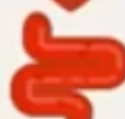
Protection of stomach



Low cholesterol



Healthy heart



Healthy gut



YELLOW



Low cholesterol



Healthy heart



Healthy joints



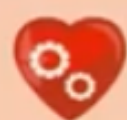
Eye protection



Preventing cancer



RED



Healthy heart



Healthy blood vessels



Skin protection



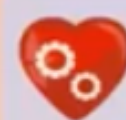
Cellular rejuvenation



Preventing cancer



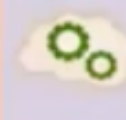
PURPLE



Healthy heart



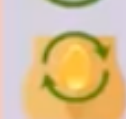
Healthy blood vessels



Improve your memory



Cellular rejuvenation



Protecting of the urogenital system



GREEN



Protection of stomach



Healthy bones



Eye protection



Immune system



Preventing cancer

ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

- Túl sok só: autoimmun betegségeknek kedvez
- Magas hőmérsékleten való főzés, bő zsírban sütés
Fehérjetartalmú, keményítő tartalmú étel magas hőfokon sütés, főzése:
glikációs végtermékek, AGE - Advanced glycation end products, akrilamid
- (cukor + aszparaginsav) - hasábburgonya, pirítós, burgonyaszirom
- ALE: lipidperoxidációs termékek: zsírok, olajok melegítése
- **Tejpor, csecsemőtápszerek, grillezett húсок, olajban sütött halak, kávé, kóla, balzsamecet, füstölés, sózás, tartósított ételek, gyorséttermi ételek**

ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

- **Felesleges zsírszövet:** gyulladást elősegítő vegyületek
- **Testmozgás hiánya:** Mérsékelt testmozgásnak gyulladáscsökkentő szerepe van, adrenalin, és kortizon csökkentése által. Túl intenzív testmozgás: oxidatív stressz, szövetek károsodása
- Rossz anyagcsere folyamatok: **szabadgyökök** felszaporodása (párosítatlan elektronnak rendelkező molekulák) - **antioxidánsok** közömbösítenék - **hiánya** jellemző (E-vitamin, C-vitamin, polifenolok)
- **Pre, és probiotikumok hiánya:** mikrobiom sérülése
- Sugárzás, rádiófrekvenciás sugárzás
- Epigenetika: génjeink ki-be kapcsolhatók külső faktorok (hatások) segítségével
genetikai állomány 100 év alatt nem változik!

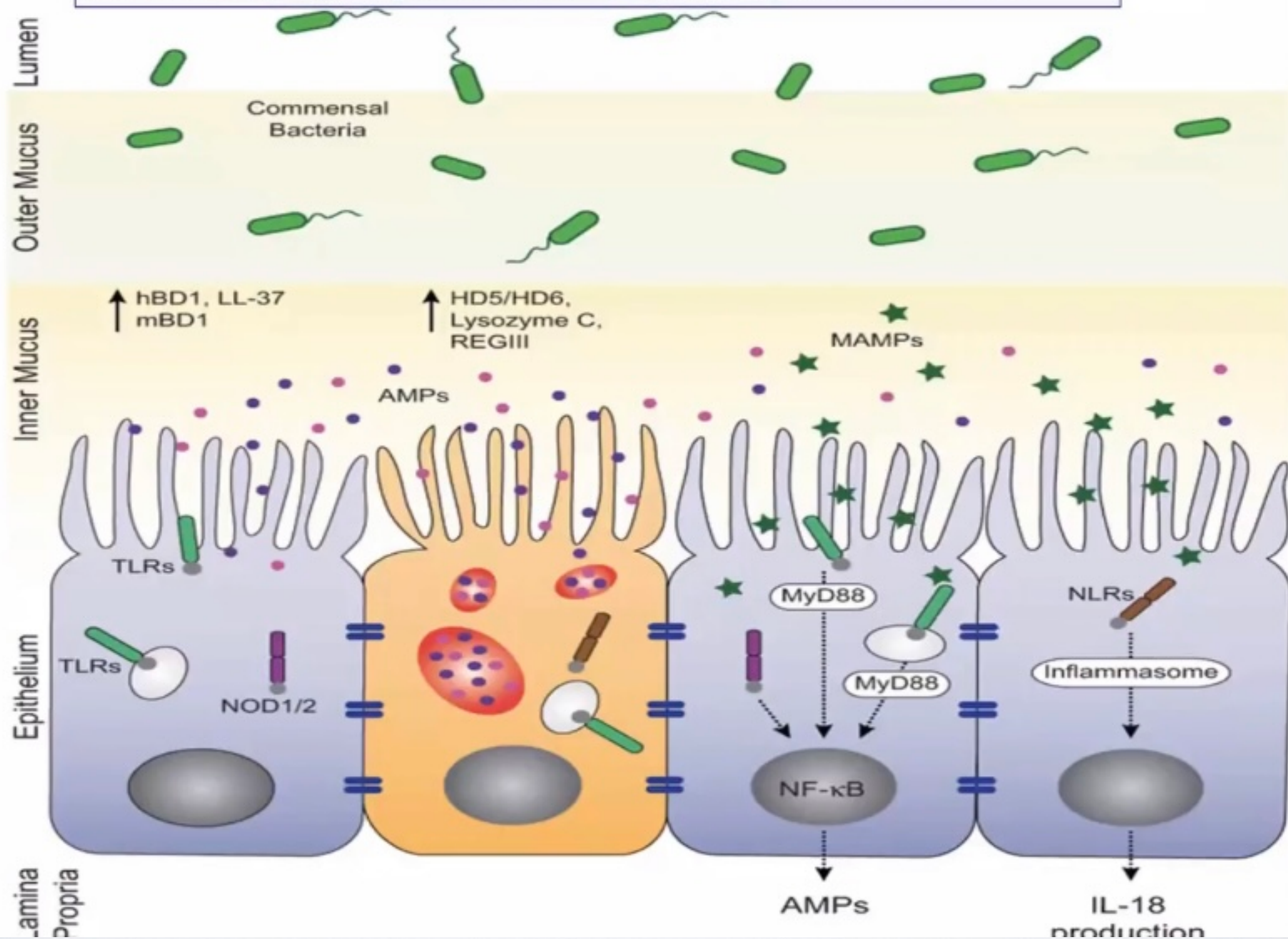
ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

- **Béta-glükánok hiánya:** Immunrendszer nem bír a krónikus gyulladással, szövetkárosodás, autoimmun betegségek
- Egyesített betegség elmélet

