ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI ÚTMUTATÓ

Mi történik velünk egy antibiotikum-kúra után?

Teljes értékű, növényi alapú étrenddel, olajmentesen —
lépésről lépésre a konyhából,
hogy a mikrobiom mielőbb helyreálljon.

SZERZŐK

Dr. Borbély Katalin Éva

Dr. Stern Borbála

KULINÁRIS MEDICINA
AZ ÉTELED LEGYEN A GYÓGYSZERED!

Mi történik velünk egy antibiotikum-kúra után?

Az antibiotikumok története az orvoslás egyik legnagyobb sikertörténete. Életeket menthetnek, és vannak helyzetek, amikor egyszerűen nincs helyük a mérleg másik serpenyőjében. De mi történik az antibiotikum-kúra közben és után?

A történet nem feltétlenül ér véget azzal, hogy az utolsó tablettát is lenyeljük, a láz, a súlyos gyulladás elmúlik, a torokfájás megszűnik, és mi visszatérünk a megszokott életünkhöz. Az antibiotikum ugyanis nem tudja megkülönböztetni a számunkra hasznos baktériumot a kórokozótól. Hatása ezért nemcsak arra a baktériumra terjed ki, amely miatt a kezelést elkezdtük, hanem a bélben élő mikrobiális közösség egy részére is.

És itt kezdődik az érdekesebb kérdés: mit tudunk mi tenni azért, hogy a bélrendszerünk ismét minél kedvezőbb környezetet kapjon a saját mikrobiom rendeződéséhez?

Nem kell „újjáépíteni" a bélflórát

A köznyelvben gyakran mondjuk, hogy egy antibiotikum-kúra után „tönkremegy a bélflóra", majd azt is, hogy ezt gyorsan vissza kell építeni. A valóság ennél valamivel bonyolultabb.

A mikrobiom nem egyetlen baktérium, hanem egymással kapcsolatban álló, összetett ökoszisztéma. A téma nagy nevű kutatói egyetértenek abban, hogy mi, emberek valójában egy „walking, talking rainforest", egy lépkedő, beszélő esőerdő vagyunk. Antibiotikum után ennek összetétele és működése megváltozhat, és a rendeződés sem mindenkinél ugyanolyan ütemben történik.

Egészséges emberekben végzett vizsgálatok alapján sok baktérium néhány héten belül visszatérhet, ugyanakkor egyes fajok hosszabb ideig is hiányozhatnak, és a mikrobiom funkcionális jellemzői is eltérhetnek a kiindulási állapottól. Ezért nincs pár napos vagy pár hetes bizonyított „mikrobiom-helyreállító" kúra — ilyen univerzális protokollt a tudomány jelenleg nem támaszt alá. Azonban négy hét tudatos táplálkozással sokat javíthatunk a károsodott bélflóra összetételének regenerálásában, az elért javulást pedig egy tartós, életen át követett étrenddel őrizhetjük meg.

Adjunk enni a saját baktériumainknak

A legegyszerűbb válasz egyben a legkevésbé látványos is. A rostok és a különböző növényi eredetű élelmiszerek nem azért érdekesek, mert valamiféle „csodás bélflóra-építő" hatásuk van, hanem azért, mert olyan tápanyagokat biztosítanak, amelyekből a bélmikrobiom számos tagja profitálhat, így számunkra állíthat elő létfontosságú anyagokat. Ezért antibiotikum után ne egyetlen kapszulában gondolkodjunk, hanem elsősorban az étrend egészében.

1

Legyen sokféle növény a tányéron

Zöldségek, hüvelyesek, teljes értékű gabonák, diófélék, magvak, gyümölcsök. A változatosság fontosabb, mint a teljesítmény. A „30 növény hetente" jó gyakorlati cél, de nem bizonyított terápiás küszöbérték — nem attól lesz egészséges a mikrobiomunk, hogy megszámoltunk-e harminc növényt.

2

A rostbevitel legyen fokozatos

Ha valaki a kúra után puffad, hasmenése van vagy érzékenyebb lett a bélrendszere, nem biztos, hogy az első napon egy hatalmas adag hüvelyessel kell kezdenie. Kis lépésekben érdemes haladni — zabkása, zöldségek, lencse, bab, csicseriborsó, gabonák, magvak —, közben figyelve, hogyan reagál a szervezet.

