

## A SZEKULÁRIS TREND ALAKULÁSA A DEBRECENI EGYETEMISTÁKNÁL

*Szöllősi Erzsébet*

Debreceni Orvostudományi Egyetem, Debrecen

*Szöllősi, E.: Secular Trend in Debrecen University Students. In this Debrecen longitudinal developmental study the body growth data of 109 young men attending University or Colleges in their age between 19–24 years elected from the average population of 302 boys with similar age have been compared with those found in the articles published on this aspect during the previous five decades. The secular trend per decade came to + 1.49 cm in body height and + 1.83 kg in body mass. The increase, however, did not show continuity since there was a significant negative trend experienced between 1942–1951, – 1.86 cm and – 1.29 kg, which reflects the impact of the hard economic and social environments on the development during the World War II. and the succeeding years. After 1951 a significant increase occurred first in body height later in body mass and chest circumference, too. In this way, first a linear constitution (slimness) then in the 1980-ies its compensation could be detected.*

Keywords: Debrecen Longitudinal Growth Study; College and University students; Secular trend over five decades.

### Bevezetés

Kevés olyan közlemény van, amely a 18 éves kor utáni fejlődéssel foglalkozik, egészen a felnőtt életkor eléréséig. Pedig ez is fontos lenne a felnőttkorban előforduló egyes fontos betegségek első jeleinek felfedezése szempontjából, hogy a későbbi következményeket megelőzhessük. A mi 2. longitudinális fejlődésvizsgálatunkban a lányokat 22 éves korig, a fiúkat pedig 24 éves korukig követtük évenkénti mérésekkel. Ebből az anyagból most a felsőfokú oktatási intézményeinkbe járó fiúk (ifjak) adatairól, és az ezekben az elmúlt több, mint 5 évtized alatti változásokról számolunk be.

### Anyag és módszer

A debreceni 2. longitudinális fejlődésvizsgálatunkban szereplő 302 fiú közül 109-en jártak a helyi egyetemekre és főiskolákra. az ő 19-től 24 éves korig terjedő méréseink eredményeit hasonlítottuk össze az előzőleg közölt adatokkal, hogy megállapítható legyen náluk a szekuláris trend alakulása. A debreceni egyetemistákról első ízben az 1935-36-os tanévről jelentek meg antropológiai adatok. A Neuber Ede (1936) ekkor végzett mérései óta eltelt 56 év alatt mind magasságban, mind a testtömeg tekintetében igen erősen szignifikáns gyarapodás jött létre: + 8,37 cm, illetve 10,26 kg. Ez a különbség tízévenként 1,49 cm és 1,83 kg-nak felel meg. De hogyan zajlott le ez az emelkedés az eltelt idő folyamán? Míután az egyetemista lányok részletes adatai (Szöllősi és Jókay 1994) azt mutatták, hogy nem egyenletesen, ezért a fiúk esetében is elemeztük részleteiben az eltelt időszakot. Ehhez felhasználtuk a debreceni

egyetemistákról időközben megjelent egyéb közleményeket (1. táblázat) (Balogh 1942, Jeney 1942, Rajkai 1952, Szöllösi és Jókay 1980).

1. táblázat: Az összehasonlításra felhasznált közlemények, súlyozott átlagok és közös szórások  
Table 1: Papers used to comparison. Weighted means and common standard deviations

Szerző(k) - Author(s)	Neuber	Balogh	Jeney	Rajkai	Szöllösi és Jókay.	Szöllösi és Jókay.
A vizsgálat ideje - Date of study	1935-36	1938-39	1941-42	1951	1978-79	1986-92
N	237	649	645	1000	115	650
Életkor (év) - Age (yr.)	18-22	18-24	18-24	18-30	19-25	19-24
Testmagasság - Height (cm)	170,77 ± 5,48	171,34 ± 5,88	172,28 ± 5,99	170,42 ± 6,30	176,86 ± 6,28	179,14 ± 6,62
Testtömeg - Weight (kg)	62,83 ± 6,18	63,61 ± 6,95	64,12 ± 7,20	62,83 ± 9,95	68,81 ± 8,78	73,09 ± 9,42
Normál mellkerület - Chest circumf. (cm)	-	89,76 ± 5,05	-	88,36 ± 4,93	89,30 ± 5,73	90,82 ± 5,92
Kaup index (kg/cm <sup>2</sup> )	-	2,172 ± 0,226	-	2,152 ± 0,209	2,19 ± 0,27	2,26 ± 0,25
Kéz szorítóerő - Hand grip (kp)	-	-	-	40,02 ± 9,04	46,41 ± 7,66	40,22 ± 6,74
Felkar körfogat - Up. arm circumf. (cm)	-	-	-	-	26,68 ± 2,18	28,20 ± 2,47
Légzési kitérés - Breathing expans. (cm)	-	-	-	-	7,79	8,40

