Hogyan éljünk 100 évig?

(Orvosbiológusok lázadása az öregedés ellen)

(Der Spiegel, Nr. 39 / 21.9.2024 – szemlézés, Kiss Károly)

A kutatóknak sikerült megfejteni az öregedés kulcsát. Az eddigi felfogással szemben azt állítják, hogy az öregedés nem természetes folyamat, hanem betegség – a kor előrehaladtával megjelenő betegségek sorozata. ***És ha az öregedést nem természetes folyamatként, hanem súlyos betegségek forrásaként fogjuk fel,*** akkor az orvostudomány arra koncentrálva megtalálja e betegségek gyógyításának lehetőségét. Akkor lehet kezelni, és orvosságokat felírni rá.

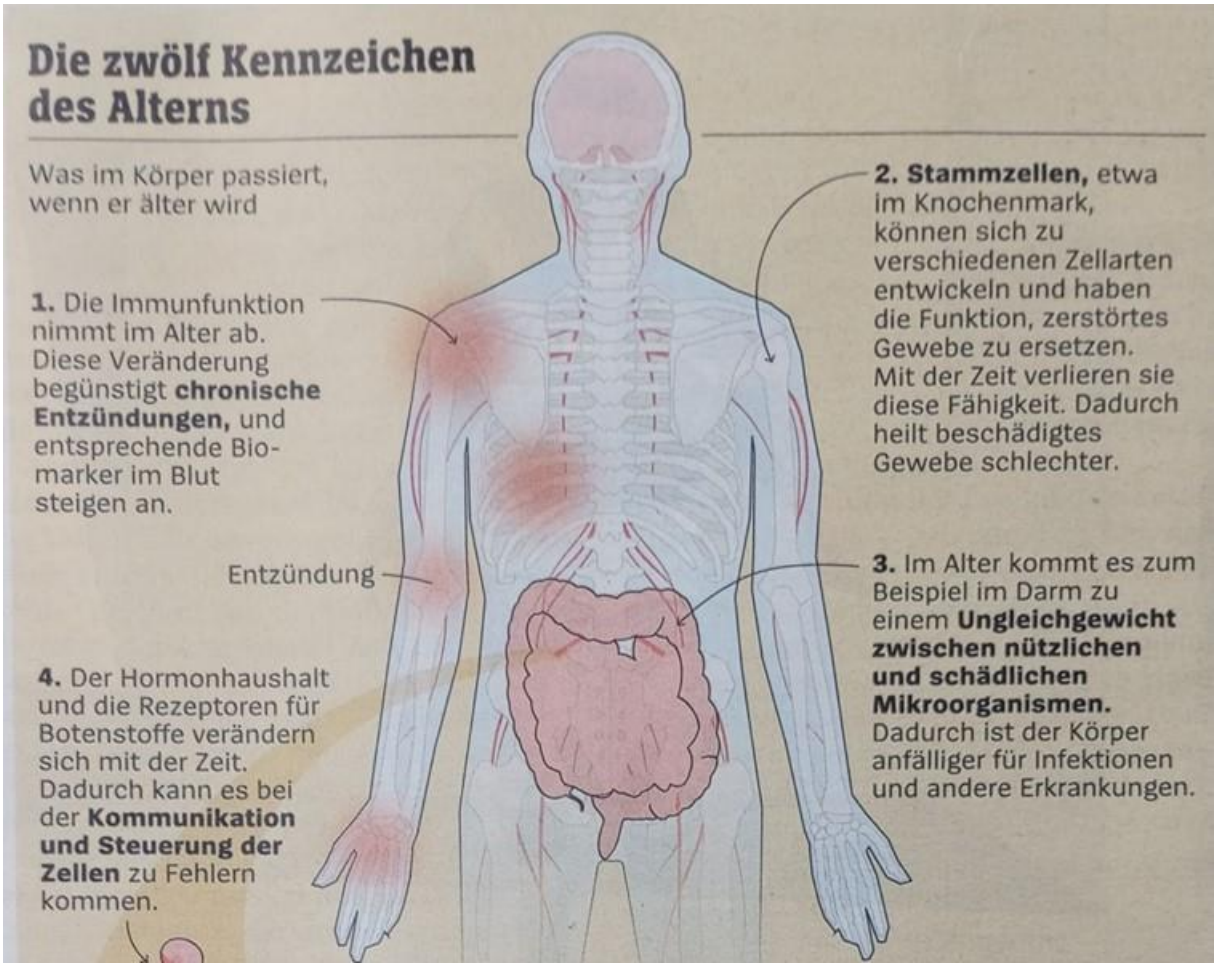
Ez a felfogás hozzásegít, hogy megértsük, hogyan élhetünk tovább, és mit kell tenni az idős embereknek ahhoz, hogy egészségesek legyenek és megmaradjon a vitalitásuk. A kutatók szerint a 100 éves kor a legtöbb ember számára elérhető lesz. Az öregedés a legösszetettebb biológiai folyamat, melyben *az örökítőanyag, a molekuláris folyamatok és a környezeti feltételek kölcsönösen hatnak egymásra.* A mesterséges intelligencia algoritmusaival és a szuperkompjúterekkel felszerelt kutatóknak, akik a neurológiától az onkológiáig a legkülönfélébb tudományterületeket képviselik, most sikerült az öregedés legfontosabb folyamatait és okait felfedezniük. Az új technológiák lehetővé teszik a rák kezelését a laboratóriumban kifejlesztett szuper-immunsejtekkel és kiértékelését emberek százezreinek az egészségügyi értékeit tartalmazó adatbankok segítségével.

