

306.957

X.

14 ANTHROPOLOGIAI  
M70 KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
ANTHROPOLOGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:  
NEMESKÉRI JÁNOS

14. kötet

3-4. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST  
1970

# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

(Founded by M. MALÁN)

A periodical of the Anthropological Section of the Hungarian Biological Society

Editors

J. NEMESKÉRI *Editor-in-Chief*

O. G. EIBEN *Sub-Editor*

Editorial Board

M. FEHÉR, P. LIPTÁK, A. THOMA, T. TÓTH

## Felhívás a szerzőkhöz

Az Anthropologiai Közlemények a Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának folyóirata, a Magyar Tudományos Akadémia Biológiai Tudományok Osztályának felügyeletével és támogatásával jelenik meg. Szerkeszti a Szerkesztőbizottság.

A Szerkesztőbizottság elfogad a fizikai antropológia, ill. az általános (nem klinikai) humángenetika témaköréből önálló vizsgálatokon alapuló tanulmányokat, továbbá olyan kritikai vagy szintézist tartalmazó közleményeket, amelyek a embertani tudomány előbbrevitelét szolgálják. A közlés alapfeltétele, hogy a tanulmányt a szerző a MBT Embertani Szakosztályának szakülésén előadja.

Az előadásokat a szakosztály titkáránál lehet bejelenteni és azok műsorra tűzéséről a Szakosztály Intéző Bizottsága dönt.

Az Anthropologiai Közleményekhez közlésre benyújtott kéziratok tartalmi és formai követelményei a következők:

1. A tanulmányok világosan fogalmazott célkitűzésű, korszerű módszerekkel végzett vizsgálatok igazolt, bizonyított eredményeit tartalmazzák, tömör és érthető stílusban. A tanulmányok terjedelme mondanivalójuk mértékéhez igazodjon. A rendelkezésre álló évi 12 ív terjedelem korlátozza az egyes tanulmányok terjedelmét, ezért 2–2,5 szerzői ívet meghaladó terjedelmű kéziratokat nem áll módunkban elfogadni. A történeti antropológiai tanulmányoknál egyedi méreteket — őskori és honfoglalás kori szériák kivételével — általában nem közlünk.

2. A kéziratot A/4 alakú fehér papírra, kettős sorközzel, a papírlapnak csak az egyik oldalra kell gépelni, oldalanként 25 sor, soronként 55–60 betűhely lehet. Minden dolgozatot két teljes, nyomdakész kéziratpéldányban kell benyújtani, összefoglalással, táblázatokkal, ábrákkal együtt.

3. Az idegen nyelvű összefoglalást — amely a tanulmány terjedelmének mintegy 10 százaléka — az Anthropologiai Közlemények a kongresszusi nyelvek egyikén közli. Az idegen nyelvű összefoglalásnak tartalmaznia kell a probléma felvetését, az alkalmazott vizsgálati módszert, valamint a kutatás legfontosabb eredményeit.

A fordításról — ha a szerzőnek nem áll módjában — a kiadó gondoskodik.

4. A tanulmányhoz tartozó táblázatoknak, ábráknak az Anthropologiai Közleményeknél az utóbbi évfolyamokban kialakult egységes gyakorlatot kell követniük.

A táblázatokat a tudományos dokumentáció elveinek figyelembevételével kell megszerkeszteni. Az egyes tanulmányokhoz tartozó azonos típusú táblázatoknak egységességeknek kell lenniük. A folyóirat tükrébe be nem férő táblázatok több részre osztandók; több oldalas (behajtsós) táblázatokat nyomdatechnikai okokból nem fogadunk el. Minden táblázatot külön lappal kell gépelni, sorszámokkal és címmel kell ellátni.

5. Csak gondos kivitelű és klisézésre alkalmas minőségű ábrákat fogadunk el. A rajzon alkalmazott jelölések világosak, egyértelműek legyenek. Minden ábrát, függetlenül attól, hogy vonalas rajz vagy fotó, *ábra* jelöléssel, sorszámokkal és aláírással kell ellátni. A műnyomó papírt igénylő fényképeket tábla formájában közli a lap; ezek összeállításánál a szerzőknek a tartalmi követelmények mellett az esztétikai szempontokat is figyelembe kell venniük.

6. A táblázatok címeit, az ábraaláírásokat és a táblák címeit két példányban külön is mellékelni kell a kéziratához az idegen nyelvű fordításhoz.

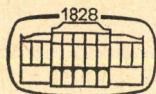
# ANTHROPOLOGIAI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG  
ANTHROPOLOGIAI SZAKOSZTÁLYÁNAK FOLYÓIRATA

Szerkesztő:  
NEMESKÉRI JÁNOS

14. kötet

3-4. füzet



AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

1970

MAGYAR  
EUDOMÁNYOS AKADEMIA  
KÖNYVTÁRA

## ÁLTALÁNOS ISKOLÁS GYERMEKEK NÖVEKEDÉSÉNEK SZAKASZOSSÁGA HOSSZMETSZETI VIZSGÁLAT ALAPJÁN

Írta: RAJKAI TIBOR  
(Déri Múzeum, Debrecen)

### Bevezetés

Az ember méhen kívüli életének első két évtizede folyamán éri el legtöbb testmérete végleges vagy azt megközelítő nagyságát, valamint nemi érettségét. Mind a növekedés, mind a fejlődés gyorsabb ütemű a leányoknál, mint a fiúknál. A magassági növekedés például a leányoknál a 16., a fiúknál a 18. életév után oly nagy mértékben lassul, hogy a következő években általában csak egészen csekély mértékű változással számolhatunk. Vannak azonban olyan testméretek is, amelyek az intenzív hosszönvekedési időszak után tovább gyarapodnak, illetve kisebb-nagyobb változásokat mutatnak az egész élet folyamán.

A növekedéssel kapcsolatban általában a következő három törvényszerűséget állapíthatjuk meg:

1. A növekedés a csecsemőkorban a legerősebb és intenzitása az életkor előrehaladásával fokozatosan csökken.

2. A növekedés-intenzitásnak ez a csökkenése nem egyenes vonalú, hanem a legtöbb testméretnél megközelítően parabolikus görbével ábrázolható.

3. Ez a — legtöbbször — parabolikus görbével ábrázolható növekedésmenet nem egyenletes, hanem kisebb-nagyobb hullámzást mutat a növekedésmenetben található lassulásoknak és gyorsulásoknak megfelelően.

A növekedés intenzitásának ingadozását már az antropológiai kutatások kezdetén ismerték. Így már QUÉTÉLET (1870) foglalkozik a növekedés gyorsaságának változásaival. A különböző testméretek eltérő ütemű gyarapodását állapította meg 1904-ben STRATZ, telési és nyúlási szakaszokat határozva meg a növekedés menetében. A STRATZ-féle beosztáshoz közelálló, de attól mégis eltérő beosztást készített 1911-ben WEISSENBERG, hasonlóképpen ellentétességet megállapítva a testmagasság és a testsúly gyarapodásában. STRATZ azonban mindössze 375 fiú és leány testméretei alapján állapította meg növekedési szakaszait, így esetenként tíznél kevesebb egyén adataiból nyert korátlagokat vetett össze. WEISSENBERG már nagyobb létszámú gyermekcsoportot vizsgált meg, de még mindig nem elég nagy az a keresztmetszeti anyag, melynek alapján ilyen fontos törvényszerűségeket vont le. Feltehetjük tehát, hogy mindkét kutató következtetései tévesek lehetnek. SCHMÉING (1955) érési és nyugalmi szakaszokat állapít meg a fejlődés menetében és ezek növekedési hatását elemzi.

SCHWIDETZKY-ROESING (1959) nem fogadja el a STRATZ, illetve a WEISSENBERG által leírt nyúlási és telési szakaszok létezését. Hazai viszonylatban EIBEN (1962) volt az első, aki 1689 0–20 éves fiú és leány vizsgálata alapján

megállapította, hogy a magassági, szélességi, kerületi és súlymérétek nem egymást váltva, hanem megközelítően azonos időben mutatnak erősebb, illetve gyengébb gyarapodást. FARKAS (1967) hasonló eredményre jutott vizsgálataiban.

Hosszmetszeti vizsgálati adataim kiértékelése során nekem is feltűnt (RAJKAI, 1960), hogy a STRATZ-féle beosztás nem állapítható meg ugyanazoknak a gyermekeknek több éves vizsgálatából származó adatsorban. Ugyanezt tapasztaltam több mint tízezer általános iskolás gyermek keresztmetszeti adatainak hasonló célból történt átvizsgálásánál is. Mindkét fajta vizsgálat azt mutatja, hogy a növekedés bizonyos szakaszossága valóban fennáll, de nem olyan értelemben, ahogy azt STRATZ és WEISSENBERG megállapította; nem nyúlás és telés ellentétességét mutatva, hanem a növekedés, a gyarapodás sebességének pozitív illetve negatív értelmű megváltozásaként egyidejűleg minden testméretben. Ez az egyidejűség természetesen csak megközelítően jelentkezik a különféle testméretekben. Eredményeim tehát egyeznek SCHWIDETZKY-ROESING, EIBEN és FARKAS idézett megállapításaival.

### Anyag és módszer

Vizsgálati anyagomat a Hajdúsámsonban 1951 és 1961 között megvizsgált 178 általános iskolás gyermek tiszta hosszmetzeti vizsgálatából származó adatok adják. Felvételeinket minden év őszén, általában november végén, december elején végeztük MARTIN (1928) előírásai szerint. A módszer és a vizsgálók a 11 év folyamán ugyanazok voltak. Így csupán a kutatók személyi hibái terhelhetik az anyagot. Ezek viszont — több tízezer gyermek és felnőtt vizsgálata után és állandó ellenőrzés mellett — minimálisnak mondhatók. Ezt mutatják egyébként az egymást követő évek adatsorában a néha csupán milliméteres eltérések pontos egymásutánjai a kisebb testméretekben.

#### 1. táblázat

Az 1951—1961. évben megvizsgált hajdúsámsoni gyermekek létszáma

Tabelle 1. Die Gesamtzahl der in Hajdúsámson in den Jahren 1951—1961 untersuchten Kinder

Életkori csoport (évesek) Altersgruppe (-jährige)	♂♂	♀♀	♂♂ + ♀♀
6,5—13,5	36	50	86
7 —14	37	55	92
együtt — zusammen:	73	105	178

A megvizsgált gyermekeket a feldolgozás során nemenként két életkori csoportba osztottam. Ezzel részben az anyag jobb kihasználását akartam lehetővé tenni, részben a tavaszi, illetve őszi időszakban született gyermekek adatainak elkülönítve történő feldolgozásával e két csoport testnövekedését óhajtottam összehasonlíthatóvá tenni (1. táblázat).

Tavaszi időszakban születettnek vettem azokat a gyermekeket, akik a vizsgálatok idején  $x + 0,5$  évesek, tehát 6,5, 7,5, ... 13,5 évesek voltak. Az őszi időszakban születettek életkora a vizsgálatok idején teljes, kerek év volt, tehát 7, 8, ... 14 év. Az életkor megállapításához megadott képlet a következő:

$$\text{életkor} = x \text{ év} \pm 3 \text{ hónap, illetve}$$

$$\text{életkor} = x + 0,5 \text{ év} \pm 3 \text{ hónap}$$

Bár ez a létszám (73 fiú és 105 leány) sem nagy, mégis a fiúknál is meghaladja az életkori csoportok egyedszáma a statisztikában általában megkövetelt minimálisan 30-as esetszámot. Hosszmetszeti vizsgálatban ilyen létszámú csoportok nyolc éven át végzett vizsgálatából feltétlenül lényegesen jobb és pontosabb információkat nyerhetünk a növekedés menetére vonatkozólag, mint hasonló nagyságú csoportok keresztmetszeti adatainak értékeléséből.

Közleményemben a testsúly, a testmagasság, a karöltő, az ülőmagasság, a vállszélesség, a medenceszélesség, a mellkaskerület, a felső és alsó végtag hosszának adatait ismertetem. A táblázatokban megadom ugyan e testméretek egyes életkorokra vonatkozólag kiszámított középértékeit és egyéb paramétereit, de ezeket csupán a tavaszi és őszi időszakban született gyermekek testi növekedésének összehasonlítására használom itt fel. A testméretek gyarapodását nem a méretátlagok eltérései alapján ismertetem, hanem az évi abszolút és relatív eltérések, méretgyarapodások átlagait használom fel e célra.

Először az évi abszolút, majd ennek alapján a relatív gyarapodásokat számítottam ki. Megállapítottam ennek során minden egyes gyermeknél az egymás utáni években nyert méretadatok különbségeit, az évi egyéni gyarapodásértékeket, majd ezeket a kiindulási érték százalékában fejeztem ki. Így jutottam az évi egyéni relatív gyarapodásértékekhez:

$$\text{évi relatív gyarapodás} = \frac{(x_{a_{n+1}} - x_{a_n}) \cdot 100}{x_{a_n}}$$

ahol az  $x_{a_n}$  kifejezés bizonyos ( $n$ ) életkorban ( $a$ ) mért testméret ( $x$ ) nagyságát, az  $x_{a_{n+1}}$  kifejezés az előbbinél egy évvel idősebb korban mért adatot jelzi. Pl:

$$\begin{aligned} \text{évi relatív gyarapodás} &= \frac{(x_{7\text{év}} - x_{6\text{év}}) \cdot 100}{x_{6\text{év}}} = \frac{(119,1 - 113,9) \cdot 100}{113,9} = \\ &= \frac{5,2 \cdot 100}{113,9} = \frac{520}{113,9} = 4,57\%. \end{aligned}$$

Az értékelés során elsősorban a gyarapodások középértékeivel foglalkozom ugyan, de — bővebb információk nyerése érdekében — fontosnak tartom a szórások és variációterjedelmek ( $s$ , ill.  $W$ ) tüzetesebb vizsgálatát is.

A táblázatok sorrendjénél a gyakorlati szempontokat tartottam szem előtt. Nem a nemek és az életkori csoportok szerint csoportosítottam a táblázatokat, hanem valamennyi csoport azonos testméretét soroltam be egymás után a következő sorrendben: 6,5—13,5 éves fiúk, 7—14 éves fiúk, 6,5—13,5 éves leányok, 7—14 éves leányok. Így könnyebb a négy csoport adatainak összehasonlítása, elemzése (5—40. táblázat).

Minden testméretről három táblázatot készítettem mind a négy csoport részére. Az *A*) táblázatban a kérdéses testméret egyes életkorokra kiszámított paramétereit adom meg. A *B*) táblázat az évi abszolút gyarapodások, a *C*) táblázat az évi relatív gyarapodások paramétereit tartalmazza egyéves illetve 8 éves intervallumra vonatkozólag. Az intervallumokat az abc kis betűvel jelöltem. Az *a*) intervallum az első és második vizsgálat között eltelt egyéves időközt jelzi (6,5—7,5; illetve 7—8 évig), a *b*) intervallum a második és a harmadik felvétel között eltelt egyéves időközt (7,5—8,5; illetve 8—9-ig) stb. A *g*) intervallum az utolsó előtti és az utolsó vizsgálat között eltelt egy évet jelenti (12,5—13,5; 13—14 év között). A *z*) intervallum pedig az első és az utolsó felvétel között eltelt időt jelzi. Az egyes intervallumokat jelző betűket mutatóval láttam el. Az 1-es mutató a 6,5—13,5 éves, tehát a tavaszi időszakban született gyermekek megfelelő intervallumait jelzi, a 2-es mutató az őszi születésűeké. Pl.  $a_1$  intervallum 6,5—7,5;  $a_2$  intervallum 7,5—8,5; ...  $a_{g_1}$  intervallum 12,5—13,5 évek közötti időre vonatkozik. Az  $a_2$  a 7—8; ...  $a_{g_2}$  a 13—14 év közötti egyéves időtartamot jelenti;  $z_1$  a 6,5—13,5;  $z_2$  a 7—14 évig tartó időtartamot.

