

Táplálkozási trendek, szakmai ajánlások. Mi a jövő útja?

Életmód-támogató mobil alkalmazás szerepe a dietoterápiában

Száłka Brigitta^{1,2}, Dr. Kósa István^{2,3}, Dr. Vassányi István², Dr. Mák Erzsébet⁴

¹ Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, ² Pannon Egyetem Egészségügyi Informatikai Kutató-Fejlesztő Központ, ³ Honvédkórház Balatonfüredi Kardiológiai Rehabilitációs Intézete, ⁴ Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar

Cikkünkben bemutatjuk a jellemző, de facto táplálkozási trendeket, áttekintjük a jelentősebb hazai és nemzetközi táplálkozási ajánlásokat, elemezzük az egyes ajánlások közti ellentmondások okait, feltárjuk az étrendet meghatározó tényezőket. Az egyéni étrendet a szakmai táplálkozási ajánlások, az életmódbeli szokások és a népszerű táplálkozási trendek együttesen határozzák meg. Mindezen táplálkozási faktorok különböző mértékben veendő figyelembe az egyéni étrendtervezés és étrendi értékelés során. A cikkben bemutatott mobil táplálkozási szakértői rendszer az egészségmegőrzésben, a betegek – különösen cukorbeteg – számára pedig az életmód-változtatásban, a dietoterápiában nyújt támogatást. A mobil alkalmazások vitathatatlan előnye, hogy használatukkal a felhasználó azonnali visszajelzést kap étrendjéről, elégtelen vagy túlzott energia- és tápanyagfogyasztásról.

The paper presents the current de facto trends in nutrition and gives an overview on the national and international nutrition guidelines, also discussing the possible sources of contradictory guideline elements. In general, personal dietary habits are shaped by the professional dietary guidelines, lifestyle, and fashionable nutrition trends. All these factors should be considered properly when designing or analyzing a personal menu. The mobile dietary counseling application presented in the paper supports prevention as well as the dietary therapy and lifestyle change management of those with a chronic disease, most of all diabetes. An evident advantage of such mobile applications is that their users get an instant feedback related to their diet, excessive or insufficient energy and nutrient consumption.

TÁPLÁLKOZÁSI TRENDK

Szuperélelmiszerek

A táplálkozási divatok, trendek az étkezéshez köthető különböző szinteken jelenhetnek meg. Elsőként a nyersanyag vagy élelmiszer-válogatásunkra gyakorolnak hatást. Az egészségi állapotunkat jótékonyan befolyásoló élelmiszerek úgynevezett „szuperélelmiszerek” nemzetközi viszonylatban és a hazai lakosság körében is teret hódítanak. A Brit Dietetikusok Szövetsége azonban egy infografikával

hívta fel a lakosság figyelmét, a „szuperélelmiszer” kategória félrevezető voltára, miszerint a szuperélelmiszer nem tudományos, hanem marketing kifejezés [1]. Az Amerikai Diabetes Társaság (ADA) azokat az élelmiszereket, élelmiszer-csoportokat tette közzé honlapján „szuperélelmiszer”-ként, amik jól beilleszthetők a cukorbeteg étrendjébe. Az ADA honlapján szereplő szuperélelmiszerek (babfélék, sötétzöld leveles zöldségek, citrusfélék, édesburgonya, bogyós gyümölcsök, paradicsom, omega-3 típusú zsírsavakban gazdag halak, teljes őrlésű gabonafélék, zsírtmentes tej és joghurt) kedvező vércukor-emelő hatású, alacsony glikémiás-indexű élelmiszerek, gazdagok olyan tápanyagokban, amikben amúgy a nyugati típusú étrend szegény, mint: kalcium, kálium, magnézium és rost. Az ADA hangsúlyozza: a szuperélelmiszerek bármilyen kedvező élettani hatásúak is, fogyasztásuk mennyisége az étrendben egyénre szabott kell legyen [2].