De még nincs minden titok megfejtve; pl. nem ismert, hogy miért csökken az agy teljesítménye idős korban. És a nagy tudományos eredmények ellenére is, mi magunk tehetünk a legtöbbet az öregedés ellen. Azzal, hogy mit eszünk, mennyit mozgunk, mennyit alszunk és mennyit trenírozzuk az agyunkat.



A feladat: a természetes öregedés folyamatának megértése, hogyan avatkozhat be az ember ezekbe a folyamatokba, és hogyan előzhetők vagy könnyíthetők azok meg. Végsősoron a közvetlen cél nem az élettartam meghosszabbítása, hanem azoknak a betegségeknek az elkerülése és gyógyítása, melyek az élettartamot megrövidítik.

Testünk 30 billió (ezer milliárd) sejtből áll és másodpercenként egymillió sejt pusztul el. Ez a sejtcsere a *természetes fiatalodás* folyamata. Miért nem folytatódik ez örökké, hiszen *evolúciós szempontból* a mindenekfölötti cél a túlélés. Azért, mert miután elmúlt az egyed termékeny korszaka, és biztosítva vannak az utódok, a túlélés már nem olyan fontos.



Az öregedés 12 ismertetőjele:

Mi történik a testben az öregedés során?

1. Az immunrendszer meggyengül. Ez a változás kedvez a krónikus gyulladásoknak, és a megfelelő biomarkerek szintje megemelkedik a vérben.