### A testméretek változása

Az egyes testméretek évenkénti átlagértékeit részben keresztmetszeti adatok feldolgozása során, részben — ritkábban — hosszsmetszeti adatok alapján mind hazai, mind külföldi vonatkozásban igen sokszor ismertették már. Itt éppen ezért a nemeken belül kialakított tavaszi születésű, illetve őszi születésű csoportok adatait hasonlítom össze (A-táblázatok).

A fő kérdés itt az, milyen távolságra állnak a tavaszi időszakban született gyermekek testméretei az őszi időszakban születettek testméreteihez viszonyítva. Ha a testméretekre és azok gyarapodására nézve homogénnek vesszük a vizsgált gyermekanyagot, tehát feltételezzük, hogy a hasonlóan vehető öröklött adottságok mellett hasonló környezeti hatások érik a két csoport tagjait, a két csoport egyes méreteinek középértékei megközelítően azonos távolságra helyezkednek el a másik csoport fél évvel fiatalabb és fél évvel idősebb életkorból származó átlagától. Ezt röviden így fejezem ki: a középértékek jól vagy kevésbé jól illeszkednek egymáshoz a két életkori csoportnál.

Ebben a tekintetben nem viselkednek egyformán az egyes testméretek, ahogyan ezt a 2. táblázat adatai is mutatják. E táblázatból megállapíthatjuk, hogy:

1. Olyan esetet nem találunk, amikor a tavaszi időszakban született fiúk és leányok átlaga egy esetben is kisebb lenne, mint a fél évvel fiatalabb életkorban vizsgált őszi születésűeké.

2. Csupán a fiúk mellkaskerületének átlaga áll a fél évvel fiatalabb őszi születésűek átlagához közelebb a 6,5—10,5 éves időszakban.

3. Megközelítően középhelyet foglal el a fél évvel fiatalabb, illetve idősebb korban mért őszi születésű gyermekek középértékei között a következő esetekben: a fiúk ülőmagasságának átlaga a 11,5 éves korban, medenceszélességük átlaga a 6,5—13,5 éves és mellkaskerületük átlaga a 11,5—13,5 éves korban. Szintén középhelyet foglal el a leányok testsúly átlaga a 6,5—11,5, karöltőjük átlaga a 6,5—13,5, ülőmagasságuk átlaga a 12,5—13,5, medenceszélességük átlaga a 11,5—13,5 és felső végtagjuk hosszának átlaga a 6,5—9,5 éves korban.



2. táblázat

Az őszi, illetve tavaszi időszakban született gyermekek növekedésének összehasonlító táblázata

Tabelle 2. Vergleichstabelle des Körperwachstums bei den in der Frühlings- bzw. Herbstperiode geborenen Kindern

Nem Geschlecht	Jellegek Merkmale	A tavaszi időszakban született gyermekek átlagai			
		megközelítően középhelyzetben	a fél évvel		fölülmúlják a fél évvel idősebbek átlagainak közelében
			fiatalabbak	idősebbek	
		helyezkednek el			
		Die Mittelwerte der in der Frühlingsperiode geborenen			
Kinder sind in der Mittelstellung	in der Nähe der Durchschnitts- schnitte der um ein Halbjahr		über die Durchschnitts- schnitte der um ein Halbjahr älteren Kinder		
	jüngeren	älteren			
	Kinder				
zu finden					
♂	Testsúly — Körpergewicht	—	—	6,5—13,5	—
	Testmagasság — Körperhöhe	—	—	6,5—10,5	11,5—12,5
	Karöltő — Spannweite	—	—	13,5	—
	Ülőmagasság — Sitzhöhe	11,5	—	6,5—12,5	13,5
				6,5—9,5	10,5
				12,5—13,5	—
	Vállszélesség — Schulterbreite	—	—	6,5—13,5	—
	Medenceszélesség — Beckenbreite	6,5—13,5	—	—	—
	Mellkerület — Brustumfang	11,5—13,5	6,5—10,5	—	—
	Felső végtaghossz — Armlänge	—	—	6,5—13,5	—
Alsó végtaghossz — Beinlänge	—	—	6,5—13,5	—	
♀	Testsúly — Körpergewicht	6,5—11,5	—	12,5—13,5	—
	Testmagasság — Körperhöhe	—	—	6,5—13,5	—
	Karöltő — Spannweite	6,5—13,5	—	—	—
	Ülőmagasság — Sitzhöhe	12,5—13,5	—	6,5—11,5	—
	Vállszélesség — Schulterbreite	—	—	6,5—13,5	—
	Medenceszélesség — Beckenbreite	11,5—13,5	—	6,5—10,5	—
	Mellkerület — Brustumfang	—	—	6,5, 9,5	7,5—8,5
				11,5—13,5	10,5
	Felső végtaghossz — Armlänge	6,5—9,5	—	10,5—13,5	—
	Alsó végtaghossz — Beinlänge	—	—	6,5—12,5	13,5

4. A fél évvel idősebb csoport átlagához áll közelebb, esetenként egészen közel, a fiúk testsúlyátalaga a 6,5—13,5, testmagasságuk átlaga a 6,5—10,5 és a 13,5, karöltőjük átlaga a 6,5—12,5, ülőmagasságuk átlaga a 6,5—9,5 és 12,5—13,5, vállszélességük átlaga a 6,5—13,5, felső és alsó végtagjuk hosszának átlaga a 6,5—13,5 éves korban. A leányoknál a fél évvel idősebb őszi születésűek átlagához áll közelebb a tavaszi születésűek testsúly átlaga a 12,5—13,5, testmagasságuk átlaga a 6,5—13,5, ülőmagasságuk átlaga a 6,5—11,5, vállszélességük átlaga a 6,5—13,5, medenceszélességük átlaga a 6,5—10,5,

mellkaskerületük átlaga a 6,5, a 9,5 és a 11,5—13,5, felső végtagjuk hosszának átlaga a 10,5—13,5 és alsó végtagjuk hosszának átlaga a 6,5—12,5 éves korban.

5. Találunk olyan esetet is, amikor a tavaszi időszakban született gyermekek méretátlagai nagyobbak, mint a fél évvel idősebb őszi születésűeké. Ezt találjuk a fiúknál a testmagasság 11,5—12,5, a karöltő 13,5, az ülőmagasság 10,5 éves kori átlagánál, a leányoknál pedig a mellkaskerület 7,5, 8,5 és 10,5 valamint az alsó végtaghossz 13,5 éves korban nyert átlagánál.

Összegezve a fentieket, anyagunk átlagértékeinek egymáshoz való viszonyában a tavaszi és az őszi időszakban született gyermekek testfejlődésében a következőket találjuk: viszonylagos elmaradást mutat a fiúk mellkaskerülete (tehát csupán egy jelleg) öt egymást követő életévben; középhelyet foglal el három törzsméretük, összesen 12 esetben; a várható értéknél nagyobb, tehát az őszi időszakban születettekéhez viszonyítva gyorsult növekedésű 7 jelleg 51 esetben; végül a fél évvel idősebb őszi születésűek átlagát is felülmúlja a fiúk testmagassága, karöltője és ülőmagassága, tehát 3 testmérete, 4 esetben. A leányoknál elmaradottan fejlett, tehát a fél évvel fiatalabb csoport átlagához közelebb álló középértéket mutató jelleget nem találunk. Megközelítően középhelyet foglal el, tehát várt értéket mutat 5 jellegük 23 esetben; a fél évvel idősebb csoportéhoz közelebb álló középértéket ad 8 jellegük 45 esetben; végül a fél évvel idősebb őszi csoport átlagát felülmúlja a leányoknál a mellkaskerület és az alsó végtag hossza 4 esetben.

A két nem 9—9 testméretének 72—72 átlagértéke közül tehát gyorsult növekedést mutat a tavaszi időszakban született fiúk 55 középértéke, ami 76,38 százaléknak felel meg, a leányok esetében 49 középérték, ami 68,05 százalékos arányt jelent. Megállapíthatjuk tehát, hogy a hajdúsámsoni gyermekek 1951 és 1961 között vizsgált csoportjánál a tavaszi időszakban születettek testméretátlagai az esetek többségében nagyobbak, mint azt az őszi időszakban születettek átlagértékei alapján várhatnók. A tavaszi születésű gyermekek tehát több testméretükben viszonylagos akcelerációt mutatnak az őszi időszakban született azonos nemű gyermekekkel szemben. E jelenség okaként a méhen belüli élet folyamán az anya szervezetén keresztül a magzatot érő környezeti hatások eltéréseit, valamint a születés utáni időszakban részben az anyatej összetételében feltételezhető és az önálló táplálkozásra való áttérés idején fogyasztott tápanyagokban és egyéb környezeti hatásokban megmutatókozó különbségek sorozatát jelölhetjük meg.

Mindenesetre olyan jelenséggel állunk itt szemben, aminek helyességét és okait nagy anyagon kell ellenőrizni illetve kutatni. Itt egyelőre arra a tényre, mutathatunk rá csupán, hogy a tavaszi időszakban született gyermekek szervezetét még a magzati életben az anya szervezetén keresztül, majd a csecsemőkor első heteiben több pozitívan ható tényező befolyásolja, mint az őszi időszakban születettekéit.

A *t*-próba értékei (3. táblázat) azt mutatják, hogy a fiúk testsúlya, testmagassága és vállszélessége esetében  $P = 5$  százalékos hibavalószínűséggel igazolt a két születési csoport eltérése, míg a leányoknál a karöltő, a mellkaskerület és az alsó végtag hosszának átlagai mutatnak az említett szinten igazolt eltérést a várható értékek sorától. A fiúk mellkaskerületét és a leányok vállszélességét kivéve, a  $P = 10$  százalékos szint ( $Szf = 7$ ) táblázati értékeit meghaladják a fennmaradó testméretek átlagainak eltéréseire kiszámított *t*-értékek (több esetben találunk olyan számított *t*-értéket ez utóbbiak között, amelyek erősen megközelítik a  $P = 5$  százalékos táblázati értéket).

## 3. táblázat

A *t*-próbanak a tavaszi, illetve őszi időszakban született gyermekek növekedésében mutatkozó eltérésre vonatkozó adatai ( $n = 7$ )

Tabelle 3. Daten der *t*-Prüfung der Körperwachstumsdifferenzen bei in der Frühlings- bzw. Herbstperiode geborenen Kindern ( $n = 7$ )

Nem Geschlecht	Jellegek Merkmale	<i>d</i>	<i>SQ<sub>d</sub></i>	<i>t</i>	<i>t</i> <sub>5%</sub>	<i>t</i> <sub>1%</sub>
♂♂	Testsúly — <i>Körpergewicht</i> .....	0,30	1,0928	3,53	2,37	1,90
	Testmagasság — <i>Körperhöhe</i> .....	2,00	26,6020	2,54		
	Karöltő — <i>Spannweite</i> .....	0,98	7,2714	2,36		
	Ülőmagasság — <i>Sitzhöhe</i> .....	0,69	4,5887	2,09		
	Vállszélesség — <i>Schulterbreite</i> .....	0,13	0,1304	2,37		
	Medenceszélesség — <i>Beckenbreite</i> ....	0,03	0,0562	2,28		
	Mellkerület — <i>Brustumfang</i> .....	-0,27	1,3570	1,50		
	Felső végtaghossz — <i>Armlänge</i> .....	0,56	2,7624	2,18		
	Alsó végtaghossz — <i>Beinlänge</i> .....	1,24	12,3573	2,29		
	♀♀	Testsúly — <i>Körpergewicht</i> .....	0,49	2,7897		
Testmagasság — <i>Körperhöhe</i> .....		0,98	7,8230	2,28		
Karöltő — <i>Spannweite</i> .....		0,19	1,4648	2,86		
Ülőmagasság — <i>Sitzhöhe</i> .....		0,41	1,4144	2,24		
Vállszélesség — <i>Schulterbreite</i> .....		0,13	0,5088	1,18		
Medenceszélesség — <i>Beckenbreite</i> ....		0,11	0,1402	1,92		
Mellkerület — <i>Brustumfang</i> .....		1,11	8,8524	2,42		
Felső végtaghossz — <i>Armlänge</i> .....		0,25	0,5515	2,27		
Alsó végtaghossz — <i>Beinlänge</i> .....		0,88	5,3162	2,46		

Gondolhatunk e jelenség okainak elemzése során arra is, hogy életkori eltérés eredményezheti e méretdifferenciákat, vagyis az, hogy esetleg az őszi időszakban született gyermekek átlagos életkora kisebb, a tavaszi időszakban születetteké nagyobb a megadott értékeknél. Az erre vonatkozó korátlag számítások azonban ennek ellenkezőjét mutatják, legalábbis a fiúknál. A két születési csoport életkori középértéke ugyanis a következő (csak a kezdő évre megadva):

tavaszi születésűek:

fiúk 6 év 5 hónap 15 nap,  
leányok 6 év 5 hónap 26 nap.

őszi születésűek:

7 év 0 hónap 10 nap  
6 év 11 hónap 28 nap.

A leányoknál tehát elhanyagolhatóan csekély, mindössze két napos, feltevésszerűen ellentétes eltérést látunk, a fiúknál viszont a tavaszi születésű csoport átlaga 25 nappal, vagyis közel egy hónappal kisebb, mint az őszi születésűekéhez viszonyítva lennie kellene.

A növekedés intenzitásában megmutatkozó eltérés a *testmagasság/életkor-index* értékeinek feldolgozásával is ellenőrizhető. Az említett index értékei (4. táblázat és 1. ábra) szintén nagy eltéréseket mutatnak a tavaszi időszakban született és az őszi időszakban született fiúk és leányok adatai között. A nemeken belül a két életkori csoport átlagsorainak értékelése a *t*-próba alapján igen jelentős, igazolt eltérést ad. A fiúknál 17,04, a leányoknál 18,29 értéket

4. táblázat

A gyermekek születési évszak szerint csoportosított *testmagasság/életkor-index* átlagértékei  
 Tabelle 4. Mittelwerte des *Indexes Körperhöhe/Lebensalter* in den Gruppen nach Geburtsjahreszeiten der Kinder

Életkor (években) Lebensjahr	Átlagértékek indexegységekben Mittelwerte in Indexeinheiten			
	♂		♀	
6,5	23,15		22,94	
7		22,90		22,74
7,5	23,10		22,96	
8		22,89		22,75
8,5	23,18		23,03	
9		22,91		22,82
9,5	23,18		23,02	
10		22,96		22,97
10,5	23,40		23,35	
11		23,06		23,17
11,5	23,44		23,48	
12		23,13		23,54
12,5	23,64		23,76	
13		23,30		23,81
13,5	23,89		24,20	
14		23,54		23,46

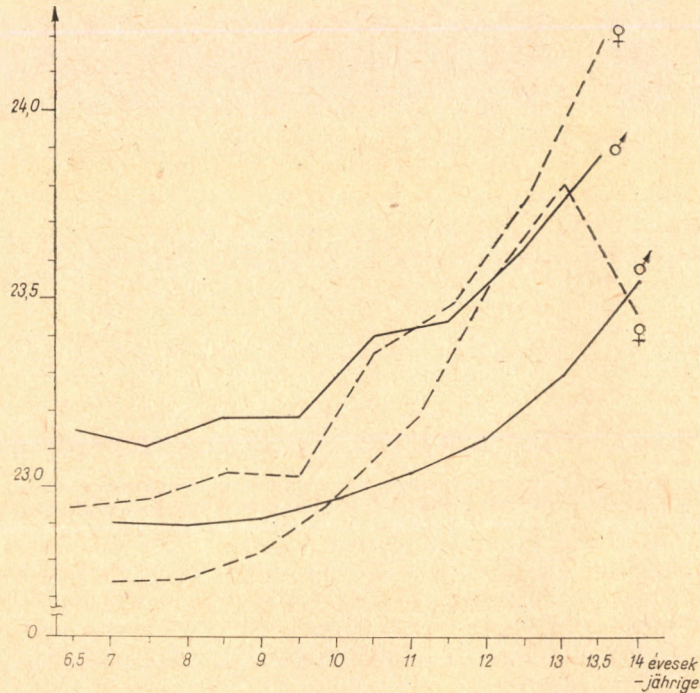
nyerünk, ami messze meghaladja a  $Szf = 7$  mellett a  $P = 0,1$  százalékos hiba-  
 valószínűségekre megadott táblázati értéket (5,41) is.