Étrendi trendek

Az étrendi irányzatok közül az egyik legnépszerűbb a paleo étrend, mely a paleolit kor táplálkozási szokásai alapján kizárja a glutén tartalmú gabonaféléket, a hüvelyes növényeket, a tejet és a tejtermékeket. Az étrend hatását a paleo étrend követői a mai korra jellemző civilizációs betegségek prevenciójában várják. Az étrend becsült makrotápanyag megoszlása: 35 energia% zsiradék, 35-40 energia% szénhidrát, 25-30 energia% fehérje [3,4]. Több rövid távú vizsgálat is igazolta a paleo étrend pozitív hatását napjaink krónikus nemfertőző betegségeire. A paleo étrend fogyasztása alatt például javultak a metabolikus szindrómában szenvedők vérnyomás értékei, hiperkoleszterinémias betegek lipidparaméterei [5, 6].

Hosszú kulturális és történelmi múltra visszavezethető táplálkozási irányzat a vegetarizmus, melynek különböző formái ismertek. Legerősebben korlátozó a vegán étrend. A vegán táplálkozást követők szigorúan csak növényi eredetű táplálékokat vesznek magukhoz. Az ovo-lakto vegetáriánusok számára a tej, tejtermékek és a tojás fogyasztása is megengedett. A szemivegetáriánus táplálkozás követői a tej, tejtermékek és a tojás fogyasztása mellett fehér húsokat is fogyasztanak.

Alig egy éve jelent meg az USA-ban a Mark Hymen amerikai háziorvos által összeállított pegán étrend, mely a paleo és vegán étrend elemeinek ötvözéséből született. Az étrend bázisát 75%-ban a vegán étrendből vett zöldségek és gyümölcsök képezik. Gabonafélékből a paleo étrend

alapelveinek megfelelően csak gluténmentes fogyasztható. A diéta követői, jelképes mennyiségű húst fogyaszthatnak, mintegy „fűszerként”, ami a növényevő állatok húsának fogyasztására korlátozódik, a halfogyasztás megengedett, sőt javasolt. A tej, tejtermékek a paleo étrend elvei alapján tilosak. A pegán étrend egészségre gyakorolt hatására vonatkozóan még nem állnak rendelkezésünkre vizsgálati eredmények [7].

DIETETIKAI SZAKMAI AJÁNLÁSOK

Az egészséges felnőttekre vonatkozó hazai, európai és amerikai energia- és tápanyag-beviteli ajánlásokat hasonlítottuk össze az 1. táblázatban [8–16]. Az ajánlások meg egyező értékeit kiemeltük. A különbségek az ajánlások kiadásának évéből is adódnak, vagy a különböző számítási módszerekből. Például: fehérjebevitel tekintetében a hazai és az európai ajánlás a makrotápanyagok energiaszázalékos megoszlásában.

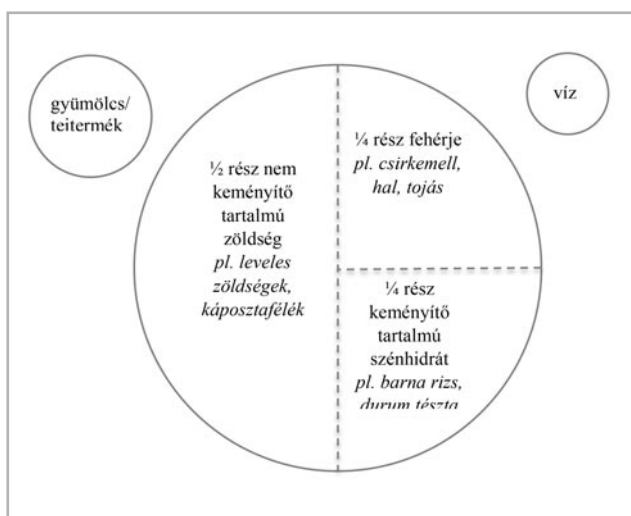
Zsírok mennyiségét tekintve teljesen egységesek a javaslatok: a mennyiségen túl a minőségre helyeződött a hangsúly; a telített zsírok (SFA) visszaszorítására és a többszörösen telítetlen zsírsavak (PUFA) mennyiségének meghatározott mennyiségben való fogyasztására. Az európai és az amerikai táplálkozási ajánlásban eltörölték a koleszterinbevitel felső határának étrendi korlátozását. A magyar ajánlásokban nem történt változtatás erre vonatkozóan.