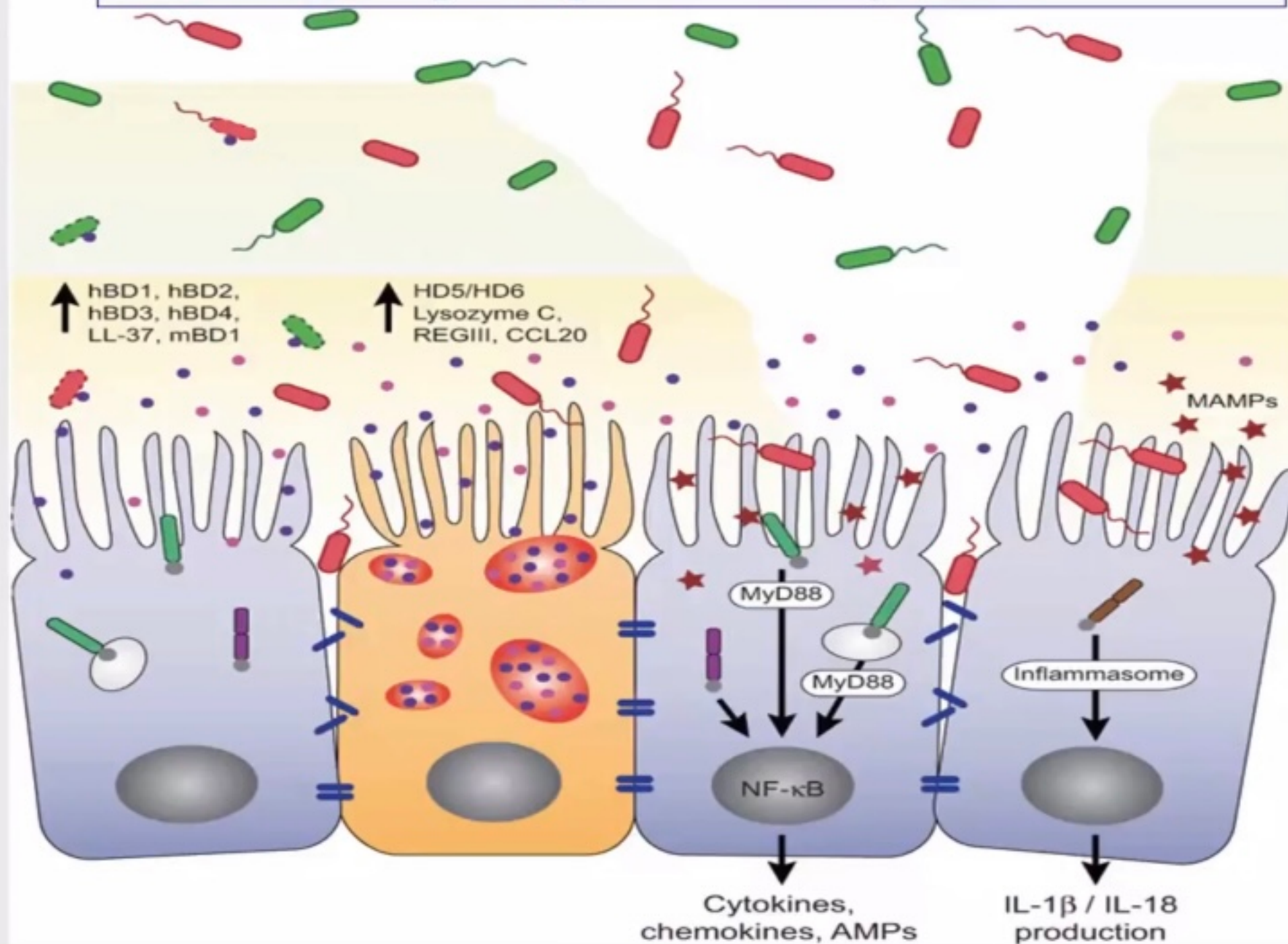
ÉLETMÓDUNKBÓL FAKADÓ PROBLÉMÁK

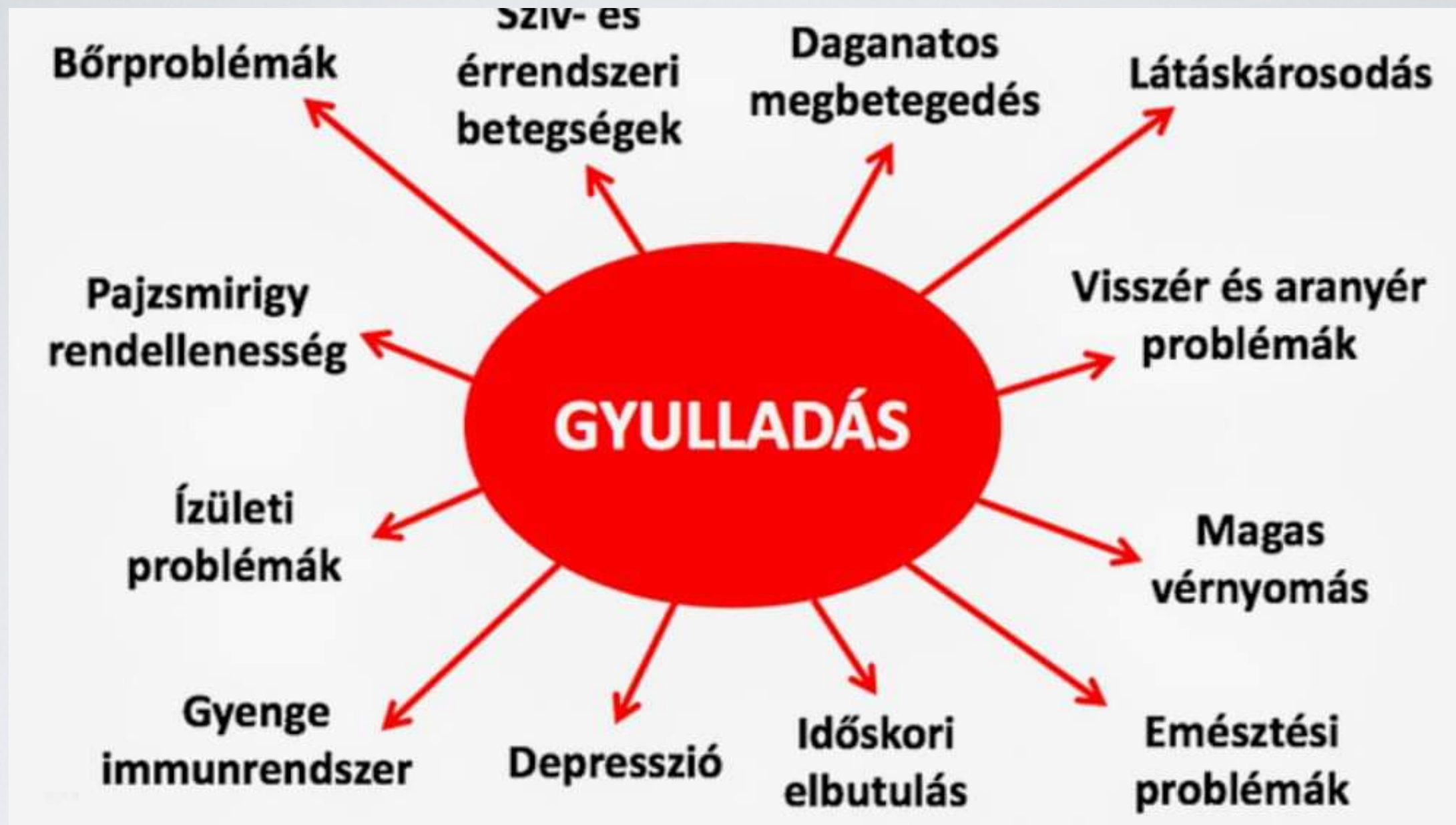
- **Pre, és probiotikumok hiánya:** mikrobiom sérülése, hámsejtek díszfunkciója, bélfal **átjárhatóvá** válik, káros anyagok a véráramba kerülnek
- Probiotikus fajok (Gram + baktériumok) bifidobaktériumok, lactobacillusok - vastagbélben MCT (rövid láncú zsírsavakat) termelnek, pl. vajsav - ez az üzemanyaga a bél endothel sejtjeinek
- Prebiotikumok: rostok, ennek hatására termelnek a Probiotikumok MCT-eket -
Pro+Prebiotikumok: **szimbiotikum**
- **Probiotikumok hiányában** a bélflórában a Gram - baktériumok szaporodnak el. Ezek **LPS**-t, lipopoliszacharidokat termelnek, gyulladáskelető!!! Polifenolok egy része lejutva a vastagbélbe, **dehidroxilezett** metabolitok keletkeznek: erősen csökkentik az LPS hatását!
- Antibiotikumok
- Nem friss zöldség, húsok (LPS nő)