### Eredmények

Már az 1. táblázatból is kitűnik, hogy 1942-ig a változások pozitívak, míg 1942 és 1951 között negatívak, majd újra folytatódik a testmagasság, a testtömeg, sőt a mellkerület átlagainak emelkedése is.

Az egyes mérések között eltelt időszakok eredményei közti különbségek és ezek szignifikanciája a 2. táblázatban látható.

2. táblázat: Az idézett vizsgálatok középértékei közötti különbségek és ezek szignifikanciája  
Table 2: Differences between means of studies cited and their significance

Jellemzők - Characteristics	1936/39 p% <	1939/42 p% <	1942/51 p% <	1951/79 p% <	1979/92 p% <
Testmagasság - Height (cm)	+0,57 n. s.	+0,94 0,1	-1,86 0,1	+6,44 0,1	+2,28 0,1
Testtömeg - Weight (kg)	+0,78 n. s.	+0,51 n. s.	-1,29 1,0	+5,98 0,1	+4,28 0,1
Mellkerület - Chest circumf. (cm)	-	-	-	+0,94 n. s.	+1,52 2,0
Kaup index (kg/cm <sup>2</sup> )	-	-	-	+0,038 n. s.	+0,070 1,0
Kéz szorítóerő - Hand grip (kp)	-	-	-	+6,40 0,1	-6,19 0,1

1939 és 1942 között a testmagasság emelkedése szignifikáns, míg a testtömegé nem éri el az 5%-os szignifikancia értéket sem. Jeney már 1942-ben említi, hogy a fiú egyetemisták fiatalabb korosztályai magasabbak az idősebbeknél. Az 1942 és 1951-es mérések átlagai közötti csökkenés viszont erősen szignifikáns. Az ezután 1979-ig bekövetkező emelkedés a mellkerület értékének kivételével ugyancsak erősen szignifikáns. Az utóbbi méretek jelezték, amit az akkori méréseinkben szabadszemmel is tapasztaltunk, hogy az egyetemista korosztályokban megjelentek a magas, vékony, aránylag kisebb mellkerületű fiúk. Náluk ekkorra alakult ki a lineárisabb alkat. Erre mutatott a Kaup index igen kisfokú emelkedése is, ami ugyancsak nem szignifikáns mértékű. Az 1979 és 1992 között eltelt időben a méretek átlagainak emelkedése tovább folytatódott, és már a mellkerület és a Kaup index változása is elérte a szignifikáns fokot. Érdekes azonban megemlíteni, hogy a kéz szorítóereje viszont erősen lecsökkent. Ez a fizikai teljesítőképesség gyengülésére mutat. Gyenis (1975) kimutatta, hogy az egyetemi tanulmányi évek alatt a hallgatókon kedvezőtlen változások következnek be.

A különbségek alapján számított tízévenkénti változásokat a 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat: A különbségek alapján számított tízévenkénti változás  
Table 3: Changes per 10 years, calculated by the differences

Változás/10 év Change/10 yrs	Testmag. Height (cm)	p% <	Testtömeg Weight (kg)	p% <	Mellkerület Chest circumf. (cm)	p% <	Kaup index (kg/cm <sup>2</sup> )	p% <
1936-42	+1,51 +2,51	1,0	+1,29 +2,15	5,0	-	-	-	-
1942-51	-1,86 -1,86	0,1	-1,29 -1,29	1,0	-	-	-	-
1936-92	+8,37 +1,49	0,1	+10,26 +1,83	0,1	-	-	-	-
1951-92	+8,72 +2,13	0,1	+10,26 +2,56	0,1	+2,46 +0,61	0,1	+0,108 +0,026	1,0
1939-79	+5,52 +1,38	0,1	+5,20 +1,30	0,1	-0,46 -0,11	n. s.	+0,018 +0,045	n. s.
1979-92	+2,28 +1,75	0,1	+4,28 +3,29	0,1	+1,52 +1,17	2,0	+0,070 +0,050	1,0

