



*Oktatás, kutatás,
gyógyítás: 250 éve az
egészség szolgálatában*

Ki számít túlsúlyosnak?

A felnőttkori elhízás megelőzése gyermekkorban



Prof. Dr. Szabó András

egyetemi tanár

Semmelweis Egyetem II. sz. Gyermekklinika



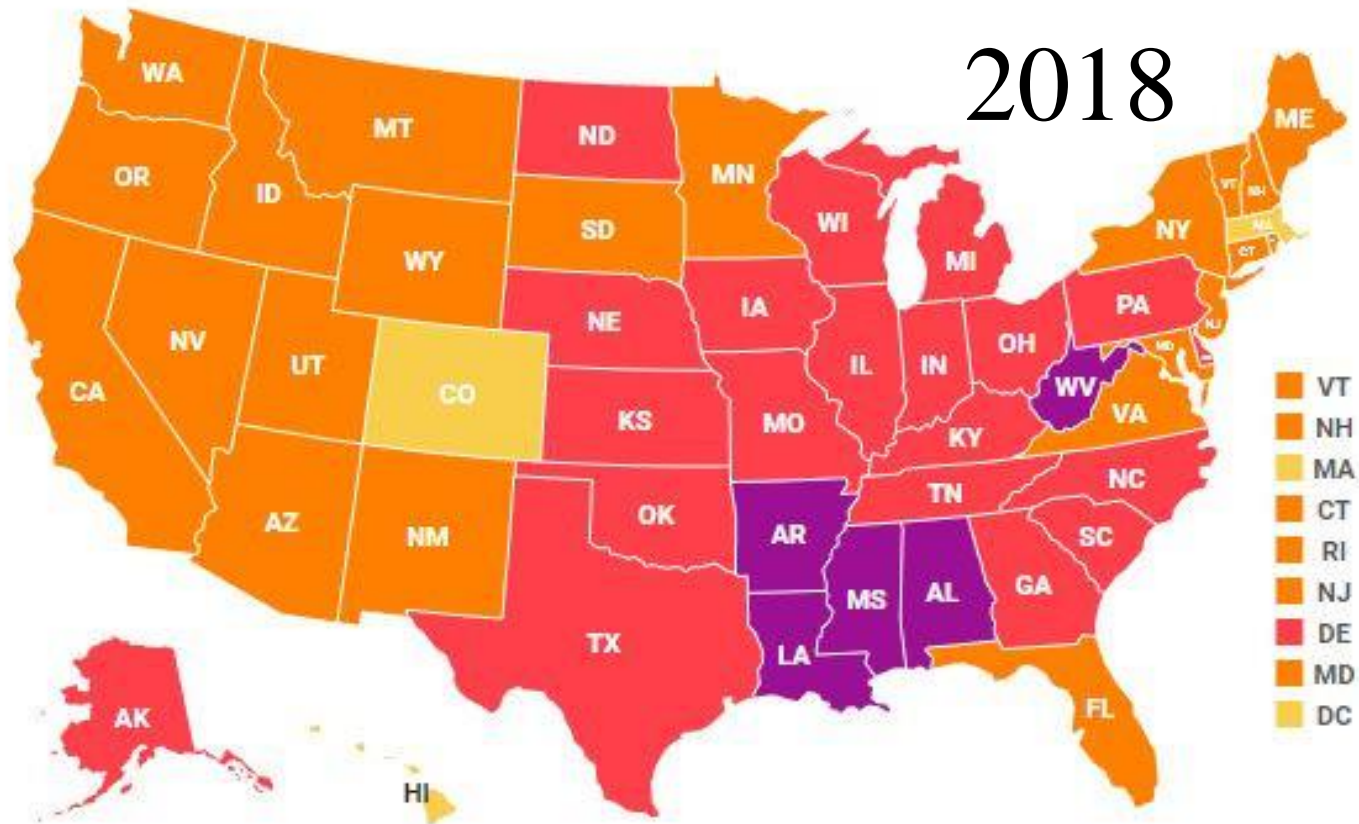
*Oktatás, kutatás,
gyógyítás: 250 éve az
egészség szolgálatában*



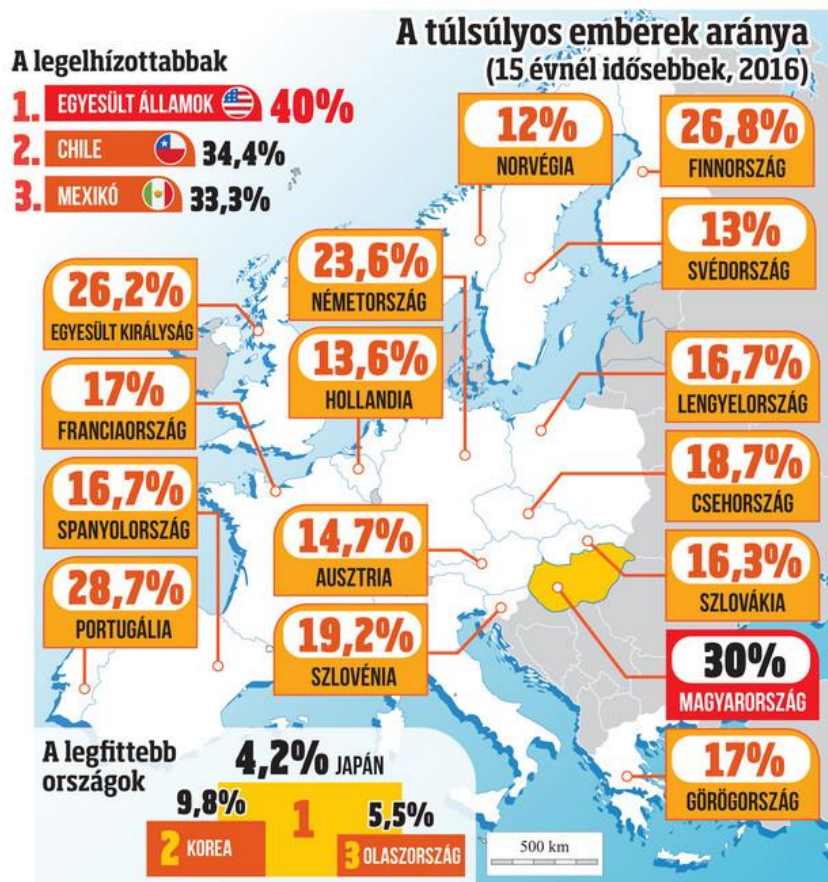
Az elhízás aránya 1990-től háromszorosára nőtt

Az elhízottak aránya % (BMI > 30)