Blue Zone diet: prebiotics → healthy homeostasis



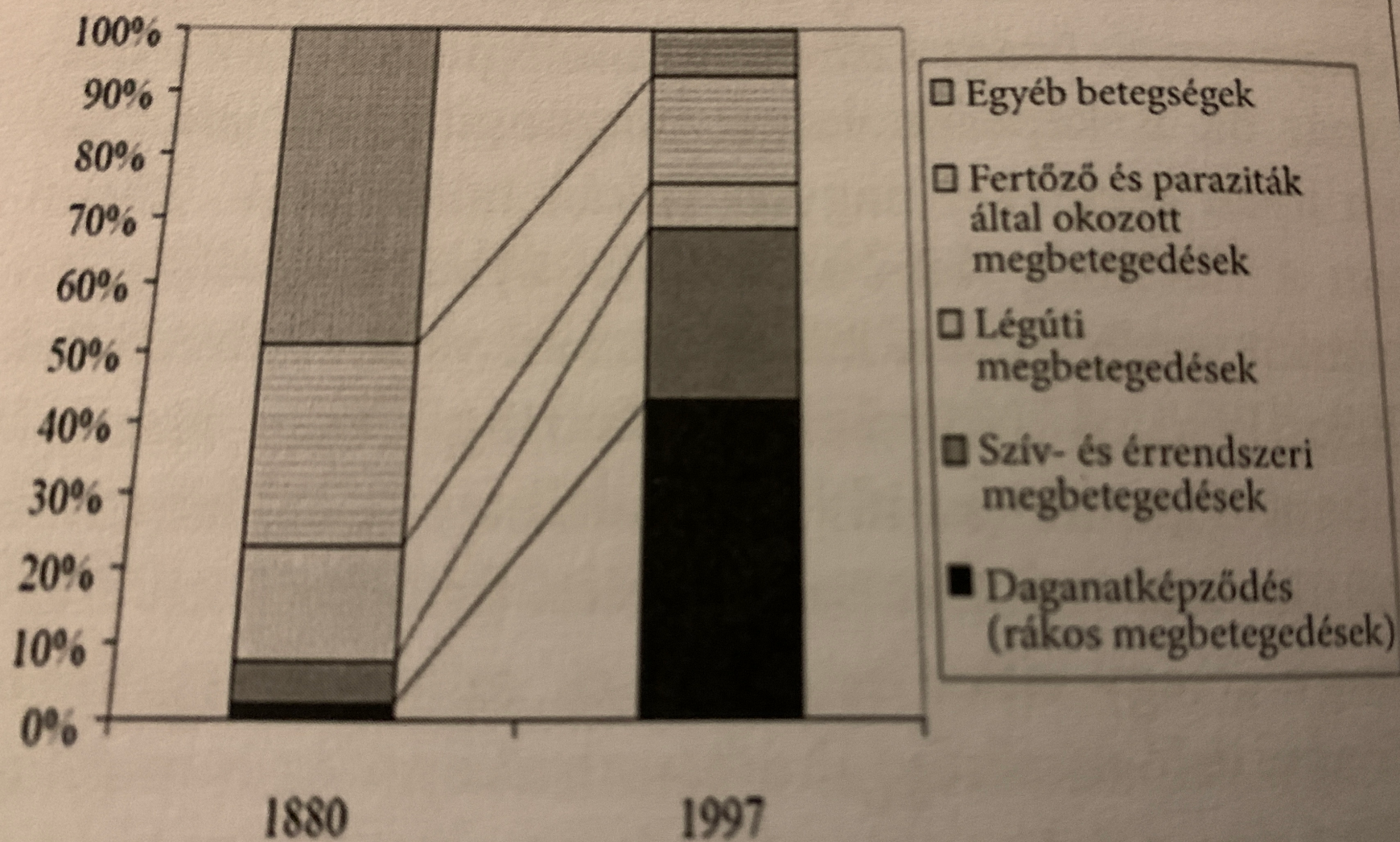
Modern diet: depleted prebiotics → dysbiosis





KRÓNIKUS, SZUBKLINIKAI GYULLADÁS

1. ábra. Halálozási okok megoszlása Angliában és Walesben 1880 és 1997 között



eredeti forrás: Charlton (24), 2. kötet, 9. oldal.