A tavaszi születésű fiúk *testmagasság/életkor-indexének* átlagértékei 11, az  
 őszi születésűek 9,5 éves korig mutatnak gyorsabb ütemű magassági növeke-  
 dést, mint az azonos időszakban született leányokéi. Ettől a megjelölt két  
 időponttól kezdve a leányok magassági növekedésének intenzitása nagyobb.  
 A nemeken belül pedig a fiúknál a 7 éves kor táján a tavaszi időszakban szüle-  
 tettek előnye az őszi időszakban születettekkel szemben 0,2 indexegységnyi,  
 és ez a különbség azonos előjellel 13,5 éves korra közel 0,5 indexegységnyi  
 értékre emelkedik. Az értékemelkedés intenzitása mindkét csoportnál foko-  
 zatosan erősödő tendenciát mutat a 13,5, illetve a 14 éves korig. A leányoknál  
 a 7 éves kor táján szintén 0,2 indexegység körüli eltérést találunk a tavaszi  
 időszakban születettek javára. Később azonban a két csoport eltérése csökken;  
 a 12 éves kor táján 0,1 indexegység alá süllyed. Míg azonban a tavaszi idősza-  
 kban születetteknel az átlagértékek emelkedése az egész vizsgálati idő folyamán  
 a legerősebbnek mutatkozik, az őszi időszakban születetteknel a 13 éves kor  
 után jelentős átlagesökkenést állapíthatunk meg. Anyagunkban tehát a leá-  
 nyok őszi időszakban született csoportját nem csupán kisebb magassági növe-  
 kedés-intenzitás jellemzi, hanem az is, hogy korábban fejezik be az erőteljes  
 magassági növekedést, mint a tavaszi csoport.

Hangsúlyoznunk kell, hogy a fentiekben elmondottakat nem szabad minden  
 további nélkül általánosítanunk, csupán azt állapíthatjuk meg, hogy a Hajdú-  
 sámszonban 1951 és 1961 között megvizsgált fiúk és leányok adatai egyöntetűen  
 ezeket a jellegzetes eltéréseket mutatják. Mindenesetre az itt tárgyalt eltéré-  
 sek arra kell, hogy ösztönözzenek bennünket, hogy a jövőben a különböző  
 évszakban született gyermekek adatait ilyen szempontból is vizsgálva megállá-

pítsuk, valóban fennállnak-e ezek az eltérések, vagy csupán a véletlen játéka-ról van szó.

Azt mindenesetre megállapíthatjuk e vizsgálati adatok alapján, hogy az általános iskolás kor első és utolsó szakaszában erősebb, a középső szakaszában gyengébb a testméretek gyarapodásának üteme. Ez az eltérés azonban egyformán vonatkozik az itt tárgyalt kilenc testméretre. Nem áll fenn tehát a hossznövekedés és szélességi növekedés sebességének ellentétessége, ahogy azt STRATZ és WEISSENBERG hirdette.



1. ábra. A hajdúsámsoni gyermekek testmagasság/életkor-indexének középértékei

Abb. 1. Mittelwerte des Indexes Körperhöhe/Lebensalter der Kinder von Hajdúsámson

#### A testméretek évi abszolút gyarapodása

A testméretek évi abszolút gyarapodására vonatkozó adatok az 5—40. táblázat B) részeiben található meg. E gyarapodásértékek egyik jellemzője, hogy középértékük nagysága általában az alpméret nagyságától függ. Ez általában természetesnek is vehető és az embertani jellegek vizsgálata során rég felismert jelenség. Legnagyobb tehát az általunk vizsgált jellegek közül a testmagasság és a karöltő évi abszolút gyarapodásainak átlaga, minden életkorban, legkisebb pedig a vállszélességé és medenceszélességé. A többi méret közepes nagyságú évi abszolút gyarapodást mutat. Külön ki kell emelnünk itt a testsúlyátlagok változássorát. Ez a 6—7 éves kor táján a közepes testméreteknel talált átlagértékek közül a legkisebbek nivójáról indul ki és a 13—14 éves korra minden más gyarapodásátlagot fölülmúl nagyságban a fiúknál, illetve a legnagyobb gyarapodásátlagok szintjéig emelkedik a leányoknál.

Másik jellemző tulajdonsága ennek a gyarapodásátlagsornak az, ahogy a különböző életkori intervallumok adataiból számított középértékek kisebb-nagyobb ingadozást mutatnak és ez az ingadozás bizonyos szabályszerűséggel jellemezhető. A tárgyalt méretek gyarapodásátlagai a testsúly kivételével, a 6,5 illetve a 7 éves életkortól kezdve fokozatosan kisebbednek a 9,5–11 éves életkor tájáig. Az  $e$  kor táján elért minimális gyarapodásátlagoktól kezdve ismét fokozatos átlagérték-emelkedés következik a 13,5–14 éves életkorig. A maximális évi gyarapodásátlagoktól kezdve ismét fokozatos átlagérték-emelkedés következik a 13,5–14 éves életkorig. A maximális évi gyarapodásátlagok a legtöbb esetben az első intervallumok egyikében találhatók, a második vagy harmadik szubmaximális érték viszont a 13,5–14 életév táján. Ettől az általános szabályszerűségtől a leányok átlagsora annyiban különbözik, hogy a minimális értékek mintegy egy évvel előbb jelentkeznek; az utánuk következő fázisban a gyarapodások üteme erősebb. A maximális értékek is korábban ( $f_1$  és  $e_2$  intervallum táján) jelentkeznek, de néhány esetben az utolsó ( $g_1$  és  $g_2$ ) intervallum adja a legnagyobb átlagot a leányoknál is, mint pl. a testsúly, a mellkaskerület az ülőmagasság és a medenceszélesség esetében. Ez azt jelenti, hogy az említett négy méret a nemi érés táján — a jelek szerint esetleg később is — még erősen gyarapodik, míg a többi jelleg a 12–13 éves kor táján eléri a legintenzívebb gyarapodást; utána már fokozatosan csökken a növekedés intenzitása.

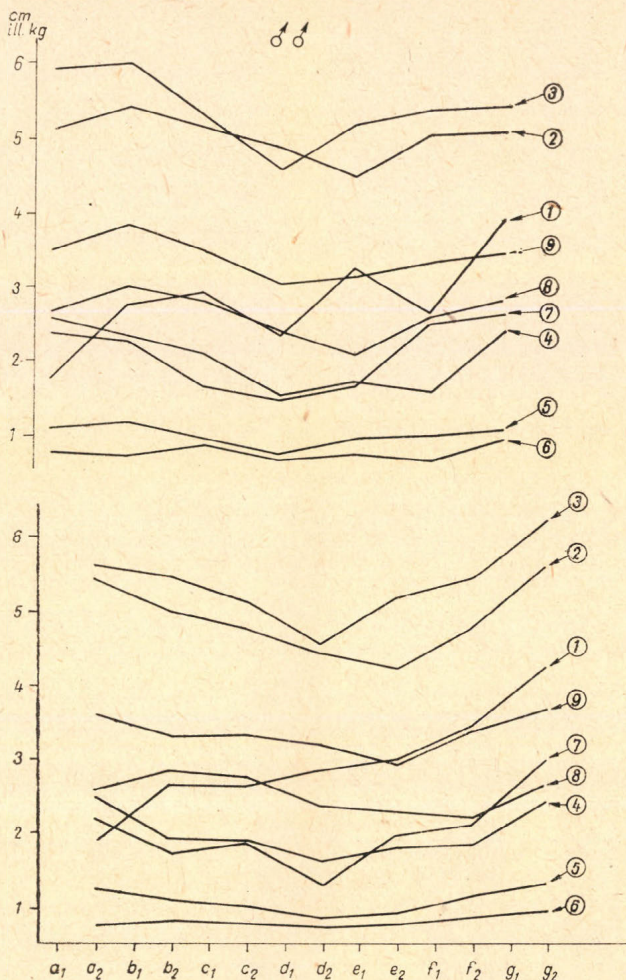
#### *A testméretek évi relatív gyarapodása*

A viszonylagos gyarapodás értékeinek alakulása több vonatkozásban eltér az évi abszolút gyarapodások változásától (az 5–40. táblázat  $C$  részei). Az egyik eltérés a két adatsor között az, hogy olyan egyértelmű elkülönülést nem találunk a kicsi, a közepes és a nagy testméretek évi viszonylagos gyarapodásátlagai között, amelyet az abszolút gyarapodások mutattak. Sőt, a testmagasság relatív gyarapodása anyagunkban a legkisebbek között található. A medenceszélesség relatív gyarapodása viszont a középső helyre, illetve a 4. legnagyobb érték helyére került, a leányoknál mindkét csoportban 2. maximális értéként található a  $g$ -intervallumban. Az alpméret nagysága tehát kiegyenlítő hatással van a relatív gyarapodási értékek nagyságának alakulására.

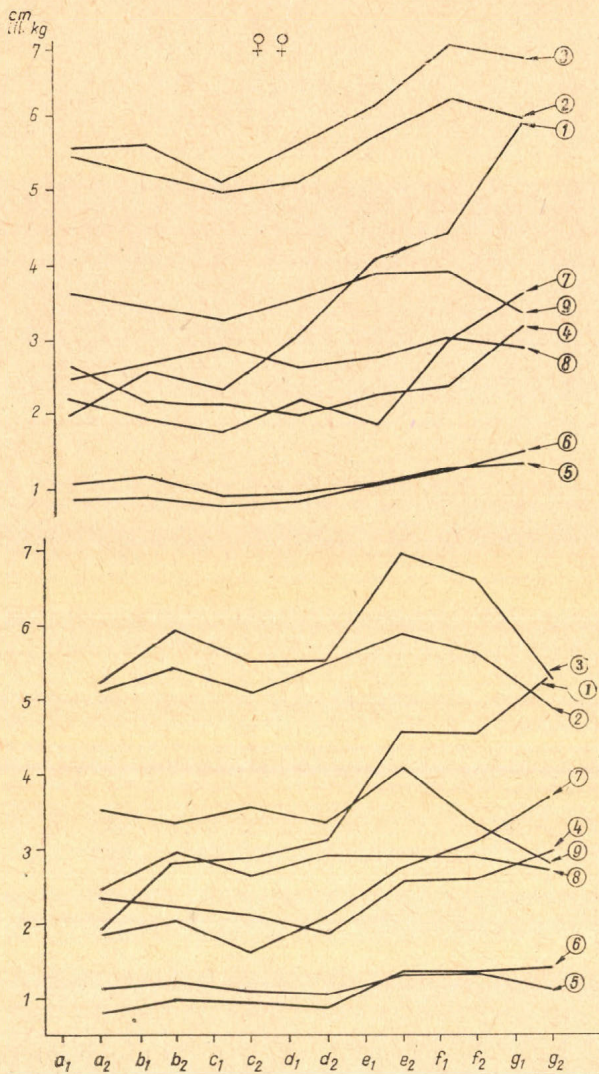
A viszonylagos gyarapodásátlagok másik jellegzetessége az, hogy az első vagy a második intervallumbeli maximális érték után erősebb csökkenést mutatnak, mint az abszolút gyarapodások középértékei. A minimális átlagok esetenként 1–2 évvel későbbi időpontban találhatók. E minimális értékektől kezdve újból emelkednek az átlagértékek, de lassabban, mint az abszolút gyarapodásoknál. Ez a gyarapodás a fiúknál — két kivétellel — az utolsó ( $g$ ) intervallumig tart. E csoport karöltőjének pubertás előtti maximuma az  $f_1$  intervallumban van, az ülőmagasság relatív gyarapodás átlagának fokozatos nagyobbodását az  $f_1$  intervallumban található értékesökkenés szakítja meg. A leányoknál — mint az abszolút gyarapodás átlagoknál láttuk — a relatív gyarapodások középértékei is a mellkaskerület, a testsúly, az ülőmagasság és a medenceszélesség esetében mutatnak folyamatos nagyobbodást az utolsó intervallumig. A többi testméret értékei az  $e$  és az  $f$  intervallumtól kezdve kisebbednek.

2. ábra. A hajdúsámsoni fiúk testsúlyának (1), testmagasságának (2), karöltőjének (3), ülőmagasságának (4), vállszélességének (5), medencezélességének (6), mellkaskerületének (7), felső végtaghosszának (8) és alsó végtaghosszának (9) évi abszolút gyarapodás-átlagai az egyes intervallumokban (a görbék számozása a tanulmány további ábráin is eszerint történt)

Abb. 2. Die jährlichen absoluten Zuwachsdurchschnitte von Körpergewicht (1), Körperhöhe (2), Spannweite der Arme (3), Sitzhöhe (4), Schulterbreite (5), Beckenbreite (6), Brustumfang (7), Armlänge (8) und Beinlänge (9) bei den Knaben von Hajdúsámson in den einzelnen Intervallen



A relatív gyarapodásátlagok harmadik jellemzője az, hogy az utolsó intervallum felé haladva a gyarapodásátlagok értékei nagyságban egyre inkább közelednek egymáshoz. Ez a tendencia a fiúknál kisebb fokú, a leányoknál erősebben jelentkezik. A gyarapodásátlagok görbéi (2–5. ábra) világosan mutatják ezt a jelenséget. Mind a fiúknál, mind a leányoknál kisebb mértékű ez a közeledés a tavasi időszakban születetteknél, mint az őszi születésűek csoportjában. A két nem bizonyos eltérését mutat a tekintetben, hogy melyek az egymáshoz közeledő gyarapodásátlagokkal jellemezhető testméretek. Ez a nemi dimorfizmus eltéréseire vezethető vissza. Egyes esetekben az olyan testméretek, amelyek az első (a) intervallumban 2–3 százalékos eltérést mutatnak, az utolsó intervallumban (g) 0,5 százalék körüli eltérésig közelítik meg egymást. A testsúly gyarapodásátlagai ugyanúgy eltérnek a többi jelleg relatív gyarapodásátlagainak alakulásától, mint az évi abszolút gyarapodások esetében láttuk.



3. ábra. A hajdúsámsoni leányok testmérceinek évi abszolút gyarapodásátlagai az egyes intervallumokban.

Abb. 3. Die jährlichen absoluten Zuwachsdurchschnitte der Körpermaße bei den Mädchen von Hajdúsámson in den einzelnen Intervallen

### Középtértékek, szórások és variációterjedelmek

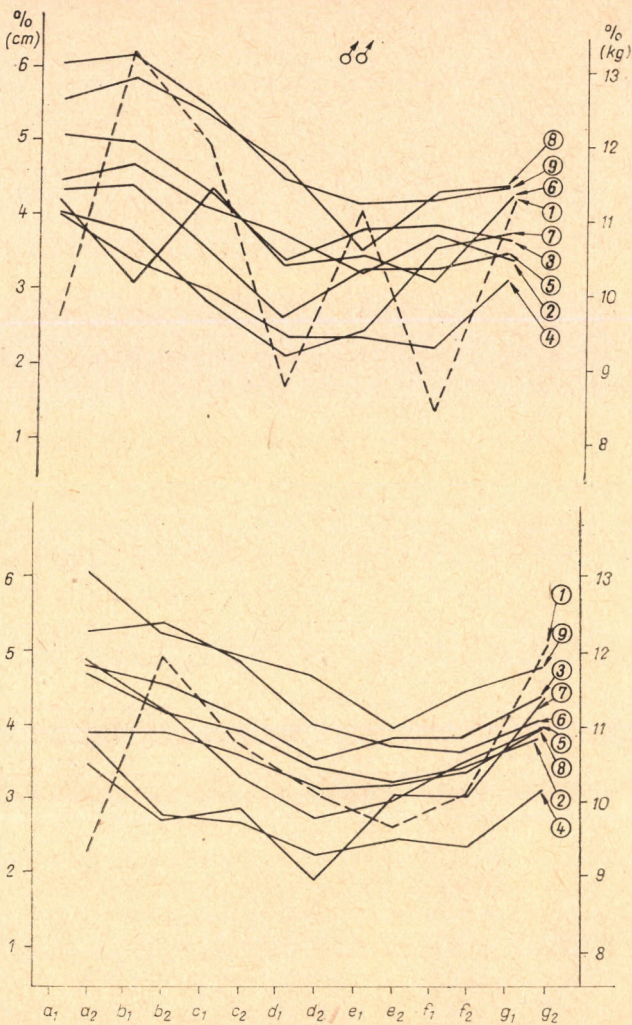
Az egyes testmértek keresztmetszeti adatainak értékelése során általában azt tapasztaljuk, hogy ha a gyarapodás intenzitása kisebb, akkor az egyedi értékek szórása is csekélyebb, az erősebb növekedés viszont nagyobb szórást eredményez az egyedi értékeknél is. Ezzel együtt jár természetesen a variációterjedelem hasonló értelmű változása is.