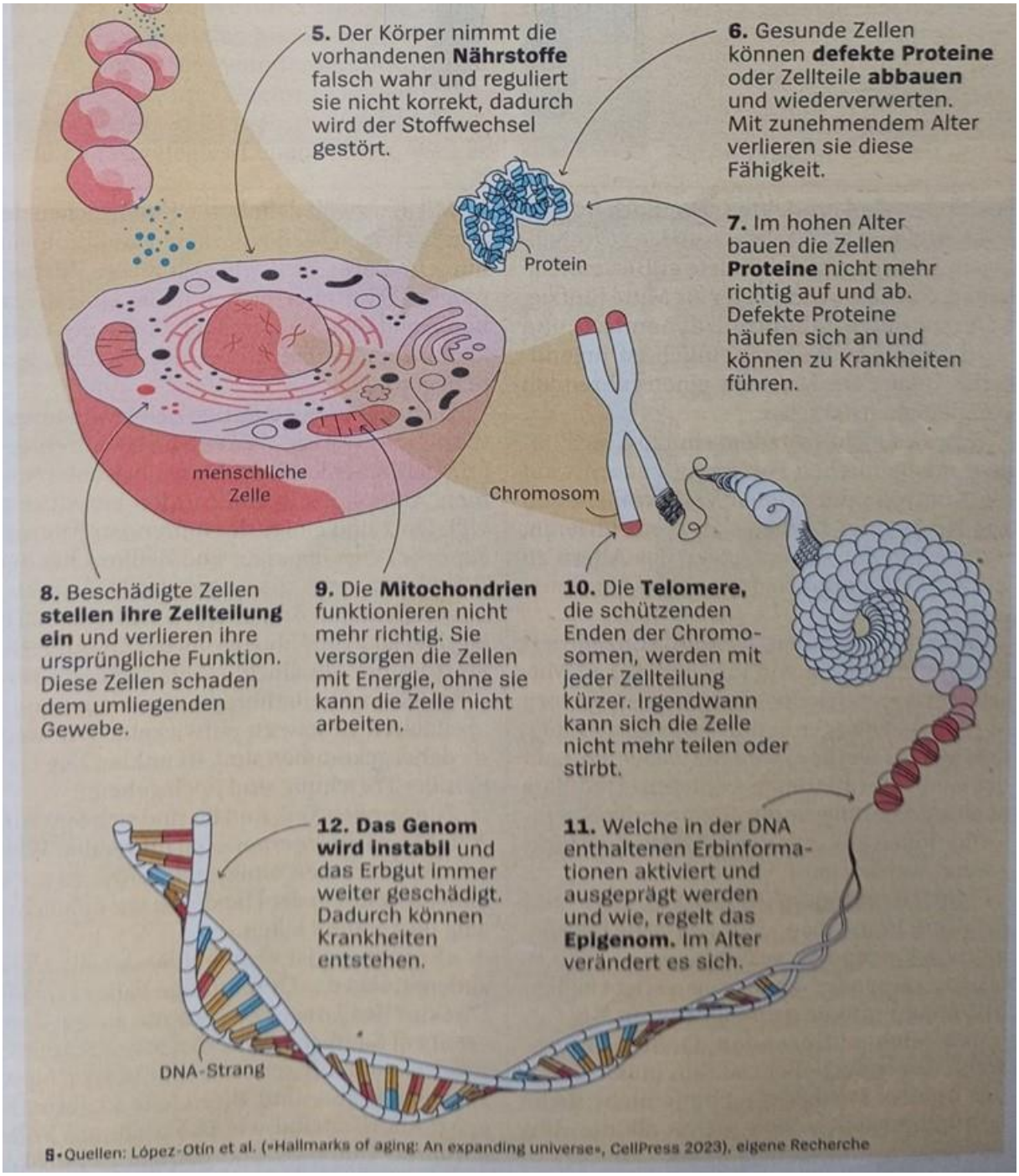
2. A csontokban lévő őssejtek különféle sejtekké alakulhatnak és az a funkciójuk, hogy helyettesítsék az elpusztult szöveteket. Az idő múlásával elveszítik e képességüket. Emiatt a károsodott szövetek nehezebben gyógyulnak.

3. Idős korban – például a belekben – egyensúlytalanság alakulhat ki a hasznos és káros mikroorganizmusok között. Ezáltal a test jobban ki van téve a fertőzéseknek és egyéb betegségeknek.

4. A hormonháztartás és a hírvivő anyagok [Botenstoffe – neurotranszmitterek?] receptorai az idő múlásával megváltoznak. Ez hibákat okozhat a sejtek kommunikációjában és irányításában.

5. A test rosszul érzékeli (?) a rendelkezésre álló élelmiszereket, rosszul szabályozza magát, és ezáltal megzavarja az anyagcserét.

