



Koronavírus (https://mta.hu/mta_hirei/az-mtahu-osszeallitasai-a-koronavirus-mta)
MTA () Könyvtár () Hírek () Pályázatok ()
Keresés Q (/Kereses)

Fogyasztanak vagy hizlálnak a bélbaktériumok? (/tudomany_hirei/fogyasztanak-vagy-hizlálnak-a-belbakteriumok-110816)

A beleinkben élő rengeteg mikroba (a bélmikrobiom) élettani szerepét még csak most kezdjük kapiskálni. Az azonban már most is egyértelmű, hogy a legkülönbébb – a bélrendszerrel látszólag nem feltétlenül összefüggő – betegségek kialakulásában játszanak szerepet az autoimmun kórképektől a mentális betegségekig. És nagyon valószínű, hogy meghatározó hatásuk van a testsúly szabályozására is – vallja Tombácz Dóra biológus, a Szegedi Tudományegyetem Orvosi Biológiai Intézetének docense, aki idén alapíthatott Lendület-kutatócsoportot a diéta, a sport, a genetikai háttér és a mikrobiom összetételének kapcsolatának vizsgálatára.

2020. SZEPTEMBER 15.



Tombácz Dóra
Forrás: u-szeged.hu

Tombácz Dóra a Stanford Egyetemen korábban már foglalkozott mikrobiom-kutatással, de a Szegedi Tudományegyetemen ez a kutatóprogram teljesen újnak számít. A téma azonban nagyon aktuális, hiszen részben az elhízás hátterében húzódó élettani és mikrobiológiai mechanizmusokat tárja fel. Alanyokat nem lesz nehéz találni a kísérletekhez, hiszen

egy tavalyi felmérés szerint az elhízottak aránya Magyarországon a legnagyobb az összes európai ország közül,

világszinten pedig a toplista negyedik helyét foglaljuk el e kétes büszkeségre okot adó összehasonlításban. Mindez konkrétan azt jelenti, hogy a magyar népesség 30 százaléka elhízott, további 30 százalék pedig a túlsúlyos kategóriába sorolható.

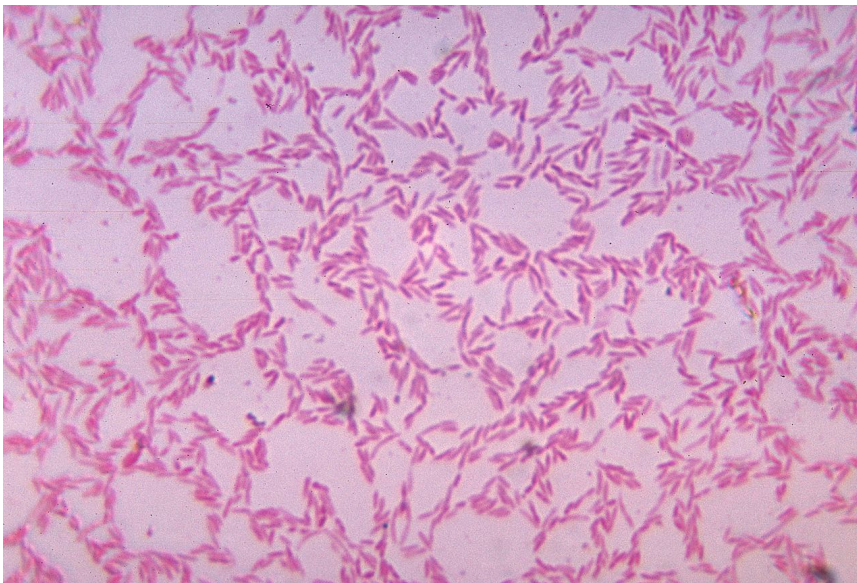
Az elhízás szövődményeképpen számos betegség kialakulhat. A leggyakoribb közülük a 2-es típusú cukorbetegség (amely pozitív visszacsatolásként tovább növeli az elhízás mértékét), de teljesen egyértelmű az elhízás, illetve a szív- és érrendszeri, valamint számos daganatos megbetegedés kapcsolata is. A kutatónő vizsgálataiba ezért diabéteszes és nem diabéteszes elhízottakat is be fog vonni.

„Kísérleteink során vizsgálni fogjuk több népszerű diétás módszer hatékonyságát, illetve hatásukat a mikrobiom összetételére. Az egyik az alacsony szénhidrátartalmú diéta lesz, de más alanyok az ún. 160 grammos (pontosabban meghatározott, személyre szabott mennyiségű szénhidrát bevitelét előíró) diétát fogják követni – mondja Tombácz Dóra. – Az alanyok étrendjét endokrinológus-belgyógyász szakorvosok fogják beállítani. Olyan alanyokat fogunk vizsgálni, akik saját elhatározásukból jelentkeztek az orvosoknál, hogy segítséget kérjenek a lefogyáshoz.”

A résztvevők által követett étrendek mikrobiomra gyakorolt hatását a tőlük vett székletminták vizsgálatával fogják nyomon követni, évente több alkalommal. A székletvizsgálat segítségével nem invazív módon lehet tetten érni a bélben élő baktériumok, gombák és vírusok összetételének változásait.

Az emberi szervezetben és annak felületén élő mikrobák 70 százaléka a bélcsatornában található, és nyilvánvalóan ezekre hat leginkább a táplálkozás átalakulása.

