

TÁPLÁLKOZÁS ÉS A TESTÖSSZETÉTEL

Bodzsár Éva, Pitti Melinda és Zsákai Annamária

Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Budapest

Bodzsár, É., Pitti, M. and Zsákai, A.: Nutrition and body composition. Data of this investigation were collected during The Bakony Growth Study (Bodzsár 1982), children (4220) from this region — aged from 7 to 15 years — were studied. Body measurements, growth rate and body composition of Bakony children were analysed, distributed their sample according to their nutritional habits (meat and egg consumption were taken into consideration).

It was stated that there were more considerable differences derived from the variance of the meat consumption in body components of children belonging to the same age-groups, than those from the variance of egg consumption. The same tendencies of differences between the sub-groups (according to the habits of consumption) could be recognised in both gender and in all studied characteristics. It was revealed that the more the meat consumption the faster the growth tempo, and the body composition of the 'more eggs consumers' were turned to the obesity side.

Keywords: Body fat percent; Lean body mass; Habits of consumption.

Bevezetés

Ma már evidencia, hogy a különböző szociális, gazdasági körülmények között élő gyermekek növekedési és érési tempója eltérő, és hogy a kedvezőtlenebb körülmények akadályozzák a testnagyság genetikai predestinációjának az érvényre jutását (Eveleth és Tanner 1976, Eveleth 1979, Susanne 1980).

Legtöbb tanulmányban a gyermekek szocio-ökonómiai helyzetének osztályozására a szülők foglalkozását, iskolai végzettségét, az egy főre jutó keresetet, a testvérek és/vagy a családtagok számát, valamint a lakóhely urbanizációs fokát használják (Bodzsár 1975, 1977, 1982, 1991, Eiben 1972, 1989, Eiben és Pantó 1988, Farkas 1979, 1980, 1986, Gyenis 1985, Gyenis és Till 1982, Lindgren 1976, Tanner 1986). Természetesen mindenki előtt világos, hogy e tényezők nem közvetlenül fejtik ki hatásukat a gyermekek fejlődésére, növekedésére, de többé-kevésbé kapcsolatba hozhatók a test fejlődését közvetlenül befolyásoló, olyan elsődleges tényezőkkel, mint a például a táplálkozási tényezők és az egészségi állapot (Susanne et al. 1987).

A család gazdasági, szociális helyzete, életszínvonala nagyban kihat a táplálkozási szokásokra, így a felnőtt népességnek óriási felelőssége van gyermekeinek fejlődésében, táplálkozási szokásainak kialakításában.

Az első magyarországi felnőttek körére vonatkozó reprezentatív táplálkozási vizsgálatot az OÉTI vezetésével 1985-88 között végezték (Bíró 1994) majd 1992 és 1994 között a magyar lakosság egy szelektív csoportjában megismételték (Bíró 1996). Sajnos a két vizsgálat egymással nem teljesen összehasonlítható, de mindkét vizsgálat eredménye hangsúlyozza, hogy a magyar felnőtt fogyasztói társadalom táplálkozása az étrendtől függő betegségek nagy számú kockázati tényezőjét hordozza. A magyar felnőttek táplálékának 59 - 60 %-a állati fehérje. Sok telített szénláncú zsírt, viszont kevés esszenciális zsírt fogyasztunk, kevés szénhidrátot, de sok hozzáadott cukrot,

valamint a kevés káliummal ellentétben túlzott a nátriumionok bevitele a szervezetbe, ami megnöveli a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának valószínűségét.

Az egyedfejlődés során a különböző szövetek fejlődésének menete eltérő, valamint a szövetek összetétele is eltér a felnőttkorra jellemző kémiai összetételtől, nagyobb víztartalom, kevesebb ásványi anyag tartalom jellemzi (Forbes 1978). Ez eredményezi, hogy az ontogenezis különböző szakaszaiban a testösszetevők aránya lényegesen változik. A szövetek eltérő fejlődésén kívül, az ember élete során változik a szervezet tápanyag- és energiaigénye is. A fiatal, növekedésben lévő test energiaigénye kétszerese a felnőttének, ami egyrészt a fokozott alapanyagcsere (Holliday 1978), másrészt az ontogenezisnek ebben a szakaszában maximumot elérő spontán fizikai aktivitásnak a következménye.