6. Az egészséges sejtek képesek a hibás proteineket vagy sejtrészeket lebontani és azokat újrafelhasználni. A kor előrehaladtával elvesztik ezt a képességüket.



7. Idős korban a sejtek már nem képesek a fehérjék helyes felépítésére és lebontására. A hibás fehérjék felhalmozódnak és betegségeket okozhatnak.

8. A károsodott sejtek osztódása leáll, és ezáltal megszűnik az eredeti funkciójuk. Ezek a sejtek károsítjuk a köröttük lévő szöveteket.

9. A sejtek energiaközpontja, a mitokondrium működése meghibásodik. Enélkül a sejt nem képes működni.

10. A kromoszómák végén elhelyezkedő telomerek minden sejtosztódást követően rövidebbek lesznek. Bármikor bekövetkezhet, hogy a sejt nem tud tovább osztódni és elhal.

11. Azt, hogy a DNS-ben tárolt örökítő információk közül melyik fog aktivizálódni és megnyilvánulni, az epigenomtól függ. [Azaz az örökítő anyagra ható környezeti tényezőktól.] Idős korban ez megváltozik.

12. A genom instabillá válik és az örökítő anyag egyre tovább károsodik. Ezáltal betegségek léphetnek fel.

E 12 folyamat, jelenség – vagy közülük több – ráadásul együttesen, egymást erősítve lép fel.

*

Az öregedő sejtek problémája: a félig elhalt sejtek elvesztik eredeti funkciójukat, a szaporodást, és elkezdenek gyulladást okozó anyagokat kibocsátani magukból. Idősebb korban egyes szövetekben akár húszszor annyi öregedő sejt található, mint a fiatal szervezetben. A megoldás: gyógyszerekkel elősegíteni, hogy a szervezet meg tudjon szabadulni az elöregedett sejtektől.

IGF-1 – az inzulinhoz hasonló növekedési hormon. Megfigyelték, hogy az IGF-1 több öregedési folyamatban is szerepet játszik. A gyerekeknél magas a szintje, de idős korban káros hatású. A megfigyelt aktív „szuperöregek" IGF-1 szintje viszont különösen alacsony volt. A hormon alacsony szintje együtt jár a ritkább szív- és érrendszeri panaszokkal. Az egérkísérletek során már sikerült a hormon szintjét csökkenteni.

Az öregedés biológiájának kutatásával számos neves nemzetközi intézmény foglalkozik. Ilyen pl. a kölni Max Planck Institut für die Biologie des Alterns. A Harvardon dolgozó David Sinclair laboratóriuma kidolgozta „az öregedés információ-elméletét" (The Information Theory of Aging). Ez azt feltételezi, hogy az idő múlásával a sejtek információt veszítenek. És létezik egy biztonsági kópia a fiatalkori információkról, amellyel a szervezet visszaállítható egy fiatalabb-kori állapotba. [Mint laikusnak, számomra ez nagy baromságnak tűnik. – De lehet, hogy mint hipotézis, jó alapjául szolgál a további kutatásoknak.] Továbbá, Sinclair megpróbálja eltüntetni az öregedés fatális mivoltát. „Mi van, ha ez nem igaz? – teszi fel a kérdést. – Mi van, ha az élet utolsó évei nem is olyan félelmetesek a korábbiakhoz viszonyítva?"

A kaliforniai Altos Labs a világ legjobban finanszírozott startupja: 3 milliárd dollár tőkével indult el, négy Nobel-díjast is foglalkoztat. Profilja: „univerzális egészségterápia egy ***'celluláris reset'*** kifejlesztése érdekben".