METABOLIKUS X SZINDRÓMA

Elhízással összefüggő krónikus megbetegedések

LIPID ANYAGCSERE ZAVAROK

NORMÁLIS ÉRTÉKEK

- Koleszterin
 - kívánatos <5.2 mmol/l
 - borderline 5.2-6.1 mmol/l
 - magas rizikó >6,2 mmol/l
- Triglycerid: <1,7 mmol/l
- LDL-chol <3.4 mmol/l
- HDL-chol
 - férfi 0.7-1.7 mmol/l
 - nő 0.9-2.3 mmol/l

DIÉTA TERÁPIA: A KOLESZTERIN CSÖKKENTÉSE

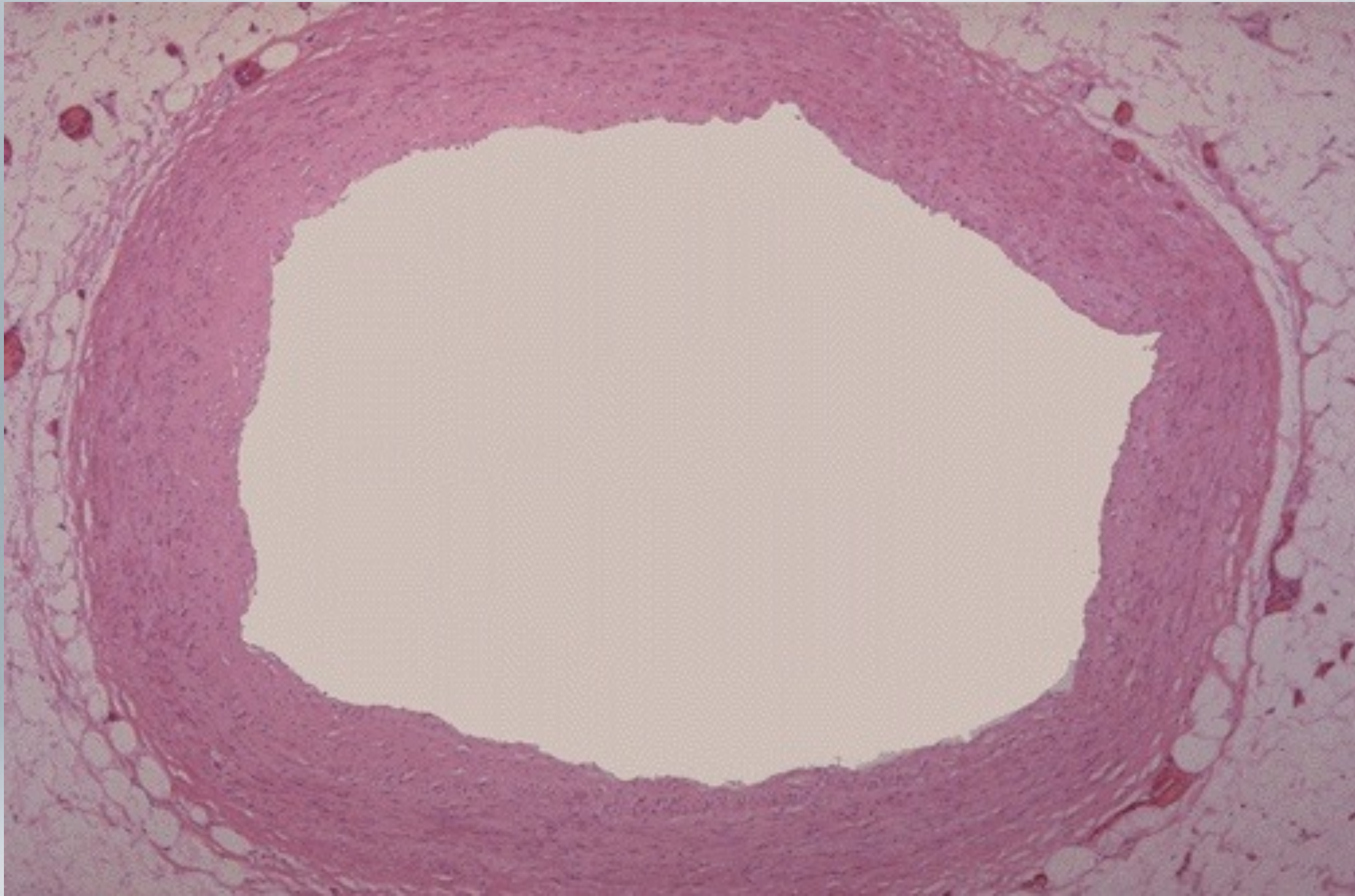
- Max 5-10%-os LDL csökkenés (nagy egyéni variációk)
- Ellenőrző vizsgálat egy hónap múlva
- Túl alacsony zsírtartalmú, vagy telített zsír-dús étrend csökkenti a HDL koleszterint is!
- Koleszterin-csökkentő diéta:
 - 25-30% ,abból <7% telített, <200mg koleszterin
- Mediterrán diéta:
 - MUFA zsírok: olíva, avokádó, mogyoró, helyettesítik a telített zsírokat, de kevésbé kalóriaszegény
 - PUFA: tengeri halakban, w3
- LDL csökkentő még: fokhagyma, szója fehérje, C-vitamin, zabpehely, kurkuma
- antioxidánsok gátolják az LDL oxidációját, amely a plakkba való beépülés egyik első lépése, csökkentik a vérnyomást, csökkentik a vérrögképződést, erek falán kialakuló gyulladásokat, fehérjék kicsapódását, így megakadályozzák az agyvérzés, és a szívroham kialakulását

METABOLIKUS SZINDRÓMA: AZ ALÁBBI 5-BŐL LEGALÁBB HÁROM KRITÉRIUM TELJESÜL (AZ USA NÉPESSÉGÉNEK 25%-A)

- haskörfogat > 102 cm (ffi), > 88 cm (nő)
- triglycerid legalább 1.5 mmol/l,
- HDL-chol: < 1.0 mmol/l (ffi), < 1.3 mmol/l (nő)
- vérnyomás legalább $130/85$
- vércukor: legalább 6.1 mmol/l