Sajnos nem rendelkezünk a felnőttek és a gyermekek táplálkozási szokásainak összehasonlító vizsgálatával, sőt a táplálkozási szokások, ill. a különböző élelmiszercsoportok fogyasztási gyakoriságának és a növekedés korfüggő kapcsolatára vonatkozó hazai vizsgálati eredményekkel sem.

A Bakonyban végzett növekedésvizsgálat alkalmával anket módszerrel adatokat gyűjtöttünk a gyermekek táplálkozási szokásaira is (Bodzsár 1982). A kérdések a hús, tésztafélék, tojás, tojásos étel, főzelék fogyasztásának heti gyakoriságára, tejtermékek, édesség és gyümölcs heti, illetve napi fogyasztásának gyakoriságára és mennyiségére vonatkoztak (liter ill. kg). Vizsgálni kívántuk, hogy vajon a különböző élelmiszercsoportok fogyasztási gyakoriságában a különböző korintervallumokban, továbbá, a táplálkozási szokások alapján elkülönített, azonos korú csoportok testméreteiben, illetve testösszetételében van-e különbség.

Jelen tanulmányban csak a hús- és a tojásfogyasztás gyakorisága alapján elkülönített un. keveset (I.), ill. sokat (III.) fogyasztó csoportok testmagasságának, testtömegének, testösszetételének összehasonlító vizsgálatára vonatkozó eredményeinket ismertetjük.

A vizsgált személyek és a vizsgálati módszerek

A vizsgálati mintánk életkor és nem szerinti megoszlását az 1. táblázatban foglaltuk össze.

Az egyes életkori csoportokon belül a táplálkozási szokások alapján három alcsoportot hoztunk létre aszerint, hogy az egyes táplálékcsoportból keveset (I.), közepes mennyiséget (II.), illetve sokat fogyasztanak (III). Az alcsoportokat minden táplálékcsoportnál a heti fogyasztási gyakoriságok alapján különítettük el. A kevés, közepes és sok fogyasztást a fogyasztók 0-25%, 25-75% és 75-100%-os előfordulási gyakorisági intervallumaival feleltettük meg.

A testösszetételt két komponensű modell alapján elemeztük. A testsűrűséget Durnin és Rahaman (1967) regressziós egyenlete alapján becsültük. A testzsírtömeget és a sovány testtömeget a Siri (1956) formulával meghatározott testzsír % segítségével különítettük el.

Az életkor szerint bontott mintákat egymintás variancia analízissel hasonlítottuk össze. Az életkor és a nemi differenciák együttes vizsgálatához kétszemponos variancia analízist használtunk.

1. táblázat: A vizsgált személyek életkor és nem szerinti megoszlása
 Table 1: Distribution of the children by age groups and genders

Korcsoportok (év) - Age groups (years)	N		
	Fiúk – Boys	Lányok – Girls	
7	206	200	
8	249	239	
9	304	234	
10	291	220	
11	261	273	
12	255	243	
13	247	224	
14	228	253	
15	156	137	
Összesen – Total:	2197	2023	Σ4220

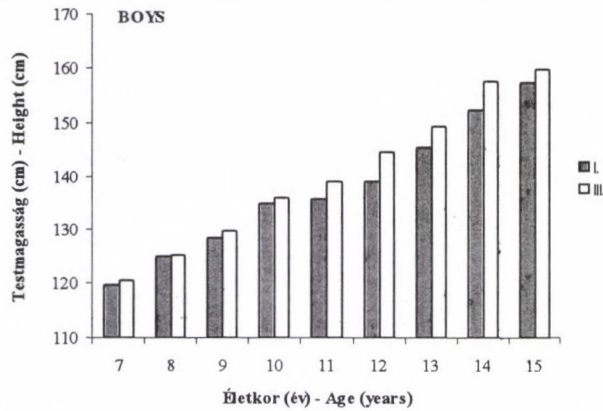
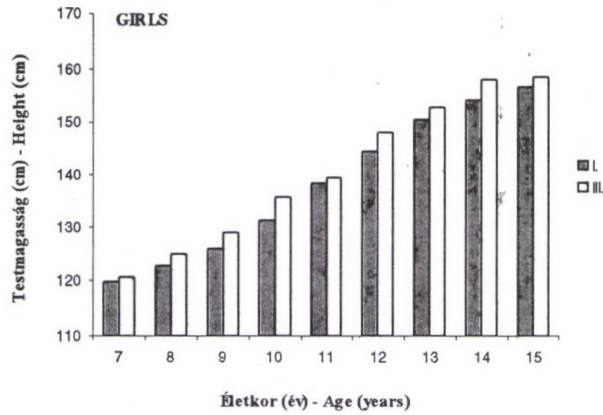
Vizsgálati eredmények és azok megvitatása