3

Ne féljünk a fermentált ételektől

A savanyú káposzta, kimchi, natúr joghurt érdekes része lehet egy változatos étrendnek. Egy randomizált humán vizsgálatban a fermentált ételekben gazdag étrend növelte a mikrobiom diverzitását és csökkentett több gyulladásos markert. Ez azonban nem ugyanaz, mint azt állítani, hogy bizonyítottan helyreállítják az antibiotikum után megváltozott mikrobiomot.

4

A színek mögött nem varázslat, hanem kémia van

A különböző növényi színek mögött különböző polifenolok és más bioaktív vegyületek állnak. Bogyós gyümölcsök, lilakáposzta, hagymafélék, zöld leveles zöldségek, kakaó, tea — sokféle növény sokféle vegyületet jelent. Jó lenne minden nap „szivárványt enni"; de az is elég, ha nem mindig ugyanazt a három zöldséget tesszük a tányérra.

5

A bélrendszernek is idő kell

Talán ez a legfontosabb. Az antibiotikum után nem kell pánikba esni, és nem kell egyszerre tízféle étrend-kiegészítővel visszacsinálni mindent. A bélmikrobiom egy dinamikus rendszer: érdemes megadni neki, amire szüksége van, majd hagyni dolgozni.

És mi a helyzet a probiotikumokkal?

Itt különösen óvatosan kell eljárnunk. A „probiotikum" nem egyetlen készítményt jelent, hanem különböző törzsek és kombinációk sokaságát, nagyon eltérő dózisokkal és tulajdonságokkal. Ma már elérhetők olyan listázott, többszörösen bevizsgált probiotikus készítmények, amelyek hangsúlyosan az antibiotikum-kezelés utáni időben tudnak segíteni.

Egy sokat idézett, mechanisztikus humán vizsgálatban Suez és munkatársai azt találták, hogy egy konkrét, 11 törzset tartalmazó, nagy dózisú készítmény antibiotikum-kezelés után bizonyos emberekben késleltette a saját bélmikrobiom visszarendeződését: a probiotikumot kapó csoportban a kiindulási mikrobiomhoz való visszatérés lassabb és hiányosabb volt, mint a spontán regenerálódó csoportban.

Ez nem jelenti azt, hogy a probiotikum káros lenne, vagy hogy antibiotikum után nem szabad adni. Egyetlen készítményből és egy kis létszámú vizsgálatból nem lehet valamennyi probiotikumra általánosítani. Azt viszont megtanítja, hogy a kérdés sokkal összetettebb annál, mint hogy „a regeneráláshoz elég, ha az antibiotikum után probiotikumot szedünk".

Négy hét — nem kúra, hanem egy jó irány

Az alábbi négy hét nem mikrobiom-helyreállító protokoll, hanem egy egyszerű étrendi keret azoknak, akik egy antibiotikum-kúra után szeretnének visszatérni egy növényekben és rostokban gazdag, kevésbé feldolgozott étrendhez.

1. HÉT · Vissza az alapokhoz

Minden nap több adag zöldség és legalább egy hüvelyes vagy teljes értékű gabona; elég folyadék; ne egyszerre változtassunk mindent.

2. HÉT · Többféleség

Tudatosan váltogassuk a növényi alapanyagokat; két egymást követő nap ne ugyanaz legyen a köret.

3. HÉT · Fermentált ételek

Ha jól toleráljuk, rendszeresen, kis mennyiségben savanyú káposzta, kimchi, natúr fermentált termék kerüljön a tányérra.

4. HÉT · Ami hosszú távon is működik

Ne a „kúrát" fejezzük be — inkább azt nézzük, mely változtatásokat csináljuk három hónap múlva is természetes módon.

Egy egyszerű nap

Reggel: zabkása lenmaggal, bogyós gyümölccsel és dióval.

Ebéd: nagy adag zöldség, lencse vagy csicseriborsó, teljes értékű gabonaköret.

Délután: gyümölcs vagy néhány szem olajos mag.

Vacsora: zöldségleves vagy nagy saláta hüvelyessel, esetleg kevés fermentált zöldséggel.

MIKOR NEM ELÉG AZ ÉTREND?

Tartós vagy súlyos hasmenés, láz, véres széklet, jelentős hasi fájdalom, kiszáradás vagy állapotromlás esetén ne az étrenddel kísérletezzünk — orvosi vizsgálat kell, mert antibiotikum után *Clostridioides difficile* fertőzés is kialakulhat.