Az említett paraméterek értékeinek ilyen szempontok szerint való vizsgálatát az évi relatív növekedések felhasználásával végeztem el. Az értékelés során a legkisebb évi relatív gyarapodásátlagot 1-gyel, a legnagyobbat 7-tel jelöltem, a közbeesőket nagyság szerint megfelelő sorszámokkal láttam el. Hasonlóképpen



4. ábra. A hajdúsámsoni fiúk testméreteinek évi relatív gyarapodásátlagai az egyes intervallumokban

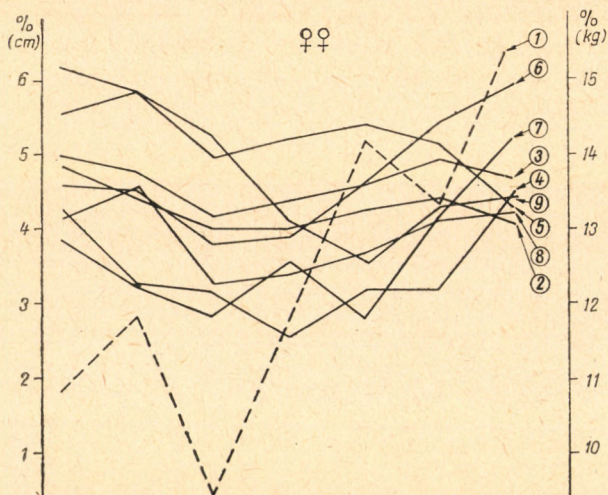
Abb. 4. Die jährlichen relativen Zuwachsdurchschnitte der Körpermaße bei den Knaben von Hajdúsámson in den einzelnen Intervallen



sorszámoztam a szórásértékeket ( $s$ ) és a variációterjedelmeket ( $W = V_{min} V_{max}$ ) is.

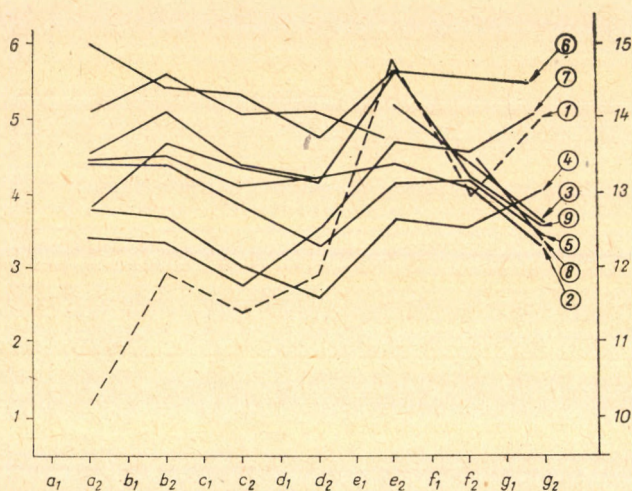
E három értéket minden testméretre vonatkozólag minden intervallumban 3 számjegyből álló csoportok formájában táblázatba foglaltam (41. táblázat). E számhármások azt mutatják, hogy a kicsiny sorszámok, illetve nagy sorszámok találkoznak egymással leggyakrabban. Jóval ritkábban fordul elő az, hogy alacsony értékű sorszámok magas értékűekkel együtt vannak jelen egy-egy számhármásban. Több esetben találunk tehát 111, ill. 777 értékhármast és sokkal ritkábban 117 vagy hasonló összetételű csoportot.

E jelenség azt mutatja, hogy azokban az évjáratokban, amikor a gyarapodásátlagok kisebbek, az egyedi gyarapodásértékek szélső variánsai is közelebb kerülnek egymáshoz, tehát a szórásértékek és a variációterjedelmek is kisebbek. Ha a gyarapodás intenzitása nagyobb, több elmaradottan, illetve gyors-



5. ábra. A hajdúsámsoni leányok testméreteinek évi relatív gyarapodásátlagai az egyes intervallumokban

Abb. 5. Die jährlichen relativen Zuwachsdurchschnitte der Körpermaße der Mädchen von Hajdúsámson in den einzelnen Intervallen



sultan gyarapodó testméretű egyeddel találkozunk. Így az ilyen „forradalmi” szakaszban nemcsak az évi gyarapodásátlag, hanem a szórás és a variáció-terjedelem is nagyobb.

### Összefoglalás

Hajdúsámsonban 1951-től 1961-ig 178 általános iskolás tanulón, 73 fiún és 105 leányon végeztünk tiszta hosszszetszeti növekedés vizsgálatot. A felvételt általában november második és december első felében végeztük el. A feldolgozásnál mind a fiúkat, mind a leányokat két csoportra osztottuk aszerint, hogy a tavaszi (6,5–13,5 évesek) vagy az őszi időszakban születtek-e (7–14 évesek). Az életkort az „x év  $\pm$  3 hónap” képlet alapján számítottuk ki.

Elsősorban azt kutatjuk anyagunk feldolgozása során, mennyiben állja meg a helyét — hosszszetszeti adatok tükrében — a STRATZ, ill. WEISSENBURG

által leírt növekedés-szakaszossági elméletnek a magassági és szélességi növekedés ellentétességére vonatkozó része. Ennek vizsgálatához az évi abszolút és relatív gyarapodásértékeket, azok statisztikai adatait használtuk fel.

Feldolgoztuk a testsúly, a testmagasság, a karöltő, az ülőmagasság, a vállszélesség, a medencészélesség, a mellkaskerület, a felső és az alsó végtag hosszának adatait. E kilenc jelleg mért adatainak paramétereit (A résztáblázatok), évi abszolút (B résztáblázatok) illetve évi relatív gyarapodásuk (C résztáblázatok) paramétereit az 5—40. táblázat tartalmazza.

E testméretek többségében nagyobb átlagértékeket találunk a 6,5—13,5 éves korban vizsgált, tehát a tavaszi időszakban született gyermekeknél, mint az őszi időszakban született azonos nemű csoport átlagai alapján várható lenne. Az esetek többségében, a fiúknál 76,38, a lányoknál 68,05 százalékban lényegesen közelebb állnak a tavaszi időszakban születettek középtértékei a fél évvel idősebb őszi születésű gyermekek átlagaihoz, mint a fél évvel fiatalabbakéhoz. Sőt mind a fiúknál, mind a lányoknál találunk olyan jellegeket, amelyeknek egy-két átlaga fölülmúlja a tavaszi születésűeknél a fél évvel idősebb őszi születésű csoport átlagát. A két születési csoport átlagsorainak eltérésére vonatkozóan kiszámított *t*-értékek a fiúk testsúlyának, testmagasságának és vállszélességének, valamint a lányok karöltőjének, mellkaskerületének és alsó végtag hosszának adatait  $P = 5$  százalékos hibavalószínűséggel eltérőnek mutatják. A fiúk mellkaskerületét és a lányok vállszélességét kivéve, a többi jellegre vonatkozó *t*-értékek elérik a  $P = 10$  százalékos szintet, sőt erősen megközelítik a  $P = 5$  százalékos értéket is. A testmagasság gyarapodásának intenzitására vonatkozó *testmagasság/életkor-index* értékei (4. táblázat) szintén nagy eltérést mutatnak a két nemen belül, a két születési csoport között. Az erre vonatkozó *t*-értékek messze fölülműlják a 0,1 százalékos táblázati *t*-értéket.

Mind az abszolút, mind a relatív évi gyarapodásadatok az általános iskolás kor első és utolsó éveiben adnak nagyobb, és a közbeeső években lényegesen kisebb átlagértékeket. Mind a kisebb értékeket adó közbeeső évek, mind az ismét emelkedő értékekkel jellemezhető, a pubertással kapcsolatba hozható időszak korábban jelentkezik a lányoknál, mint a fiúknál. Az elmondottak — kisebb eltérésekkel — egyformán érvényesek mind a kilenc itt tárgyalt jellegre. A magassági, a szélességi méretek és a testsúly tehát nem egymást váltva, hanem azonosnak vehető időben gyarapodnak nagyobb, illetve kisebb intenzitással. *A növekedéssel szakaszosság tehát valóban fellelhető a progresszív növekedés 6—14 éves kort felölelő szakaszában, de egyidejűleg minden testméretben.*

Az évi relatív gyarapodások átlagértékeit, szórásait és variációterjedelem adatait a minimálistól a legnagyobbig 1-től 7-ig terjedő sorszámokkal jelölve és a számokat az egyes intervallumokban minden testméretre vonatkoztatva a 41. táblázatba gyűjtve azt látjuk, hogy a kicsi értékeket mutató számhármások és a nagy értékeket mutatók fordulnak elő legnagyobb gyakorisággal. Csak ritkán találunk olyan esetet, hogy kis és nagy sorszámok találkoznak azonos testméret azonos intervallumában. Az erős ütemű gyarapodás idején tehát az egyedi gyarapodás nagyságbeli eltérése nagyobb, mint a csekély intenzitású gyarapodás idején.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1969. december 8-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1970. március 24-én.)

5. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) testsúlyának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 5. Daten des Körpergewichts der 6,5–13,5 jährigen Knaben aus  
Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

A (kg)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	19,28 ± 0,328	± 1,971	3,886	16,0–26,0
7,5	21,06 ± 0,386	± 2,318	5,371	16,2–30,1
8,5	23,85 ± 0,479	± 2,874	8,257	19,5–32,4
9,5	26,67 ± 0,489	± 2,937	8,628	21,0–34,4
10,5	29,03 ± 0,528	± 3,167	10,028	22,5–37,0
11,5	32,33 ± 0,603	± 3,618	13,086	25,5–42,0
12,5	34,97 ± 0,667	± 4,003	16,028	26,5–45,0
13,5	38,97 ± 0,899	± 5,391	29,057	30,0–54,2

B (kg)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	1,78 ± 0,178	± 1,069	1,142	0,0– 5,0
b <sub>1</sub>	2,75 ± 0,211	± 1,265	1,600	0,8– 5,6
c <sub>1</sub>	2,85 ± 0,157	± 0,945	0,893	1,5– 4,9
d <sub>1</sub>	2,37 ± 0,169	± 1,017	1,035	0,9– 5,3
e <sub>1</sub>	3,30 ± 0,197	± 1,183	1,400	1,4– 6,8
f <sub>1</sub>	2,65 ± 0,261	± 1,565	2,450	0,2– 6,5
g <sub>1</sub>	3,99 ± 0,352	± 2,113	4,464	0,4–11,6
z <sub>1</sub>	19,69 ± 0,720	± 4,320	18,657	13,2–30,6

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	9,56 ± 0,877	± 5,264	27,714	0,00– 25,00
b <sub>1</sub>	13,25 ± 0,991	± 5,946	35,000	3,81– 26,55
c <sub>1</sub>	11,89 ± 0,751	± 4,508	20,228	6,18– 22,73
d <sub>1</sub>	8,67 ± 0,675	± 4,050	16,400	1,11– 20,00
e <sub>1</sub>	11,37 ± 0,613	± 3,675	14,257	4,67– 23,15
f <sub>1</sub>	8,33 ± 0,825	± 4,951	24,514	0,58– 20,00
g <sub>1</sub>	11,39 ± 0,956	± 5,737	32,914	1,31– 32,22
z <sub>1</sub>	102,22 ± 3,615	± 21,689	470,000	61,54–180,00

6. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) testsúlyának évenkénti változása  
7-14 éves korban

Tabelle 6. Daten des Körpergewichts der 7-14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

A (kg)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	20,30 ± 0,382	± 2,327	5,414	15,5-26,0
8	22,19 ± 0,452	± 2,754	7,582	17,0-29,0
9	24,81 ± 0,495	± 3,011	9,083	19,0-31,5
10	27,43 ± 0,556	± 3,383	11,444	20,5-33,9
11	30,22 ± 0,600	± 3,652	13,333	23,0-35,7
12	33,11 ± 0,895	± 5,447	29,667	25,7-42,2
13	36,57 ± 0,953	± 5,799	33,638	26,7-47,4
14	40,65 ± 1,116	± 6,794	46,167	28,2-56,3

B (kg)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	1,87 ± 0,160	± 0,973	0,946	0,2-4,4
b <sub>2</sub>	2,62 ± 0,171	± 1,081	1,169	1,0-5,1
c <sub>2</sub>	2,61 ± 0,231	± 1,407	1,972	0,8-7,0
d <sub>2</sub>	2,80 ± 0,189	± 1,154	1,333	0,6-5,7
e <sub>2</sub>	2,95 ± 0,242	± 1,472	2,167	0,4-6,7
f <sub>2</sub>	3,42 ± 0,316	± 1,922	3,694	0,4-7,7
g <sub>2</sub>	4,21 ± 0,344	± 2,095	4,389	1,2-8,9
z <sub>2</sub>	20,41 ± 0,840	± 5,113	26,139	11,2-33,8

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	9,32 ± 0,758	± 4,610	21,250	2,50-20,00
b <sub>2</sub>	11,92 ± 0,749	± 4,556	20,750	5,56-23,29
c <sub>2</sub>	10,73 ± 0,882	± 5,369	28,833	3,31-26,92
d <sub>2</sub>	10,08 ± 0,624	± 3,800	14,444	2,24-16,82
e <sub>2</sub>	9,62 ± 0,624	± 3,797	14,333	1,35-16,03
f <sub>2</sub>	10,06 ± 0,737	± 4,485	20,111	2,03-19,04
g <sub>2</sub>	11,97 ± 0,828	± 5,039	25,389	3,77-18,78
z <sub>2</sub>	101,68 ± 4,142	± 25,202	435,110	65,88-157,20

## 7. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) testsúlyának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 7. Daten des Körpergewichts der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

## A (kg)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	19,04 ± 0,281	± 1,990	3,959	15,0–23,2
7,5	21,06 ± 0,320	± 2,320	5,122	17,0–26,2
8,5	23,56 ± 0,388	± 2,748	7,551	18,0–32,6
9,5	25,84 ± 0,453	± 3,207	10,286	21,0–35,2
10,5	28,84 ± 0,538	± 3,808	14,490	23,0–37,1
11,5	32,84 ± 0,660	± 4,670	21,816	26,5–42,8
12,5	37,32 ± 0,827	± 5,851	34,245	28,2–50,9
13,5	43,30 ± 1,036	± 7,325	53,653	33,5–59,4

## B (kg)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	1,98 ± 0,146	± 1,032	1,066	0,0– 3,8
b <sub>1</sub>	2,53 ± 0,189	± 1,343	1,799	0,5– 6,6
c <sub>1</sub>	2,30 ± 0,144	± 1,020	1,041	0,7– 5,9
d <sub>1</sub>	3,02 ± 0,194	± 1,376	1,896	0,4– 6,8
e <sub>1</sub>	4,07 ± 0,248	± 1,754	3,078	0,3– 8,8
f <sub>1</sub>	4,42 ± 0,299	± 2,117	4,479	0,5–11,2
g <sub>1</sub>	5,91 ± 0,364	± 2,576	6,637	0,0–13,0
z <sub>1</sub>	24,25 ± 0,863	± 6,100	37,220	16,1–39,4