A húsfogyasztási gyakorisága alapján képzett alcsoportok átlagos testtömege és testmagassága közötti eltérések a vizsgált korintervallumon belül azonos tendenciát mutatnak. A III. csoportba soroltak mindkét nemnél, minden korcsoportban magasabbak és súlyosabbak (kivéve a 9 éves leányok csoportját) mint az I. csoportba soroltak (1. és 2. ábra). A különbségek kifejezettebbek a testmagasság esetében. Az alcsoportok testmagasság átlagában lévő különbségek fiúknál 7, 8 és 10 éves, a leányoknál 7 és 11 éves korban statisztikailag nem jelentősek. A 8, 12 és 14 éves fiúk, valamint a 9-11 éves leányok korcsoportjait kivéve a testsúly átlagok eltérései szignifikánsak. Mindkét nemnél az alcsoportok testmagasság átlagai közötti eltérések fokozódnak 11 éves kor után.

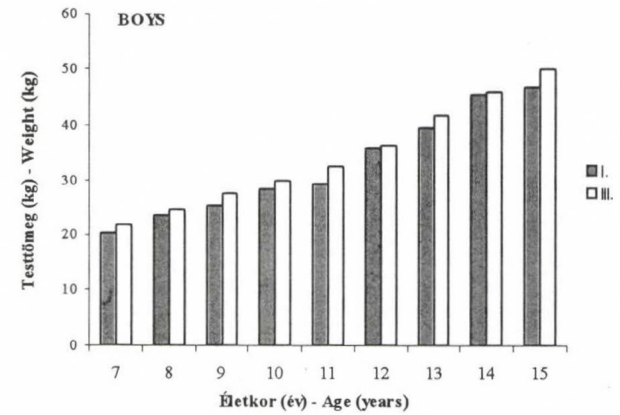
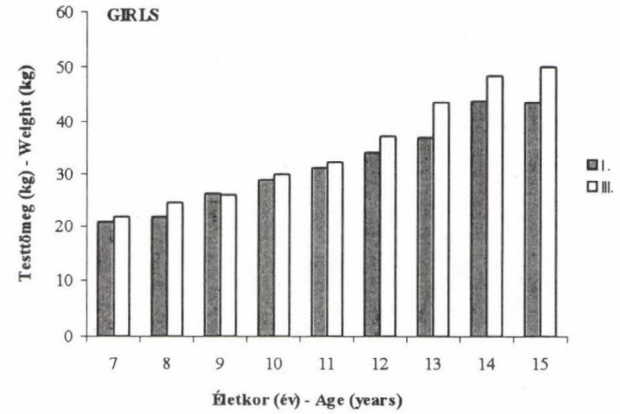
A relatíve sok húst fogyasztók sovány testtömege mindkét nemnél 12 éves kortól jelentősebb nagyobb (3. ábra). A testzsírszázalékbeli különbség a fiúknál kifejezettebb (csak 9, 11, és 15 éves korban nem szignifikáns az alcsoportok átlagos eltérése), mint a leányoknál (csak 7 és 8 évesek alcsoportjainak eltérése jelentős) (4. ábra).

A teljes testtömegeben, a sovány testtömegeben és a testzsír %-ban kimutatható eltérések mintázatának a pubertásban kimutatható nemi különbségei egyrészt az érés tempóbeli nemi különbségeivel, másrészt a pubertás kezdetén bekövetkező zsírvessztéssel magyarázhatók. Harmadrészt pedig ezek a vizsgálati adatok igazolni látszanak azt a hipotézist, miszerint a több állati fehérjét fogyasztók növekedési tempója gyorsabb, mint a kevesebbet fogyasztóké.