0 - 9.9% 10 - 14.9% 15 - 19.9% 20 - 24.9% 25 - 29.9% 30 - 34.9% 35%+



Elhízás (BMI>30) mértéke országonként

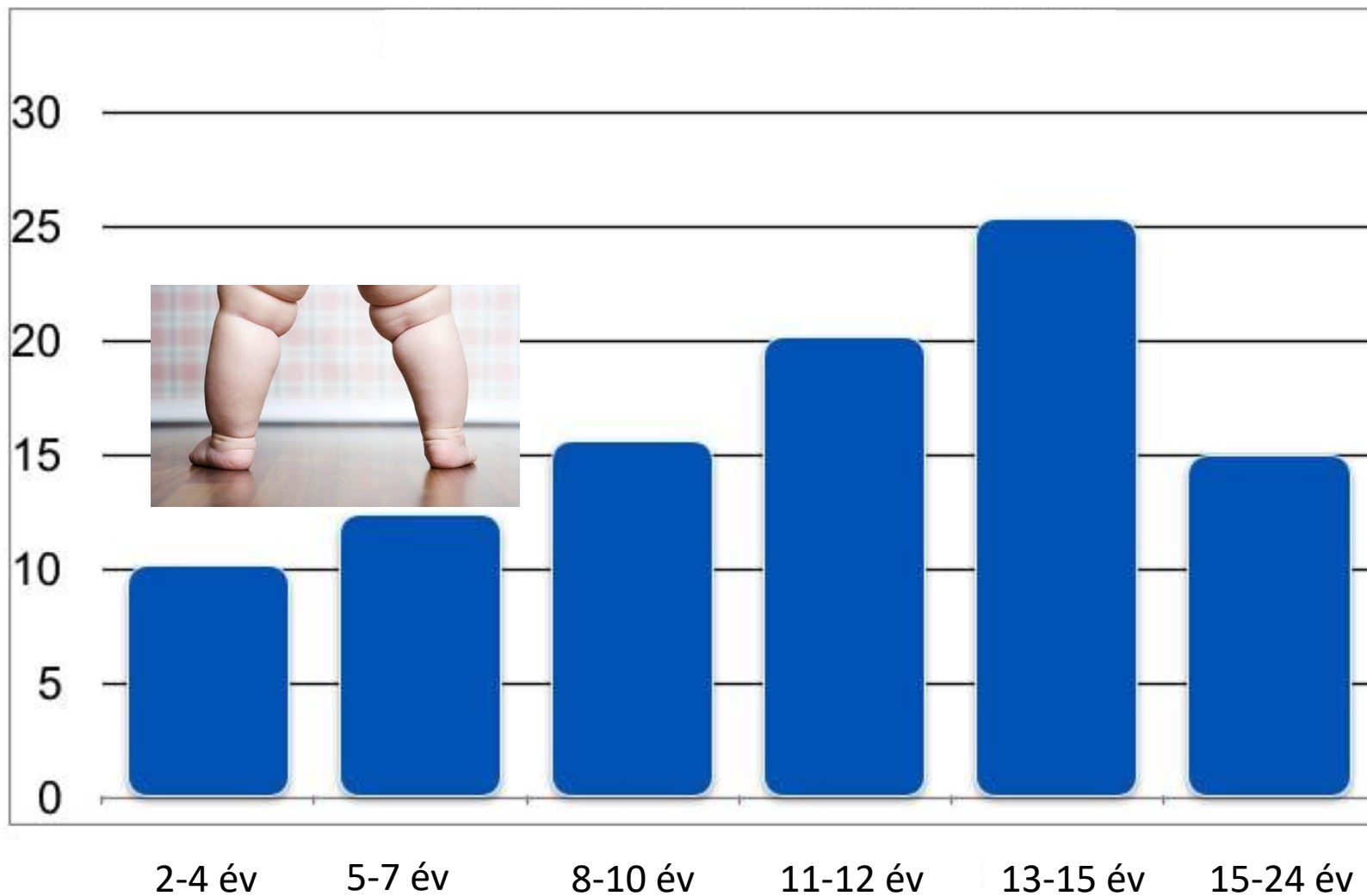


Magyarországon
15 év feletti lakosság
%-ában

	<8 ált.	Átal	Közép	felső
Férfi	28	34,4	33,1	27,2
Nő	40,8	38	28,3	22,4



A gyermekkori elhízás mértéke



Gyermekkori elhízás mérése



Az elhízás mérése és a test zsírtartalmának meghatározása

Derék csípő arány (has körfogat mérés)

Bőrredő vastagság mérés

BMI (testsúly (kg)/ magasságnégyzete (m²))

Bioelektromos impedancia analizátor (BIA)

Testösszetétel meghatározása

A test zsír, izom és víz összetételének meghatározása.



BMI Calculator

US Units	Metric Units	Other Units
Age	<input type="text" value="70"/>	ages: 2 - 120
Gender	<input type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female	
Height	<input type="text" value="180"/>	cm
Weight	<input type="text" value="97"/>	kg
<input type="button" value="Calculate"/>		<input type="button" value="Clear"/>

Result

BMI = 29.9 kg/m² (Overweight)