De abban a terület minden vezető tudósa egyetért, hogy ***az öregedés ellen legtöbbet mi magunk tehetünk. A legfontosabb az étkezés.*** Legújabban a kutatók felfedezték, hogy hogyan hatnak az étkezési szokások a celluláris folyamatokra. Az ún. mTOR-Signalweg [magyarul m-kapus jelzőút] úgy működik, mint egy központi élelmiszerszenzor; ezzel méri a szervezet, hogy mekkora legyen az energiafelhasználás. A sejtek hozzá kell igazítsák a növekedésüket és az anyagcseréjüket a rendelkezésre álló élelmiszerekhez. Ha sok a táplálék, a sejtek megrohadnak, az öntisztítás nem működik. De ha túl keveset kapnak, a szervezet

gondoskodik arról, hogy fitt maradjon, a megsérült örökítőanyag reparálódik. (Ezért van az időnkénti böjtnek pozitív hatása.) Az élelmezéssel az öregedés több folyamatát is befolyásolni lehet. A korai halált, az öregedéssel kapcsolatos halálos kimenetelű kockázatokat a helyes táplálkozással ki lehet védeni, és az életkort 90-110 évre ki lehet nyújtani. A szokásos intelmeken kívül a legfontosabb, hogy kevesebb cukrot együnk.

A túlsúlyos állapot felgyorsítja az öregedéshez vezető folyamatokat, pl. a sejtek elöregedését és a krónikus gyulladásokat. Különösen a hastáji és a hasüregi (viszcerális) zsírok veszélyesek ebből a szempontból. Kevesebb édesség-fogyasztás mellett az mTOR-Signalweg is hatásosabban működik.

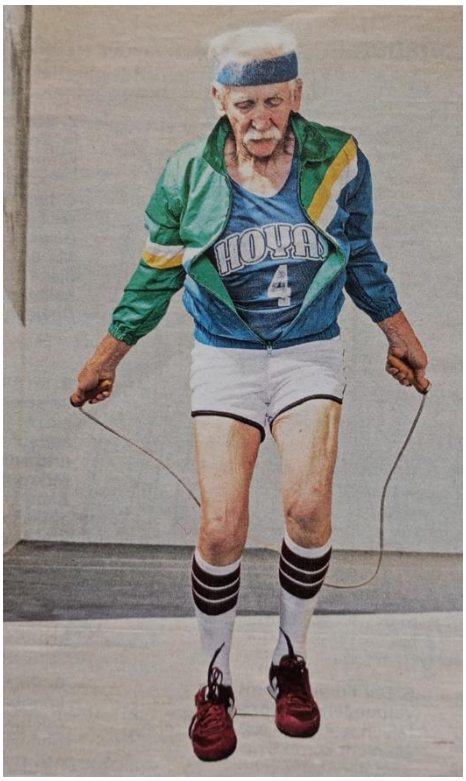
A második legfontosabb terület a sport és mozgás. Ez 2-8 évvel is kitolhatja az életkort, és csökkenti a fő halálozási okokat – a szívinfarktustól a rákig. Érdekes módon a sport és a mozgás meghosszabbítja a sejtek végén található telomereket, és így azok tovább élnek. Lényegesen csökken a rák és az Alzheimer kockázata, de nem szűnnek meg.

*

És a téma egészségügyen túlmutató kérdései: milyenek legyenek a nyugdíjas és szociális intézmények, hogy nehogy összeroppanjanak az idős társadalom terhe alatt? És hogyan kerülhetők el a kiéleződő, generációk közötti konfliktusok? A lényegesen hosszabb élet lehetővé teszi majd a nyugdíjkorhatár felemelését 75 évre, vagy a három napos munkahetet.[1] És az egyén számára számtalan lehetőséggel járnak: ki lehet majd venni éveket: a gyermekek nevelésére, utazásokra, egy könyv megírására, stb.

Der Spiegel Nr. 39 / 21.9. 2024: Gesund, fit, 100.
Thomas Schulz: Pojekt Lebensverlängerung.

Göd, 2024 szeptember. Kiss Károly ismertetése



[1] Erre biztosan nem lesz mód: a nyugati társadalmak elöregednek, már most is a demográfiai hanyatlás útján járnak.