A 4 HETES TERV

2 Lépésről lépésre — 1–2. hét

A program négy, egymásra épülő szakaszra bomlik; mindegyik egy héten át tart. Nem bizonyított „mikrobiom-helyreállító kúraként", hanem fokozatos étrendi keretként érdemes rá tekinteni. Ha a bélrendszer érzékeny, a változtatások ütemét a tünetekhez kell igazítani.

1. HÉT Alapozás

Cél: könnyen tolerálható ételek, fokozatos rostbevitel és — ha jól toleráljuk — fermentált élelmiszerek.

- **Reggel:** 3–4 ek élő kultúrát tartalmazó növényi joghurt vagy kefir, például banánnal — csak ha jól toleráljuk.
- **Naponta:** 1 kis adag (kb. 2 ek) savanyú káposzta vagy kimchi. Hűtött, nem hőkezelt változat élő mikroorganizmusokat tartalmazhat; ez azonban nem jelenti, hogy bizonyítottan gyorsítja a helyreállást.
- **Meleg étel:** zöldségleves, párolt sárgarépa, cukkini, burgonya, zabkása. Az olajmentesség a választott növényi étrendi keret része, nem a helyreállítás bizonyított feltétele.
- **Ital:** víz, ízlés szerint cukrozatlan tea. Az alkoholt érdemes kerülni.

2. HÉT Prebiotikus élelmiszerek bevezetése

Cél: fokozatosan több, a bélmikrobiom számára hasznosítható rost és fermentálható szénhidrát.

- Vezess be naponta 1–2 rostban gazdag forrást: hagyma, fokhagyma, póréhagyma, zabpehely, hüvelyesek. Ha puffasztanak, kisebb adaggal kezdj.
- Hüvelyesből indulj kis adaggal (1-2 ek), majd fokozatosan emeld a mennyiséget.
- A lehűtött főtt burgonya, rizs vagy tészta növelheti a rezisztens keményítő arányát — ezt nem szükséges minden nap „trükként" alkalmazni.
- A növények számolása játékos cél lehet: célozz meg pl. heti 20 különböző növényt (ez nem bizonyított küszöbérték).

Ha még szeded az antibiotikumot: a fermentált ételek és az antibiotikum között nincs szükség általános 2–3 órás időközre. Probiotikum-készítménynél viszont a konkrét készítmény és az antibiotikum számít — mindig a készítmény alkalmazási előírását vagy gyógyszerészi/orvosi tanácsot kövesd.

Lépésről lépésre — 3–4. hét

3. HÉT Sokféleség és polifenolok

Cél: az étrend növényi változatosságának további növelése.

- Minden főétkezéshez próbálj többféle zöldséget társítani — nem szükséges minden alkalommal három színt elérni.
- Napi egy adag bogyós gyümölcs és egy kisebb adag dió vagy mag jó választás lehet.
- Ízesítéshez fűszer, citrom, ecet, tahini; italnak pl. cukrozatlan zöld tea.
- Törekedhetsz heti 25–30 különböző növényi élelmiszerre — gyakorlati cél, nem bizonyított „minimum".

4. HÉT Beépítés és fenntartás

Cél: megtalálni azokat a szokásokat, amelyeket hosszú távon is fenn tudsz tartani.

- A „30 növény hetente" lehet egyszerű, jól követhető cél, ha számodra motiváló.
- Legújabb 4–5 kedvenc receptedet építsd be a rendszeresen főzött ételek közé.
- Figyeld a tüneteket: a puffadás vagy laza széklet nem feltétlenül „normális helyreállási jel" — ha tartós vagy romló, érdemes kivizsgálni.
- Ha bizonyos ételek továbbra is panaszt okoznak, vezess rövid étkezési és tüneti naplót, és ne erőltesd az adott ételt.

FONTOS

Az antibiotikumot mindig az orvos által előírt módon szedd, és ne változtass a kezelésen önállóan! Ez az útmutató az étrendi támogatásról szól, nem az antibiotikum-kezelés módosításáról.

A NAPI TÁNYÉR

3 A napi tányér és egy minta-napirend

Nem kell méricskélni — elég az arányokra figyelni minden főétkezésnél:

1/2 A tányér fele
Színes zöldség, gyümölcs, lehetőleg többféle.

