

GERONTOLÓGIA

9. Geriátria: Idoskori elváltozások, betegségek és kezelésük I

SEMSEI IMRE

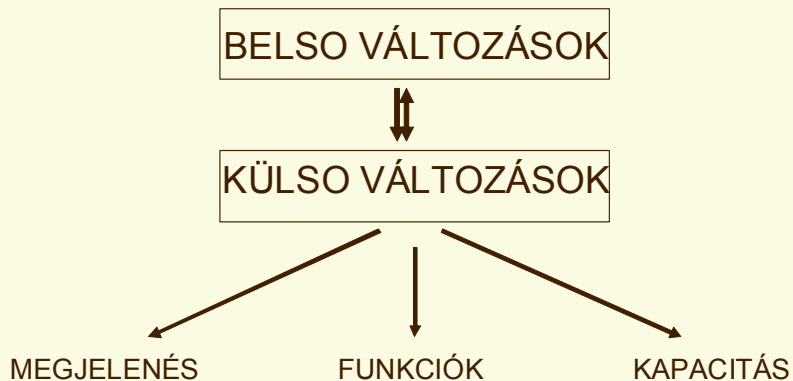
Debreceni Egyetem

Orvos- és Egészségtudományi Centrum

Egészségügyi Kar



AZ EMBERI TEST VÁLTOZÁSAI



AZ EMBERI TEST KÜLSŐ VÁLTOZÁSAI

- Testméret (magasság, testtömeg)
- Testtartás
- Külső megjelenés
 - bor (ráncosodás, szín, pigmentáció)
 - szorzet (haj, szemöldök, stb.)
 - szem, orr, fül
 - fogazat
 - körmök, ízületek, erek

AZ EMBERI TEST KAPACITÁSÁNAK VÁLTOZÁSAI

- ❖ Nyugalmi – mozgás közbeni
 - ❖ Légzés
 - ❖ Izommunka
 - ❖ ízületek
 - ❖ Csont
- ❖ Belső kapacitások
 - ❖ Szív és érrendszer
 - ❖ Emésztő rendszer
 - ❖ Endokrin rendszer
 - ❖ Vese-húgyúti rendszer

AZ EMBERI TEST FUNKCIÓINAK VÁLTOZÁSAI

- FIZIKAI
 - mozgás (izmok, traumatológia)
 - érzékelés (idegrendszer)
 - védekezés (immunrendszer)
 - szexuális (hormon rendszer)
- SZELLEMI
 - gondolkodás (idegrendszer)
 - tanulás (anyagcsere, idegr.)
 - érzelmi reakciók (hormonr. idegr.)

Geriatríia: Idoskori elváltozások, betegségek és kezelésük

III. Geriátria

III. 1. Az idős betegek vizsgálata (Dr. Boga Bálint)

III. 2. Az idős kori elváltozások, betegségek és kezelésük

- III. 2. 1. Az idegrendszer idős kori elváltozásai és betegségei (Dr. Zsuga Judit, Dr. Csiba László)
- III. 2. 2. Szívrendszer öregkori változásai, és betegségei (Dr. Székács Béla)
- III. 2. 3. Az immunrendszer öregedése (Dr. Bakó Gyula)
- III. 2. 4. Endokrin-anyagcsere betegségek és jellegzetességei idős korban (Dr. Gerő László)
- III. 2. 5. Az öregedés hatása a légzőrendszerre és betegségeire (Dr. Tamási Lilla, Dr. Losonczy György, Dr. Magyar Pál)
- III. 2. 6. Csont-izület-kötőszövet idős kori eltérései (Dr. Lakatos Péter)
- III. 2. 7. Gasztroenterológiai megbetegedések idős korban (Dr. Miheller Pál)
- III. 2. 8. A bőr öregedése (Dr. Horkay Irén)
- III. 2. 9. Idős kori szemészeti problémák (Dr. Kolozsvári Lajos)
- III. 2. 10. Fül-orr-gégebetegségek idős korban (Dr. Nagy Tibor)
- III. 2. 11. Az idős kori szédülés (Dr. Szirmai Ágnes, Dr. Küstel Marianna)
- III. 2. 12. Idős kor és vesebetegség (Dr. Szegeci János)
- III. 2. 13. A szájüreg, az állcsontok és a fogazat jellemző elváltozásai idős korban (Dr. Orosz Mihály, Dr. Fejérdy Pál, Dr. Hermann Péter)
- III. 2. 14. Vérképzés idős korban, -zavarai és betegségei (Dr. Demeter Judit)
- III. 2. 15. Az idős kori fertőző betegségek (Dr. Rozgonyi Ferenc)
- III. 2. 16. Perioperatív szak és műtéti érzéstelenítés idős korban (Dr. Darvas Katalin)
- III. 2. 17. Geriátriai sebészet és traumatológia (Dr. Papp Géza)