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	10,84 ± 0,879	± 6,221	38,694	0,00– 26,47
b <sub>1</sub>	11,84 ± 0,809	± 5,725	32,775	0,23– 25,38
c <sub>1</sub>	9,42 ± 0,575	± 4,064	16,510	2,80– 24,00
d <sub>1</sub>	11,76 ± 0,675	± 4,772	22,767	1,63– 22,80
e <sub>1</sub>	14,14 ± 0,739	± 5,224	27,286	1,02– 27,08
f <sub>1</sub>	13,32 ± 0,849	± 6,007	36,081	1,53– 31,37
g <sub>1</sub>	15,74 ± 0,847	± 5,964	35,571	0,00– 34,44
z <sub>1</sub>	126,60 ± 1,060	± 7,507	56,363	87,20–197,00

## 8. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) testsúlyának évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 8. Daten des Körpergewichts der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (kg)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
7	19,53 ± 0,277	± 2,052	4,204	14,0–25,0
8	21,49 ± 0,320	± 2,377	5,648	15,6–28,2
9	24,29 ± 0,425	± 3,151	9,926	19,0–34,0
10	27,15 ± 0,622	± 4,615	21,296	19,8–48,2
11	30,25 ± 0,666	± 4,942	24,426	21,8–52,3
12	34,78 ± 0,846	± 6,272	39,333	24,0–56,2
13	39,31 ± 0,931	± 6,902	47,629	27,0–62,4
14	44,60 ± 0,950	± 7,045	49,629	31,1–64,4

## B (kg)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>2</sub>	1,93 ± 0,141	± 1,050	1,102	0,0–4,3
b <sub>2</sub>	2,82 ± 0,152	± 1,130	1,278	1,0–5,7
c <sub>2</sub>	2,87 ± 0,281	± 2,083	4,338	0,6–14,2
d <sub>2</sub>	3,10 ± 0,186	± 1,376	1,893	0,2–6,6
e <sub>2</sub>	4,53 ± 0,298	± 2,212	4,894	0,4–10,4
f <sub>2</sub>	4,53 ± 0,289	± 2,146	4,606	0,5–9,8
g <sub>2</sub>	5,32 ± 0,310	± 2,299	5,287	0,0–12,2
z <sub>2</sub>	25,07 ± 0,791	± 5,863	34,380	14,0–40,4

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>2</sub>	10,20 ± 0,699	± 5,168	26,708	0,00–17,91
b <sub>2</sub>	11,93 ± 0,577	± 4,276	18,282	4,55–25,56
c <sub>2</sub>	11,40 ± 0,887	± 6,575	43,222	2,35–41,80
d <sub>2</sub>	11,89 ± 0,693	± 5,144	26,458	0,73–27,50
e <sub>2</sub>	14,81 ± 0,894	± 6,627	43,884	1,33–31,32
f <sub>2</sub>	13,01 ± 0,792	± 5,876	34,523	0,97–32,66
g <sub>2</sub>	14,07 ± 0,853	± 6,326	40,004	0,00–26,07
z <sub>2</sub>	128,30 ± 0,853	± 6,327	40,041	77,62–210,52

## 9. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk ( $N = 36$ ) testmagasságának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 9. Daten der Körperhöhe der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson ( $N = 36$ ) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	113,97 $\pm$ 0,794	$\pm$ 4,762	22,628	105,5–126,7
7,5	119,11 $\pm$ 0,833	$\pm$ 5,020	25,200	110,3–131,3
8,5	124,53 $\pm$ 0,847	$\pm$ 5,084	25,857	115,7–136,1
9,5	129,67 $\pm$ 0,936	$\pm$ 5,619	31,057	119,7–140,3
10,5	134,56 $\pm$ 0,906	$\pm$ 5,437	29,543	124,0–145,7
11,5	139,06 $\pm$ 0,944	$\pm$ 5,667	32,114	128,8–150,7
12,5	144,14 $\pm$ 1,082	$\pm$ 6,492	42,143	132,8–158,1
13 5	149,28 $\pm$ 1,210	$\pm$ 7,262	52,743	136,2–167,5

B (cm)

Intervallum Intervall	$x \pm sr$	$s$	$s^2$	$W$
$a_1$	5,13 $\pm$ 0,151	$\pm$ 0,907	0,823	3,1– 7,2
$b_1$	5,42 $\pm$ 0,171	$\pm$ 1,027	1,052	3,7– 7,2
$c_1$	5,14 $\pm$ 0,204	$\pm$ 1,227	1,504	3,3– 9,2
$d_1$	4,89 $\pm$ 0,262	$\pm$ 1,575	2,481	0,4–11,8
$e_1$	4,50 $\pm$ 0,213	$\pm$ 1,279	1,635	1,7– 7,3
$f_1$	5,09 $\pm$ 0,281	$\pm$ 1,684	2,836	1,9–10,6
$g_1$	5,14 $\pm$ 0,348	$\pm$ 2,089	4,364	0,3–10,4
$z_1$	35,31 $\pm$ 0,691	$\pm$ 4,147	17,194	29,4–46,7

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_1$	4,46 $\pm$ 0,144	$\pm$ 0,862	0,742	2,53– 6,32
$b_1$	4,68 $\pm$ 0,146	$\pm$ 0,894	0,800	2,99– 6,22
$c_1$	4,12 $\pm$ 0,158	$\pm$ 0,949	0,900	2,64– 7,04
$d_1$	3,75 $\pm$ 0,203	$\pm$ 1,221	1,491	0,29– 8,45
$e_1$	3,28 $\pm$ 0,146	$\pm$ 0,874	0,764	1,24– 5,20
$f_1$	3,77 $\pm$ 0,194	$\pm$ 1,164	1,360	1,36– 7,27
$g_1$	3,47 $\pm$ 0,232	$\pm$ 1,391	1,936	0,19– 7,09
$z_1$	30,82 $\pm$ 0,625	$\pm$ 3,752	14,078	25,39–42,40



10. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) testmagasságának évenkénti változása  
7-14 éves korban

Tabelle 10. Daten der Körperhöhe der 7-14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	115,43 ± 0,805	± 4,900	24,011	103,9 - 124,8
8	120,84 ± 0,870	± 5,351	28,639	108,2 - 130,3
9	125,73 ± 0,920	± 5,600	31,361	112,5 - 136,3
10	130,51 ± 0,963	± 5,862	34,361	117,0 - 141,5
11	134,92 ± 1,011	± 6,151	37,833	119,9 - 145,5
12	139,03 ± 1,063	± 6,470	41,861	124,5 - 151,5
13	143,89 ± 1,158	± 7,050	49,694	128,3 - 160,4
14	149,46 ± 1,286	± 7,824	61,250	131,5 - 168,4

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	5,38 ± 0,187	± 1,137	1,292	2,5 - 7,3
b <sub>2</sub>	4,95 ± 0,132	± 0,802	0,643	3,6 - 6,3
c <sub>2</sub>	4,72 ± 0,176	± 1,072	1,150	2,7 - 6,7
d <sub>2</sub>	4,39 ± 0,207	± 1,261	1,590	1,6 - 5,6
e <sub>2</sub>	4,19 ± 0,213	± 1,299	1,687	2,5 - 8,9
f <sub>2</sub>	4,76 ± 0,233	± 1,419	2,014	2,5 - 8,9
g <sub>2</sub>	5,57 ± 0,309	± 1,880	3,535	2,4 - 9,4
z <sub>2</sub>	33,95 ± 0,717	± 4,365	19,056	27,0 - 47,9

C (%)

Intervallum Intervall	$N \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	4,68 ± 0,163	± 0,995	0,990	2,06 - 6,58
b <sub>2</sub>	4,14 ± 0,104	± 0,634	0,402	2,91 - 5,36
c <sub>2</sub>	3,89 ± 0,139	± 0,849	0,720	2,14 - 5,53
d <sub>2</sub>	3,42 ± 0,171	± 1,041	1,085	1,05 - 5,27
e <sub>2</sub>	3,19 ± 0,147	± 0,897	0,805	1,87 - 6,24
f <sub>2</sub>	3,44 ± 0,166	± 1,010	1,020	1,75 - 6,32
g <sub>2</sub>	3,88 ± 0,218	± 1,315	1,655	1,66 - 6,47
z <sub>2</sub>	29,41 ± 0,581	± 3,538	12,514	23,00 - 39,75

11. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) testmagasságának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 10. Daten der Körperhöhe der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	112,92 ± 0,702	± 4,967	24,775	97,4–125,8
7,5	118,44 ± 0,790	± 5,587	31,224	102,3–134,7
8,5	123,60 ± 0,812	± 5,743	32,980	107,0–139,6
9,5	128,54 ± 0,824	± 5,831	34,000	113,0–146,0
10,5	133,68 ± 0,894	± 6,322	39,959	118,0–152,8
11,5	139,36 ± 0,999	± 7,067	49,877	122,9–158,4
12,5	145,48 ± 1,008	± 7,129	50,082	129,9–165,7
13,5	151,46 ± 1,017	± 7,202	51,900	133,7–171,2

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_1$	5,45 ± 0,165	± 1,172	1,374	2,6– 8,9
$b_1$	5,20 ± 0,154	± 1,089	1,187	2,9– 8,0
$c_1$	4,98 ± 0,144	± 1,017	1,033	1,7– 6,8
$d_1$	5,09 ± 0,162	± 1,149	1,322	2,8– 9,1
$e_1$	5,68 ± 0,180	± 1,271	1,642	2,9– 9,0
$f_1$	6,18 ± 0,222	± 1,570	2,465	2,5– 9,8
$g_1$	5,91 ± 0,179	± 1,271	1,618	3,8– 9,0
$z_1$	38,64 ± 0,535	± 3,785	14,326	29,1–46,4

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_1$	4,82 ± 0,127	± 0,900	0,810	2,28– 7,47
$b_1$	4,42 ± 0,139	± 0,985	0,969	2,47– 6,62
$c_1$	4,01 ± 0,129	± 0,918	0,843	1,40– 5,72
$d_1$	3,95 ± 0,127	± 0,898	0,806	2,27– 6,27
$e_1$	4,25 ± 0,136	± 0,962	0,926	2,09– 6,78
$f_1$	4,41 ± 0,158	± 1,116	1,245	1,73– 6,66
$g_1$	4,05 ± 0,116	± 0,822	0,675	2,52– 6,40
$z_1$	34,80 ± 0,444	± 3,138	9,837	25,53–40,62

## 12. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) testmagasságának évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 12. Daten der Körperhöhe der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$\bar{W}$
7	114,76 ± 0,670	± 4,971	24,704	99,4–126,8
8	119,84 ± 0,699	± 5,183	26,833	102,5–131,8
9	125,29 ± 0,737	± 5,464	29,852	106,4–138,2
10	130,36 ± 0,821	± 6,085	37,037	113,1–149,0
11	135,84 ± 0,910	± 6,751	45,574	117,3–153,8
12	141,69 ± 1,002	± 7,433	55,241	123,8–160,7
13	147,27 ± 1,024	± 7,596	57,703	130,6–164,5
14	152,13 ± 0,739	± 5,482	30,056	135,2–165,1

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$X$
$a_2$	5,10 ± 0,155	± 1,148	1,319	3,1–7,3
$b_2$	5,42 ± 0,152	± 1,124	1,264	3,4–8,5
$c_2$	5,06 ± 0,213	± 1,580	2,495	1,9–11,9
$d_2$	5,46 ± 0,207	± 1,538	2,366	2,2–9,8
$e_2$	5,85 ± 0,238	± 1,768	3,125	0,1–10,2
$f_2$	5,59 ± 0,196	± 1,453	2,213	1,6–8,2
$g_2$	4,86 ± 0,272	± 2,019	4,078	0,4–8,5
$z_2$	37,36 ± 0,522	± 3,872	14,991	27,7–45,9

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$\bar{W}$
$a_2$	4,43 ± 0,133	± 0,983	0,967	3,12–6,22
$b_2$	4,49 ± 0,117	± 0,865	0,748	2,81–7,09
$c_2$	4,06 ± 0,164	± 1,218	1,485	1,60–8,68
$d_2$	4,22 ± 0,146	± 1,083	1,173	1,73–6,79
$e_2$	4,38 ± 0,174	± 1,288	1,660	0,07–7,29
$f_2$	4,07 ± 0,135	± 1,005	1,031	1,12–5,66
$g_2$	3,27 ± 0,192	± 1,421	2,020	0,24–6,32
$z_2$	32,72 ± 0,440	± 3,264	10,657	25,88–39,10

13. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) karöltőjének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 13. Daten der Spannweite der Arme der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	113,09 ± 0,959	± 5,703	32,529	102,0–124,2
7,5	119,03 ± 1,068	± 6,349	40,314	105,3–129,3
8,5	125,03 ± 1,041	± 6,250	39,057	111,6–135,5
9,5	130,28 ± 1,190	± 7,139	50,971	117,5–140,6
10,5	134,92 ± 1,085	± 6,501	42,257	121,3–144,1
11,5	140,14 ± 1,113	± 6,678	44,600	125,5–150,8
12,5	145,58 ± 1,207	± 7,241	52,428	128,9–158,6
13,5	151,08 ± 1,373	± 8,238	67,857	134,0–166,2

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	5,92 ± 0,305	± 1,782	3,176	2,6– 9,5
b <sub>1</sub>	6,00 ± 0,187	± 1,121	1,257	3,8– 8,9
c <sub>1</sub>	5,28 ± 0,268	± 1,606	2,578	2,5– 8,3
d <sub>1</sub>	4,60 ± 0,263	± 1,579	2,493	2,2– 9,7
e <sub>1</sub>	5,21 ± 0,271	± 1,624	2,636	1,8– 8,0
f <sub>1</sub>	5,42 ± 0,347	± 2,082	4,336	1,7–10,7
g <sub>1</sub>	5,48 ± 0,412	± 2,474	6,121	1,3–10,0
z <sub>1</sub>	38,00 ± 0,807	± 4,844	23,457	30,4–48,7

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	5,08 ± 0,230	± 1,367	1,868	2,30– 8,00
b <sub>1</sub>	4,99 ± 0,190	± 1,143	1,307	3,04– 8,16
c <sub>1</sub>	4,33 ± 0,192	± 1,152	1,328	2,07– 6,47
d <sub>1</sub>	3,40 ± 0,207	± 1,245	1,550	1,61– 7,73
e <sub>1</sub>	3,85 ± 0,189	± 1,138	1,293	1,29– 5,78
f <sub>1</sub>	3,92 ± 0,245	± 1,473	2,171	1,20– 7,33
g <sub>1</sub>	3,75 ± 0,278	± 1,669	2,786	0,85– 6,99
z <sub>1</sub>	33,03 ± 0,748	± 4,488	20,143	26,27–46,69

## 14. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) karöltőjének évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 14. Daten der Spannweite der Arme der 7–14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
7	115,89 $\pm$ 0,822	$\pm$ 5,000	25,000	103,6–125,3
8	121,38 $\pm$ 0,847	$\pm$ 5,153	26,556	109,2–131,8
9	126,84 $\pm$ 0,929	$\pm$ 5,652	31,944	113,0–138,0
10	131,92 $\pm$ 0,982	$\pm$ 5,973	35,694	117,8–144,9
11	136,35 $\pm$ 1,031	$\pm$ 6,274	39,361	123,8–149,6
12	141,43 $\pm$ 1,087	$\pm$ 6,617	43,722	127,0–156,0
13	146,84 $\pm$ 1,176	$\pm$ 7,157	51,222	132,4–162,4
14	152,97 $\pm$ 1,303	$\pm$ 7,929	62,861	136,7–170,9

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_2$	5,58 $\pm$ 0,257	$\pm$ 1,563	2,442	2,2– 9,2
$b_2$	5,42 $\pm$ 0,217	$\pm$ 1,320	1,743	2,8– 7,5
$c_2$	5,11 $\pm$ 0,291	$\pm$ 1,768	3,125	2,7– 9,4
$d_2$	4,50 $\pm$ 0,310	$\pm$ 1,889	3,569	1,7– 9,5
$e_2$	5,14 $\pm$ 0,263	$\pm$ 1,600	2,556	2,3– 8,5
$f_2$	5,39 $\pm$ 0,354	$\pm$ 2,158	4,660	1,1– 9,3
$g_2$	6,17 $\pm$ 0,388	$\pm$ 2,359	5,563	1,7–12,0
$z_2$	37,08 $\pm$ 0,979	$\pm$ 5,956	35,472	29,9–52,3

