



A minőségi éhezés fogalma, a STRONG felmérés módszertana és alkalmazási lehetőségei az iskola-egészségügyben, vitamin és ásványi anyagpótlás serdülőkorban

Dr. Veres Gábor
I. Sz. Gyermekklinika
Semmelweis Egyetem, Budapest

2016. április 1.



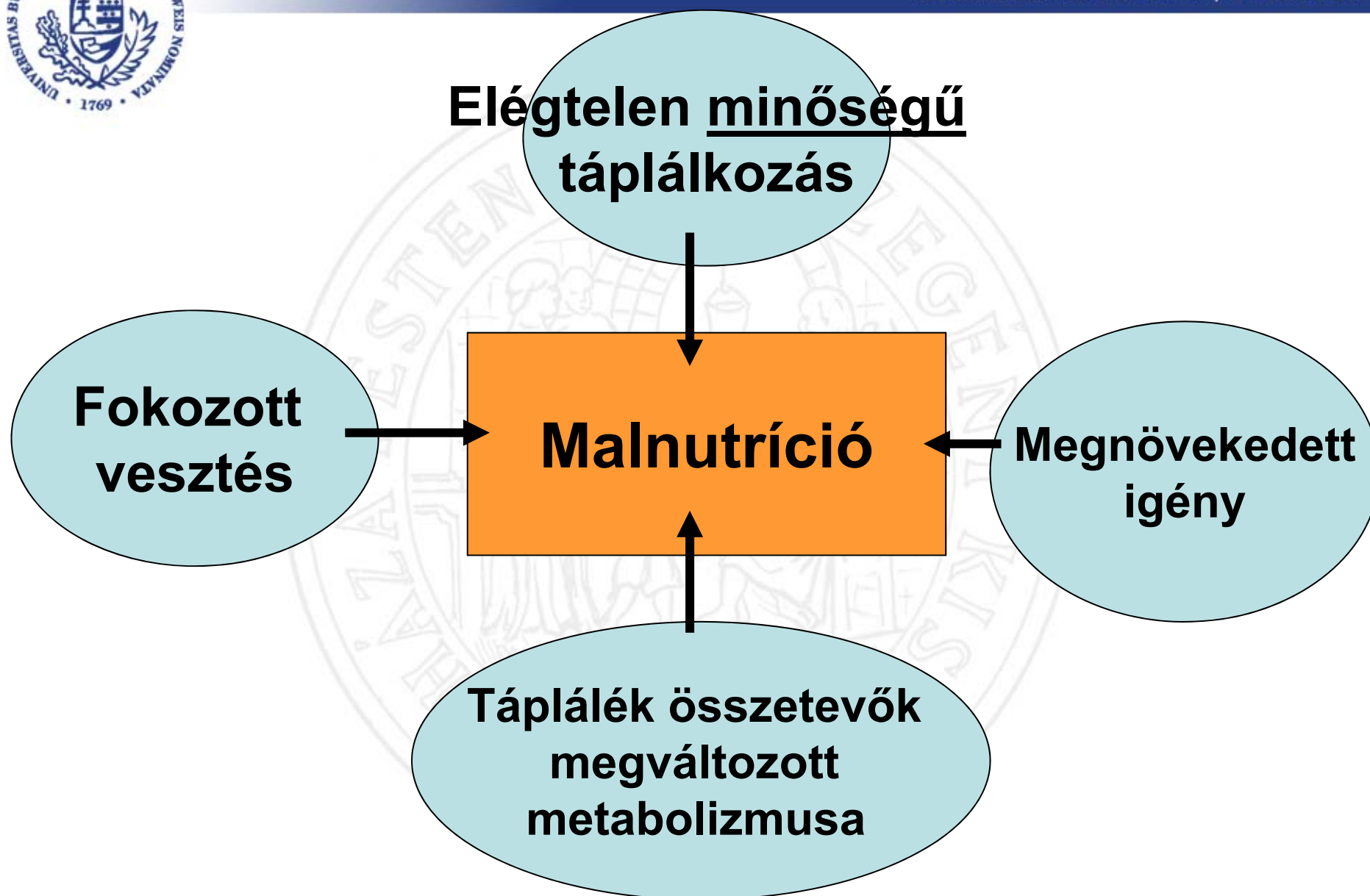
Tartalom

- Minőségi éhezés
- STRONG: malnutríció rizikója
- Csecsemőkori táplálás és az epigenetika
- Mikro- és makronutriensek
- Obezitás