III. 3. 3. A gyógyszeres kezelés szempontjai (Dr. Nagy Lajos)

Az idos beteg vizsgálata

- **Az orvosi vizsgálat fogalma, menete**
 - Az orvosi vizsgálat (examination, assessment) komplex, szakértelemhez kötött mentális és manuális tevékenység, amely arra irányul, hogy felderítse egy adott személy testi, szellemi vagy lelki természetű kóros tüneteinek okát, esetleg rejtett, tünetmentes kórfolyamatot fed fel. Alapja az orvos és beteg találkozása. Szélesebb értelemben az eszközös és laboratóriumi vizsgálatokat is magába foglalja.
- **Típusai**
 - **Szűrovizsgálat (screening):** egészségesnek látszó egyén vizsgálata abból a célból, hogy esetleg fennálló kórfolyamatra fény derüljön.
 - **Kivizsgálás (check-up):** tünetek okának kiderítése céljából végzett vizsgálat-sorozat.
 - **Kontroll-vizsgálat (re-examination, follow-up):** ismert betegség kórlefolyásának észlelése céljából végzett ismételt vizsgálat vagy bizonytalan eredetű eltérés esetén végzett ismételt vizsgálat abból kiindulva, hogy a várhatóan bekövetkező progresszió a későbbiekben lehetővé teszi a kórfolyamat tisztázását.

Az idos beteg vizsgálata

- **Átfogó geriátriai kivizsgálás (comprehensive geriatric assessment, CGA)**
 - speciális geriátriai tevékenység, az idos egyén szomatikus, mentális, pszichés állapotának, szociális helyzetének, ezek egymásra hatásának és ezek alapján funkcionális állapotának és életminőségének felmérését foglalja magába. Átfogó jellege interdiszciplináris tevékenységet tesz szükségessé. Általában valamilyen felmerülő funkcionális változás a vizsgálat-sorozat megindítója és célja az orvosi és szociális beavatkozás fajtájának és mértékének meghatározása. Európai sztenderdizálása folyamatban.

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

- Az életkor elorehaladtával idegrendszerünk is öregszik. Ezt a természetes folyamatot az idoskorra jellemző neurológiai betegségek kísérhetik, például Alzheimer kór, Parkinson kór vagy a vascularis eredetű stroke (agyi infarktus, „szélütés”).
- **1. Az idegrendszer fiziológiás öregedése**
 - **1. 1. Az agy szerkezetének makroszkópos változásai**
 - Ötven éves kor felett az agy tömege tízévente átlagosan 2 - 3%-kal csökken.
 - **1. 2. Az agy szerkezetének mikroszkópos változásai**
 - Egészséges öregedés mellett is 90 éves korra a neocorticalis idegsejtek közel 10 %-a elpusztul.
 - Ezzel szemben a hippocampusban alig vagy egyáltalán nem csökken a neuronok száma, a hippocampus térfogatcsökkenésének hátterében az idegsejtek közti szinapszisok számának csökkenése áll.

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

- **1. Az idegrendszer fiziológiás öregedése**
 - **1. 3. Az öregséget kísérő neurológiai tünetek**
 - Kognitív működések változása
 - Primitív reflexek
 - A látás és a szemmozgás zavarai
 - A hallás zavara
 - A mozgatórendszer „öregedése”
 - Az érzőrendszer változásai
 - A mélyreflexek változásai
 - A járás és az egyensúly változása

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ 2. Az öregkor gyakoribb neurológiai betegségei

- 2. 1. *Alzheimer kór*
- 2. 2. *Parkinson kór*
- 2. 3. *Stroke (vérzéses, ischemiás)*
- 2.4. *Epilepszia*
- 2. 5. *Polineuropátia*
- *Intracraniális daganatok*