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_2$	4,79 $\pm$ 0,231	$\pm$ 1,411	2,000	1,91– 8,80
$b_2$	4,32 $\pm$ 0,168	$\pm$ 1,024	1,049	2,32– 6,41
$c_2$	4,08 $\pm$ 0,235	$\pm$ 1,428	2,042	2,05– 7,47
$d_2$	3,51 $\pm$ 0,196	$\pm$ 1,194	1,424	1,31– 7,01
$e_2$	3,80 $\pm$ 0,215	$\pm$ 1,311	1,719	1,70– 6,41
$f_2$	3,85 $\pm$ 0,261	$\pm$ 1,588	2,521	0,78– 7,21
$g_2$	4,39 $\pm$ 0,223	$\pm$ 1,359	1,847	1,10– 7,96
$z_2$	32,13 $\pm$ 0,780	$\pm$ 4,749	22,549	24,86–43,10

15. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) karöltőjének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 15. Daten der Spannweite der Arme der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	111,92 ± 0,792	± 5,602	31,383	97,6–124,6
7,5	117,46 ± 0,868	± 6,142	37,734	103,4–132,6
8,5	123,02 ± 0,879	± 6,216	38,510	108,3–138,7
9,5	128,20 ± 0,859	± 6,077	36,935	113,5–142,7
10,5	133,84 ± 0,909	± 6,430	41,347	118,2–149,4
11,5	139,96 ± 0,959	± 6,781	46,041	123,8–156,0
12,5	146,86 ± 1,091	± 7,712	59,408	131,2–166,1
13,5	153,66 ± 1,029	± 7,278	53,061	137,5–169,7

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	5,57 ± 0,252	± 1,785	3,186	0,5– 9,3
b <sub>1</sub>	5,61 ± 0,215	± 1,520	2,309	2,7–10,4
c <sub>1</sub>	5,10 ± 0,231	± 1,637	2,673	2,1– 9,4
d <sub>1</sub>	5,56 ± 0,229	± 1,621	2,626	1,6–10,2
e <sub>1</sub>	6,10 ± 0,232	± 1,642	2,698	2,0–11,0
f <sub>1</sub>	6,90 ± 0,305	± 2,157	4,656	2,6–10,5
g <sub>1</sub>	6,74 ± 0,265	± 1,878	3,526	2,3–10,2
z <sub>1</sub>	41,62 ± 0,320	± 2,262	5,121	33,3–49,7

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	4,98 ± 0,230	± 1,626	2,642	0,43– 8,77
b <sub>1</sub>	4,75 ± 0,195	± 1,381	1,906	2,25– 9,64
c <sub>1</sub>	4,16 ± 0,193	± 1,368	1,872	1,72– 8,20
d <sub>1</sub>	4,37 ± 0,186	± 1,317	1,732	1,15– 7,59
e <sub>1</sub>	4,57 ± 0,178	± 1,260	1,587	1,43– 7,83
f <sub>1</sub>	4,93 ± 0,207	± 1,461	2,136	1,88– 7,36
g <sub>1</sub>	4,69 ± 0,192	± 1,355	1,837	1,44– 6,92
z <sub>1</sub>	37,31 ± 0,509	± 3,598	12,946	30,17–44,46

## 16. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) karöltőjének évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 16. Daten der Spannweite der Arme der 17–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	114,51 ± 0,637	± 4,723	22,296	101,6–126,1
8	119,75 ± 0,676	± 5,015	25,148	105,5–132,4
9	125,67 ± 0,767	± 5,688	32,352	112,3–140,8
10	131,18 ± 0,834	± 6,183	38,222	115,7–151,4
11	136,65 ± 0,949	± 7,043	49,611	119,9–157,3
12	143,58 ± 1,004	± 7,445	55,425	126,9–161,4
13	149,96 ± 1,064	± 7,894	62,259	133,7–167,8
14	155,20 ± 1,029	± 7,630	58,222	137,8–169,2

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	5,20 ± 0,177	± 1,311	1,718	2,9– 8,0
b <sub>2</sub>	5,93 ± 0,168	± 1,247	1,556	3,4– 8,5
c <sub>2</sub>	5,50 ± 0,215	± 1,596	2,546	1,9–12,2
d <sub>2</sub>	5,47 ± 0,241	± 1,786	3,190	1,0– 8,9
e <sub>2</sub>	6,95 ± 0,267	± 1,984	3,946	1,5–10,9
f <sub>2</sub>	6,39 ± 0,302	± 2,236	5,000	2,2–13,7
g <sub>2</sub>	5,27 ± 0,339	± 2,512	6,310	0,9–10,8
z <sub>2</sub>	40,68 ± 0,624	± 4,627	21,412	30,5–49,7

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	4,53 ± 0,151	± 1,126	1,268	2,51– 6,92
b <sub>2</sub>	5,06 ± 0,133	± 0,999	0,998	2,81– 6,65
c <sub>2</sub>	4,37 ± 0,119	± 0,883	0,779	1,55– 8,76
d <sub>2</sub>	4,19 ± 0,175	± 1,302	1,693	0,79– 6,72
e <sub>2</sub>	5,17 ± 0,192	± 1,428	2,041	1,11– 7,64
f <sub>2</sub>	4,39 ± 0,217	± 1,611	2,603	1,39– 9,23
g <sub>2</sub>	3,59 ± 0,237	± 1,758	3,093	0,57– 7,12
z <sub>2</sub>	35,45 ± 0,540	± 4,004	16,035	28,00–42,51

## 17. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) ülőmagasságának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 17. Daten der Sitzhöhe der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	63,77 ± 0,473	± 2,839	8,059	59,1–71,2
7,5	66,42 ± 0,476	± 2,853	8,143	60,3–73,3
8,5	68,72 ± 0,427	± 2,563	6,571	62,8–74,2
9,5	70,81 ± 0,471	± 2,883	8,314	64,0–75,4
10,5	72,33 ± 0,436	± 2,619	6,857	65,2–75,4
11,5	74,08 ± 0,441	± 2,646	7,000	66,3–78,1
12,5	75,78 ± 0,470	± 2,819	7,943	68,2–82,1
13,5	78,14 ± 0,623	± 3,741	14,000	70,4–86,8

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	2,55 ± 0,197	± 1,177	1,382	0,8–5,5
b <sub>1</sub>	2,30 ± 0,222	± 1,331	1,771	0,0–5,5
c <sub>1</sub>	2,05 ± 0,194	± 1,165	1,357	0,4–4,5
d <sub>1</sub>	1,55 ± 0,201	± 1,206	1,457	0,0–5,6
e <sub>1</sub>	1,73 ± 0,166	± 0,938	0,879	0,1–4,4
f <sub>1</sub>	1,61 ± 0,136	± 0,819	0,671	0,3–4,0
g <sub>1</sub>	2,47 ± 0,257	± 1,544	2,386	0,3–7,6
z <sub>1</sub>	14,28 ± 0,471	± 2,829	8,000	9,7–24,8

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	4,04 ± 0,301	± 1,788	3,198	1,12–8,73
b <sub>1</sub>	3,40 ± 0,337	± 2,023	4,093	0,00–8,54
c <sub>1</sub>	3,00 ± 0,282	± 1,692	2,862	0,60–6,51
d <sub>1</sub>	2,39 ± 0,271	± 1,689	2,854	0,00–8,07
e <sub>1</sub>	2,42 ± 0,214	± 1,287	1,657	0,13–6,11
f <sub>1</sub>	2,28 ± 0,188	± 1,130	1,278	0,42–5,12
g <sub>1</sub>	3,28 ± 0,311	± 1,869	3,493	0,37–9,66
z <sub>1</sub>	22,25 ± 0,775	± 4,648	21,600	14,22–40,32



## 18. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) ülőmagasságának évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 18. Daten der Sitzhöhe der 7–14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	64,62 ± 0,424	± 2,582	6,667	58,9–71,1
8	67,11 ± 0,412	± 2,506	6,278	61,9–72,2
9	68,92 ± 0,442	± 2,692	7,250	64,0–74,1
10	70,71 ± 0,454	± 2,764	7,639	65,3–75,8
11	72,32 ± 0,460	± 2,799	7,833	67,3–77,9
12	74,08 ± 0,508	± 3,095	9,583	68,4–81,7
13	75,89 ± 0,620	± 3,775	14,250	69,3–86,8
14	78,27 ± 0,651	± 3,965	15,722	70,2–88,8

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	2,46 ± 0,242	± 1,473	2,171	0,2–6,3
b <sub>2</sub>	1,89 ± 0,160	± 0,973	0,944	0,1–4,0
c <sub>2</sub>	1,87 ± 0,153	± 0,935	0,835	0,2–4,1
d <sub>2</sub>	1,57 ± 0,170	± 1,034	1,069	0,1–4,0
e <sub>2</sub>	1,76 ± 0,186	± 1,136	1,291	0,1–5,5
f <sub>2</sub>	1,80 ± 0,194	± 1,181	1,396	0,1–5,1
g <sub>2</sub>	2,42 ± 0,214	± 1,302	1,694	0,3–5,5
z <sub>2</sub>	13,69 ± 0,466	± 2,833	8,028	8,5–19,9

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	3,82 ± 0,370	± 2,254	5,083	0,31–9,56
b <sub>2</sub>	2,76 ± 0,234	± 1,438	2,069	0,16–5,92
c <sub>2</sub>	2,69 ± 0,243	± 1,478	2,186	0,27–5,87
d <sub>2</sub>	2,23 ± 0,235	± 1,429	2,042	0,14–6,14
e <sub>2</sub>	2,47 ± 0,235	± 1,434	2,056	0,13–7,22
f <sub>2</sub>	2,37 ± 0,249	± 1,519	2,306	0,13–6,24
g <sub>2</sub>	3,15 ± 0,278	± 1,693	2,868	0,40–7,29
z <sub>2</sub>	21,54 ± 0,710	± 4,319	18,653	12,96–28,89

## 19. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) ülőmagasságának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 19. Daten der Sitzhöhe der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	63,22 ± 0,407	± 2,882	8,306	55,6–69,8
7,5	65,92 ± 0,405	± 2,864	8,204	58,0–71,6
8,5	68,02 ± 0,441	± 3,120	9,735	60,4–73,6
9,5	70,24 ± 0,406	± 2,871	8,245	64,3–75,7
10,5	72,06 ± 0,445	± 3,146	9,898	66,5–77,7
11,5	74,26 ± 0,422	± 2,986	8,918	69,5–80,0
12,5	76,58 ± 0,468	± 3,309	10,877	69,9–83,9
13,5	80,02 ± 0,510	± 3,606	13,000	73,9–88,7

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	2,66 ± 0,184	± 1,313	1,724	0,7–7,1
b <sub>1</sub>	2,14 ± 0,144	± 1,020	1,040	0,3–5,7
c <sub>1</sub>	2,13 ± 0,176	± 1,246	1,553	0,1–6,1
d <sub>1</sub>	1,97 ± 0,153	± 1,085	1,176	0,0–4,6
e <sub>1</sub>	2,22 ± 0,149	± 1,057	1,118	0,2–4,2
f <sub>1</sub>	2,34 ± 0,177	± 1,250	1,562	0,3–6,5
g <sub>1</sub>	3,44 ± 0,177	± 1,256	1,579	1,5–7,6
z <sub>1</sub>	17,04 ± 0,428	± 3,030	9,182	10,6–22,4

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	4,25 ± 0,305	± 2,160	4,667	1,03–11,48
b <sub>1</sub>	3,26 ± 0,218	± 1,539	2,371	0,47–8,00
c <sub>1</sub>	3,14 ± 0,277	± 1,958	3,833	0,15–10,09
d <sub>1</sub>	2,55 ± 0,211	± 1,491	2,222	0,00–7,11
e <sub>1</sub>	3,17 ± 0,225	± 1,595	2,539	0,27–5,94
f <sub>1</sub>	3,17 ± 0,238	± 1,658	2,781	0,38–8,61
g <sub>1</sub>	4,51 ± 0,228	± 1,588	2,522	1,93–9,37
z <sub>1</sub>	26,59 ± 0,750	± 5,304	28,148	16,21–36,39

20. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) ülőmagasságának évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 20. Daten der Sitzhöhe der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	64,20 ± 0,294	± 2,182	4,759	59,0–71,4
8	66,53 ± 0,332	± 2,461	6,056	60,1–74,3
9	68,73 ± 0,356	± 2,641	6,981	62,8–76,7
10	70,84 ± 0,392	± 2,909	8,463	63,3–80,7
11	72,65 ± 0,419	± 3,106	9,648	65,3–81,8
12	75,20 ± 0,477	± 3,541	12,537	68,2–84,5
13	77,80 ± 0,531	± 3,938	15,500	70,4–86,9
14	80,78 ± 0,531	± 3,935	15,481	72,2–88,6

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	2,31 ± 0,157	± 1,160	1,347	0,2– 5,7
b <sub>2</sub>	2,20 ± 0,159	± 1,184	1,403	0,3– 4,6
c <sub>2</sub>	2,08 ± 0,173	± 1,286	1,653	0,1– 5,0
d <sub>2</sub>	1,83 ± 0,129	± 0,960	0,921	0,1– 4,4
e <sub>2</sub>	2,52 ± 0,178	± 1,321	1,745	0,1– 5,8
f <sub>2</sub>	2,56 ± 0,203	± 1,508	2,273	0,3– 5,4
g <sub>2</sub>	2,97 ± 0,198	± 1,467	2,153	0,0– 6,0
z <sub>2</sub>	16,58 ± 0,459	± 3,407	11,541	9,2–24,1

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	3,79 ± 0,266	± 1,976	3,905	0,36– 8,90
b <sub>2</sub>	3,42 ± 0,216	± 1,602	2,565	0,46– 6,98
c <sub>2</sub>	3,01 ± 0,207	± 1,539	2,370	0,44– 7,41
d <sub>2</sub>	2,58 ± 0,188	± 1,395	1,945	0,14– 6,39
e <sub>2</sub>	3,63 ± 0,237	± 1,757	3,089	0,11– 7,52
f <sub>2</sub>	3,52 ± 0,280	± 2,077	4,314	0,39– 7,05
g <sub>2</sub>	4,05 ± 0,264	± 1,956	3,826	0,00– 8,43
z <sub>2</sub>	26,38 ± 0,741	± 5,496	30,106	14,33– 39,44

21. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) vállszélességének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 21. Daten der Schulterbreite der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	25,61 ± 0,181	±1,085	1,175	23,3–27,8
7,5	26,73 ± 0,179	±1,078	1,162	24,4–29,4
8,5	27,93 ± 0,192	±1,152	1,327	25,6–30,2
9,5	28,92 ± 0,218	±1,311	1,718	26,2–31,9
10,5	29,70 ± 0,204	±1,223	1,496	27,1–32,4
11,5	30,69 ± 0,193	±1,177	1,386	28,6–33,1
12,5	31,72 ± 0,226	±1,357	1,841	29,3–35,0
13,5	32,83 ± 0,270	±1,620	2,623	29,3–37,1

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	1,12 ± 0,116	±0,698	0,487	0,1– 2,0
b <sub>1</sub>	1,19 ± 0,077	±0,462	0,213	0,3– 1,9
c <sub>1</sub>	0,99 ± 0,076	±0,459	0,211	0,0– 2,3
d <sub>1</sub>	0,78 ± 0,050	±0,299	0,089	0,1– 1,4
e <sub>1</sub>	0,99 ± 0,058	±0,351	0,123	0,3– 1,6
f <sub>1</sub>	1,03 ± 0,086	±0,517	0,267	0,0– 2,6
g <sub>1</sub>	1,12 ± 0,036	±0,686	0,471	0,0– 3,3
z <sub>1</sub>	7,22 ± 0,184	±1,102	1,215	4,3– 11,1