Minőségi éhezés= egyoldalú táplálkozás

- **(Mennyiségi éhezés:** szegény országokban nincs élelem)
- **Minőségi éhezés:** sokat esznek és bőségesen el vannak látva táplálékkal, ez azonban nem elégíti ki a szervezet mikro- és makronutriens igényét
- **Egyszerű szénhidrátokból áll.** Gyorséttermek, tészta.
- **Következménye:** vitamin- és ásványi anyag hiány, fáradékonyság, töredező körmök és hajhullás, feszültség, romló fogak, fogínygyulladás
- **Túlsúly és obezitás**





Malnutríció formái

Malnutríció = fehérje, energia vagy egyéb tápanyagok hiánya vagy többlete, ami káros hatással van a szervezet működésére

Akut malnutríció

- **Súly-hossz** (weight-for-height, BMI „fogyás”)
- -2SD

Krónikus malnutríció

- **Hossz-életkor** (height-for-age, „stunting”)
- -2SD



Malnutrícióban:

- **Iskolásokban rosszabb kognitív funkció.**
- **Infekcióra hajlamosít.**
- **Hosszabb kórházi ellátás.**
- **Műtétek után lassabb a felépülés, több a posztoperatív szövődmény.**

Joosten, Hulst. Nutrition, 2011;27,133-7



Mi az a STRONG?

- **Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional Status and Growth.**
- **Ez a malnutríció rizikóját szűrő lap, amely 4 pontból áll.**




STRONG 4 pontja

- **Malnutrícióval járó alapbetegség vagy várható nagyműtét (nem: 0 pont, igen: 2 pont)**
- **A gyermekben az alultápláltság külső jelei is láthatók (nem: 0 pont, igen: 1 pont)**
- **Az alábbiak közül legalább egy fennáll:
súlyos hasmenés ill. hányás
csökkent tápanyagbevitel az elmúlt napokban
folyamatban levő táplálásterápia
fájdalom miatti inadekvát tápanyag bevitel (nem: 0 pont, igen: 1pont)**
- **Súlycsökkenés ill. súlygyarapodás megállása az elmúlt hetekben-
hónapban (nem: 0 pont, igen: 1 pont)**



STRONG felmérés Hollandiában

- **44 intézmény (7 klinika)**
- **3 egymást követő nap**  **STRONG**
- **Súly-hossz** (weight-for-height)
- **-2SD: akut malabszorpció**
- **Hossz-életkor** (height-for-age, „stunting”)
- **-2SD: krónikus malabszorpció**

Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clin Nutr. 2010



STRONG felmérés, eredmények

- 424 gyermeket vontak be
- Átlagéletkor: 3,5 év
- 62% került a rizikócsoportha („at risk”)
- 8%: magas kockázat (tercier:15%, alap:5%)
- 98%-nál meghatározták a STRONG-ot

Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clin Nutr. 2010



Magyar **STRONG 1.0** vizsgálat

STRONGkids - Eredetileg kórházi betegek

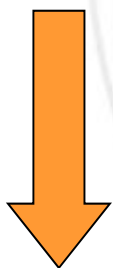
STRONG 1.0 – AMBULÁNS betegek körében a malnutríció gyakorisága?