AZ ARTERIOSCLEROSIS KIALAKULÁSA

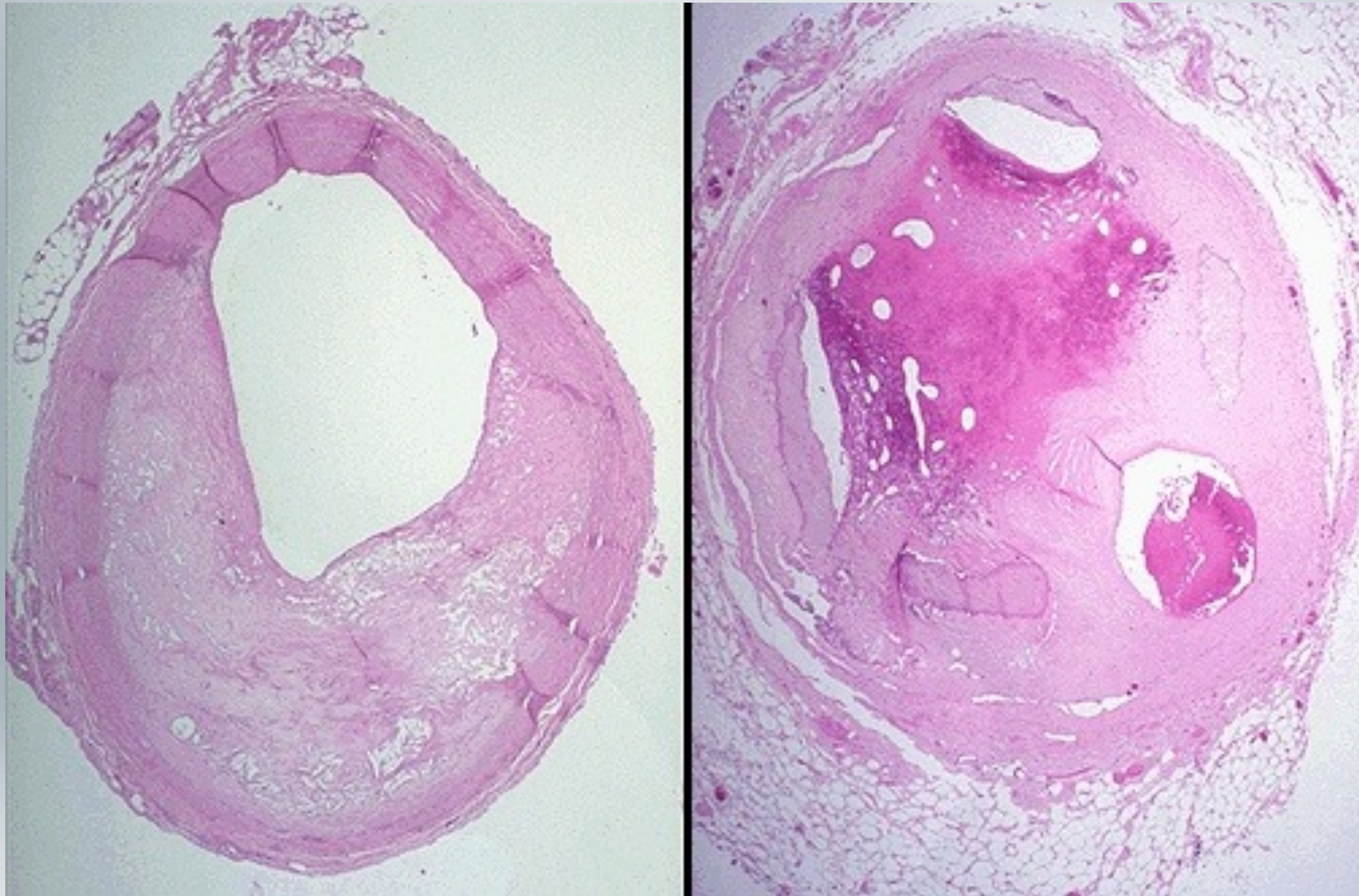
- (kóros lipidmetabolizmus, koleszterin- és telített zsír-dús étrend, genetikai ok)
- Atheroma: vér összetétele megváltozik, erek belső falán oxidált koleszterin lerakódik, lipiddel (LDL) „töltött” (habos sejtek)
- (HDL ellensúlyoz, triglycerid szerepe kérdéses)
- simaizomsejtek, elpusztult immunsejtek is migrálnak a növekvő plaque-ba
- károsodik az endotheliális functio, a lipoproteinek belépése gátolt.
- stabil plaque-on Ca beépülés (calcificálódás), szűkül a lumen, csökken az átjárhatóság, véráram lassul
- instabil plaque: leszakadás esetén a kiáramló lipidek és szöveti faktorok az alvadási rendszer beindításával thrombózist okoznak $\Rightarrow$ teljes elzáródás, vagy fokozódó szűkület, agyvérzés, szívroham, tüdőembólia
- az instabil plaque a veszélyes, de ezt javítja a lipidcsökkentő (sztatinok) kezelés



This is a normal coronary artery with a nice, big, unobstructed lumen for supplying plenty of blood to the myocardium.



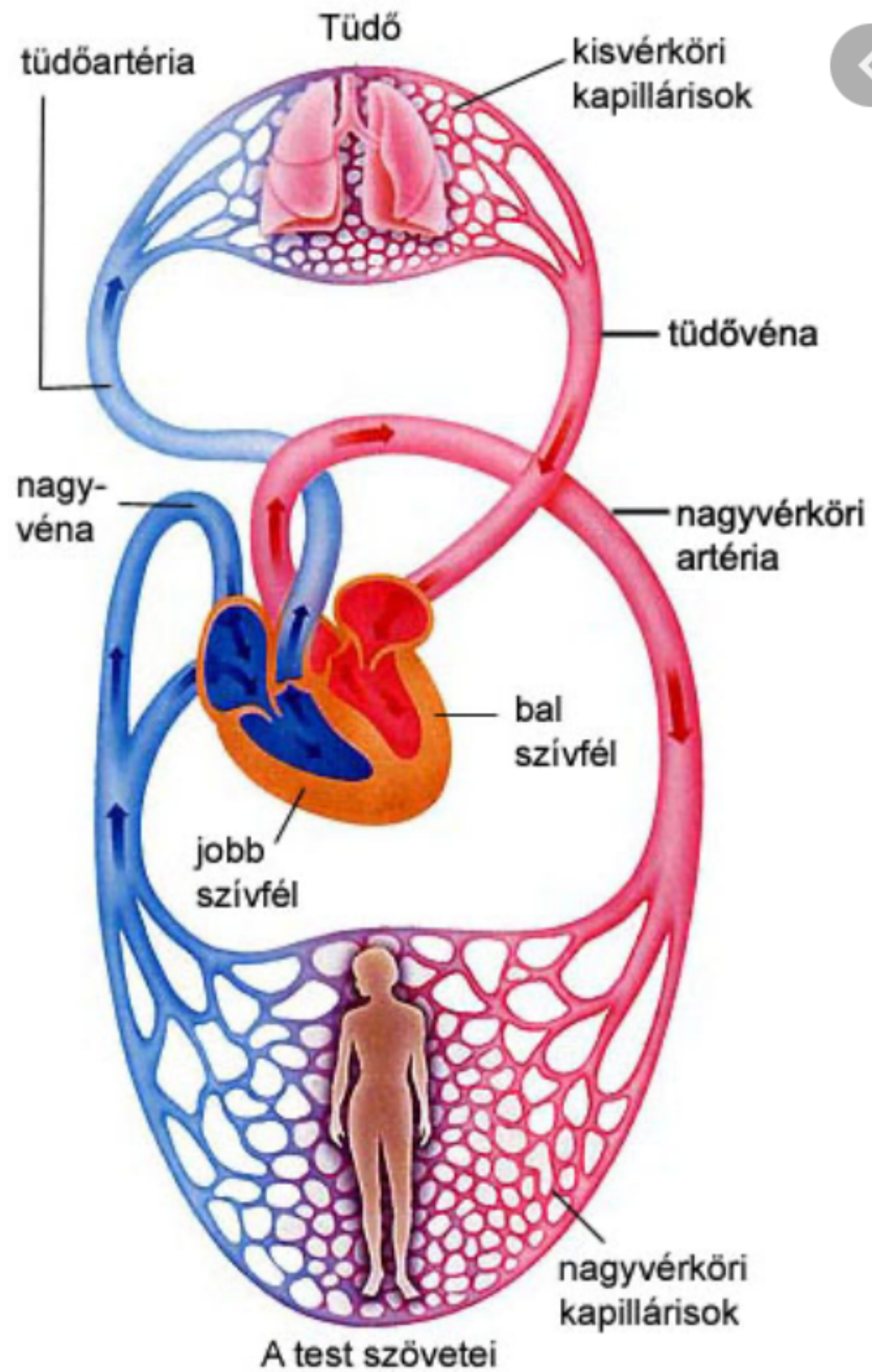
This coronary artery demonstrates yellowish atherosclerotic plaques grossly