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	4,36 ± 0,314	±1,886	3,557	0,36– 7,97
b <sub>1</sub>	4,43 ± 0,286	±1,718	2,950	1,16– 7,22
c <sub>1</sub>	3,53 ± 0,262	±1,571	2,470	0,00– 7,93
d <sub>1</sub>	2,67 ± 0,184	±1,102	1,214	0,33– 4,74
e <sub>1</sub>	3,32 ± 0,210	±1,262	1,593	1,08– 5,78
f <sub>1</sub>	3,31 ± 0,277	±1,662	2,763	0,00– 8,58
g <sub>1</sub>	3,56 ± 0,354	±2,125	4,514	0,00– 10,41
z <sub>1</sub>	28,39 ± 0,795	±4,768	22,742	17,20– 46,44

## 22. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk ( $N = 37$ ) vállszélességének évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 22. Daten der Schulterbreite der 7–14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson ( $N = 37$ ) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
7	$25,99 \pm 0,203$	$\pm 1,236$	1,529	23,3–28,7
8	$27,26 \pm 0,178$	$\pm 1,089$	1,185	24,6–29,3
9	$28,29 \pm 0,204$	$\pm 1,239$	1,534	25,5–31,2
10	$29,24 \pm 0,217$	$\pm 1,320$	1,743	25,9–31,8
11	$30,07 \pm 0,227$	$\pm 1,381$	1,909	26,5–32,6
12	$30,97 \pm 0,237$	$\pm 1,443$	2,083	27,3–33,5
13	$32,03 \pm 0,231$	$\pm 1,410$	1,986	29,8–34,8
14	$33,27 \pm 0,299$	$\pm 1,821$	3,132	30,2–36,6

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_2$	$1,21 \pm 0,086$	$\pm 0,526$	0,277	0,3– 2,2
$b_2$	$1,08 \pm 0,069$	$\pm 0,424$	0,180	0,3– 2,1
$c_2$	$0,98 \pm 0,084$	$\pm 0,517$	0,267	0,0– 2,2
$d_2$	$0,81 \pm 0,061$	$\pm 0,371$	0,137	0,0– 1,7
$e_2$	$0,91 \pm 0,067$	$\pm 0,409$	0,167	0,2– 1,7
$f_2$	$1,07 \pm 0,076$	$\pm 0,464$	0,215	0,3– 2,7
$g_2$	$1,29 \pm 0,120$	$\pm 0,733$	0,537	0,2– 3,0
$z_2$	$7,32 \pm 0,198$	$\pm 1,210$	1,465	4,6– 9,9

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_2$	$4,86 \pm 0,320$	$\pm 1,950$	3,802	1,12– 8,83
$b_2$	$4,19 \pm 0,251$	$\pm 1,530$	2,340	1,10– 7,78
$c_2$	$3,32 \pm 0,275$	$\pm 1,677$	2,811	0,00– 7,90
$d_2$	$2,71 \pm 0,206$	$\pm 1,256$	1,575	0,00– 5,70
$e_2$	$2,97 \pm 0,216$	$\pm 1,316$	1,732	0,69– 5,41
$f_2$	$3,48 \pm 0,286$	$\pm 1,743$	3,037	0,27– 9,89
$g_2$	$3,95 \pm 0,383$	$\pm 2,333$	5,438	0,30– 10,00
$z_2$	$28,19 \pm 0,827$	$\pm 5,031$	25,333	18,43– 41,63

## 23. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) vállszélességének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 23. Daten der Schulterbreite der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen von Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	$25,39 \pm 0,135$	$\pm 0,955$	0,916	22,2–27,2
7,5	$26,44 \pm 0,152$	$\pm 1,076$	1,153	23,8–28,8
8,5	$27,59 \pm 0,166$	$\pm 1,136$	1,291	25,2–30,3
9,5	$28,50 \pm 0,170$	$\pm 1,203$	1,447	25,7–31,0
10,5	$29,45 \pm 0,169$	$\pm 1,194$	1,425	26,7–31,8
11,5	$30,52 \pm 0,196$	$\pm 1,384$	1,620	27,8–33,2
12,5	$31,83 \pm 0,211$	$\pm 1,491$	2,222	29,0–35,0
13,5	$33,14 \pm 0,218$	$\pm 1,544$	2,383	30,5–36,5

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	$1,05 \pm 0,063$	$\pm 0,444$	0,197	0,2–2,2
b <sub>1</sub>	$1,18 \pm 0,076$	$\pm 0,537$	0,289	0,0–2,5
c <sub>1</sub>	$0,90 \pm 0,052$	$\pm 0,365$	0,133	0,2–1,9
d <sub>1</sub>	$0,95 \pm 0,060$	$\pm 0,424$	0,180	0,4–2,4
e <sub>1</sub>	$1,09 \pm 0,072$	$\pm 0,510$	0,260	0,2–2,3
f <sub>1</sub>	$1,26 \pm 0,064$	$\pm 0,457$	0,209	0,3–2,2
g <sub>1</sub>	$1,33 \pm 0,096$	$\pm 0,680$	0,462	0,0–2,8
z <sub>1</sub>	$7,79 \pm 0,169$	$\pm 1,180$	1,392	4,8–9,5

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	$4,15 \pm 0,249$	$\pm 1,761$	3,102	0,73–8,73
b <sub>1</sub>	$4,54 \pm 0,299$	$\pm 2,113$	4,464	0,00–9,51
c <sub>1</sub>	$3,26 \pm 0,192$	$\pm 1,358$	1,846	0,74–6,79
d <sub>1</sub>	$3,39 \pm 0,221$	$\pm 1,563$	2,443	1,36–9,44
e <sub>1</sub>	$3,69 \pm 0,244$	$\pm 1,724$	2,942	0,66–7,62
f <sub>1</sub>	$4,11 \pm 0,209$	$\pm 1,477$	2,182	1,40–7,07
g <sub>1</sub>	$4,21 \pm 0,300$	$\pm 2,120$	4,494	0,00–8,75
z <sub>1</sub>	$31,39 \pm 0,462$	$\pm 3,269$	10,684	18,53–37,39

## 24. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) vállszélességének évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 24. Daten der Schurterbreite der 7–14jährigen  
Mädchen von Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
7	25,45 ± 0,159	± 1,182	1,398	23,0–29,0
8	26,57 ± 0,159	± 1,184	1,402	24,0–29,6
9	27,75 ± 0,190	± 1,407	1,982	24,9–31,7
10	28,80 ± 0,177	± 1,312	1,720	26,0–32,4
11	29,81 ± 0,197	± 1,467	2,151	27,0–34,2
12	31,07 ± 0,218	± 1,615	2,608	28,1–36,4
13	32,36 ± 0,255	± 1,891	3,577	28,5–37,4
14	33,47 ± 0,252	± 1,866	3,483	29,6–38,5

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_2$	1,12 ± 0,075	± 0,561	0,315	0,0–2,6
$b_2$	1,19 ± 0,059	± 0,439	0,193	0,2–2,6
$c_2$	1,06 ± 0,063	± 0,465	0,216	0,3–2,3
$d_2$	1,03 ± 0,079	± 0,584	0,341	0,1–3,3
$e_2$	1,26 ± 0,063	± 0,471	0,222	0,1–2,2
$f_2$	1,29 ± 0,073	± 0,539	0,290	0,1–2,5
$g_2$	1,09 ± 0,088	± 0,650	0,423	0,0–2,3
$z_2$	8,02 ± 0,162	± 1,202	1,444	5,6–11,2

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_2$	4,39 ± 0,292	± 2,137	4,570	0,00–10,31
$b_2$	4,39 ± 0,206	± 1,525	2,329	0,75–9,96
$c_2$	3,80 ± 0,214	± 1,589	2,526	1,12–10,06
$d_2$	3,29 ± 0,179	± 1,326	1,757	0,32–12,22
$e_2$	4,14 ± 0,208	± 1,542	2,378	0,31–6,93
$f_2$	4,17 ± 0,230	± 1,709	2,921	0,31–7,94
$g_2$	3,43 ± 0,264	± 1,961	3,846	0,00–6,72
$z_2$	31,75 ± 0,637	± 4,727	22,305	21,93–45,71

25. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) medenceszélességének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 25. Daten der Beckenbreite der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

A (cm)

Eletkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	19,16 ± 0,153	± 0,918	0,843	17,5–21,0
7,5	19,05 ± 0,148	± 0,887	0,786	18,3–21,5
8,5	20,71 ± 0,172	± 1,031	1,064	19,2–22,6
9,5	21,60 ± 0,161	± 0,967	0,936	19,9–23,4
10,5	22,30 ± 0,176	± 1,054	1,111	20,6–24,2
11,5	23,09 ± 0,151	± 0,996	0,993	21,4–25,0
12,5	23,81 ± 0,179	± 1,076	1,157	21,9–25,9
13,5	24,83 ± 0,195	± 1,169	1,367	22,7–27,5

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	0,79 ± 0,049	± 0,297	0,088	0,3– 1,5
b <sub>1</sub>	0,76 ± 0,064	± 0,389	0,148	0,0– 1,4
c <sub>1</sub>	0,89 ± 0,056	± 0,339	0,115	0,4– 2,0
d <sub>1</sub>	0,70 ± 0,054	± 0,321	0,103	0,1– 1,5
e <sub>1</sub>	0,79 ± 0,047	± 0,283	0,080	0,0– 1,4
f <sub>1</sub>	0,72 ± 0,060	± 0,361	0,130	0,0– 1,6
g <sub>1</sub>	1,02 ± 0,098	± 0,586	0,343	0,2– 3,4
z <sub>1</sub>	5,67 ± 0,138	± 0,827	0,684	4,3– 7,3

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	4,21 ± 0,330	± 1,782	3,178	1,52– 8,57
b <sub>1</sub>	3,58 ± 0,303	± 1,821	3,314	0,00– 7,10
c <sub>1</sub>	4,38 ± 0,285	± 1,709	2,921	1,82– 10,15
d <sub>1</sub>	3,35 ± 0,244	± 1,467	2,150	0,46– 7,01
e <sub>1</sub>	3,53 ± 0,208	± 1,250	1,564	0,00– 6,45
f <sub>1</sub>	3,15 ± 0,266	± 1,599	2,558	0,00– 7,17
g <sub>1</sub>	4,31 ± 0,436	± 2,616	6,843	0,78– 14,81
z <sub>1</sub>	29,61 ± 0,700	± 4,799	23,028	22,52– 40,57



26. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) medenceszélességének évenkénti változása  
7-14 éves korban

Tabelle 26. Daten der Beckenbreite der 7-14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
7	19,68 ± 0,176	± 1,072	1,500	17,2 - 22,2
8	20,41 ± 0,221	± 1,346	1,813	17,7 - 23,2
9	21,20 ± 0,223	± 1,351	1,840	18,1 - 24,2
10	21,95 ± 0,215	± 1,307	1,708	19,3 - 24,6
11	22,62 ± 0,239	± 1,456	2,118	19,7 - 25,9
12	23,35 ± 0,256	± 1,557	2,424	20,2 - 26,6
13	24,19 ± 0,271	± 1,646	2,708	20,7 - 27,3
14	25,11 ± 0,294	± 1,791	3,222	21,6 - 28,7

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>2</sub>	0,73 ± 0,058	± 0,355	0,127	0,1 - 1,5
b <sub>2</sub>	0,78 ± 0,065	± 0,397	0,158	0,1 - 1,6
c <sub>2</sub>	0,75 ± 0,061	± 0,369	0,136	0,1 - 1,4
d <sub>2</sub>	0,69 ± 0,056	± 0,338	0,114	0,1 - 1,5
e <sub>2</sub>	0,73 ± 0,064	± 0,392	0,154	0,2 - 1,8
f <sub>2</sub>	0,82 ± 0,057	± 0,347	0,120	0,4 - 1,8
g <sub>2</sub>	0,93 ± 0,071	± 0,429	0,184	0,2 - 2,1
z <sub>2</sub>	5,41 ± 0,134	± 0,933	0,871	3,7 - 8,6

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>2</sub>	3,86 ± 0,243	± 1,722	2,965	0,49 - 6,91
b <sub>2</sub>	3,87 ± 0,331	± 2,016	4,016	0,51 - 9,10
c <sub>2</sub>	3,58 ± 0,301	± 1,830	3,500	0,51 - 7,04
d <sub>2</sub>	3,15 ± 0,248	± 1,507	2,271	0,45 - 6,67
e <sub>2</sub>	3,18 ± 0,272	± 1,656	2,743	0,84 - 8,11
f <sub>2</sub>	3,35 ± 0,214	± 1,299	1,687	1,67 - 7,50
g <sub>2</sub>	3,96 ± 0,280	± 1,704	2,910	0,65 - 8,14
z <sub>2</sub>	27,66 ± 0,830	± 5,050	25,500	21,02 - 42,79

## 27. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) medenceszélességének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 27. Daten der Bechenbreite der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	19,15 $\pm$ 0,142	$\pm$ 1,008	1,017	16,4–21,0
7,5	20,06 $\pm$ 0,154	$\pm$ 1,089	1,186	17,5–22,3
8,5	20,95 $\pm$ 0,146	$\pm$ 1,036	1,073	18,5–23,1
9,5	21,72 $\pm$ 0,144	$\pm$ 1,031	1,063	19,5–24,3
10,5	22,58 $\pm$ 0,173	$\pm$ 1,224	1,499	20,0–25,5
11,5	23,65 $\pm$ 0,193	$\pm$ 1,369	1,874	21,5–27,1
12,5	24,97 $\pm$ 0,242	$\pm$ 1,712	2,929	21,8–29,3
13,5	26,48 $\pm$ 0,249	$\pm$ 1,762	3,104	23,3–31,2

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_1$	0,89 $\pm$ 0,045	$\pm$ 0,315	0,099	0,3– 1,6
$b_1$	0,89 $\pm$ 0,051	$\pm$ 0,366	0,134	0,1– 1,9
$c_1$	0,79 $\pm$ 0,059	$\pm$ 0,416	0,173	0,0– 1,9
$d_1$	0,85 $\pm$ 0,061	$\pm$ 0,431	0,185	0,0– 1,9
$e_1$	1,06 $\pm$ 0,069	$\pm$ 0,488	0,238	0,0– 2,5
$f_1$	1,26 $\pm$ 0,085	$\pm$ 0,574	0,329	0,3– 2,9
$g_1$	1,51 $\pm$ 0,070	$\pm$ 0,496	0,246	0,5– 2,7
$z_1$	7,31 $\pm$ 0,173	$\pm$ 1,226	1,501	5,2–10,2

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
$a_1$	4,59 $\pm$ 0,248	$\pm$ 1,751	3,064	1,04– 8,42
$b_1$	4,51 $\pm$ 0,264	$\pm$ 1,866	3,479	0,47– 8,96
$c_1$	3,79 $\pm$ 0,292	$\pm$ 2,063	4,217	0,00– 9,22
$d_1$	3,89 $\pm$ 0,279	$\pm$ 1,972	3,888	0,00– 8,53
$e_1$	4,57 $\pm$ 0,325	$\pm$ 2,303	5,302	0,00–11,03
$f_1$	5,44 $\pm$ 0,331	$\pm$ 2,339	5,473	1,15–11,65
$g_1$	5,96 $\pm$ 0,282	$\pm$ 1,993	3,963	2,00–10,78
$z_1$	38,87 $\pm$ 0,901	$\pm$ 6,375	40,638	24,11–51,29

## 28. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) médenceszélességének évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 28. Daten der Beckenbreite der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	19,44 ± 0,118	± 0,879	0,773	17,0–22,1
8	20,24 ± 0,134	± 0,993	0,986	18,2–22,7
9	21,19 ± 0,139	± 1,031	1,065	18,8–24,6
10	22,12 ± 0,192	± 1,427	2,037	19,0–28,0
11	22,97 ± 0,199	± 1,477	2,181	19,7–28,7
12	24,28 ± 0,228	± 1,690	2,856	21,0–29,1
13	25,63 ± 0,230	± 1,907	3,639	22,1–30,9
14	27,02 ± 0,250	± 1,853	3,435	23,2–31,2