BMI ≤ 18,5 - alultáplált

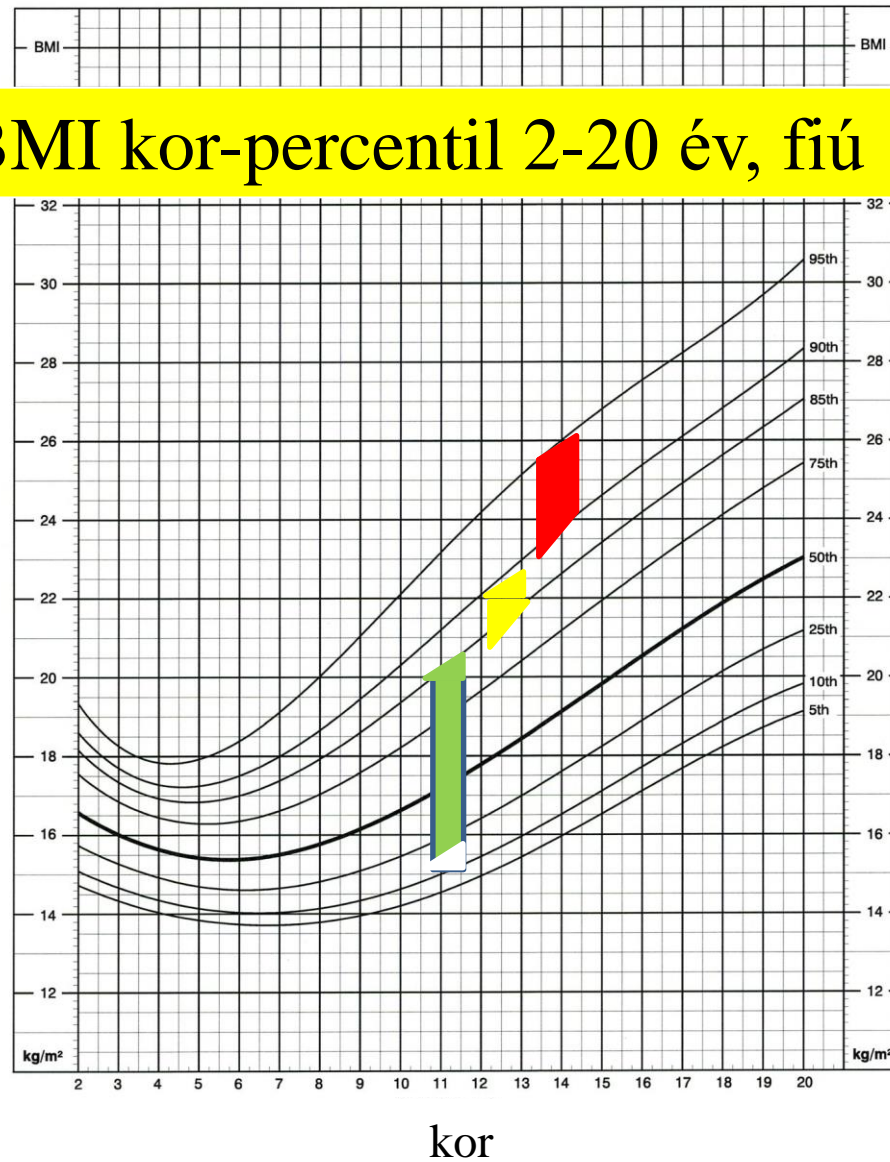
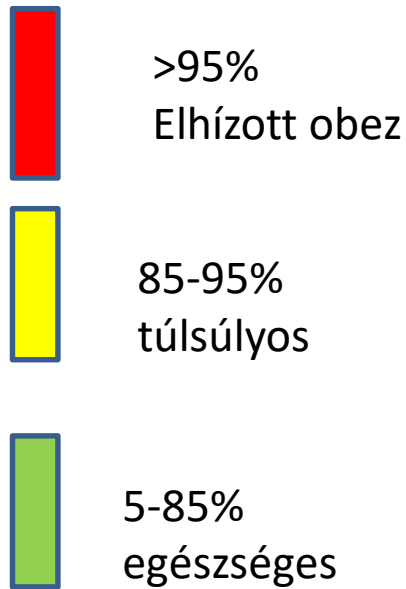
BMI 18,5 - 24,9 - egészséges súly

BMI 25,0 - 29,9 - túlsúlyos

BMI ≥ 30 - elhízott

BMI ≥ 40 - erősen elhízott

BMI kor-percentil 2-20 év, fiú



Bioelektromos impedancia analízátor (BIA)

www.e-inbody.com



InBody 720 Testösszetétel Analízis

I.D. AGE HEIGHT GENDER DATE / TIME
 KAT 16 184cm Male 2017.03.16 08:50:16(1655)

Testösszetétel analízis

Indeksz	Mérték	Összes testtömeg	Zsír és víz arány	Zárított testtömeg	Súly	Normál tartomány
Súly (kg) (E)	20.7	34.1	43.5	46.1	53.9	26.3 ~ 32.1
Súly (kg) (E)	13.4					16.1 ~ 19.7
Felépítés (kg)	8.9					11.3 ~ 13.9
Átlagos izomtömeg (kg)	3.14		2.59			3.91 ~ 4.78
Zsírtelem (kg)	7.8					9.0 ~ 18.1

Izom-zsír analízis

Súly (kg)	Kor	Normál	Teljes	százalék	Normál tartomány							
55	70	85	100	115	130	145	160	175	190	205	64.0 ~ 86.6	
	53.9											
Vízvesztés (kg)	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	32.4 ~ 39.6
	25.0											
Testzsír (kg)	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	9.0 ~ 18.1
	7.8											

Elhízás diagnózis

Testzsír (kg)	Kor	Normál	Teljes	százalék	Normál tartomány							
15.2	16.2	17.2	22.2	25.2	28.2	31.2	34.2	37.2	40.2	43.2	19.2 ~ 25.2	
	15.9											
Testzsír (%)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	10.0 ~ 20.0	
	14.4											
Dehidratáció (kg)	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	0.80 ~ 0.90
	0.85											

Zsír és ásványtartalom egyensúly

Járási sebesség (kg)	Kor	Normál	Teljes	százalék	Összes						
55	70	85	100	115	130	145	160	0.333	0.380	0.41	0.46
	2.27										
	88.4										
	0.4 (66%)										
	0.41										
	0.334										
	0.380										
	0.38										
	0.4										
	0.35										
	0.33										
	0.38										
	0.31										
	0.36										
	0.28										
	0.33										
	0.349										
	0.397										
	0.25										
	0.30										
	1.4 (74%)										
	116.0										
	1.4										
	8.43										
	118.3										
	1.3 (70%)										
	118.3										

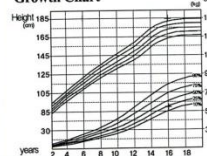
Body Composition History

DATE/TIME	Weight	SMM	Fat	Score	ECW/TBW
16/12/08 09:05	51.4	27.4	2.1	56	0.381
17/01/18 09:10	49.6	24.5	4.6	54	0.392
17/01/31 08:36	50.6	24.5	5.8	55	0.386
17/02/24 10:16	53.5	25.2	7.1	58	0.392
17/03/16 08:50	53.9	25.0	7.8	59	0.393

Additional Data

(Normal Range)	Value
Obesity Degree	71%
BCM	29.5 kg
BCM	2.59 kg
BMR	1366kcal
A C	25.2cm
AMC	22.1cm

Growth Chart



Tápláltsági állapot

Felépítés	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Átlagos izomtömeg	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Zsír	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas

Testzsír összetevők

Súly	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Vízvesztés	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Zsír	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas

Elhízás diagnózis

BMI	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Testzsír %	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Dehidratáció	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas

Testzsír egyensúly

Fat test	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Abdominal	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Fat test to BMI	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas

Testi erő

Fat test	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Abdominal	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Lower	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas

Egészségi állapot

Testzsír	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Összes	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas
Dehidratáció	<input checked="" type="checkbox"/> Normál	<input type="checkbox"/> Alacsony	<input type="checkbox"/> Magas

Testzsír-változtatási igény

CM	75.3 kg
Teljes testzsír	+ 21.4 kg
Zárított testzsír	+ 3.5 kg
Testzsír	+ 17.9 kg
Fat test	59