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ 2. Az öregkor gyakoribb neurológiai betegségei

■ 2. 1. *Alzheimer kór*

- Az Alzheimer kór előfordulása 65 éves korig 2 – 3 % körül mozog, majd 65 éves kor felett ötévente duplázódik, a 85 éves korosztályban eléri a 30 %-ot.
- Jellemző a térbeli és időbeli tájékozódás és a kognitív funkciók fokozatos elvesztése.
- Az agyban jellegzetes szerkezeti változások alakulnak ki, több *senilis plak*k és *neurofibrilláris köteg* mutatható ki, mint a normális öregedés során.
- A *neuronok kb. 60 %-a elpusztulhat.*

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

2. 2. Parkinson kór

- A 65 év felettek 1 %-a, míg a 80 évnél idosebbek mintegy 2,5 %-a szenved Parkinson kórban.
- A betegség tüneteit a nigrostriatalis dopaminerg pálya *neuronjainak pusztulása eredményezi.*
- **Tünetek:**
 - hypo- illetve akinézis, mely a spontán illetve akaratlagos mozgások lassulása, a mimikaszegény arc, a végtagok együttmozgásának hiánya, apróléptu járás, az elindulás, fordulás és megállás nehezítettsége, valamint a tartási instabilitás
 - rigor, vagyis az izomzat ellenállása a passzív mozgatással szemben
 - nyugalmi tremor, vagyis az agonista és antagonisták izmok gyors, ritmikus mozgása (remegés), amely az akaratlagos mozgások során megszűnik (jellegzetes az ujjak sodró mozgása)
 - halk, monoton beszéd
 - micrographia (kis betűk írása)
 - a vegetatív tünetek közül gyakori a bőnyárelválasztás (hypersalivatio), a kenőcsösen fénylő arc (seborrhoea) és az orthostatikus hypotonia (felüléskor és felálláskor vérnyomásesés)
 - neuropszichiátriai zavarok: demencia, hallucináció, zavartság és alvászavar alakulhat ki.

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

2. 3. Stroke

- *A stroke két formája különíthető el: a vérzéses a stroke-ok 10 - 20 %-át teszi ki, az ischaemiás a fennmaradó 80 - 90 %-ot. Fő tünete az általában féloldali bénulás (néha teljes: paralysis, plegia; gyakrabban részleges: paresis) és érzészavar.*
- *Az érlemezésedés klasszikus rizikófaktorai a dohányzás, az elhízás, a hyperlipidaemia, a cukorbetegség és a hypertonia.*
- **1. Vérzéses**
 - *A vérzéses stroke leggyakrabban hypertonia talaján alakul ki, amely hosszútávon károsítja az erek falát*
- **2. Ischaemiás**
 - *Hirtelen rosszabbodik a mögöttes terület vérellátása, ha az arterioscleroticus plakkon a véralvadék alakul ki és elzárja a maradék lument. A tünetek attól függenek, hogy milyen területeket látnak el a (leginkább) beszűkült vagy elzáródott erek.*

Az idegrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ 2. 4. Epilepszia

- Az epilepszia gyakorisága *no* a kor elorehaladtával. Idoskorban a fokális (az agy egy jól körülírható területéről kiinduló) és a másodlagosan generalizálódó (fokális kezdet után generalizálódó) epilepszia a jellemző.
- Az idoskori epilepszia legfontosabb kiváltó tényezője az agyi keringészavar.

■ 2. 5. Polineuropátia

- A természetes öregedési folyamat során fokozatosan romlik a perifériás ér- és mozgató működés.
- Mivel a normális öregedés során gyakori a mélyérzés zavara (károsodik a vibráció és az ízületi helyzetérzékelés), a patológiás idegkárosodás felismerésére inkább a hő- és a fájdalomérzet csökkenéséből lehet következtetni.

■ 2. 6. Intracraniális tumor

- Az összes agydaganat incidenciája (új esetek megjelenése) *no* az életkor elorehaladtával.
- Gyakoribbak a jóindulatú daganatok (meningeomák, hipofízis adenómák, acusticus neurinómák, ha ezek műtétilag eltávolíthatók, az életkilátások jók.

A szívérrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ Erek

- A koraival az erek fala megvastagodik, az érlumen kitérül, az érfa rugalmatlanná válik, ami szöveti átrendeződéssel is jár.