Az 1936 és 1942 között létrejött emelkedést 10 évre vetítve magas értéket kapunk: 2,51 cm a testmagasságra és 2,15 kg a testtömegre vonatkozóan. Ez a két érték egymáshoz viszonyítva még nem mutat a lineárisabb alkatra. Ezután következik a nagyfokú csökkenés, ami 10 évre számítva - 1,86 cm és - 1,29 kg-os negatív szekuláris trendet mutat. Így jön ki a közlemény elején említett, az első és az utolsó vizsgálati évek között eltelt 56 év alatti értékekből számított, 10 évre vetített pozitív szekuláris trend: 1,49 cm és 1,83 kg-nyi gyarapodás. Ez azonban azt takarja, hogy az 1951 és 1992 közötti időszakban az értékek emelkedése újra 2,13 cm és 2,56 kg/10 év. Ugyanekkor már a mellkerület méretének emelkedése is szignifikáns, és 0,61 cm/10 év.

Ha az 1939-79 közötti 4 évtizedet vesszük alapul, természetesen itt is megtalálhatjuk az 1951-es mérési adatok alacsony értékeinek hatását. Így a pozitív különbségek a magasság és a testtömeg tekintetében erősen szignifikánsak, míg a Kaup indexé nem, a mellkerületet tekintve pedig negatív értéket kapunk. Bár ez utóbbi nem szignifikáns, de

jelzi azt, hogy ez a méret semmiképp sem emelkedett (linearitás). Ha az ezalatti időszakból számolnánk az egy évtizedre vetített eltéréseket, csak 1,38 cm és 1,30 kg-os emelkedést kapnánk a testmagasság és a testtömeg tekintetében. Külön érdekesség, hogy az 1979-92 közötti 13 évből számított 10 évre eső növekedés már azt jelzi, hogy a testtömeg gyarapodásának intenzitása felülmúlja a testmagasságét, és a mellkerület növekedésének mértéke is szignifikáns (3. táblázat). Így tehát az alkat linearitása – csakúgy, mint a lányok esetében (Szöllösi és Jókay 1994) – ez idő alatt már csökkent. Ezt jelzi a Kaup index emelkedése is.

Gyenis és Till (1986) a Budapesti Műszaki Egyetem 20 éves fiú hallgatóin ismételt vizsgálataikból az 1976-85 közötti időszak szekuláris trendjét közlik a születési hely szerint részletezve. A debreceni egyetem 20 éves fiait tekintve nálunk az 1979-92 közötti időben a tízévenkénti növekmények a budapesti születésű és az általuk összeközölt értékek közé esnek. A Kaup index emelkedése viszont kisebb. Egyébként a mi 20 éveseink abszolút értékben magasabbak és súlyosabbak, mint a Budapesti Műszaki Egyetem 20 évesei voltak 1976-85 között. Testmagasság, testtömeg és vitálkapacitás eredményeink a Budapesti Testnevelési Egyetemre 1986-87-ben felvett fiúkéhoz áll legközelebb (Farkas et al. 1989-90). Mohácsi és mtsai (1989-90) az 1972- és 1986 közötti évek alatt a Budapesti Testnevelési Egyetemre felvételiző fiúk esetében nem találtak negatív szekuláris trendre utaló jeleket sem a testmagasság, sem a testtömeg tekintetében. Jóllehet, hogy erre az egyetemre mindig válogatott fizikumúak jelentkeznek, az előzőekben idézett közlemények mégis arra mutatnak, hogy a szekuláris trend nem azonos irányú, vagy nem azonos időben jelentkezik az ország egyes területein. Eiben (1988) a körmendi iskolásokon 10 évenként ismételt méréseiben 1958 és 1968 között talált a szélességi méretekben negatív szekuláris trendet. A háborúnak a fejlődésre gyakorolt negatív hatását másutt is említi (1989).