A cukorbevitel vonatkozásában az USA ajánlás maximum 10 energia% hozzáadott cukorról beszél, az európai nem határoz meg értéket, a magyar ajánlás pedig a 10 energia% cukorbevitel közé sorolja az élelmiszerek, nyersanyagok természetes cukor tartalmát is, ezzel együtt a 2014-ben született közétkeztetési rendelet a hozzáadott cukor maximum 8 energia% alá szorítását követeli meg [17].

ÉLELMISZER-ALAPÚ AJÁNLÁSOK

Míg az előbbieken taglalt tápanyag-alapú ajánlások elsősorban szakembereknek íródtak, az élelmiszer-alapú ajánlások a lakosság számára közérthetően – például tányér vagy piramis modell formájában – fogalmazzák meg a különböző táplálkozási ajánlásokat.

A Magyar Dietetikusok Szövetsége (MDO SZ) és a Magyar Tudományos Akadémia Élelmiszertudományi Tudományos Bizottsága ajánlásával idén kiadott új táplálkozási ajánlás az ún. „Okostányér”, egy képzeletbeli tányér segítségével jeleníti meg a különböző élelmiszer-csoportok szerepét az étrendben [18]. Szintén tányér modell alapján nyújt gyakorlati segítséget cukorbetegeknek a főétkezések összeállításában (1. ábra) az Amerikai Diabetes Társaság tányér modellje.



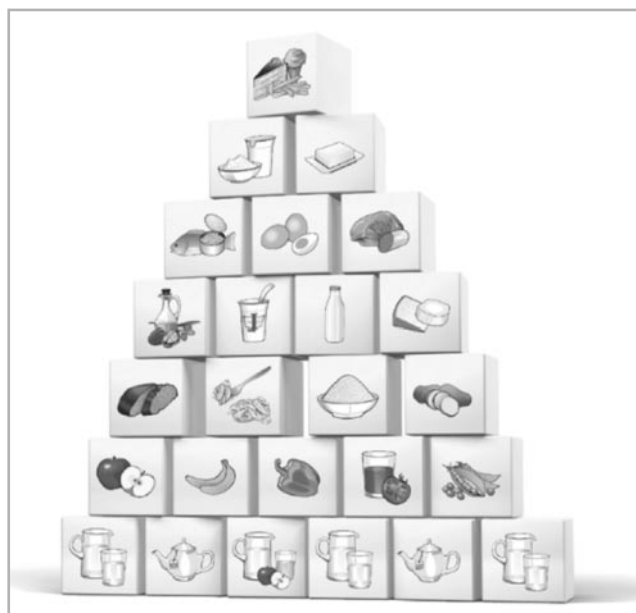
1. ábra Az Amerikai Diabetes Szövetség (ADA) tányér modellje

ajánlás (kiadás éve)	Magyar (2006)		European Food Safety Authority (EFSA) (2010-2015)		USA (2015)	
	fi (31-60 év)	nő (31-60 év)	fi	nő	fi (31-50 év)	nő (31-50 év)
nem	alapanyagcsere (BMR) x aktivitási faktor		átlagos szükséglet x aktivitási faktor		2200 kcal – 1800 kcal	
energia (kcal)			nem életkor figyelembe vételével		fizikai aktivitás alapján módosulhat	
fehérje	0,8 g /ttkg vegyes táplálkozás mellett		0,83 g/ttkg 18 év felett		10-35 E%	
zsír	7-10 E%		8-10 E%		<10 E%	
SFA	7-8 E%		LA: 4 E%, ALA 0,5 E%		LA: 12 g ALA: 1,1 g	
PUFA	EPA + DHA = 200 mg		EPA + DHA = 250 mg		LA: 17 g ALA: 1,6 g	
koleszterin	< 300 mg		nincs felső határ			
szénhidrát	55-60 E%		45-60 E%		45-65 E%	
cukor	<10 E%*		-		hozzáadott cukor <10 E%	
rost	20-25 g		25 g		30,8 g – 25,2 g	
nátrium	2000 mg		egyeztetés alatt		2300 mg	
kalcium	800 mg		> 25 év: 950 mg		1000 mg	
vas	10 mg	15 mg	6 mg	7 mg	8 mg	18 mg
C-vitamin	90 mg	90 mg	110 mg	95 mg	90 mg	75 mg