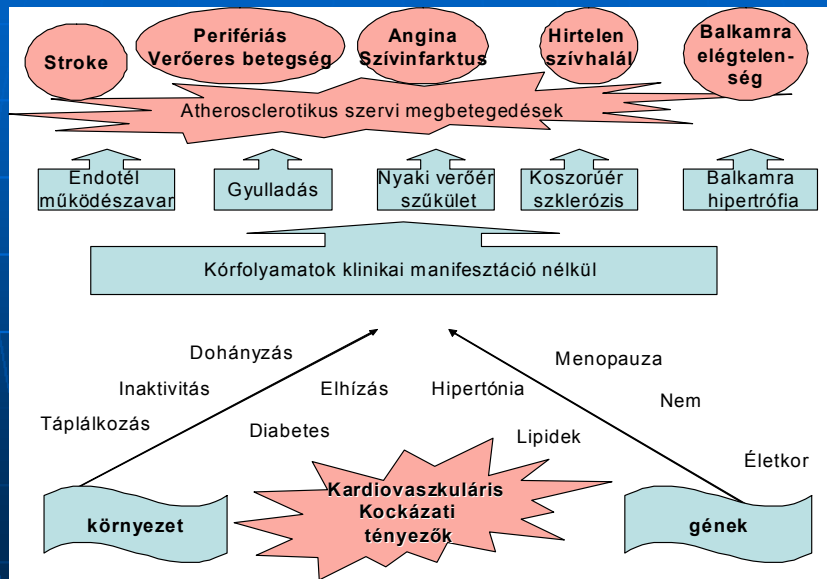
■ Szív

- A keringési ellenállás növekedés következtében megnövekszik a szívre gyakorolt vaszkuláris afterload, megnövekszik a szisztolés vérnyomás.
- Öregben lassúbb lesz a szívverés.
- Terhelésre csökken a maximális szívfrekvencia, de jó ideig nem csökken a terhelés által kiváltott maximális perctérfogat (Frank-Starling kompenzáció révén).
- Az idős, de egészséges szív több vonatkozásban is képes kompenzációra.
- Az életkor elorehaladtával az apoptózis révén fiziológiásan is csökken mind a munka-izomsejtek, mind az ingerképző és -vezető sejtek száma.
- Ezek a változások mind a brady-, mind a tachyarrhythmia megjelenésére hajlamosítanak.

A szívérrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

- Az idoskorú kardiovaszkuláris betegségeket meghatározó legfontosabb közös kórfolyamat, az atherosclerosis
- Ezekhez a „fiziológiás” változásokhoz igen sok géndeterminált és környezeti-életmód kiváltotta, valamint infekciók, oxidatív stressz általi károsítás csatlakozhat.
- Az eredmény: az endothel bonyolult helyi humorális védelmi rendszerének károsodása, finom sérüléseinek kialakulása, plazmafehérjék és makrofágok bejutása a szubendoteliális térbe, gyulladásnak megfelelő történésor érvényesülése.
- A sejttörmelékkel, kötőszöveti mátrixból és szabad koleszterin töcsákból álló szubendoteliális képződmény jön létre: a plakk.
- Kockázati tényezők: diszlipidémia, cukorbetegség, elhízás, dohányzás

A szívérrendszer idoskori elváltozásai és betegségei



Az idoskori atherosclerosis és célszervi megbetegedések patomechanizmusa

A szívérrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ Idoskori hypertonia

- *Magas vérnyomás gyakorisága no az elorehaladó életkorral*
- *Az európai idoskorú népességben 60-75% közötti a 140/90 Hgmm-t elérő, vagy meghaladó vérnyomás szintűek aránya és 50% feletti a 160/95 Hgmm-t elérő, ill. meghaladó vérnyomással rendelkezők hányada!*

■ **Idoskori Perifériás érbetegség (periferal arterial disease: PAD)**

- Idoskorban igen gyakori betegség. A perifériás vérellátás elégtelenségét elsősorban a középerek atherosclerosis váltja ki, amely zavar szöveti szintű kisért-kompenzációját (értágulat révén) akadályozza a majdnem mindig jelenlévő kisért-arteriosclerosis.

A szívérrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ Stroke (szélütés)

- *Szélütést megelőző állapotok: TIA (átmeneti, azaz transitoricus ischaemiás attack)*
- *Akut stroke*

- *Az akut stroke kezelésének alapvető stratégiája: Kórházba kerülés gyorsítása → Életpontos funkciók támogatása (optimális fejhelyzet, szabad légutak biztosítása, vénabiztosítás, infúzió) → Stroke-altípus megállapítása (CT vizsgálat: ischaemiás ↔ vérzéses) → Trombolízis (3 órán belül, felkészült intézményben) → Korai rehabilitáció → Szekunder prevenció (35% valószínűsége újabb stroke megakadályozására)*

■ **A szív idoskori ingerületképző-ingerületvezető kórképei közül gyakorisága alapján kiemlendők: a pitvari nagyfrekvenciájú arhythmia, pitvarfibrilláció (PF)**

■ Szívelégtelenség

- 80 éves átlagkorú népesség egyharmada szenved szívelégtelenségben.
- A szívelégtelenségben szenvedőknek 4-8-szor nagyobb az elhalálozási kockázata, mint a hasonló idoskorú átlagnépességé.

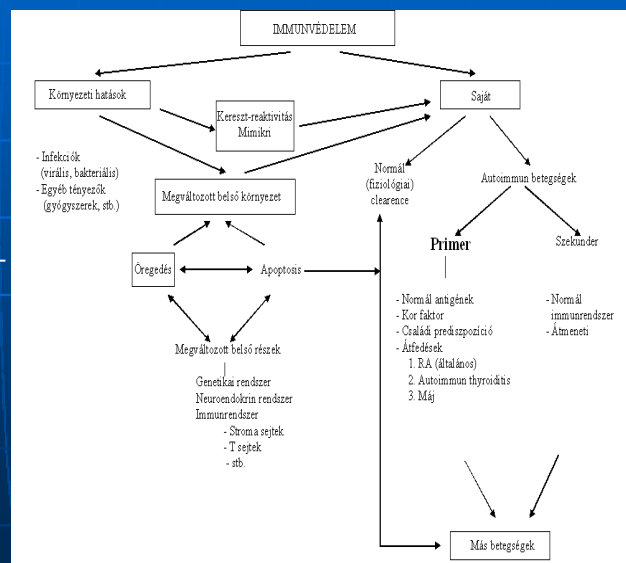
A szívérrendszer idoskori elváltozásai és betegségei

■ Angina – Myocardialis infarktus

- A koszorúér eredetű szívbetegség, az ischemiás szívbetegség alapja a koszorúerek atherosclerosisa.
- Az így kialakult, vagy ami még veszélyesebb, a plakkokból leszakadó embolusok által disztálisan akutan létrehozott szűkületek, és ezekre aktuális kihívások során súlyosbító mechanizmusként ráakadó koszorúér tónusfokozódás, koszorúérgörcs adott szívterületek vérellátásának rövid idejű (angina), vagy végleges, teljes elégtelenségét (szívinfarktus) eredményezi.

Az immunrendszer öregedése és zavarai

- ❖ Az immunrendszer részei: a veleszületett és szerzett immunitás.
- ❖ A veleszületett immunitás sejtjes (makrofágok, polimorfonukleáris sejtek (PMN), natural killer sejtek (NK) és dendritikus sejtek (DC), stb.), valamint nem sejtjes (C reaktív protein (CRP), komplement rendszer, mannóz-kötő protein stb.) elemekből áll.
- ❖ A szerzett immunitás jellemzője a specifikus válaszkészség az adott antigénre, celluláris (citotoxikus) és/vagy humorális (antitestes) válasz, memória - mely gyors válaszreakciót tesz lehetővé ismételt antigénstimulus esetén - T-sejt függő sejt-mediálta és humorális immunválasz.