Gyenis és mtsai (1993) az érdi utánvizsgálatokban 1979 és 1989 között pozitív szekuláris trendet közölnek a 7 és 18 éveseknél. Ennek okaként – többek között – az is közrejátszhat, hogy az ő anyagukban szereplő vizsgálati alanyok már akkor születtek, amikor a 2. világháború fejlődést gátló körülményei elmúltak. Miután a születési hely és a szülők iskolázottsági foka nagyban befolyásolja a gyermekek és ifjak fejlődését (Gyenis and Till 1986, Farkas et al. 1989-90, Bodzsár 1991a), így a szociális-gazdasági tényezőket sem szabad figyelmen kívül hagyni. Ezek pedig azonos időszakban nem mindig azonosak az ország egyes területein, jóllehet, a világháború utáni nehéz időszakok hatásai az egész országra kiterjedtek (Eiben 1989, Bodzsár 1998). Az 1951-ben mért egyetemisták az 1930-as évek körül születtek, akiket éppen az igen érzékeny serdülőkorban értek a 2. világháború és az ezután következő nehéz szociális-gazdasági körülmények. Ez tükröződhet az ifjúkori fejlettségi állapotukban. A mi 1986-92-es méréseink ifjai pedig az 1960-as évek második felében születtek, amikor már ezek a fejlődést gátló tényezők megszűntek. Ha az előző közleményekben szereplő alsó variánsokat nézzük, az a testmagasságban 139-158-ig terjed, nálunk ez 164 cm. A legfelsőket tekintve pedig 189-194,3 cm-rel szemben a mi fiainknál ez 203-ra emelkedett. A testtömeg alsó értéke előzőleg 44-50 kg-ig terjedt, míg ez nálunk 55 kg-ot tesz ki. A legnagyobb érték 88-106 kg volt, ma pedig ez 114 kg-ra emelkedett. A normál mellkerület 62-73 cm alsó határokkal szemben ez nálunk 77 cm, és az előző 107 cm legmagasabb adattal szemben a mienk 117 cm. A kéz szorítóerejének alsó határa 15 kp-ról 22,5-re emelkedett, bár a felső határ csökkent. Megállapítható tehát, hogy mind a testmagasságot, mind a testtömeget és a mellkerületet tekintve az értékeknek az alsó és

felső határai emelkedtek, tehát csökkent az igen alacsony termetű, súlyú és mellkerületű egyedek aránya, bár a variációs szélesség csak a testmagasságban csökkent (4. táblázat).

4. táblázat: Az egyes közlemények adatainak variációterjedelme  
Table 4: Ranges in the studies cited

Jellemző - Characteristics	Neuber. 1935-36	Balogh 1938-39	Jeney 1941-42	Rajkai 1951	Szöllösi 1986-92
Testmagasság - Height (cm)	158-189	139-192	152,3-192	150,2-194,3	164-203
Testtömeg - Weight (kg)	50-88	46-98	46,4-93,3	44-106	55-114
Normál mellkerület - Chest circumference (cm)	-	62-107	-	73,1-107	77-117
Kéz szorítóerő - Hand grip (kp)	-	-	-	15-72	22,5-64

### Megbeszélés

Az előző közleményekkel való összehasonlításból lelepleződött tehát az időközben megjelent negatív szekuláris trend és az utána következő pozitív időszak. A negatív trend utáni emelkedés először a testmagasságban jelentkezik, a testtömegé és a mellkerületé csak később következik. Így alakul ki közben a lineáris (gyengébb?) testalkat, amely az utóbbi évtizedben már kompenzálódást mutat. Többen említik ugyan, hogy a testtömeg emelkedése részben a testzsír fokozódásának köszönhető, de hát a régebbi közlemények nem foglalkoznak a testzsír tartalommal, így nem tudhatjuk, hogy ez például 50 évvel ezelőtt milyen értéket képviselt nálunk. A mi vizsgálataink szerint ez átlagban 18,47%-ot tesz ki. Gyenis (1975) az egyetemi tanulmányi időszak alatt a hallgatóknál kialakuló kedvezőtlen változások között említi, hogy növekszik a test zsírtartalma is. Valóban, nálunk is a 19-24 éves kor között 17,16%-ról 19,66%-ra emelkedett, miközben az LBM is 57,76 kg-ról 60,64-re nőtt. Az LBM a testtömegnek 1978-79-ben átlag 82,86%-a volt, 1992-ben pedig 81,17%-ot tett ki. Ez minimális csökkenést jelent, a test zsírtartalmának javára. Ez azonban nemcsak az egyetemista fiúkra jellemző. A mi vizsgálataink eredményei szerint az egyik vizsgált életkorban sincs szignifikáns különbség az összes vizsgált fiú és az egyetemista fiúk testének zsírtartalma között.