1/4 A tányér negyede
Teljes értékű gabona/magas keményítő tartalmú zöldség.

1/4 A tányér negyede
Növényi fehérje: hüvelyes, tofu, tempeh, edamame.

+ Plusz
Ha jól tolerálod: kis adag fermentált étel + egy adag dió vagy mag.

Minta-napirend (a 3. hét szintjén)

ÉTKEZÉS	MIT
Reggeli	Zabkása élő kultúrát tartalmazó növényi joghurttal vagy kefírrel, bogyós gyümölccsel, tökmaggal, fahéjjal
Tízórai	Banán vagy egy kisebb adag dió
Ebéd	Lencsesaláta sokféle zöldséggel, citromos-tahinis öntettel és kis adag savanyú káposztával
Uzsonna	Sárgarépa vagy zeller hummusszal
Vacsora	Sütőben sült tofu párolt zöldségekkel, mellé rizs vagy más teljes értékű köret

REZISZTENS KEMÉNYÍTŐ TRÜKK

A főtt, majd lehűtött burgonyában, rizsben vagy tésztában a keményítő egy része rezisztens keményítővé alakulhat. Ez valóban eljut a vastagbélbe, ahol a bélmikrobiom egy része fermentálni tudja. A hatás élelmiszerenként és elkészítési módtól függ, ezért ezt inkább egyszerű lehetőségnek, nem kötelező napi praktikának tekintsük.

RECEPTEK

4 Egyszerű, olajmentes receptek

Bélbarát reggeli zabkása

2 ADAG · 10 PERC · TÉNÉ · OLAJMENTES

HOZZÁVALÓK

- 80 g zabpehely
- 250 ml víz vagy növényi ital
- 4 ek élő kultúrát tartalmazó növényi joghurt/kefír
- 1 marék áfonya, málna vagy szezonális gyümölcs (őszibarack, szilva, füge)
- 1 ek tökmag, 1 ek őrölt lenmag, ½ kk fahéj

ELKÉSZÍTÉS

1. A zabot a folyadékkal lassú tűzön krémesre főzöm.
2. Kicsit hűlni hagyom, hogy az élő kultúrát tartalmazó termék ne kapjon felesleges hőterhelést.
3. Tálaláskor a joghurtot/kefírt, a szezonális gyümölcsöt, a magvakat és a fahéjat a tetejére teszem.

A szezonális gyümölcs variálható — a lényeg a színes, sokféle feltét.

Lencsesaláta zöldségekkel

3 ADAG · 30 PERC · TÉNÉ · OLAJMENTES

HOZZÁVALÓK

- 200 g főtt barna lencse
- 1 cukkini, 1 sárgarépa, ½ piros kaliforniai paprika
- ½ lilahagyma, petrezselyem
- Öntet: 2 ek tahini, 1 citrom leve, 3–4 ek víz, kevés fokhagyma, só, bors

ELKÉSZÍTÉS

1. A zöldségeket kevés vízen roppanósra párolom/pirítom, majd a lencsével összeforgatom.
2. Az öntetet simára keverem, a salátára öntöm.
3. Mellé kis adag savanyú káposzta vagy kimchi adható, ha jól toleráljuk.

Prebiotikus zöldségleves

4 ADAG · 35 PERC · TÉNÉ · OLAJMENTES

HOZZÁVALÓK

- póréhagyma, fokhagyma, vöröshagyma
- sárgarépa, zellerszár, brokkoli
- zöldségalaplé, kurkuma, só, bors

ELKÉSZÍTÉS

1. A hagymaféléket kevés vízen megpárolom.
2. Hozzáadom a zöldségeket, felöntöm az alaplével.
3. Puhára főzöm; botmixerrel krémesíthető.

Gyors házi kimchi (mini adag)

1 KIS ÜVEG · ~20 PERC + 3–5 NAP ÉRLELÉS · TÉNÉ · OLAJMENTES

HOZZÁVALÓK

- ½ fej kínai kel, 1 sárgarépa, 2 újhagyma
- 2 gerezd fokhagyma, kis darab gyömbér
- chili/paprika, só, kevés miso vagy szójaszósz

ELKÉSZÍTÉS

1. A kelt sóval bedörzsölöm, állni hagyom, majd a fűszeres keverékkel összeforgatom.
2. Tiszta üvegbe nyomkodom úgy, hogy a lé lehetőleg ellepje.
3. Fermentáláskor tartsd be a higiéniai szabályokat; penész, rothadó szag vagy gyanús eltérés esetén ne fogyaszd el.