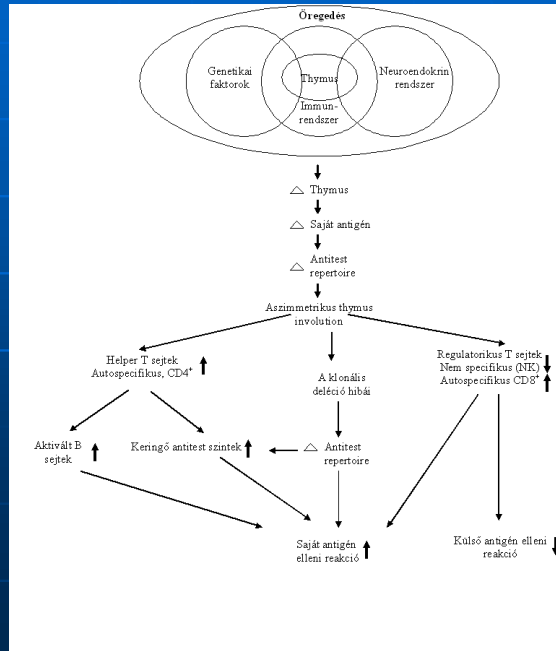


Az immunrendszer öregedése és zavarai

➤Az öregedés az immunreaktivitás változásaival társul, melyek közül legjelentősebbek a T-sejtek működésében következnek be.

➤A monociták antigén-specifikus és nem antigén-specifikus működése csökken.

➤A B sejtek antitest termelése infekció, vagy vakcináció esetében csökken, de az autoantitestek száma és mennyisége a koraival nő.



Az immunrendszer öregedése és zavarai

Öregkori változások

- T-sejtek
 - B-sejtek
 - NK-sejtek
 - Fagociták
- oAktivációs szignálok
 - oSejtélettartam változása
 - oAz idoskori immunválasz klinikai jelentősége

Az immunrendszer öregedése és zavarai

■ T-sejtek

- *keringo limfociták száma a korral mérsékelten csökken*
- *a naiv (CD45RA+) T sejtek csökkenése mellett mind a CD4+ és a CD8+ memória (CD45RO+) T sejtek száma no.*
- *az öregedés Th1 dominanciájú (IL-2, IFN γ) citokin termelése helyét Th2 (IL-4, IL-5, IL-10) dominancia veszi át. (TH1 típusú immunválasza protektív hatású a legfontosabb fertőző ágensekkel szemben, TH2 típusú válasz az allergiás és paraziták infekciókhoz kapcsolódik)*
- *A citotoxikus T limfociták aktivitás a korral csökken.*

■ B-sejtek

- *csökken a vakcináció vagy fertőzések utáni antitesttermelés; megváltozik az immunglobulin osztályok és alosztályok aránya; a keringo IgG és IgA mennyisége no, az antitestek affinitása csökken; az anti-idiotípus hálózat diszregulációja észlelhető és az autoantitestek száma, titere növekszik.*
- *az antitestek neutralizáló képessége korántsem olyan hatékony*

Az immunrendszer öregedése és zavarai

■ NK sejtek

- *az NK sejtek aránya a CD16/CD56 markerek vizsgálata alapján növekszik idős korban.*
- *az NK sejtek aktivitás csökkenése feltételezhető*

■ Fagociták

- *neutrofil granulociták, monociták, makrofágok abszolút száma konstans marad az élet folyamán*
- *gombaölő képesség csökken*
- *a dendritikus sejtek (DC, a leghatékonyabb APC-k) száma nagyobb.*

Az immunrendszer öregedése és zavarai

■ Aktivációs szignálok

- *Nincs szignifikáns változás a TCR-CD3 receptor komplex számában és aktivitásában idoskorban.*
- *A citoszkeletonhoz kötött funkciók csökkennek.*
- *Az idosekben csökken a citoplazmatikus Ca^{2+} koncentráció és PKC aktivitás mind a T, mind a B sejtekben.*
- *Ugyancsak csökkennek a sejtmag transzkripciós faktorainak (AP-1, NF-AT, és $NF\kappa B$) mennyisége és mindazon gének expressziója, melyek a fenti faktoroktól függenek.*

■ Sejtélettartam változása

- *A korral csökkeno CD95 expresszió okozza az előregedett diszfunkcionális sejtek és az autoreaktív sejtek felszaporodását.*
- *Az apoptózis fokozódására lehet következtetni idos korban.*

■ Az idoskori immunválasz klinikai jelentősége

- *Az idos populációban is az immunreaktivitás jelentos heterogenitásával találkozunk.*
- *Ennek a heterogenitásnak az okai nem ismertek még részleteiben.*
- *Az immunoszenescens és egyéb fiziológiás idoskori változások együtt fokozhatják a fertozésekbol, autoimmunitásból, daganatos megbetegedésekbol származó morbiditást és mortalitást.*