This composite picture demonstrates cross sections of coronary artery with atherosclerosis. At the left the lumen is about 50% occluded. At the right, there has been thrombosis with organization and recanalization to leave three small remaining lumens.

MAGAS VÉRNYOMÁS

ARTÉRIÁS ÉRFALRA NEHEZEDŐ NYOMÁS



	Systolés Hgmm	Diastolés Hgmm	Javaslat
Optimális	<120	<80	2-évente kontroll
Normális	<130	<85	2-évente kontroll
Normális felső tartomány	130-139	85-90	évente kontroll
Hypertonia Stage I	140-159	90-99	2 hónapon belül átvizsgálandó
Stage II.	160-179	100-109	1 hónapon belül
Stage III.	>180	>110	1 héten belül

ÉLETMÓDI VÁLTOZTATÁSOK

- túlsúlyosaknál súlycsökkentés
- 30-45 perc aerob mozgás/nap, fizikai aktivitás 4-5-ször hetente
- <6 g konyhasó = (<100 mmol Na)
- megfelelő K bevitel (3000 mg)
- megfelelő Ca (1200 mg) és Mg bevitel (400 mg)
- dohányzás elhagyása
- telített zsírok és koleszterin (<200 mg) bevitel csökkentése
- max 30 g (nőknél 15 g) alkohol

SÚLYOSBÍTÓ TÉNYEZŐK

- Túlsúly, elhízás= $\uparrow$ intravasculáris volumen és szívmunka. **A fogyás csak mérsékelt vérnyomáscsökkenést eredményez**
- Sóbevitel: nem minden hypertóniásnak emelkedik a vérnyomása sóterhelésre
- Túlzott alkohol és/vagy cigaretta
- Testmozgás: jó az addig lustának, nem segít az amúgy is aktívnek
- **Stressz és hypertonia betegség: nincs kapcsolat**
- nemszteroid gyulladásgátló = $\uparrow$ 5 Hgmm
- alacsony K bevitel

A HYPERTONIA SZÍV-, ÉS ÉRRENDSZERI SZÖVŐDMÉNYEI

- balkamrai hypertrophia 15%, ami:
 - szívelégtelenséget
 - ritmuszavart,
 - infarktust
 - hirtelen halált okozhat
- cerebrovascularis:
 - agyvérzés, agyi infarktus.
 - gyógyszeres kezelés: jelentős rizikó csökkenés!
 - hypertonia $\Rightarrow$ dementia rizikó
- veseszövődmény

CUKORBETEGSÉG

ELŐFORDULÁS

Hazai reprezentatív felmérés alapján:
20-69 éves korosztályban 7,47%-os
az előfordulási arány

Föld lakossága: 2010-ben (20-79 év)
285 millió cukorbeteg, 2030-ra 439
millió

Európában 55 millió cukorbeteg
jelenleg, 2030-rá 66 millió, ha nem
sikerül megállítani az elhízás
terjedését.



CUKORBETEGSÉG

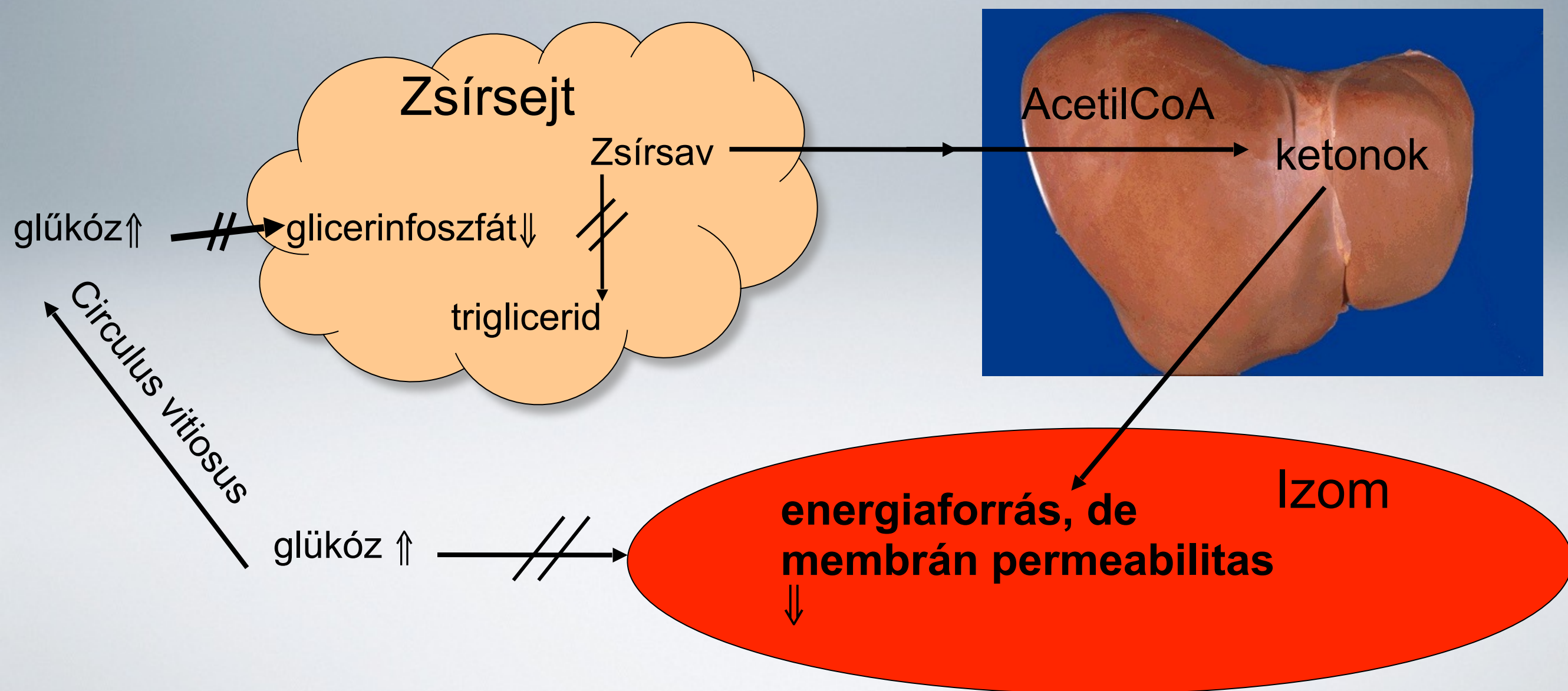
Meghatározása:

Öröklődő jellegű, valamint az egészségtelen modern táplálkozás (B típusú alultápláltság) következtében kialakuló idült anyagcsere betegség, amelyet abszolút vagy relatív inzulinhiány okoz. Hosszasabb fennállás esetén károsodhat az ér- és idegrendszer.