Elérés

Z	1kHz	5kHz	25kHz	50kHz	100kHz	250kHz	500kHz	1kHz
CV	472.9	440.6	317.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LI	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
RA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
LA	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124.4
TR	471.3	438.6	316.6	261.6	216.7	180.5	150.4	124

Testösszetétel analízis

Összetevők	Mérési értékek	Összes testvíz	Zsír és ásv. nélkül	Zsírint. testtömeg	Súly	Normál tartomány
Sejten belüli víz (l) (ICW)	(l) 20.7	34.1	43.5	46.1	53.9	26.3 ~ 32.1
Sejten kívüli víz (l) (ECW)	(l) 13.4					16.1 ~ 19.7
Fehérje (kg)	(kg) 8.9			11.3 ~ 13.9		
Ásványi anyagok (kg)	(kg) 3.14	ném csontos csontos 2.59		3.91 ~ 4.78		
Zsírtömeg (kg)	(kg) 7.8			9.0 ~ 18.1		

Izom-zsír analízis

		EGYSÉG: %											Normál tartomány
		Kevés			Normál			Túlzott					
Súly (kg)	(kg)	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190	205	64.0 ~ 86.6
Vázizom tömeg (kg) (SMM-Skeletal Muscle Mass)	(kg)	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	32.4 ~ 39.6
Testzsír tömeg (kg)	(kg)	40	60	80	100	160	220	280	340	400	460	520	9.0 ~ 18.1

Elhízás diagnózis

	Kevés	Normál	Túlzott	Normál tartomány
--	-------	--------	---------	------------------



Testsúly-változtatási igény

Cél	75.3 kg
Teljes testsúlyból	+ 21.4 kg
Zsirtőmegből	+ 3.5 kg
Izomtőmegből	+ 17.9 kg
Fittségi mutató	59

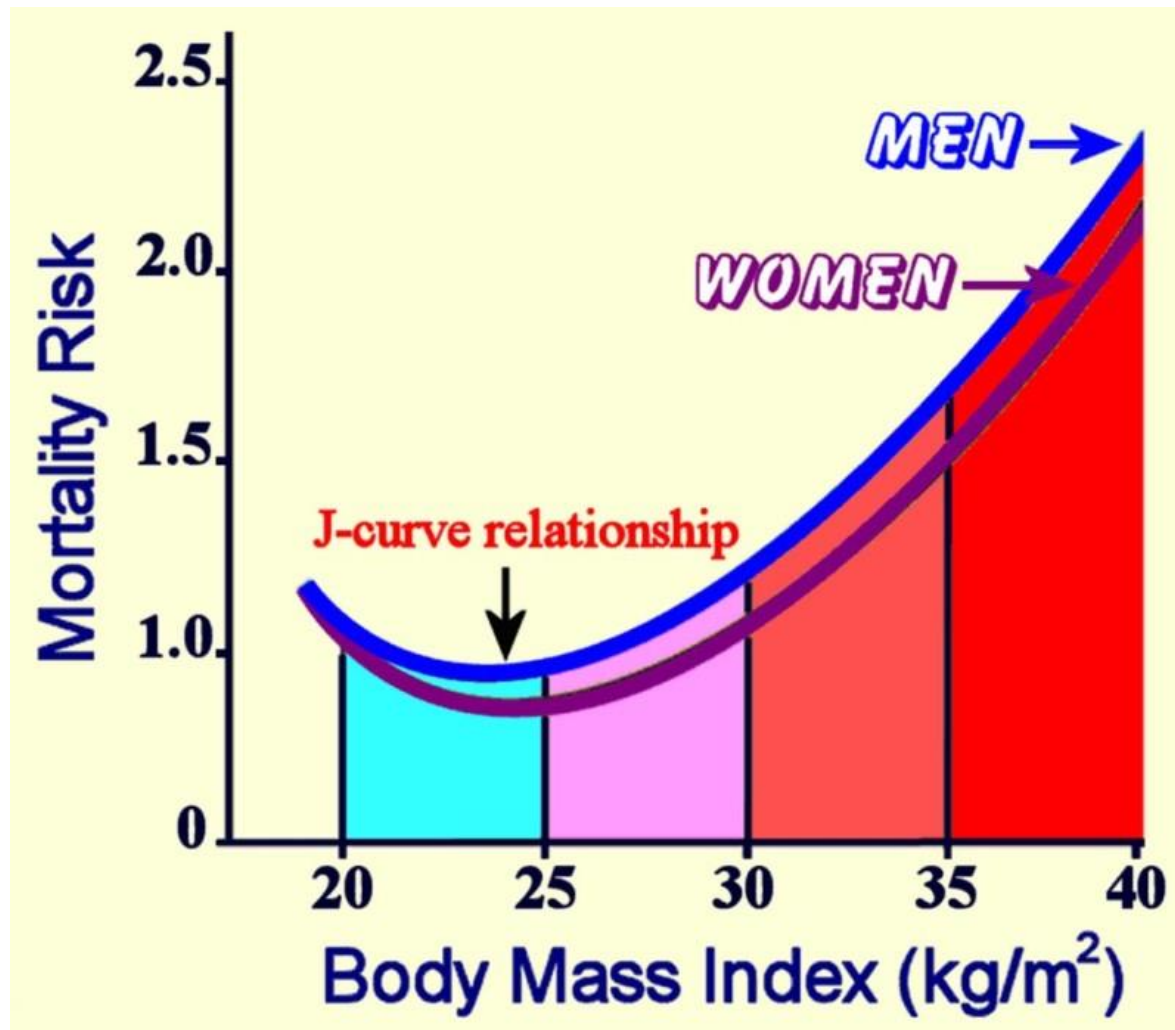
Eltérés

Z	RA	LA	TR	RL	LL
1khz:	474.9	440.6	31.7	361.6	345.1
5khz:	471.3	438.6	30.5	361.6	343.6
50khz:	433.1	404.2	26.7	334.8	319.2
250khz:	400.3	371.6	22.8	311.9	295.6
500khz:	386.0	359.9	22.4	303.8	289.6
1Mhz:	369.6	347.4	18.8	297.8	283.7
X 5khz:	13.8	12.9	1.4	9.3	9.4
50khz:	31.6	28.4	3.5	19.5	19.7
250khz:	29.1	29.7	3.5	17.2	16.3

Copyright ©1996-2004 by Biospace Co., Ltd. All rights reserved.BR-ENG-27-A-040823



Kapcsolat a BMI és a halálozás között



Az elhízás szövődményei

Tüdőbetegség

Obstruktív sleep apnoe
Hyperventilláció szindróma

Intracraniális hypertensio

Stroke, Cataracta

Non alkoholos zsírmáj

Steatosis, Steatohepatitis
Cirrhosis
Epehólyag kő, Gyulladás



Szív koszorúér betegség

Diabetes
Dislipidaemia
Hypertensio

Gynecologiai rendellenesség

Menstruációs zavar
Infertilitás
Polycystás ovárium szindr.