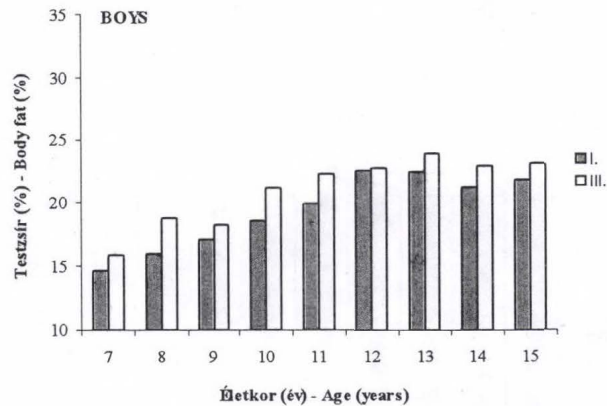
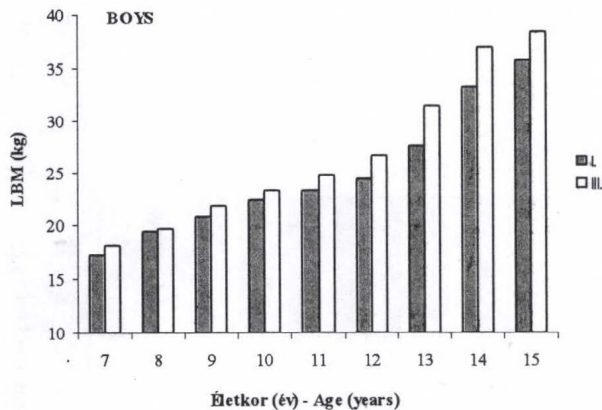
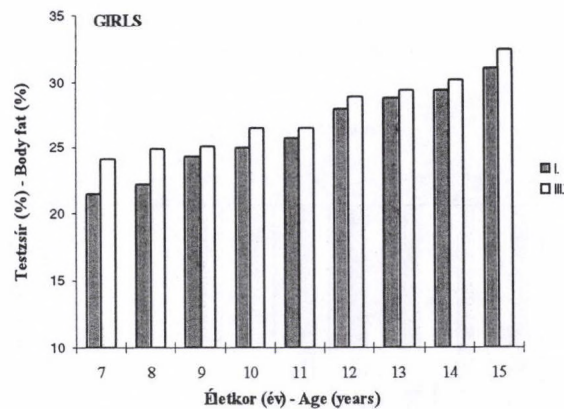
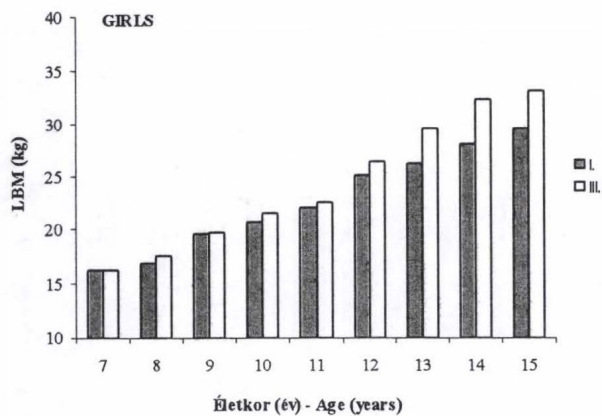
A tojás fogyasztási gyakorisága alapján képzett alcsoportok átlagos testtömege és testmagassága közötti eltérések bár mindkét nemnél a vizsgált korintervallumon belül azonos tendenciát mutatnak, azonban az eltérések néhány korcsoportot kivéve statisztikailag nem igazolhatók (5 és 6. ábra). A testösszetevőkben lévő eltéréseket elemezve azonban megállapítható, hogy a több tojásfogyasztók teljes testtömegének a kialakításában a testzsírtömeg nagyobb arányban vesz részt (7 és 8. ábra).