Eredmények (1296 gyermek)

Nincs rizikó

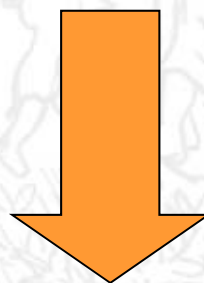
453



35%

Közepes

648



50%

Magas rizikó

195



15%



STRONG értékelése

- **4-5 pont: magas rizikó:** speciális gyógyászati tápszer, konzultáció a szakemberrel.
- **1-3 pont: közepes rizikó:** súlymérés időnkénti ellenőrzése, „odafigyelés”.
- **0 pont:** nincs rizikó.



STRONG 1.0

- Ambuláns körülmények
- Könnyen, gyorsan elvégezhető
- Nem igényel különösebb szakmai felkészültséget - asszisztensnő
- 15%-nak táplálásterápiára lenne szüksége
- www.gyermekgasztro.hu (elérhető)

Table 1 Dietary Reference Intakes

	Nutrient Recommendations by Age				
	2-3 years	4-8 years	9-13 years	14-18 yr girls	14-18 yr boys
Protein (grams)	13	19	34	46	52
Iron (mg)	7	10	8	15	11
Calcium (mg)	500	800	1300	1300	1300
Fibre (g)	14-19	19-23	23-28 (girls) 25-31(boys)	23	31-34
Sodium (mg)	1000-1500	1200-1900	1500-2200	1500-2300	1500-2300
Cholesterol (mg)	<300 for over age 2	<300	<300	<300	<300
Total fat (g)	33-54 30-35% of calories	39-62 25-35% of calories	62-85 25-35% of calories	55-78 25-35% of calories	61-98 25-35% of calories
Saturated fat (g)	12-16 (>age 2)	16-18	girls: 18-22 boys: 20-24	22	24-27
Calories	1000-1400 (2-3 yr)	1400-1600	girls: 1600-2000 boys: 1800-2200	2000	2200-2400

ESPEN, 2007



Táplálkozás csecsemőkorban

- **6 hónapig szoptatás (WHO).**
- **Hozzátáplálás 4-6 hó között (glutén)**
- **Zsír az összes kalória min. 25%.**
- **LC-PUFA, dokozahexénsav (hal-konzerv))**
- **Fehérje max. 15% (különben obezitás).**

Wu TC, Chen PH. Health consequences of nutrition in childhood and early infancy. *Pediatr Neonatol.* 2009;50(4):135-42.



Melyik emlős tejének a legalacsonyabb a fehérje koncentrációja?

- Bálna
 - Egér
 - Ember ←
 - Elefánt
 - Tehén
- Alacsony fehérje: evolúciós előny?


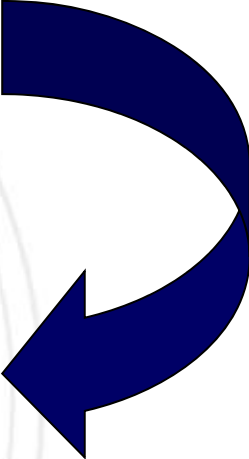
„Ördögi kör” megszakítása

(metabolikus átprogramozás)





7 éves gyermekek

- Csecsemőkori fehérjebevitel
 - DONALD felmérés (203 gyermek)
 - Milyen a BMI és a BF (body fat)
 - Fokozott csecsemőkori fehérjebevitel
- 
- 
- BMI és testzsír (BF) egyaránt emelkedett

Günther, Am J Clin Nutr 2007



Obezitás prevenció

- Csökkent fehérjebevitel csecsemőkorban
- Obezitás veszélye: **zsír CRP-t termel**, metabolikus szindróma, hypertonia, IGT
- Életmódváltozás (ne a fogyást, hanem az életmódváltozást díjazzuk)