Csicseriborsós-humuszos tányér

2 ADAG · 10 PERC · TÉNÉ · OLAJMENTES

HOZZÁVALÓK

- 240 g főtt csicseriborsó
- 3 ek tahini, 1 citrom leve, 1 gerezd fokhagyma
- kömény, só, kevés víz vagy aquafaba
- mellé: sárgarépa, uborka, retek

ELKÉSZÍTÉS

1. A csicseriborsót a tahinivel, citrommal és fokhagymával krémesre turmixolom.
2. Köménnyel, sóval ízesítem, a vízzel/aquafabával állítom be az állagot.
3. Nyers zöldségekkel tálalom.

BEVÁSÁRLÓLISTA

5 Egy hét alapkészlete

Nyomtasd ki, és pipáld ki, ami már megvan.

FERMENTÁLT

- ◻ Élő kultúrát tartalmazó növényi joghurt / kefír
- ◻ Nem hőkezelt savanyú káposzta
- ◻ Kimchi
- ◻ Miso és/vagy tempeh

PREBIOTIKUS, ROSTBAN GAZDAG ZÖLDSÉGEK

- ◻ Vöröshagyma, fokhagyma, póréhagyma
- ◻ Spárga, articsóka (idényben)
- ◻ Zöldes banán

HÜVELYESEK ÉS GABONÁK

- ◻ Lencse, csicseriborsó
- ◻ Zabpehely
- ◻ Barna rizs, hajdina
- ◻ Teljes értékű kenyér

SZÍNES ZÖLDSÉGEK ÉS GYÜMÖLCSÖK

- ◻ Sárgarépa, cukkini, brokkoli, paprika
- ◻ Leveles zöldek
- ◻ Bogyós gyümölcsök
- ◻ Citrom

MAGVAK ÉS ÍZESÍTŐK

- ◻ Tökmag, lenmag, dió, mandula
- ◻ Tahini
- ◻ Ecet, mustár
- ◻ Kurkuma, gyömbér, fahéj, kömény

NÖVÉNYI FEHÉRJE

- ◻ Tofu
- ◻ Tempeh
- ◻ Bab, borsó, edamame

HETI ÖNELLENŐRZŐ LISTA

- ◻ Ettem-e minden nap többféle növényi élelmiszert?
- ◻ Volt-e minden főétkezésben valamilyen rostforrás?
- ◻ Fokozatosan tudtam-e növelni a hüvelyesek és más rostforrások mennyiségét?
- ◻ Ha fogyasztottam fermentált ételt, jól toleráltam-e?
- ◻ Ittam-e elegendő folyadékot?
- ◻ Javultak-e a tüneteim a múlt héthez képest?

KERÜLENDŐK ÉS VÉSZJELEK

6 Mit érdemes visszafogni, és mikor forduljunk orvoshoz?

Erősen feldolgozott, rostszegény ételeket érdemes ritkítani, főleg ha ezek kiszorítják a növényi, rostban gazdag élelmiszereket — nem azért, mert bizonyítottan „kedveznek a rossz baktériumoknak", hanem mert egy ilyen étrend kevésbé támogatja a diverzitást és a rostbevitelt.

Az olajmentesség itt a teljes értékű növényi étrend választott része; nem állítható, hogy a hozzáadott olaj önmagában károsítja a mikrobiomot. A diófélék, magvak, tahini és avokádó értékes tápanyagforrások, ezért a teljes értékű növényi zsiradékokat nem kell kerülni.

A feldolgozott húsok fogyasztását érdemes mérsékelni; a bizonyítékok azonban nem támasztják alá, hogy minden állati eredetű élelmiszer önmagában csökkenti a diverzitást. Az alkoholt antibiotikum-kezelés alatt és akut gyomor-bélrendszeri panaszok idején célszerű kerülni. Az édesítőszerek hatása egyénenként és vegyületenként eltérő. Fölösleges újabb antibiotikumot ne kezdjünk el — de ha valóban szükséges, a kezelés előnye fontosabb, mint a mikrobiom miatti aggodalom.