1. ábra: Testmagasság a húsfogyasztás függvényében
 Fig. 1: Body height according to habits of meat consumption

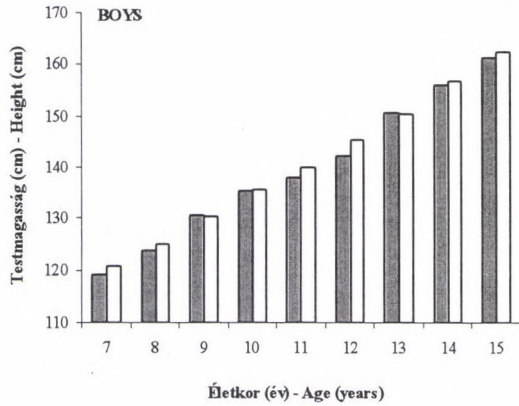
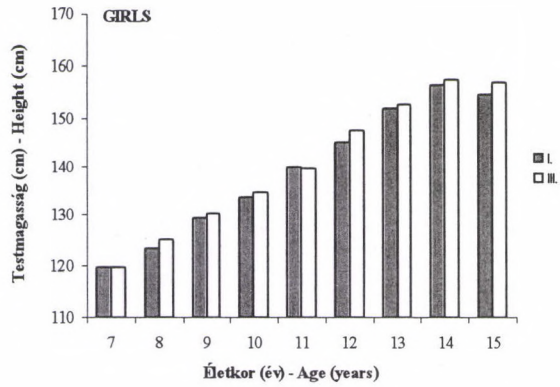


2. ábra: Testtömeg a húsfogyasztás függvényében
 Fig. 2: Body weight according to habits of meat consumption

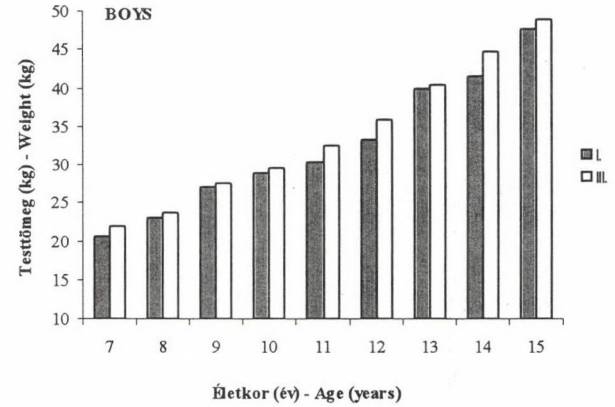
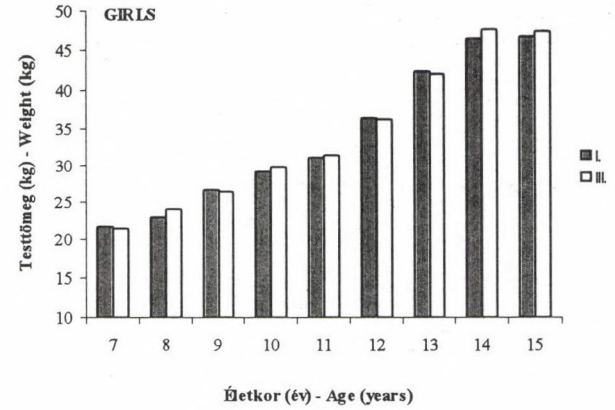


3. ábra: Sovány testtömeg a húsfogyasztás függvényében
Fig. 3: LBM according to habits of meat consumption