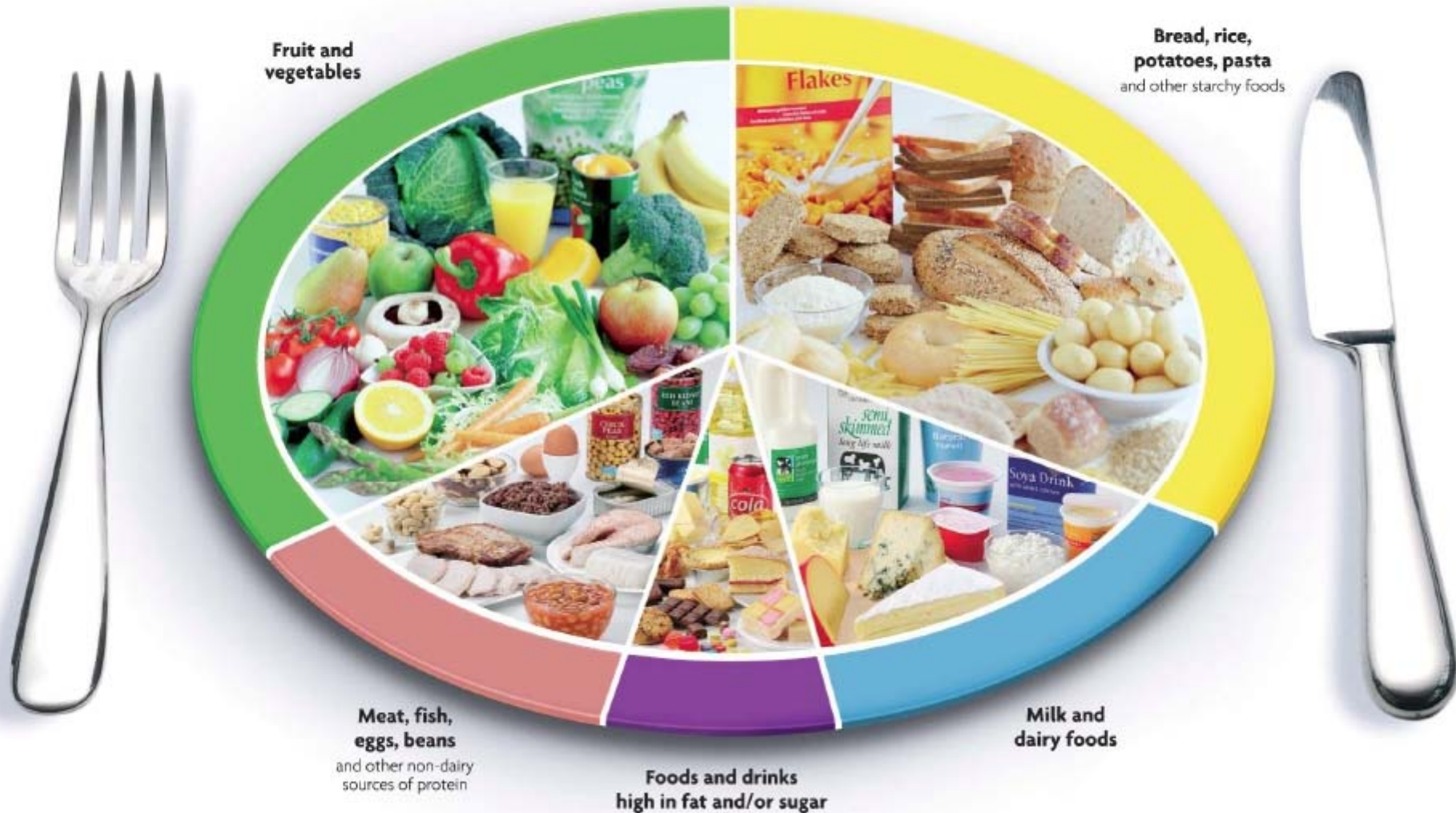
Kamaszkor

- Nutríció szükséglet
- Makro- és mikroelemek
- Sport, fizikális aktivitás
- Diéta és kognitív funkciók (vas)
- Obezitás-anorexia



The eatwell plate

Use the eatwell plate to help you get the balance right. It shows how much of what you eat should come from each food group.