Nemcsak a zsírarányban, hanem a többi jellemzőt tekintve sem találtunk jelentős eltéréseket az összes vizsgált 19-24 éves fiú, és az egyetemisták adatai között (5. táblázat). Az 5. táblázatból látható, hogy a magasság, a testtömeg, az LBM, a mellkas légzési kitérése és a vitálkapacitás tekintetében ugyan mindegyik életkorban pozitív különbségek vannak az egyetemisták javára, de az eltérések olyan kicsinyek, hogy egyik sem szignifikáns. A mellkerület, a felkarkörfogát és a testzsírarány átlagainak különbsége változó, a kéz szorítóerejében pedig legtöbbször negatív eltérést találunk, de a szignifikancia fokától ezek az adatok is messze vannak.

Úgy tűnik tehát, hogy az 1960-as évek második felében született debreceni fiúk közül már az egyetemisták nem tűnnek ki jelentősen sem a nagyobb testméretekkel, sem a légzésfunkciókat tekintve. Más szóval ez azt is jelentheti, hogy a most felnőtt ifjaink

fejlettsége nem marad el jelentősen a felsőfokú oktatásban résztvevőktől. Ez azért is fontos lehet, mert a fizikai és a mentális fejlődés jobban összefügg, mint azt régebben gondolták (Bodzsár, 1992b, Parisi 1994). Johnston (1994) közli, hogy a szegényes környezetben nemcsak a testmagasság és a testtömeg, hanem az IQ is alacsonyabb. Az első keresztmetszeti vizsgálatunk alkalmával mi is kimutattuk, hogy az általános iskolások között a jeles és jó osztályzatúak magasabbak az átlagnál, míg az alacsony gyermekek iskolai teljesítménye sokkal gyengébb. Lehetséges tehát, hogy a megfelelő gazdasági, szociális és kulturális körülmények között élőknek nemcsak a testi, hanem a szellemi fejlődése is kedvezőbben alakul.

5. táblázat: Az egyetemista fiúk adatainak eltérése a debreceni longitudinális vizsgálatokban szereplő összes fiútól

Table 5: Means and SD-s of the Debrecen male universities students and the boys of the Debrecen Longitudinal Growth Study

Kor (év) Age (yr.)	Összes (évenként 302) The whole sample (N=302 yearly)	Egyetemista (évenként 109) Universities students (N=109 yearly)	Különbség Difference
Testmagasság - Height (cm)			
19	177,88 ± 6,72	178,33 ± 6,21	+ 0,45
20	178,48 ± 7,02	179,20 ± 6,96	+ 0,72
21	278,54 ± 6,83	179,01 ± 6,47	+ 0,47
22	178,44 ± 7,06	178,74 ± 6,73	+ 0,30
23	179,07 ± 6,85	179,98 ± 6,41	+ 0,91
24	179,12 ± 7,38	179,80 ± 6,93	+ 0,68
Testtömeg - Weight (kg)			
19	69,89 ± 9,95	69,96 ± 9,48	+ 0,07
20	71,71 ± 10,18	72,07 ± 9,51	+ 0,36
21	72,06 ± 9,60	72,62 ± 8,94	+ 0,56
22	73,59 ± 10,43	73,74 ± 9,71	+ 0,15
23	74,51 ± 10,34	75,19 ± 9,48	+ 0,68
24	75,50 ± 11,24	76,07 ± 9,52	+ 0,57
Normál mellkerület - Chest circumference (cm)			
19	88,60 ± 5,77	88,55 ± 5,66	- 0,05
20	90,11 ± 6,45	90,13 ± 6,12	+ 0,02
21	90,23 ± 6,07	90,56 ± 5,71	+ 0,33
22	91,38 ± 6,35	91,58 ± 5,98	+ 0,20
23	91,88 ± 6,30	92,24 ± 5,97	+ 0,36
24	92,42 ± 6,91	92,41 ± 6,11	- 0,01
Légzési kitérés - Breathing expansion (cm)			
19	8,17	8,32	+ 0,15
20	8,22	8,52	+ 0,30
21	7,99	8,19	+ 0,20
22	7,77	8,82	+ 1,05
23	8,12	8,32	+ 0,20
24	8,03	8,10	+ 0,08