Súlyos pancreatitis

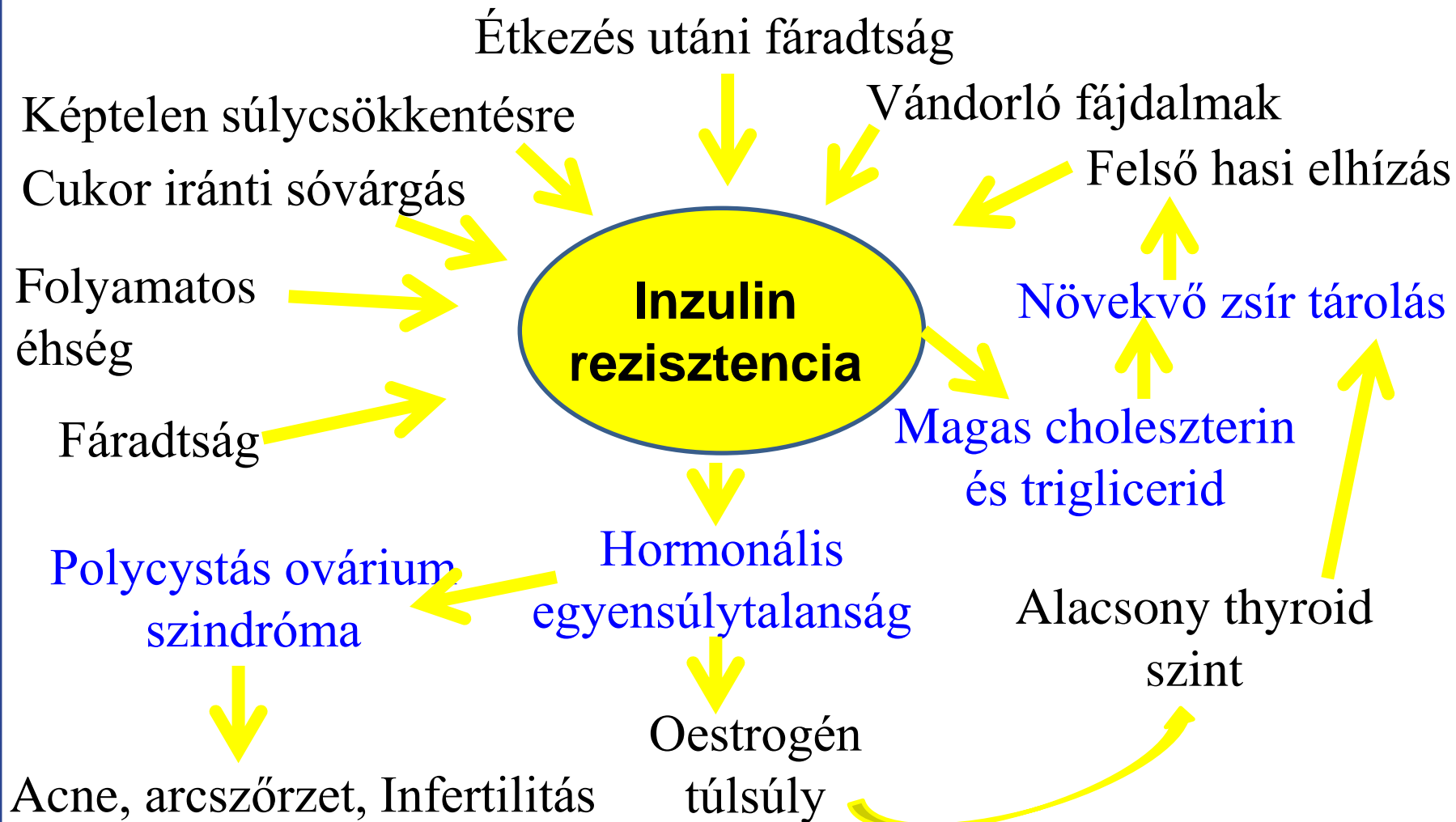
Tumorok

Emlő, Uterus, Cervix
Colon. Eosophagus,
Pancreas, Vese, Prostata

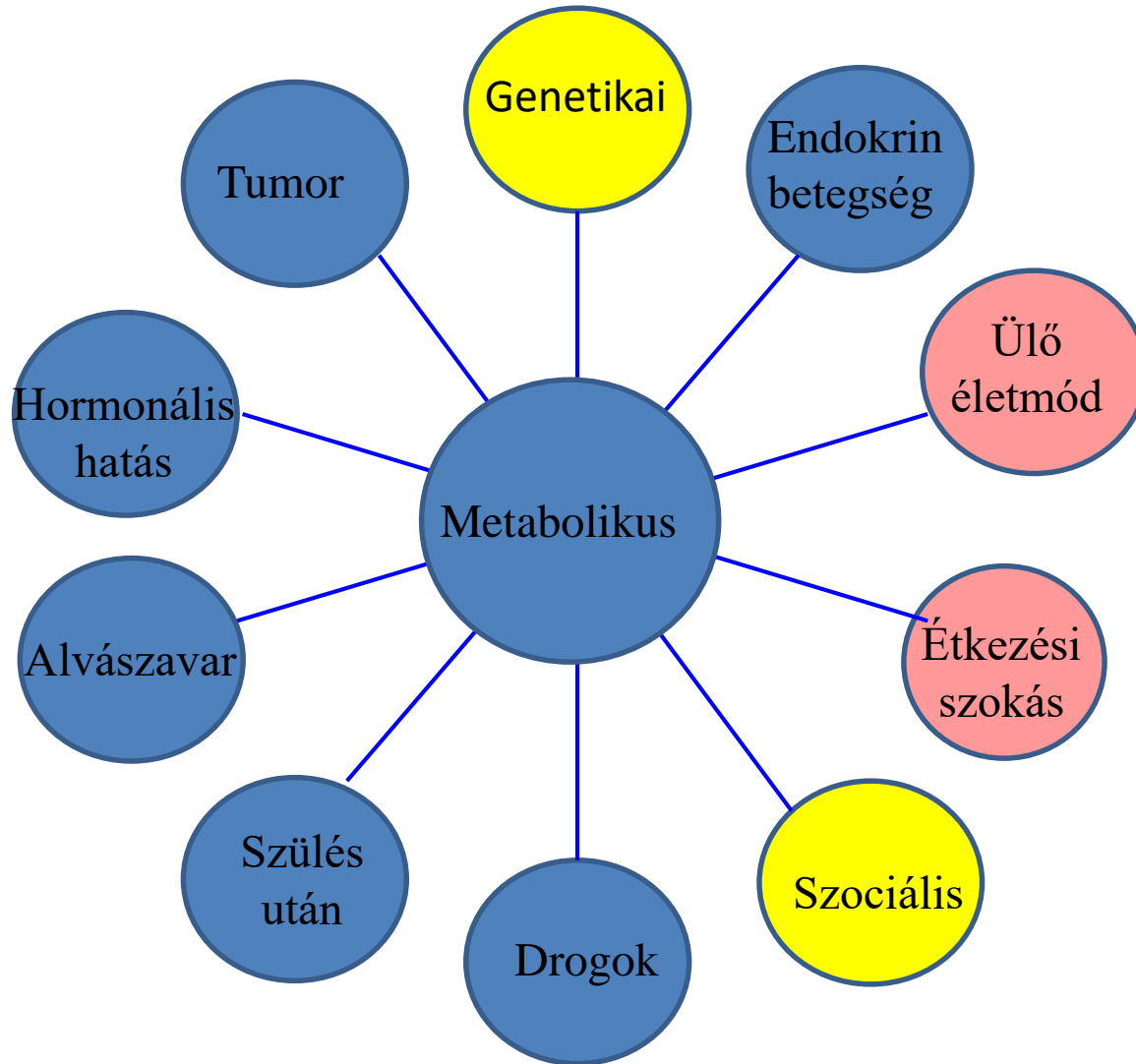
**Osteoarthritis,
Köszvény**

Phlebitis

Inzulin rezisztencia és hatásai



Elhízás egyéb „obesogenic” okai



Az elhízáshoz vezető okok

Rossz szocioökonómiai háttér

financiális, képzettség, munkanélküliség

Diszharmónikus családi élet

családi viszály, érzelmi kötődés hiánya, büntetés, szeretet hiány, mentálhigiénés problémák

Gyermekkori stressz és emotionális nyugtalanság

bizonytalanság, negatív érzelmek, alacsony önbecsülés, aggodás, depresszió, megnövekedett étvágy