Makro- és mikroelemek

Makro-és mikroelemek: A szervezetünk ásványi anyagtartalmát együttesen alkotják

Testtömegünk 4%-a tartalmaz anorganikus vegyületeket

Makroelemek: Na, K, Ca, Mg, Cl, P,

Napi igény 100 mg felett

Testtömeg 3,2%

Mikro- (nyom) elemek:

Napi szükséglet néhány mikrogramm

A testtömeg 0,01%-nál kisebb részét teszi ki

Enzimrendszerek, anyagcsere folyamatok nélkülözhetetlen elemei →
hiány – nem specifikus tünet, változatos, több szervet érinthet



Nyomelemek

Nyomelemek

Napi szükséglet – 11 év felett

Vas

Vas – 12-15 mg

Jód

Jód – 150 mikrogr

Cink

Cink – 12-15 mg

Réz

Réz 1,5-3,0 mikrogramm

Szelén

Se 40-50 mikrogr

Króm

Króm – 50-200 mikrogr

Fluor

Fluor 1,5-4 mg

Molibdén

Molibdén – 75-250
mikrogramm





11-18 éves gyermekek nyomelem ellátottsága (U.S.)

	Ajánlott napi bevitelnél kevesebbet fogyasztók %-os aránya	
Nyomelem	Fiúk	Lányok
Vas	5%	43%
Zink	11%	18%
Szelén	22%	47%
Jód	7%	17%

J. Moore Infant, Child and Adolescent Nutrition CRC
Press 2012. Page 178.

Micronutrients (hiányt mutatók %)

Mineral	Fiúk 11-14 év	Lányok 11-14 év	Fiúk 15-18 év	Lányok 15-18 év
Vas	3%	44%	3%	48%
Calcium	13%	24%	9%	19%
Magnesium	28%	51%	11%	53%
Kálium	10%	19%	15%	38%
Cink	14%	37%	9%	10%



Sóbevitel

- USA felmérés, sóbevitel a javasolt **FÖLÖTT**:
 - Fiúk (11-14 év) 7 g/nap
(15-18 év) 8 g/nap
 - Lányok (11-18 év) 6 g/nap
- Javasolt max. sóbevitel:
 - max. 6 g/nap





Kamaszkor és vas

- Megnövekedett igény
- Lányoknak több kell (menszesz) (RNI: fiúk 11 g/nap, lányok 15 g/nap).
- Alacsony vas: 44% lányok(11-14 év) és 48% lányok (15-18 év).
- 10%: anémia (Hb < 12g/dl).
- **Veszélyeztetett:** vegetáriánus és fogyókúrák lányok



Kamaszkor és a kalcium

- Magas kalcium igény
- 50%-a felnőtt vázrendszernek a kamaszkorban épül föl
- Kalcium igény: fiúk: 1000 mg/nap, lányok 800 mg/nap
- Alacsony bevitel: 20-25%



Rostok, USA:

- Rostbevétel **(ajánlott)**
- Rostbevétel **(tényleges)**
- 2-5 év: 20-25 g/nap
- 2-5 év: 11 g/nap
- 6-11 év: 25-30 g/nap
- 6-11 év: 13 g/nap
- 12-19 év: 25-40 g /nap
- 12-19 év: 14 g/nap

Kranz és mtsai, Adv Nutr, 2012



Rostbevitel/nap számolása

- **AAP: Életkor+5g (5 éves: 10g)**
- **Életkor+15g**
- **19g-38g életkor szerint elosztva**
- **IOM: 14g/1000 kcal (5 éves: 21g)**
- **FDA: 12g/1000kcal**