5. táblázat folytatása

Kor (év) Age (yr.)	Összes (évenként 302) The whole sample (N=302 yearly)	Egyetemista (évenként 109) Universities students (N=109 yearly)	Különbség Difference
Felkar körfogat - Upper arm circumference (cm)			
19	27,55 ± 2,23	27,58 ± 2,23	+ 0,03
20	27,95 ± 2,58	27,93 ± 2,40	- 0,02
21	27,85 ± 2,66	28,08 ± 2,46	+ 0,23
22	28,41 ± 2,59	28,41 ± 2,50	0,0
23	28,50 ± 2,53	28,53 ± 2,50	+ 0,03
24	28,57 ± 2,95	28,93 ± 2,77	+ 0,36
LBM (kg)			
19	57,43 ± 6,97	57,76 ± 6,58	+ 0,33
20	58,37 ± 6,95	58,81 ± 6,54	+ 0,44
21	58,81 ± 6,71	59,28 ± 6,17	+ 0,47
22	59,55 ± 7,14	59,57 ± 6,75	+ 0,02
23	60,01 ± 7,17	60,40 ± 6,95	+ 0,39
24	60,48 ± 7,60	60,64 ± 6,51	+ 0,16
Testzsír - Body fat (%)			
19	17,55 ± 3,58	17,16 ± 3,69	- 0,39
20	18,30 ± 3,80	18,24 ± 3,45	- 0,06
21	17,92 ± 3,93	18,05 ± 3,81	+ 0,13
22	18,70 ± 4,00	18,90 ± 3,79	+ 0,20
23	19,17 ± 3,61	19,28 ± 3,68	+ 0,11
24	19,31 ± 4,15	19,66 ± 4,07	+ 0,35
Kéz szorítóerő - Hand grip (kp)			
19	39,69 ± 6,26	39,81 ± 6,30	+ 0,12
20	40,31 ± 7,32	40,17 ± 6,76	- 0,14
21	40,69 ± 7,01	40,49 ± 6,79	- 0,20
22	40,28 ± 7,42	39,76 ± 7,34	- 0,54
23	40,49 ± 6,81	40,39 ± 6,59	- 0,10
24	40,07 ± 6,56	40,93 ± 6,47	+ 0,86
Vitálkapacitás - Vital capacity (liter)			
19	5,075 ± 0,713	5,133 ± 0,653	+ 0,058
20	5,143 ± 0,757	5,221 ± 0,730	+ 0,078
21	5,202 ± 0,737	5,250 ± 0,732	+ 0,048
22	5,151 ± 0,729	5,185 ± 0,745	+ 0,034
23	5,180 ± 0,755	5,300 ± 0,720	+ 0,120
24	5,084 ± 0,771	5,182 ± 0,793	+ 0,098

### Összefoglalás

A szerző a 2. debreceni longitudinális fejlődésvizsgálatban szereplő 302 fiú fejlettségi adataiból a felsőfokú tanintézetekbe járó 109 ifjú megfelelő értékeit hasonlította össze 19–24 éves korukig az előző 5 évtizedben megjelent debreceni közleményekével. A tíz évre számított szekuláris trend a testmagasságban + 1,49 cm-nek, a testtömegben pedig

+ 1,83 kg-nak adódott. Az emelkedések azonban nem folyamatosan jöttek létre, mert 1942 és 1951 között jelentős negatív trend volt tapasztalható (– 1,86 cm és – 1,29 kg), ami a 2. világháború és az azt követő nehéz gazdasági körülményeknek a fejlődésre gyakorolt hatását tükrözi. 1951 után előbb a testmagasságban, később a testtömegben és a mellkerületben is jelentős emelkedés jött létre. Így előbb lineáris alkat alakult ki, majd az 1980-as években ezek kompenzálódása volt tapasztalható.