Öngyógyítás egészségtelen étellel és függőség

felszabadít a stressztől és a kellemetlen érzésektől, szokássá válik, az egész személyiség a kellemes ízek és az intenzív marketing hatása alá kerül



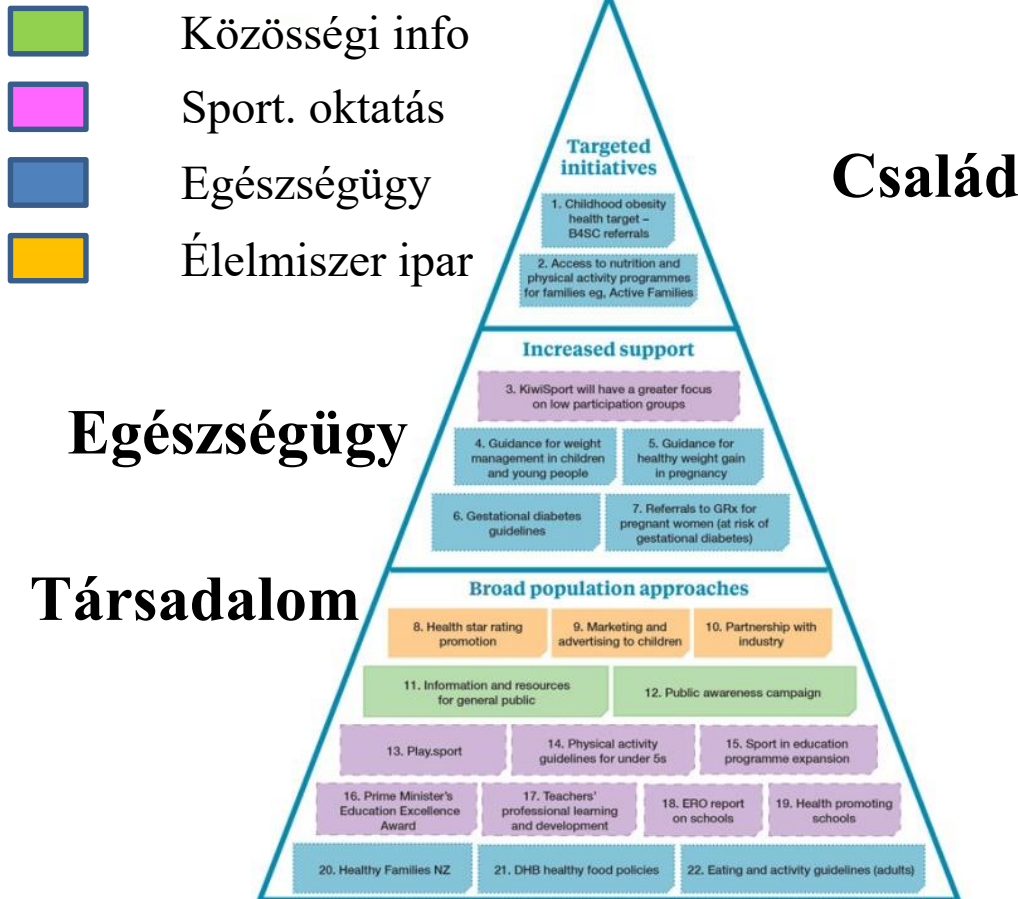
Junk Food = Suicidum



Hasonlóan addiktív mint a cigaretta, az alkohol vagy a drog

Elhízás kezelése , megelőzése, gondozása

Gyermekkori obezitás terv



Obezitológiai Centrum

- ↳ Diagnosztika: BIA, endokrin, OGGT, genetika
- ↳ Team: endokrinológus, obesitológus, lipidológus
kardiológus, genetikus
dietetikus, gyógytornász
pszichológus
- ↳ Kutatási program: Maternity Magánklinika