A kutató szerint a csökkentett szénhidrátbevitel mikrobiomra tett hatásának vizsgálata emberben kifejezetten új irány, hiszen az eddigi kutatásokban jórészt rágcslókat vizsgáltak.



Bacteroides baktériumok a bélben
Forrás: Wikimedia Commons

Azt remélik, hogy a kutatás eredményeiből megtudhatják, milyen mikrobiális összetétel jár együtt az egészséges testsúllyal. Emellett a kezelésre jelentkező elhízott betegek számára személyre szabott

edzésprogramot is beállítanak, és azt várják, hogy ennek is lesz hatása a mikrobiomra. A mikrobiom organizmusai a gazdaszervezet (vagyis az ember) sejteire is kihatnak, feltételezhetően megváltoztatják a gének kifejeződését, aktivitási állapotát. A székletvizsgálat ennek feltérképezésére is alkalmas lehet, hiszen a székletben sok a bélfalról levált bélhámsejt található.

E sejteket izolálni fogják, és meghatározzák bennük a különféle fehérjék termelődésében szerepet játszó RNS-ek mennyiségét, illetve a DNS metilációs állapotát. Az örökítőanyagra epigenetikai tényezők miatt kerülnek metilcsoportok, amelyek befolyásolják az adott gén kifejeződését (tehát a működését). Tombácz Dóra tudomása szerint ez a megközelítés is teljesen újszerű,

még senki nem vizsgálta a világon a bélhámsejtjeinek epigenetikai változásait az elhízás hátterét kutatva.

Az is teljesen egyedi, hogy az emberek mellett kutya modellen is megpróbálják majd a szénhidrátok mikrobiomra gyakorolt hatását vizsgálni.

A kutyák vizsgálatának előnye, hogy náluk teljesen ellenőrizhető a táplálék összetétele és a táplálkozások időzítése. Az elhízással, illetve a fogyással kapcsolatos kutatások gyakori problémája, hogy a kutatók nem mindig lehetnek biztosak abban, hogy az alanyok pontosan betartják a nekik rendelt étrendi protokollt (előfordul, hogy nassolnak, de ezt nem vallják be a kutatónak vagy az orvosnak). Ezzel szemben a projektben részt vevő tenyésztők kutyái a legtöbb esetben kizárólag azt és akkor tudják elfogyasztani, amit és amikor a gazdájuk ad nekik. Ily módon biztosak lehetnek az őket ért kezelésben.



A kutyák vizsgálatának előnye, hogy náluk teljesen ellenőrizhető a táplálék összetétele és a táplálkozások időzítése
stockphoto.com

A mikrobiom-vizsgálatok az utóbbi időszak orvostudományi kutatásainak egyik legforrongóbb területét jelentik. A rajtunk és bennünk élő mikrobák lehetséges hatásai beláthatatlanok, már csak azért is, mert a sajátjainknál

jóval több olyan sejt él bennünk, amely nem a miénk, hanem különálló organizmusként tenyészik a szervezetünkben, és a körülményei döntően befolyásolják azt, hogy pozitív vagy negatív hatást fejtenek-e ki az egészségünkre (ha van ilyen hatásuk).

„Különböző becslések olvashatók a szakirodalomban arról, hogy mennyi idegen sejt él az ember szervezetében. Legalább annyi, mint az emberi sejtek száma, de vannak, akik szerint ennek tízszerese is lehet, a számuk nagyságrendje a több tízbillió tartományba eshet – mondja Tombácz Dóra. – Ezek közül a bélflórát akár külön szervnek is tekinthetjük. A mikroorganizmusok részt vesznek egyes vitaminok metabolizmusában, segítik az immunrendszer működését, neurológiai hatásuk is van, például a depresszióra is hatással lehetnek. Vannak adatok a mikrobiom egyensúlya és az ízületi gyulladás vagy több ráktípus közötti kapcsolatra.”

A mikrobiom egyensúlyának felborulását diszbiózisnak nevezzük, ami egyértelműen negatív következményekkel jár az ember egészségére. Egészen új eredmény, hogy ezalól valószínűleg a Covid-19 betegség sem kivétel. Az már egyértelmű, hogy az elhízás, illetve a diabétesz rizikótényező a súlyos komplikációk kialakulásában.

A kezdeti stádiumban lévő kutatások eredményei szerint jellemzően különbözik az egészséges testsúlyú, az elhízott és a cukorbeteg Covid-19-betegek mikrobiomjának összetétele.

Az még nem ismert egyelőre, hogy melyik jelenség okozza a másikat. Feltehető, hogy a diszbiózis volt korábban, és ez okozza a betegség súlyosbodását (az immun- és a neuroendokrin rendszer megváltoztatása révén), de az is elképzelhető, hogy a betegség borítja fel a mikrobiom egyensúlyát.

Az ember bélrendszerében körülbelül 1000 baktériumfaj él, ehhez jönnek még a vírusok és a gombák. A bennünk élő, nem kórokozó vírusokról nagyon keveset tudunk, ezért ezekre nagy hangsúlyt fog fektetni a Lendület-kutatócsoport. Úgy tűnik, hogy az egészséges mikrobiom fenntartásában a baktériumcsoportok tömegessége közötti egyensúly fenntartása az alapvető. Ugyan vannak alapvetően jótékony és kórokozó baktériumok, az is problémát okozhat, ha egyes jótékony csoportok túlszaporodnak más előnyös baktériumok rovására.