1. táblázat Egészséges felnőttekre vonatkozó energia- és tápanyag beviteli ajánlások összehasonlítása
rövidítések: BMR – basal metabolic rate, alapanyagcsere; ttkg – testtömeg-kilogramm, E% – energiaszázalék, SFA – saturated fatty acid, telített zsírsav; PUFA – polyunsaturated fatty acid, többszörösen telítetlen zsírsav; EPA – eicosapentaenoic acid, eikozapentaénsav; DHA – docosahexaenoic acid, dokozahexaénsav; LA – linoleic acid, linol-sav; ALA – alpha-linolenic acid, alfa-linolénsav

A javaslat szerint a tányér felére kerülnek a nem keményítő típusú zöldségek – ide például beilleszthetők az alacsony szénhidrát tartalmú szuperélelmiszerek közül az ADA által is javasolt sötétzöld leveles zöldségek. A tányér negyedébe kerülnek a zsírszegény fehérjeforrások: sovány húsok, halak, tojás. A fennmaradó negyedrészt a keményítő tartalmú zöldségekre vagy a gabonafélékre. A főétkezések kiegészíthetők egy adag gyümölcssel vagy tejtermékkel. Minden étkezés kötelező eleme az alacsony energiatartalmú folyadék – víz, édesítés nélküli tea vagy kávé formájában [19].

Az ausztriai táplálkozási ajánlás a korábbi élelmiszer-alapú ajánlásokból már ismert és népszerű piramis modell használatát. Ezen táplálékpiramis újdonsága, hogy nemcsak napi, de heti szinten is ad javaslatot az egyes élelmiszer-csoportok fogyasztásának gyakoriságára és mennyiségére (2. ábra).



2. ábra
Az ausztriai Egészségügyi Minisztérium által kiadott táplálékpiramis

A lakosság számára készült tájékoztató anyagban zöld szín jelöli a piramison azokat a nyersanyagokat, amikből minden nap javasolt fogyasztani, mennyiségi sorrendben:

- 6 pohár, többségében energiamentes folyadék;
- 3 adag zöldség; 2 adag gyümölcs;
- 4 adag gabonaféle és burgonya;
- 1-2 evőkanál növényi olaj vagy diófélé; 2 adag zsírszegény tej, tejtermék és egy 1 adag zsíros tejtermék.

Narancssárga szín jelöli a hetente fogyasztandó élelmiszereket:

- 1-2 adag hal;
- 3 darab tojás;
- 300-450 g hús.

Továbbhaladva a telített zsírokban gazdag tejtermékek közül a vaj és a tejszín, tejföl foglal helyet, melyek felhasználása önállóan fogyasztva nem javasolt, csak kis mennyiségben, egyes ételek komponenseként szerepelhetnek az étrendben. A piramis csúcsára a hozzáadott cukrot és/vagy sót tartalmazó „fastfoodok” kerültek, fogyasztásuk nem tiltott, de korlátozott [20].

Az Egyesült Államok Emberi Erőforrások és Egészségügyi Minisztériuma továbbá Földművelésügyi Minisztériuma által kiadott 2015 és 2020 közötti időszakra szóló táplálkozási ajánlás a jobb táplálkozás segítését és a krónikus betegségek rizikójának csökkentését tűzte ki célul. Az ajánlás alapelve szerint az élelmiszerek széles skálájának rugalmas kombinálása biztosítja az egészséges étkezést. Ezen kívül az élelmiszer minden formája: friss, konzervált, szárított vagy fagyaszott, része lehet az egészséges táplálkozásnak. A javaslat életkor, nem és fizikai aktivitás alapján 12 kalóriaszintet különít el. Ezek alapján a napi energia-bevitel figyelembe vételével a hat fő élelmiszercsoportra (zöldség, gyümölcs, gabonafélék, tej és tejtermék, protein tartalmú élelmiszerek, olajok) és azok további alcsoportjainak mennyiségére ad iránymutatást a mellékletben. Ez a rész kiegészül az egészséges mediterrán típusú étrend és az ovólakto vegetáriánus étrendre vonatkozó energiaszintek szerinti élelmiszer alapú javaslatokkal. Az ajánlásban a tej, tejtermékek csoportja között – az amerikai étkezési kultúrának megfelelően – megjelennek a tejhelyettesítők is, továbbá a fehérje tartalmú élelmiszerek közé sorolja az ajánlás a húson, a halon és a tojáson kívül: a szárazhüvelyes növényeket, a dióféléket és a szóját is.