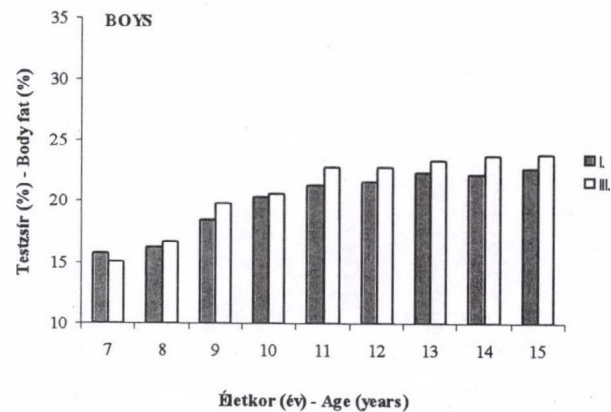
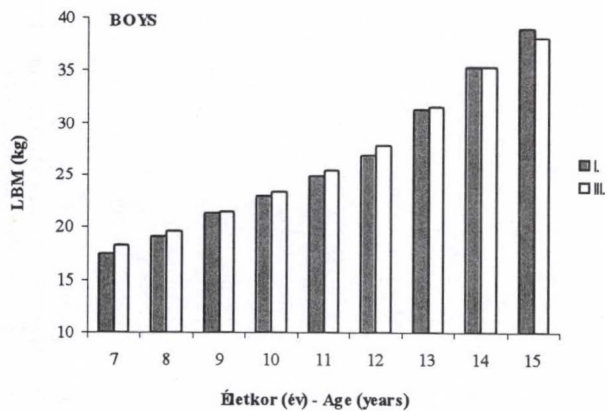
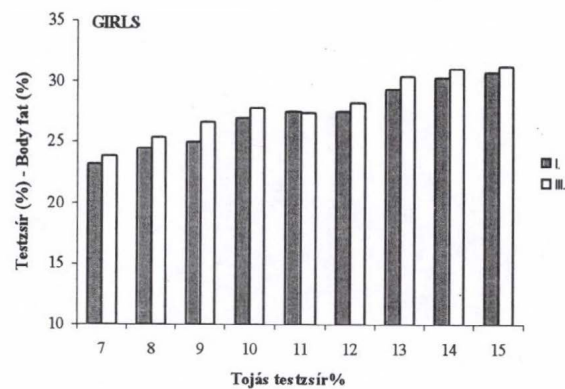
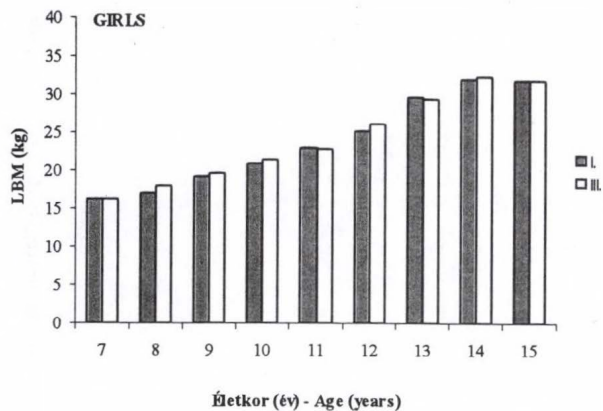
4. ábra: Testzsír % a húsfogyasztás függvényében
Fig. 4: Body fat percent according to habits of meat consumption



5. ábra: Testmagasság a tojásfogyasztás függvényében
 Fig. 5: Body height according to habits of egg consumption



6. ábra: Testtömeg a tojásfogyasztás függvényében
 Fig. 6: Body weight according to habits of egg consumption



7. ábra: Sovány testtömeg a tojásfogyasztás függvényében
 Fig. 7: LBM according to habits of egg consumption

8. ábra: Testzsír % a tojásfogyasztás függvényében
 Fig. 8: Body fat percent according to habits of egg consumption

A következőkben foglalhatók össze a vizsgálati eredmények:

- a két vizsgált táplálékcsoport fogyasztási gyakorisága közül a húsfogyasztás gyakoriságában lévő különbségek nagyobb eltéréseket eredményeznek az azonos korú gyermekek vizsgált antropometriai jellegeiben,
- ugyanaz az eltérések iránya mindkét nemnél az összes antropometriai jellemben,
- a több húsfogyasztók növekedési tempója gyorsabb,
- a több tojásfogyasztás viszont az obezitás irányába tolja el a testösszetételt.

*

Ez a tanulmány az Országos Tudományos Kutatási Alap támogatásával készült, amelyet ezúton is köszönünk (A pályázat száma: OTKA T 022599).

*

A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 314. szakülésén, 1998. február 23-án elhangzott előadás. *Közlésre beérkezett:* 1998. március 14.