A manifest diabetes populációs előfordulása: <50 év=1-2%; >65év=>10%, átlagosan 5%

Az inzulin hatásai:

- membránhatás: glükóz, aminosavak és Kálium bejuttatása a sejtekbe
- metabolikus hatás: anabólikus: glikogénszintézis↑, zsírszintézis↑, proteinszintézis↑, gátolja a katabolizmust (glikogenolízist, lipolízist, proteolízist)



A SÚLYOSSÁG SZERINTI FELOSZTÁS (WHO 2000)

- INZULINREZISZTENCIA
- IGT: impaired glucose tolerance; csökkent glükóz tolerancia)/
emelkedett éhomi vércukor
- NIR: non-insulin requiring; nem inzulin-függő 2-es típusú diabetes
- IRC: insulin requiring for control (2-es típusú diabetes, amely orális antidiabetikumok mellett inzulint is igényel
- IRS: insulin requiring for survival (1-es és 2-es típusú diabetes endogén inzulin termelés nélkül)

A 2-ES TÍPUSÚ DIABETES (A BETEGEK 90%-A) ETIOLÓGIÁJA:

- Öröklődési hajlam:
- Csökkent inzulin-szekréció
- Inzulin rezisztencia:
 - oka inzulin-receptor hiba + post-receptor hiba $\Rightarrow$ elégtelen glükóz felhasználás a sejtekben (pl izomokban) $\Rightarrow$ Inzulin termelés fokozódik $\Rightarrow$ az inzulin étvágyfokozó $\Rightarrow$ hízás (kedvez az arteriosclerosisnak) $\Rightarrow$ a magas inzulinszintek ritkítják a receptorok számát (down-regulatio) $\Rightarrow$ ördögi kör
 - A 2-es típusú diabetes legtöbbször a metabolikus szindróma talaján jelentkezik és az elhízás miatt válik manifesztté!
 - *(fogyás $\Rightarrow$ inzulin receptorok száma nő $\Rightarrow$ inzulinfelhasználás javul, inzulinszint csökken!)*

A MANIFESZT DIABETES MELLITUS KLINIKUMA

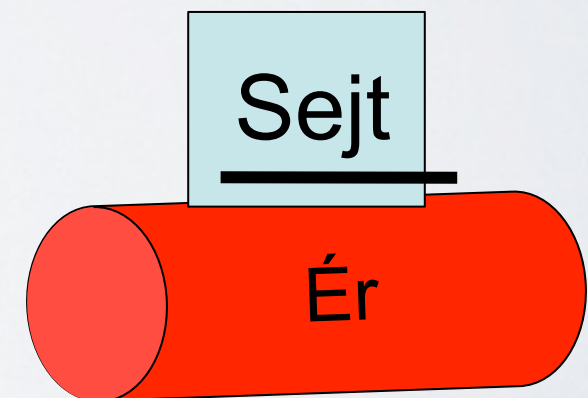
(1-ES TÍPUS:GYORS KIALAKULÁS, 2-ES:LASSÚ)

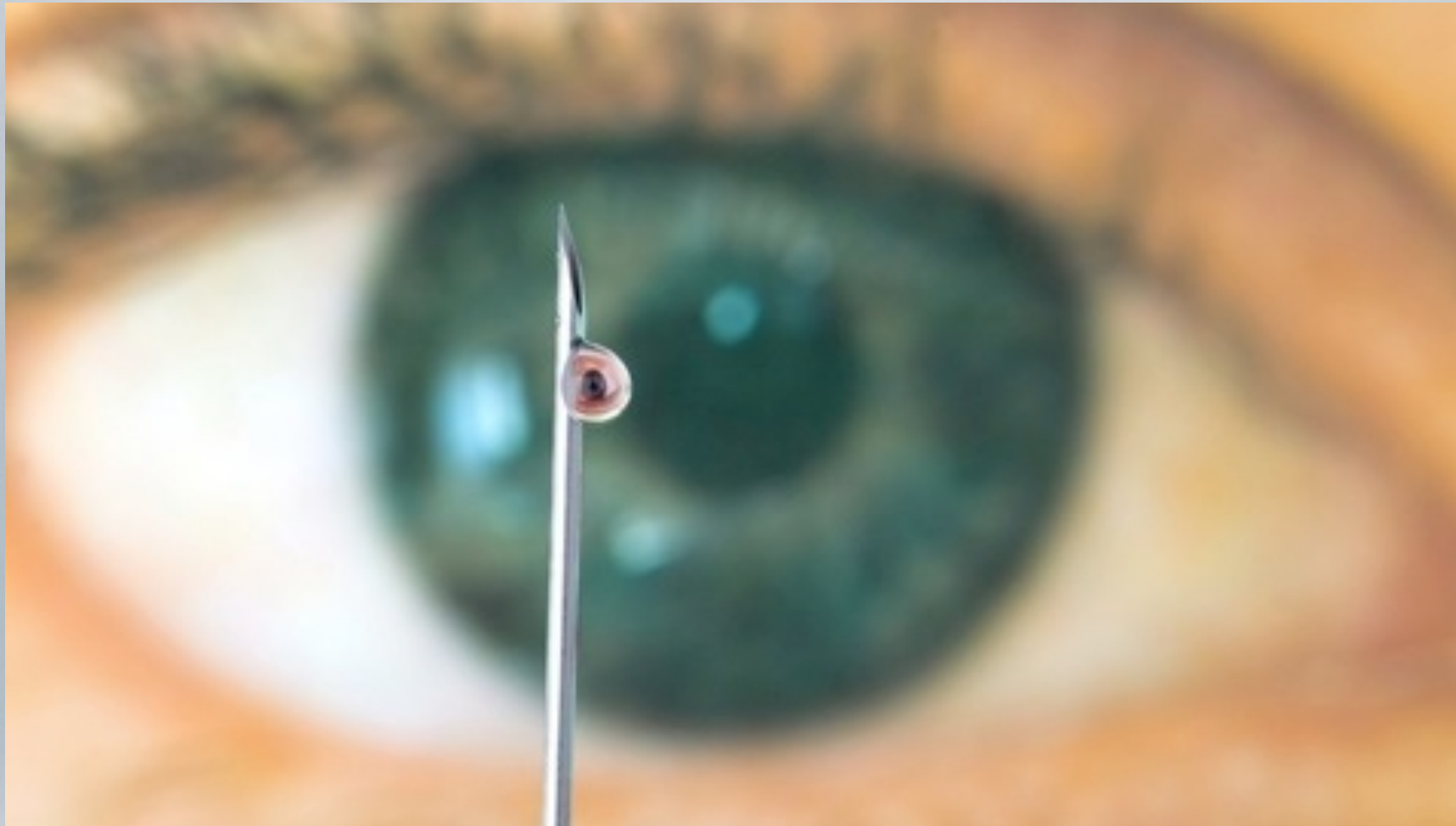
- Általános tünetek: fáradékonyság, teljesítőkéesség csökkenése
- a **hyperinsulinaemia** ill. a betegség kezdetén átmenetileg jelentkező hypoglycaemiák okozta tünetek: éhségérzet, verejtékezés, fejfájások
- a **hyperglycaemia** és glükóz ürítés a vizeletben (glükózúria) okozta tünetek: sok vizelet ürítés, szomjúság, folyadékigény megnő, fogyás
- A folyadék-elektrolit háztartás zavarának jelei: (éjszakai lábikragöcsök, látási zavarok
- bőrjelenségek:
pirosas orcák
- impotencia