A SZAKMAI AJÁNLÁSOK ÉS TÁPLÁLKOZÁSI TRENDEK SZEREPE AZ EGYÉNI ÉTRENDBEN

Az egyéni étrendet több tényező együttesen határozza meg. A táplálkozási szakemberek a páciensek táplálkozási anamnéziséből tájékozódva, az alábbiakat veszik figyelembe:

- anamnesztikus jellemzők (nem, életkor, tápláltsági állapot, várandósság/ szoptatás)
- orvosi diagnózis, kórtörténet – releváns vonatkozásai (betegség, társbetegség, szövődmény)
- gyógyszerelés, tápszerek, étrend-kiegészítők
- fizikai aktivitás (életvitelszerű fizikai aktivitás, sportolás)

A táplálkozási anamnézis és a vonatkozó szakmai ajánlások figyelembe vételével határozzák meg a páciensek, betegek energia- és tápanyagszükségletét, nyersanyag-válogatásra, konyhatechnológiára vonatkozó javaslatukat, korlátozásait.

Az egyéni étrendet a táplálkozási szokások is meghatározzák, amelyekre a táplálkozási trendeken túl az alábbi tényezők vannak még hatással:

- lakóhely (élelmiszer-beszerzési és/vagy termelési lehetőségek)
- anyagi helyzet
- étkezési lehetőségek (közétkeztetésben való részvétel)
- családi és társas kapcsolatok

- szezonális (ünnepek, évszakok)
- időbeosztás (több műszakban végzett munka)
- táplálék preferenciák (kedvelt és elutasított élelmiszerek, ételek)
- vallás (állandó/ időszakos korlátozások)
- legmagasabb iskolai végzettség

A szakmai ajánlások és a táplálkozási szokások együttes figyelembe vételével születhet a páciens számára terápiás szempontból is hatékony, betartható étrend.

A NÉPSZERŰ TÁPLÁLKOZÁSI TRENDKÉRTÉKELÉSE

A népszerű táplálkozási trendek követése, amennyiben pozitív táplálkozási magatartásformára sarkall, megerősítő az étrendi tanácsadás során. Például cukorbeteg étrendjébe a magas rosttartalmú pszeudocereáliák, úgynevezett álgabonák, mint hajdina, quinoa meghatározott mennyiségben fogyasztva jól beilleszthetőek. A szélsőségesen korlátozó táplálkozási magatartásformákról az egyoldalú tápanyag-bevitel miatt megállapítható, hogy veszélyeztethetik követőik állapotát, különösen akkor, ha tápanyagszükségletük betegség, sajátos életkor (fejlődésben lévő szervezet, idősek) vagy állapot (várandósság, szoptatás) miatt megváltozott. Egy több mint 30.251 résztvevő bevonásával végzett, vegetáriánusokat is vizsgáló kérdőíves felmérés szerint a vegán nők 64,5%-ának a kalciumbevitel, a vegán férfiak több mint 93%-ának pedig a jódbevitel elégtelen [21]. Ugyanígy a túlzott tápanyagbevitel is kockázatokat rejt magában: a paleo étrend magas fehérjebevitel például a cukorbeteg szövődményeinek rizikóját növelheti.