Táplálékkiegészítők szerepe (USA) 14 év felettek 26%-a kap táplálékkiegészítőt

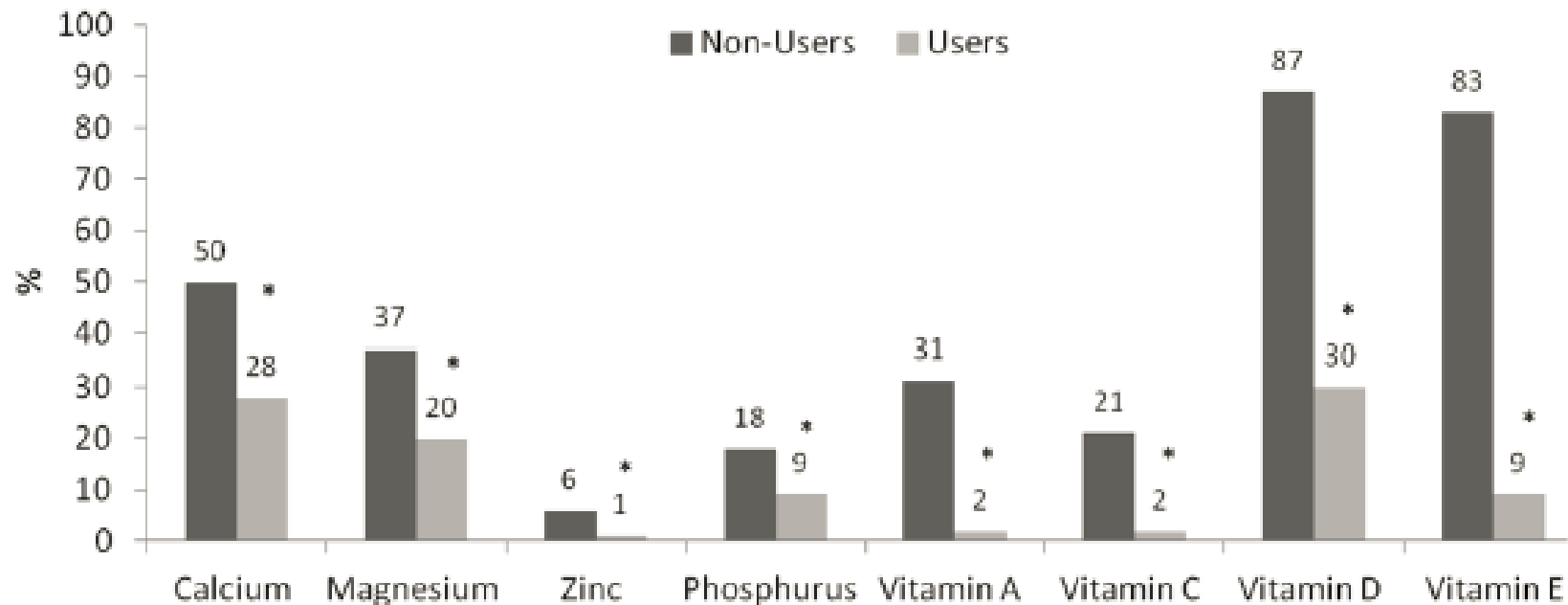


Figure 3.

Prevalence (%) of U.S. children (ages 2–18 y) with inadequate micronutrient intakes in the U.S. by dietary supplement use in the U.S., 2003–2006¹

¹Values presented as percentages. Significant differences are denoted by an asterisk at a Bonferroni-corrected P value ≤ 0.003 .



Kamaszkor és a sport

- Napi 60 perc mozgás javasolt
- Fiúk 68%-a, lányok 41%-a ezt teljesíti (13-15 év)

Scottish Health Survey



3 „S” legyen kevesebb

- Salt
- Sugar
- Saturated (zsírsav)

- GOND: sós zsír (csipsz) és édes zsír (édesség, fagylalt)



Összefoglalás

- STRONG felmérés: malnutríció rizikója
- Minőségi éhezés
- Legnagyobb gond az obezitás (sós zsír, édes zsír), CRP
- Csecsemőkori intervenció: csökkent fehérjebevitel
- Vas, kalcium, D vitamin



Ma született Puskás Ferenc (1927)