A DIABETESZ SZÖVŐDMÉNYEI: GYAKORISÁGUK AZ ANYAGCSEREZAVAR MÉRTÉKÉNEK (KEZELÉS MINŐSÉGE) ÉS A BETEGSÉG FENNÁLLÁSÁNAK FÜGGVÉNYE

- **Macro-/Microangiopathia**

- *Macroangiopathia*= korai arteriosclerosis $\Rightarrow$ ISZB, alsóvégtagi verőérbetegség, cerebrovascularis (AGYI ér) betegség. A diabeteszes betegek 55%-a infarctusban hal meg!
- *Microangiopathia*: emelkedett vércukor $\Rightarrow$ a sejtek bazális membrán fehérjéinek nem-enzimatis glikozilálódása $\Rightarrow$ membrán megvastagszik
 - nephropathia - veseelégtelenség
 - retinopathia - szem, vakság
 - neuropathia - idegrendszeri
 - diabeteses láb





RETINOPATHIA

Retinopathia diabetica képezi az újonnan kialakuló vaksági esetek második leggyakoribb okát.
Hazánkban évente 1000 ember veszíti el látását cukorbetegség miatt.



LÁBAMPUTÁCIÓ

Hazánkban évente 4000 személynél végeznek amputációt, műtétek 80%-a megelőzhető lenne.



VESESZÖVŐDMÉNYEK

Cukorbetegség a veseelégtelenség leggyakoribb oka.

Cukorbeteg 10-30%-nak alakul ki veseszövődménye, vesepótló kezelések 30%-a szenved Diabetesben.

40 éves korban diagnosztizált
diabetes
esetén a várható élettartam ff-
nő 11,6-14,3 évvel csökken.

2-4-szer nagyobb kockázat a
keringési betegségekre, beteg
ek

2/3-nak a halálát is ez
okozza.

8mp-ként 1 ember hal meg cukorbetegség miatt.

SZÖVŐDMÉNYEK MEGELŐZÉSE

- Cukorbetegség kezelésének hatékonyságát a késői szövődmények kialakulása határozza meg.
- Szövődmények megelőzésének egyetlen lehetősége a hyperglykaemia hosszú távú elkerülése.

A DIABETES DIAGNOSZTIKÁJA - MÓDSZEREK

- **Éhomi vércukor:** 8 órás éhezés után. Kóros eredmény ismétlést igényel
- Nem rutin a **75 g glükózzal végzett terhelés:** éhomi és 120 perces érték
- **Vizelet cukor :** meghatározás reggeli, 24 órás vizeletben vagy az ürített vizelet frakciókban: veseküszöb individuális, a beteg ismerje meg!. Normálisan: 8-10 mmol/l vércukor értéknél jelenik meg a vizeletben. Nephropathiában emelkedett, terhességben csökkent (fiziológias glucosuria)
- **Ketontestek a vérben:** (béta-hidroxibutirát, acetoacetát, aceton) Ketoacidózis = >3mmol/l béta-hidroxibutirát

Stádium	Éhomi plazma glükóz (mmol/l)	random vett minta (mmol/l)	oralis glükóz tolerancia teszt 2- órás értéke mmol/l)
diabetes	$\geq 7^*$	>11 + tünet	>11 mmol/l
Kóros éhomi vércukor (impaired fasting glucose – IFG))	6,1 - $< 7,0$		Kóros glükóz tolerancia (impaired glucose tolerance –IGT) 7,8 – 11,0
Normális	$<6,1$		$<7,8$

*a kapillaris vér (ujjbegy) cukorszintje 10%-kal
alacsonyabb: diabetes= $\geq 6,1$ mmol/l

A DIABETES MELLITUS KOMPLEX KEZELÉSE

- Diéta és a testsúly normalizálása
- Fokozott testmozgás: növeli az izmok inzulin iránti érzékenységet
- Gyógyszerek: orális antidibetikumok, inzulin
- Betegoktatás és ellenőrzés
- A szövődmények megelőzése és kezelése

DIÉTA ÖSSZETÉTELE

- **Fehérje:** 10-15 energia%: (zsírszegény hús, hal, növényi fehérjék).
Veseszövdődmény esetén fehérjeszegény étrend
- **Zsír:** 30 energia% (zsíryanycserezavar esetén <25%). Lehetőleg legyen dús telítetlen zsírsavakban, és w3 zsírsavakban!!!
- **Szénhidrát:** 50-60 energia%.
 - nem kívánatos a gyorsan felszívódó **monoszacharidok** (glükóz), és **diszacharidok** (szacharóz-nádcukor, laktóz-tejcukor),
 - Megengedett édesítőszerek: **sacharin, cyclamat, aspartam.**
 - Cukorhelyettesítők: **fruktóz, xylit**, lebontódásuk nem igényel inzulint, ezért kevésbé glycemizálóak
 - Megengedett maximális napi szénhidrátmennyiség: ne legyen glucosuria, étkezés után vércukor <8,3 mmol/l
 - **rostdús** ballasztanyagok: lassítják a szénhidrát felszívódást, csökken a vércukor érték 2-es típusú cukorbetegségben
 - alkohol: max 30g, szénhidráttal, mert hypoglycaemiát okozhat (gátolja a májban a gluconeogenesisist)