EGYÉNRE SZABOTT ÉTRENDI JAVASLAT ÉS ÉRTÉKELÉS MOBIL APPLIKÁCIÓ HASZNÁLATÁVAL

Az egyes élelmiszerek, ételek, és a napi étrend értékelésében mind az egészségeseknek, mind a betegeknek nyújthatnak segítséget a mobil informatikai táplálkozási alkalmazások, szakértői rendszerek. A mobil alkalmazások előnye, hogy minden étkezési vagy anyagbeszerzési szituációban a felhasználónál vannak és azonnali értékelést adnak az elfogyasztott vagy elfogyasztani kívánt táplálék egyénre szabott energia- és tápanyagtartalmára vonatkozóan [22, 23]. A Pannon Egyetemen fejlesztett Lavinia életmódtükör jelenleg androidos mobil applikáció keretében teszt funkcióban érhető el [24]. Az alkalmazás megbízható validált adatbázissal rendelkező, dietetikus szakértők bevonásával fejlesztett és működtetett szakértői rendszer. Az anamnesztikus adatok, a naplózott életmód és étkezések alapján a felhasználó azonnali visszajelzést kap étrendjéről, az elégtelen vagy a túlzott energia- és tápanyagfogyasztásról. A Lavinia egyedülálló – a 3. ábrán látható –, különösen cukorbeteg, inzulinrezisztenciával és/vagy testtömeg-

többlettel küzdők számára hasznos funkciója, a naplózott ételek glikémiás indexének (GI), azaz vércukor-emelő hatásának megjelenítése. Ezáltal a felhasználó a szénhidrátok mennyiségi értékelésén túl azok vércukorszint-emelő hatásáról is információt kap. Az étkezésekre vonatkozóan pedig az étrend glikémiás terhelését (glycaemic load, GL) jeleníti meg, mely az elfogyasztott táplálék szénhidrát tartalmának és glikémiás-indexének szorzatából összegződik. A GL jól kifejezi a páciens számára, hogy az alacsony GI-ű, ámde magas szénhidrát tartalmú táplálékokból (például magas rosttartalmú gabonafélék, babfélék) csak az étrend szénhidrát-tartalmának határai között fogyaszthat [25, 26].