\*

Köszönettel tartozom dr. Jókay Márta kolleganőmnek, aki a testi jellemzők mérésében és az adatok feldolgozásában mindvégig segédkezett.

\*

A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 311. szaktülésén, 1997. október 23-án elhangzott előadás. *Közlésre beérkezett:* 1998. március 14.

### Irodalom

- Balogh, B. (1942): A debreceni egyetemi hallgatók antropológiai vizsgálata az 1938-39. tanévben. *A Debreceni Tisza István Tudományos Társaság II. (Orvos-Természettudományi Osztályának Munkáiból, VIII)*, 1-78.
- Bodzsár, É. B. (1991a) *The Bakony Growth Study. Humanbiol. Budapest.*, 21; 68-78.
- Bodzsár, B.É. (1991b) Physical development and mental maturation in relation mental performance in girls from age 10 to 14. *Anthrop. Közl.* 33; 139-145.
- Bodzsár, É. B. (1998) Secular growth changes in Hungary. in: Bodzsár, É. B., Susanne, C.(Eds): *Secular growth changes in Europe*. Eötvös Univ. Press, Budapest, 175-205.
- Eiben, O.G. (1988): *Szekuláris növekedésváltozások Magyarországon*. Doktori értekezés tézisei. Budapest.
- Eiben, O.G. (1989): Secular trend in Hungary. *Humanbiol. Budapest.*, 19; 161-168.
- Farkas, A., Mészáros, J., Mohácsi, J., Frenkl, R., Batovszky, K., Sabir, R.A., and Hetényi, A. (1989-90): The physique of the students applying for admission to the University of Physical Education Budapest in respect of the parents' educational qualification. *Anthrop. Közl.*, 32; 197-200.
- Gyenis, Gy. (1975): Az "akceleráció" és a civilizációs ártalmak. *Anthrop. Közl.*, 19; 129-131.
- Gyenis, Gy., Hidegh, A.H. és Pásztor, Zs.Sz. (1993): Érd '89. Újabb adatok a magyarországi szekuláris trendről. *Anthrop. Közl.*, 35; 181-187.
- Gyenis, Gy. and Till, G. (1986): Secular changes of body measurements in Hungarian university students between 1976-1985. *Anthrop. Közl.*, 30; 147-150.
- Jeney, E. (1942): A debreceni egyetemi hallgatók egészségügyi vizsgálata az 1941-42. tanévben. *A Debreceni M. kir. Tisza István Tudományegyetem 1941-42. Évkönyve*; 1-19.
- Johnston, F.E. (1994): Growth, growing up, and the social and economic environments of children. *Auxology '94. Humanbiol. Budapest.*, 25; 135-143.
- Mohácsi, J., Mészáros, J., Sabir, R.A., Farkas, A., Szmodis, I., and Frenkl, R. (1989-90): Study of the secular trend among the male applicants to the University of Physical Education Budapest. *Anthrop. Közl.*, 32; 175-177.
- Neuber, E. (1936): A debreceni M. kir. Tisza István Tudományegyetem I. éves hallgatóinak átvizsgálásáról egészségügyi szempontból. *Orvosi Hetilap*, LXXX/8-9; 1-44.
- Parisi, P. (1994): Genetic, environmental and psychosocial factors in human growth. *Auxology '94. Humanbiol. Budapest.*, 25; 145-151.
- Rajkai, T. (1952): A debreceni egyetemi hallgatók antropológiai vizsgálata az 1951. évben. *Ann. Biol. Univ. Hung.*, 2; 263-277.



Szöllősi, E. and Jókay, M. (1980): Correlation between some physical characteristics and hand strength of high-school students. *Anthrop. Közl.*, 24; 277-282.

Szöllősi, E. and Jókay, M. (1994): Changes in main body size values of Debrecen female university students. A review of five decades. *Auxology '94. Humanbiol. Budapest.*, 25; 301-306.

*Szerző címe:* Dr. Szöllősi Erzsébet

*Author's address:* Komlóssy út 41.

4032 Debrecen

Hungary