A PROBIOTIKUM-KAPSZULÁKRÓL RÖVIDEN

Egyes meghatározott törzsek és készítmények bizonyos helyzetekben — pl. egyes antibiotikum-asszociált hasmenéses esetek megelőzésében — hasznosak lehetnek. A hatás törzs-, készítmény-, dózis- és betegfüggő. Ha használsz ilyet, tekints rá célzott kiegészítőként, ne az étrend helyettesítőjeként; a választást beszéld meg orvossal vagy gyógyszerésszel.

TELJES ÉRTÉKŰ NÖVÉNYI ÉTREND — AMIRE FIGYELJ

A **B12-vitamin** megbízható pótlása elengedhetetlen; emellett egyéni étrendtől függően szóba jön a D-vitamin, jód, vas, kalcium, cink és az omega-3 megfelelő biztosítása. Ezt nem a mikrobiom, hanem a teljes étrend tápanyag-ellátottsága miatt fontos átgondolni.

MIKOR FORDULJ ORVOSHOZ?

- Súlyos, vizes vagy véres hasmenés, különösen láz mellett.
- Erős hasi fájdalom, a kiszáradás jelei vagy általános állapotromlás.
- Antibiotikum-kezelés alatt vagy után jelentkező tartós hasmenés — ilyenkor Clostridioides difficile fertőzés is felmerülhet.
- Tartósan fennálló vagy romló emésztési panaszok.

Ez a kiadvány általános egészségnevelési célt szolgál, és nem helyettesíti a személyre szabott orvosi tanácsadást, diagnózist vagy kezelést. Az itt bemutatott étrend teljes értékű, növényi alapú, hozzáadott olaj nélküli szemléletet követ; a tisztán növényi táplálkozás mellett a B12-vitamin pótlása javasolt. Krónikus betegség, terhesség, immunhiányos állapot vagy tartós panaszok esetén a program megkezdése előtt konzultálj kezelőorvosoddal vagy dietetikusoddal.

Irodalom

1. Suez J, Zmora N, Zilberman-Schapira G, et al. Post-Antibiotic Gut Mucosal Microbiome Reconstitution Is Impaired by Probiotics and Improved by Autologous FMT. Cell. 2018;174(6):1406–1423.e16. doi:10.1016/j.cell.2018.08.047. PMID:30193113.
2. Zmora N, Zilberman-Schapira G, Suez J, et al. Personalized Gut Mucosal Colonization Resistance to Empiric Probiotics Is Associated with Unique Host and Microbiome Features. Cell. 2018;174(6):1388–1405.e21. doi:10.1016/j.cell.2018.08.041. PMID:30193112.
3. Palleja A, Mikkelsen KH, Forslund SK, et al. Recovery of gut microbiota of healthy adults following antibiotic exposure. Nat Microbiol. 2018;3(11):1255–1265. doi:10.1038/s41564-018-0257-9. PMID:30349083.
4. Anthony WE, Wang B, Sukhum KV, et al. Acute and persistent effects of commonly used antibiotics on the gut microbiome and resistome in healthy adults. Cell Rep. 2022;39(2):110729. doi:10.1016/j.celrep.2022.110729. PMID:35417701.
5. Tanes C, Bittinger K, Gao Y, et al. Role of dietary fiber in the recovery of the human gut microbiome and its metabolome. Cell Host Microbe. 2021;29(3):394–407.e5. doi:10.1016/j.chom.2020.12.012. PMID:33440171.
6. Staudacher HM, Irving PM, Lomer MCE, Whelan K. Mechanisms and efficacy of dietary FODMAP restriction in IBS. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2014;11:256–266. [Háttérforrás a tolerancia és fokozatosság kérdéséhez.]
7. Wastyk HC, Fragiadakis GK, Perelman D, et al. Gut-microbiota-targeted diets modulate human immune status. Cell. 2021;184(16):4137–4153.e14. doi:10.1016/j.cell.2021.06.019. PMID:34256014.
8. Vinelli V, Biscotti P, Martini D, et al. Effects of Dietary Fibers on Short-Chain Fatty Acids and Gut Microbiota Composition in Healthy Adults: A Systematic Review. Nutrients. 2022;14(13):2559. PMID:35807739.
9. Lockyer S, Nugent AP. Health effects of resistant starch. Nutrients. 2014;6(12):5732–5755. doi:10.3390/nu6125732. [A rezisztens keményítő általános élettani háttere.]