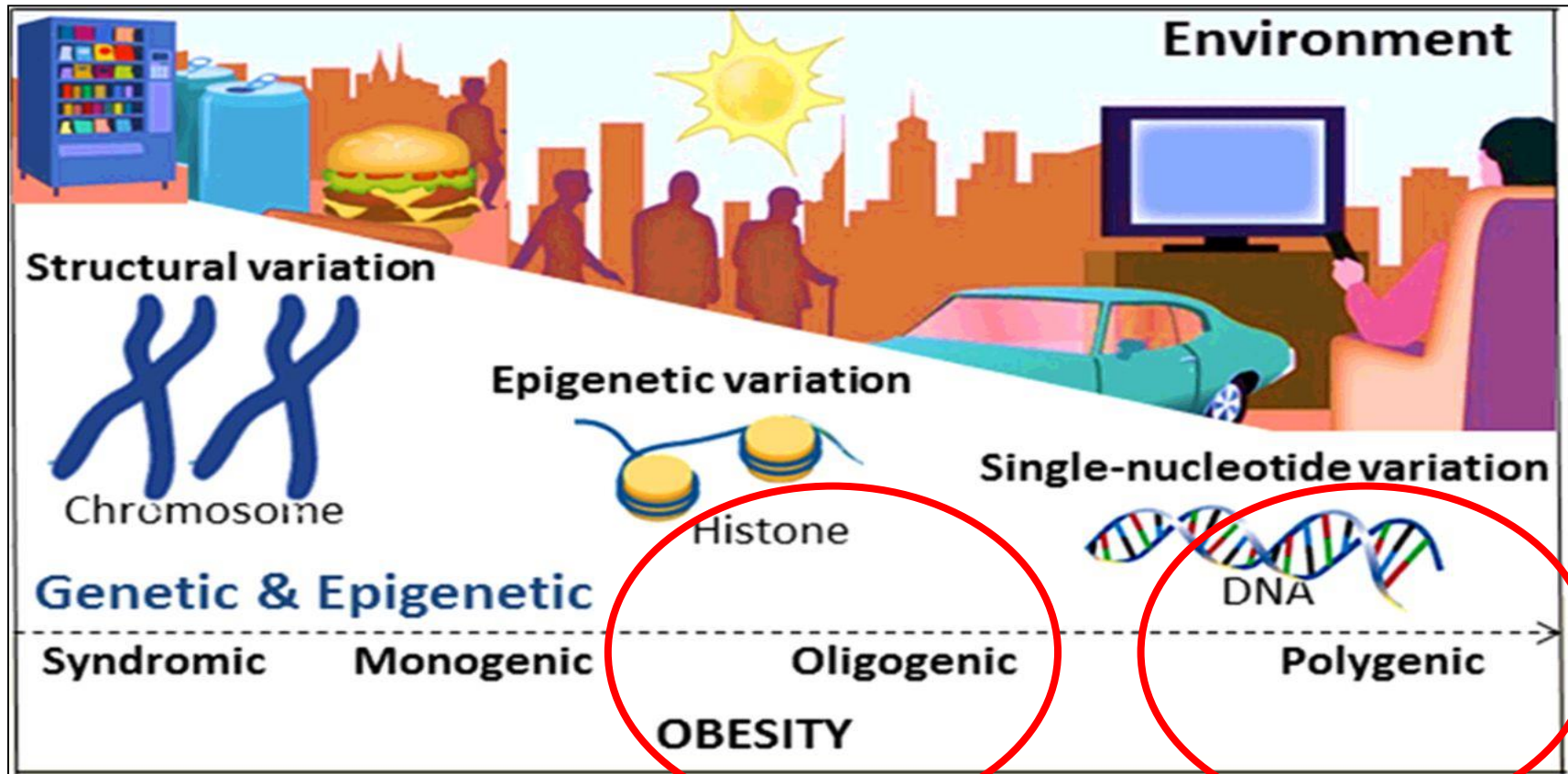
ÚJ DIAGNOSZTIKA A GYERMEKKORI ELHÍZÁS (OBEZITÁS) MEGELŐZÉSÉHEZ

KFI_16-1-2017-0343 SZÁMÚ PÁLYÁZAT

Maternity Magánklinika



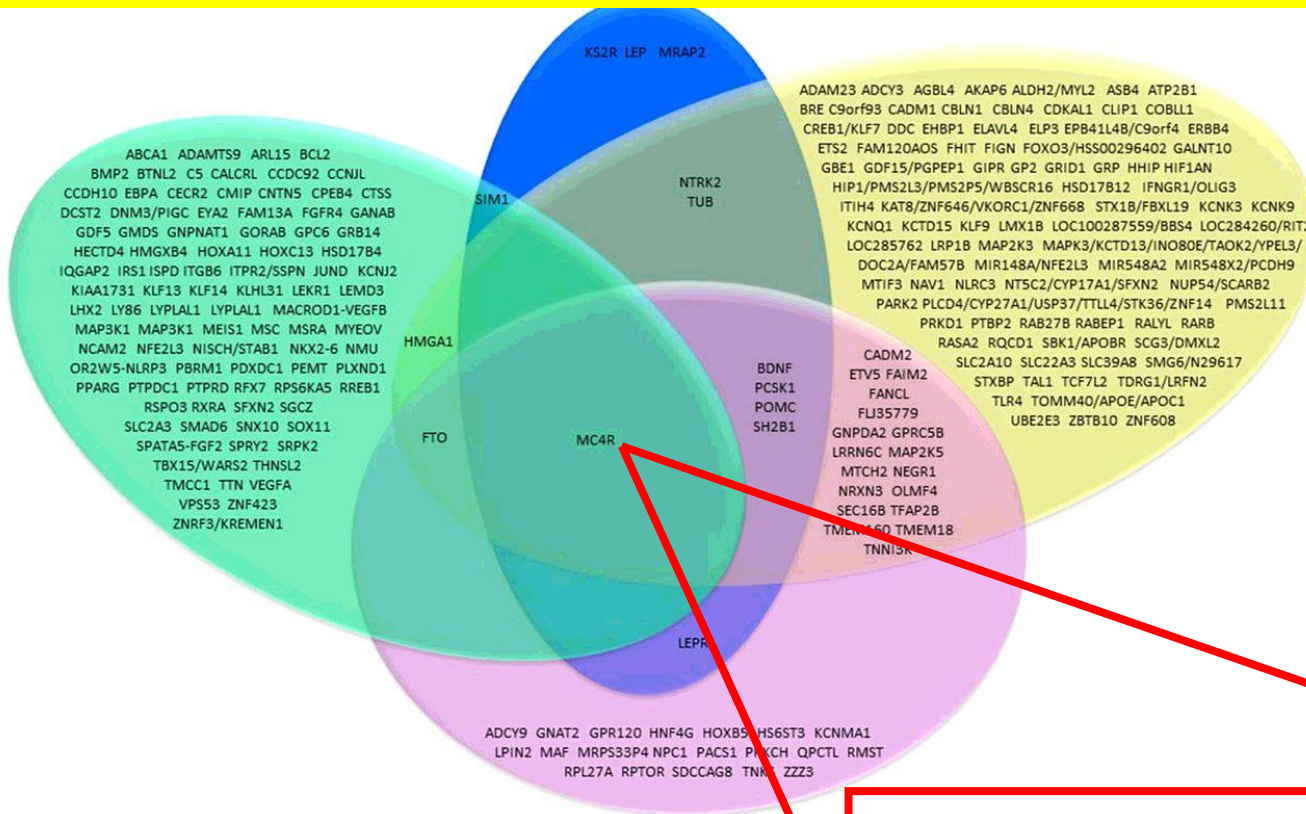
Az elhízást befolyásoló genetikai, epigenetikai és környezeti hatások