Irodalom

- Bíró, Gy. (1994): Az Első Magyarországi Reprezentatív Táplálkozási Vizsgálat: az eredmények áttekintése. *Népegészségügy*, 75/4; 129-133.
- Bíró, Gy. (1996): A magyarországi lakosság egy csoportjának táplálkozási vizsgálata. *Népegészségügy*, 77/4; 11-28.
- Bodzsár, É.B. (1975): *Data to Puberty of Girls*. Humanbiologia Budapestinensis, 3. p. 174.
- Bodzsár, É.B. (1977): Újabb adatok a magyar leányok menarchekorához. *Anthrop. Közl.*, 21; 81-87.
- Bodzsár, É.B. (1982): The indices of the physique and the socio-economic factors based on a growth in Bakony girls. *Anthrop. Közl.*, 26; 129-134.
- Bodzsár, É.B. (1991): *The Bakony Growth Study*. Humanbiologia Budapestinensis, 22. p. 210.
- Durnin, J.V.G.A., Rahaman, M.A. (1967): The assessment of the amount of body fat in the human body form measurement of skinfold thickness. *Br. J. Nutr.*, 21; 681-688.
- Eiben, O.G. (1972): Genetische und demographische Faktoren und Menarchealter. *Anthropologische Anzeiger*, 33; 205-212.
- Eiben, O.G. (1989): Educational Level of Parents as a Factor Influencing Growth and Maturation. In: Tanner, J.M. (Ed.) *Auxology*, 88. *Prospects in the Science of Growth and Development*. Smith-Gordon - Nishimura, London-Niigata-Shi, 227-234.
- Eiben, O.G., Pantó, E. (1988): Some Data to Growth of Hungarian Youth in Function of Socio-Economic Factors. *Anthropologie (Brno)*, 25; 19-23.
- Eveleth, P.B. (1979): Population differences in growth: environmental and genetic factors. In: Falkner, F., Tanner, J.M. (Eds.) *Human Growth*, Vol. 3. Plenum Press, New York, London, 373-394.
- Eveleth, P.B., Tanner, J.M. (1976): *Worldwide variation in human growth IBP 8*. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne.
- Farkas, Gy. (1979): A menarchekor és a települések nagysága. *Anthrop. Közl.*, 23; 63.
- Farkas, G. (1980): Changes in the age at menarche of Southern-Hungarian girls depending on the occupation of the parents. *Anthrop. Közl.*, 24; 83.
- Farkas, Gy.L. (1986): Relationships between the different factors and the age at menarche in Hungary. *Anthropologiai Közlemények*, 30; 117-123.
- Forbes, G.B. (1978): Body composition in Adolescence. In: Falkner, F., Tanner, J.M. (Eds.) *Human Growth*, Vol. 2. Plenum Press, New York, London, 239-272.
- Gyenis, G., Till, G. (1982): Effects of genetic and socioeconomic factors on body development of students of the Budapest Technological University. *Anthrop. Közl.*, 26; 45.
- Gyenis, G. (1985): Body composition and socioeconomic factors in male university students in Hungary. *Humanbiologia Budapestinensis*, 16, 65-70.

- Holliday, M. (1978): Body Composition and Energy Needs During Growth. In: Falkner, F., Tanner, J.M. (Eds.) *Human Growth*, Vol. 2. Plenum Press, New York, London, 239-272.
- Lindgren, G. (1976): Height, weight and menarche in Swedish urban school children in relation to socioeconomic and regional factors. *Annals of Human Biol.*, 3, 501.
- Siri, W.E. (1956): *Body composition from fluid spaces and density*. - MS UCRL 3349. Donner Lab. University of California, California.
- Susanne, C. (1980): Socioeconomic differences in growth patterns. In: Johnston, F.E., Roche, A.F., Susanne, C. (Eds.) *Human Physical Growth and Maturation*. Plenum Press, New York, London, 329-338.
- Susanne, C., Hauspie, R., Lepage, M., Vercauteren, M. (1987): Nutrition and Growth. *Wld. Rev. Nut. Diet.*, 53; 69-170.
- Tanner, J.M. (1986): Growth as a Mirror of the Condition of Society: Secular Trend and Class distinction. In: Demirjian, A., Brault Dubuc, M. (Eds.) *Human Growth. A Multidisciplinary Review*. Taylor and Francis, London-Philadelphia, 3-34.

Levelezési cím: Bodzsár Éva
Mailing address: ELTE Embertani Tanszék
1088 Budapest, Puskin u. 3.
Hungary