3. ábra A Lavinia étrendi naplójának felhasználói felülete

KÖVETKEZTETÉSEK

A táplálkozási trendek, divatdiéták jelentősége egyre nő. Az orvosoktól, dietetikusoktól naprakészséget követel a „szuperélelmiszerek“, táplálkozási trendek és divatdiéták követése. Az új táplálkozási irányzatok hatásainak értékelésére még csak rövid távú, alacsony elemszámú vizsgálatok állnak rendelkezésünkre. A trendek követése – az egyénre szabottság hiánya miatt – egyes életkorokban, élethelyzetekben és betegségek esetén a páciens egészségi állapotát veszélyezteti. Fontos, hogy a táplálkozási trendek egészséget veszélyeztető elemei kiiktatásra kerüljenek az étrendből, a helyes táplálkozási magatartás gyakorlásában pozitív megerősítést kapjanak a páciensek. Az étrend értékelésében segítséget nyújthatnak a mobil táplálkozási szakértői rendszerek, melyekben az anamnesztikus adatok, a naplózott életmód és étkezések alapján a felhasználó azonnali visszajelzést kap étrendjéről, az elégtelen vagy a túlzott energia- és tápanyagfogyasztásról. A táplálkozási trendek egyre több ember figyelmét irányítják az étrendi változtatásokra. Ennek ellenére a kiegyensúlyozott táplálkozás kialakítása nem egyszerű. A mobil diéta-naplózó rendszerek a helyes étrend kialakítását humán szakértők, illetve automatikus szakértői rendszerek révén segíthetik.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] British Dietetic Association: Which one of these is a superfood? 2016, <https://www.bda.uk.com/improvinghealth/trustadieti>.
- [2] American Diabetes Association: Diabetes superfoods, 2015.
- [3] Konner M, Eaton SB: Paleolithic Nutrition: Twenty-Five Years Later, *Nutr. Clin. Pract*, 2010, 25, 594–602.
- [4] Academy of Nutrition and Dietetics: Are Diets from Paleolithic Times Relevant Today? *J. Acad. Nutr. Diet*, 2012, 1296.
- [5] Pastore RL, Brooks JT, Carbone JW: Paleolithic nutrition improves plasma lipid concentrations of hypercholesterolemic adults to a greater extent than traditional heart-healthy dietary recommendations, *Nutr. Res*, 2015, 35, 474–479.
- [6] Boers I, Muskiet FA, Berkelaar E, Schut E et al: Favourable effects of consuming a Palaeolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot-study, *Lipids Health Dis*, 2014, 13, 160.
- [7] Thalheimer JC: Understanding the Pegan Diet, *Today's Dietit*, 2015, Vol. 17 No, 20.
- [8] U. S. Department of Agriculture and U. S. Department of Public Health and Human Services: 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans, 2016.
- [9] European Food Safety Authority: Scientific Opinion on Dietary Reference Values for calcium, *Eur. Food Saf. Auth*, 2015, 13, 4–101.
- [10] European Food Safety Authority: Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C 1, *Eur. Food Saf. Auth*, 2013, 11, 1–68.
- [11] European Food Safety Authority: Scientific opinion on dietary reference values for iron, *EFSA J*, 2015 2015, 13, 4254.
- [12] European Food Safety Authority: Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre, *EFSA J*, 2010, 8, 1–77.
- [13] European Food Safety Authority: Scientific opinion on dietary reference values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol, *EFSA J*, 2010, 8, 1461.
- [14] European Food Safety Authority: Scientific Opinion on Dietary Reference Values for Protein, *EFSA Panel Diet, Prod. Nutr. Allerg*. 2012, 10, 2557.
- [15] European Food Safety Authority: Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy, *EFSA J*, 2013, 11, 1–112.
- [16] Rodler I: Új tápanygtáblázat, Budapest 2006.
- [17] Emberi Erőforrások Minisztériuma: A közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról, 37/2014. (IV. 30.) n.d.
- [18] Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: Okostányér, 2016, <http://mdosz.hu/uj-taplalkozasi-ajanlasok-okos-tan>.
- [19] American Diabetes Association: Create Your Plate. n.d., <http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/plan>.
- [20] Bundesministerium für Gesundheit: Die Ernährungspyramide im Detail – 7 Stufen zur Gesundheit. n.d., <http://bmg.gv.at/home/Schwerpunkte/Ernaehrung/Empf>
- [21] Sobiecki JG, Appleby PN, Bradbury KE, Key TJ: High compliance with dietary recommendations in a cohort of meat eaters, fish eaters, vegetarians, and vegans: Results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Oxford study, *Nutr. Res*, 2016, 36, 464–477.
- [22] Nemes M, Vassányi I, Kósa I: Gyors android alapú diétanaplózó rendszer diabéteszes betegek számára, *Új Diéta*, 2015, 5, 15–17.
- [23] Kósa I, Tamás R, Nemes M, Vassányi I., et al: Életmód-változtatást támogató mobil informatikai alkalmazások, *IME* 2013, XII, 58–61.
- [24] Lavinia életmódtűkőr, n.d.
- [25] Riccardi G, Rivellese AA, Giacco R: Role of glycemic index and glycemic load in the healthy state, in prediabetes, and in diabetes, in: *American Journal of Clinical Nutrition*, 2008.
- [26] Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC: International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008, *Diabetes Care* 2008, 31, 2281–2283.

A SZERZŐK BEMUTATÁSA



Szálka Brigitta dietetikus, egészség-tanár. Diplomáit a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi (2011), illetve Testnevelési és Sporttudományi Karán (2006) szerezte. Jelenleg a Semmelweis Egyetem, Patológiai Tudományok Doktori Iskolájának PhD-hallgatója. Kutatási területe: cukorbetegség dietoterápiájának támogatása mobil szakértői rendszerek alkalmazásá-

val. Kutatómunkáját a Pannon Egyetemen végzi. Dietetikusként dolgozott a TÁMOP – 6.2.5 -B-13/1-2014-0001 projekt keretében, ahol háziorvosi praxisközösségben vett részt a diabéteszes betegcsoportokra vonatkozó dietetikus feladatok kidolgozásában és ellátásában. Jelenleg dietetikus szakértőként és PhD-hallgatóként dolgozik a Pannon Egyetem Egészségügyi Informatikai Kutató-Fejlesztő Központjában a Lavinia életmód-tanácsadó alkalmazás fejlesztésén.

Dr. Kósa István és **Dr. Vassányi István** bemutatása lapunk XIII. évfolyamának 4. számában olvasható.