KFI_16-1-2017-0343 számú pályázat



Obezitáshoz vezető genetikai eltérések



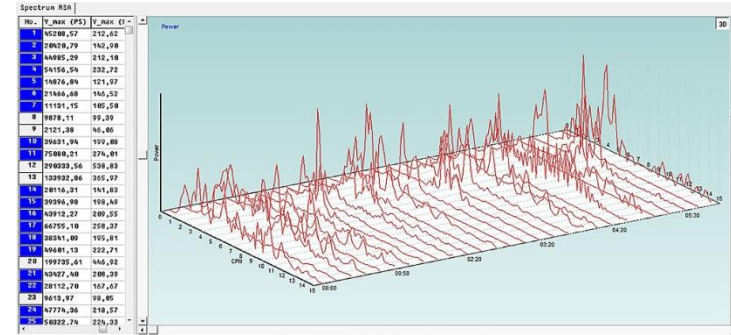
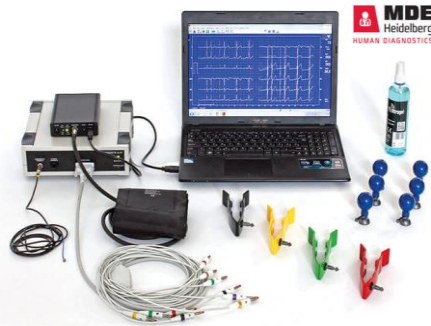
az MC4R =
Melanocortin receptor 4

- Kék:** monogenes, oligogénes elhízás génjei
- Sárga:** polygenes BMI-hez kapcsolódó genek,
- Lila:** túlsúly és elhízáshoz kapcsolódó gének.
- Zöld:** a zsíreloszlás zavaraihoz kapcsolódó gének (lypodystrophia)



Bioelektromos jelek mérése

Szív frekvencia variabilitás, belek (stressz) és perifériás idegek vizsgálata



Páciens : II. Gyerek - Akály Brigitta Nem : NS Cardioya H-01 v2.07
 Kor : 17 Magasság : 125 cm
 Felvételi : 2012.12.11. 11:07:41 Súly : 35 kg
 Analista : BOC Állagóti ID : 214783ctvd3d BP : 104/68

Elvez.	Tart.	RR	HR	P	Q	R	T	ST	P tart.	PP	ST réas	ST	PR	QRS	QT	QTc	QTcf	QTcv	T-
(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(mV)	(mV)	(mV)	(mV)	(mV)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(m)
ECG II	7817	938	64	0,078	-0,053	0,905	0,105	-0,021	126	897	114	334	162	86	420	434	430	426	10

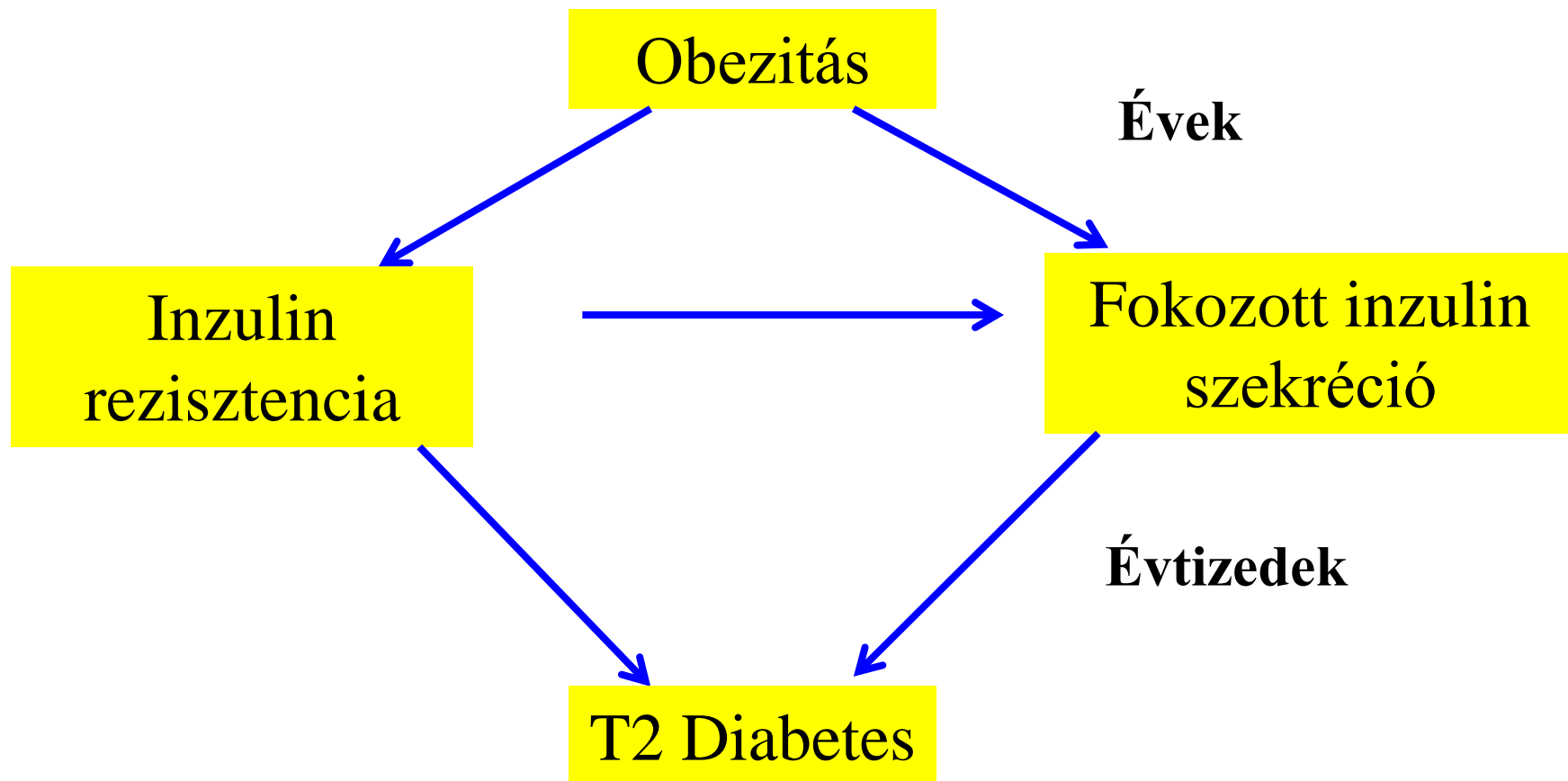


Egészségügyi hatáspiramis



Frieden T. American Journal of Public Health | April 2010, Vol 100, No. 4







Köszönöm a figyelmet