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	0,79 ± 0,040	± 0,295	0,087	0,1–1,3
b <sub>2</sub>	0,96 ± 0,053	± 0,394	0,155	0,3–1,9
c <sub>2</sub>	0,93 ± 0,100	± 0,742	0,550	0,0–5,8
d <sub>2</sub>	0,87 ± 0,048	± 0,361	0,131	0,1–1,6
e <sub>2</sub>	1,30 ± 0,064	± 0,477	0,228	0,4–2,3
f <sub>2</sub>	1,35 ± 0,078	± 0,576	0,332	0,1–3,1
g <sub>2</sub>	1,41 ± 0,084	± 0,628	0,395	0,1–3,1
z <sub>2</sub>	7,56 ± 0,179	± 1,326	1,726	5,2–11,0

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	3,81 ± 0,229	± 1,699	2,875	0,51–7,08
b <sub>2</sub>	4,65 ± 0,310	± 2,300	5,291	0,45–8,79
c <sub>2</sub>	4,37 ± 0,231	± 1,710	2,926	0,00–8,64
d <sub>2</sub>	4,15 ± 0,221	± 1,639	2,685	0,46–7,28
e <sub>2</sub>	5,61 ± 0,301	± 2,230	4,972	1,39–13,32
f <sub>2</sub>	5,52 ± 0,328	± 2,431	5,902	0,41–14,84
g <sub>2</sub>	5,45 ± 0,343	± 2,541	6,458	0,37–12,86
z <sub>2</sub>	38,52 ± 0,829	± 6,154	37,870	25,73–54,45

29. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) mellkaskerületének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 29. Daten des Brustumfanges der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	58,03 ± 0,366	± 2,197	4,828	53,0–62,0
7,5	60,39 ± 0,356	± 2,138	4,571	56,1–64,2
8,5	62,64 ± 0,359	± 2,158	4,657	58,4–66,7
9,5	64,31 ± 0,397	± 2,384	5,687	59,1–70,1
10,5	65,81 ± 0,464	± 2,783	7,743	59,3–70,8
11,5	67,55 ± 0,445	± 2,672	7,143	61,4–73,8
12,5	69,86 ± 0,495	± 2,971	8,828	63,3–75,6
13,5	72,53 ± 0,615	± 3,691	13,628	64,5–81,3

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	2,36 ± 0,179	± 1,075	1,155	0,4– 5,4
b <sub>1</sub>	2,25 ± 0,185	± 1,110	1,233	0,4– 5,4
c <sub>1</sub>	1,67 ± 0,154	± 0,924	0,854	0,0– 3,8
d <sub>1</sub>	1,50 ± 0,184	± 1,104	1,219	0,0– 3,9
e <sub>1</sub>	1,72 ± 0,174	± 1,046	1,095	0,2– 5,0
f <sub>1</sub>	2,33 ± 0,231	± 1,388	1,926	0,1– 5,7
g <sub>1</sub>	2,67 ± 0,284	± 1,707	2,914	0,3– 8,0
z <sub>1</sub>	14,51 ± 0,493	± 2,961	8,770	9,3–22,5

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	4,06 ± 0,309	± 1,855	3,443	0,72– 9,90
b <sub>1</sub>	3,76 ± 0,305	± 1,830	3,350	0,69– 9,26
c <sub>1</sub>	2,82 ± 0,251	± 1,505	2,264	0,00– 5,89
d <sub>1</sub>	2,13 ± 0,270	± 1,619	2,621	0,00– 6,20
e <sub>1</sub>	2,46 ± 0,262	± 1,574	2,478	0,44– 7,62
f <sub>1</sub>	3,60 ± 0,332	± 1,995	3,978	0,15– 8,26
g <sub>1</sub>	3,78 ± 0,429	± 2,577	6,643	0,45–11,51
z <sub>1</sub>	24,86 ± 0,933	± 5,598	31,357	15,86–40,81

30. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) mellkasterületének évenkénti változása  
7-14 éves korban

Table 30. Daten des Brustumfanges der 7-14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
7	59,89 ± 0,471	± 2,868	8,222	55,0-67,5
8	62,05 ± 0,491	± 2,991	8,944	56,0-69,2
9	63,73 ± 0,504	± 3,065	9,389	58,5-70,7
10	65,54 ± 0,504	± 3,065	9,389	60,6-72,0
11	66,81 ± 0,545	± 3,318	11,000	61,1-73,3
12	68,75 ± 0,557	± 3,392	11,500	62,3-75,3
13	70,78 ± 0,605	± 3,682	13,556	64,5-79,0
14	73,73 ± 0,738	± 4,492	20,139	65,5-83,1

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>2</sub>	2,15 ± 0,108	± 0,657	0,432	0,2- 4,7
b <sub>2</sub>	1,68 ± 0,145	± 0,883	0,780	0,0- 3,5
c <sub>2</sub>	1,82 ± 0,170	± 1,037	1,075	0,2- 4,0
d <sub>2</sub>	1,24 ± 0,126	± 0,766	0,586	0,3- 3,5
e <sub>2</sub>	1,94 ± 0,175	± 1,065	1,135	0,1- 5,1
f <sub>2</sub>	2,03 ± 0,216	± 1,318	1,737	0,1- 5,7
g <sub>2</sub>	2,96 ± 0,230	± 1,400	1,960	0,7- 6,1
z <sub>2</sub>	13,85 ± 0,434	± 2,644	6,993	9,3-22,1

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>2</sub>	3,48 ± 0,315	± 1,920	3,687	0,34- 7,90
b <sub>2</sub>	2,72 ± 0,244	± 1,481	2,194	0,00- 5,82
c <sub>2</sub>	2,87 ± 0,274	± 1,669	2,785	0,29- 6,78
d <sub>2</sub>	1,88 ± 0,199	± 1,213	1,472	0,47- 5,52
e <sub>2</sub>	2,99 ± 0,258	± 1,572	2,472	0,28- 7,41
f <sub>2</sub>	3,02 ± 0,311	± 1,895	3,590	0,15- 7,99
g <sub>2</sub>	4,34 ± 0,295	± 1,793	3,215	1,05- 7,92
z <sub>2</sub>	23,07 ± 0,630	± 3,833	14,694	15,24-36,22

## 31. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) mellkaskerületének évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 31. Daten des Brustumfanges der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	57,64 ± 0,368	± 2,603	6,775	51,6–62,4
7,5	59,88 ± 0,323	± 2,285	5,224	56,0–64,7
8,5	61,70 ± 0,375	± 2,653	7,040	57,8–68,0
9,5	63,34 ± 0,422	± 2,988	8,918	58,4–69,6
10,5	65,58 ± 0,413	± 2,918	8,510	59,8–73,0
11,5	67,42 ± 0,528	± 3,734	13,939	60,4–77,6
12,5	70,40 ± 0,577	± 4,082	16,653	63,4–79,1
13,5	74,06 ± 0,609	± 4,307	18,551	66,1–83,4

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	2,19 ± 0,222	± 1,568	2,459	0,0– 7,8
b <sub>1</sub>	1,92 ± 0,154	± 1,088	1,183	0,2– 4,8
c <sub>1</sub>	1,74 ± 0,163	± 1,151	1,326	0,1– 4,5
d <sub>1</sub>	2,15 ± 0,170	± 1,256	1,574	0,0– 6,0
e <sub>1</sub>	1,84 ± 0,197	± 1,392	1,936	0,2– 7,5
f <sub>1</sub>	2,98 ± 0,219	± 1,548	2,397	0,0– 7,2
g <sub>1</sub>	3,66 ± 0,240	± 1,700	2,889	0,4– 7,6
z <sub>1</sub>	16,37 ± 0,430	± 3,041	9,245	9,9–23,6

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	3,82 ± 0,403	± 2,848	8,113	0,00–15,11
b <sub>1</sub>	3,24 ± 0,275	± 1,944	3,771	0,35– 8,67
e <sub>1</sub>	2,82 ± 0,258	± 1,827	3,341	0,15– 7,33
d <sub>1</sub>	3,37 ± 0,272	± 1,922	3,696	0,00– 8,27
e <sub>1</sub>	2,80 ± 0,287	± 2,033	4,144	0,30–10,70
f <sub>1</sub>	4,18 ± 0,325	± 2,298	5,280	0,00–10,46
g <sub>1</sub>	5,26 ± 0,336	± 2,377	5,651	0,50–10,56
z <sub>1</sub>	28,38 ± 0,722	± 5,105	26,060	17,04–38,16

## 32. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) mellkaskerületének évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 32. Daten des Brustumfanges der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	57,70 ± 0,328	± 2,430	5,907	53,0–64,1
8	59,53 ± 0,329	± 2,439	5,949	53,9–66,6
9	61,55 ± 0,379	± 2,809	7,861	55,2–68,8
10	63,12 ± 0,409	± 3,037	9,223	57,2–73,2
11	65,18 ± 0,484	± 3,591	12,898	58,6–78,4
12	67,94 ± 0,571	± 4,238	17,963	60,8–83,8
13	71,08 ± 0,657	± 4,871	23,731	62,6–86,2
14	74,74 ± 0,676	± 5,012	25,120	65,2–89,2

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	1,85 ± 0,173	± 1,280	1,639	0,0–6,0
b <sub>2</sub>	2,02 ± 0,163	± 1,213	1,472	–0,4–5,3
c <sub>2</sub>	1,58 ± 0,150	± 1,112	1,236	–0,9–4,3
d <sub>2</sub>	2,09 ± 0,151	± 1,122	1,259	0,1–5,2
e <sub>2</sub>	2,75 ± 0,246	± 1,824	3,329	–0,1–7,5
f <sub>2</sub>	3,12 ± 0,191	± 1,419	2,014	0,0–7,1
g <sub>2</sub>	3,69 ± 0,281	± 2,087	4,356	0,2–13,9
z <sub>2</sub>	17,08 ± 0,535	± 3,969	15,750	10,8–29,4

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	3,40 ± 0,308	± 2,281	5,251	0,00–10,73
b <sub>2</sub>	3,32 ± 0,253	± 1,879	3,532	–0,67–8,99
c <sub>2</sub>	2,76 ± 0,239	± 1,773	3,145	–1,44–7,45
d <sub>2</sub>	3,52 ± 0,226	± 1,675	2,805	0,36–7,08
e <sub>2</sub>	4,09 ± 0,359	± 2,665	7,110	–0,16–11,38
f <sub>2</sub>	4,57 ± 0,263	± 1,948	3,795	0,00–10,37
g <sub>2</sub>	5,14 ± 0,396	± 2,936	8,610	0,68–18,46
z <sub>2</sub>	29,59 ± 0,760	± 5,636	31,762	19,82–49,16

## 33. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk ( $N = 36$ ) felső végtaghosszának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 33. Daten der Armlänge der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson ( $N = 36$ ) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	48,41 $\pm$ 0,475	$\pm$ 2,852	8,136	43,5–53,8
7,5	51,07 $\pm$ 0,476	$\pm$ 2,854	8,150	44,4–55,3
8,5	54,05 $\pm$ 0,518	$\pm$ 3,107	9,657	47,1–59,1
9,5	56,87 $\pm$ 0,546	$\pm$ 3,277	10,736	48,8–60,8
10,5	59,24 $\pm$ 0,529	$\pm$ 3,174	10,071	51,4–64,1
11,5	61,33 $\pm$ 0,556	$\pm$ 3,337	11,014	54,3–67,2
12,5	63,96 $\pm$ 0,530	$\pm$ 3,182	10,121	56,4–69,4
13,5	66,81 $\pm$ 0,646	$\pm$ 3,874	15,029	57,0–74,1

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	2,66 $\pm$ 0,229	$\pm$ 1,375	1,890	0,2– 5,3
b <sub>1</sub>	2,98 $\pm$ 0,164	$\pm$ 0,983	0,967	1,3– 5,5
c <sub>1</sub>	2,82 $\pm$ 0,171	$\pm$ 1,026	1,052	1,1– 4,8
d <sub>1</sub>	2,37 $\pm$ 0,155	$\pm$ 0,928	0,861	0,7– 4,2
e <sub>1</sub>	2,09 $\pm$ 0,149	$\pm$ 0,897	0,805	0,3– 3,7
f <sub>1</sub>	2,67 $\pm$ 0,187	$\pm$ 1,121	1,257	0,6– 5,8
g <sub>1</sub>	2,86 $\pm$ 0,243	$\pm$ 1,460	2,132	0,1– 6,1
z <sub>1</sub>	18,40 $\pm$ 0,432	$\pm$ 2,595	6,736	11,1– 23,3

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	5,58 $\pm$ 0,479	$\pm$ 2,875	8,265	0,44– 11,33
b <sub>1</sub>	5,85 $\pm$ 0,346	$\pm$ 2,075	4,305	2,82– 11,93
c <sub>1</sub>	5,35 $\pm$ 0,369	$\pm$ 2,216	4,906	1,87– 8,84
d <sub>1</sub>	4,15 $\pm$ 0,264	$\pm$ 1,581	2,499	1,17– 7,63
e <sub>1</sub>	3,53 $\pm$ 0,255	$\pm$ 1,530	2,340	0,49– 6,24
f <sub>1</sub>	4,35 $\pm$ 0,331	$\pm$ 1,983	3,934	1,07– 10,11
g <sub>1</sub>	4,47 $\pm$ 0,352	$\pm$ 2,113	4,467	0,16– 8,97
z <sub>1</sub>	37,42 $\pm$ 1,006	$\pm$ 6,034	36,314	24,18– 47,49



## 34. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 37) felső végtaghosszának évenkénti változása  
7-14 éves korban

Tabelle 34. Daten der Armlänge der 7-14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	49,46 ± 0,422	± 2,570	6,611	42,5 - 55,1
8	52,11 ± 0,415	± 2,528	6,389	46,0 - 56,9
9	54,92 ± 0,462	± 2,812	7,917	48,9 - 59,3
10	57,59 ± 0,485	± 2,948	8,694	51,8 - 63,2
11	59,97 ± 0,531	± 3,228	10,416	52,5 - 66,1
12	62,23 ± 0,537	± 3,266	10,667	54,8 - 67,5
13	64,34 ± 0,593	± 3,610	13,028	57,4 - 72,2
14	67,01 ± 0,727	± 4,425	19,583	58,8 - 74,6

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	2,58 ± 0,174	± 1,057	1,118	0,7 - 5,5
b <sub>2</sub>	2,81 ± 0,194	± 1,182	1,396	0,6 - 5,6
c <sub>2</sub>	2,69 ± 0,168	± 1,028	1,056	0,7 - 5,2
d <sub>2</sub>	2,31 ± 0,152	± 0,924	0,854	0,7 - 4,4
e <sub>2</sub>	2,26 ± 0,112	± 0,682	0,465	1,1 - 3,5
f <sub>2</sub>	2,16 ± 0,175	± 1,067	1,139	0,3 - 4,9
g <sub>2</sub>	2,61 ± 0,239	± 1,453	2,111	0,2 - 5,4
z <sub>2</sub>	17,51 ± 0,468	± 2,849	8,118	12,6 - 23,3

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	5,26 ± 0,357	± 2,174	4,729	1,39 - 11,11
b <sub>2</sub>	5,34 ± 0,377	± 2,295	5,271	1,14 - 10,68
c <sub>2</sub>	4,84 ± 0,310	± 1,886	3,556	1,23 - 9,49
d <sub>2</sub>	4,00 ± 0,226	± 1,620	2,625	1,35 - 8,20
e <sub>2</sub>	3,73 ± 0,186	± 1,133	1,285	1,73 - 5,74
f <sub>2</sub>	3,63 ± 0,269	± 1,640	2,688	0,52 - 7,28
g <sub>2</sub>	4,07 ± 0,343	± 2,087	4,354	0,31 - 8,06
z <sub>2</sub>	35,08 ± 0,969	± 5,895	34,750	21,70 - 46,41

35. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) felső végtaghosszának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Tabelle 35. Daten der Armlänge der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

A (cm)				
Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	47,98 ± 0,371	± 2,623	6,877	40,1–54,5
7,5	50,36 ± 0,395	± 2,792	7,796	43,4–58,6
8,5	53,00 ± 0,422	± 2,982	8,898	47,1–61,4
9,5	55,92 ± 0,426	± 3,010	9,061	49,3–64,0
10,5	58,50 ± 0,522	± 3,692	13,633	51,1–68,0
11,5	61,36 ± 0,456	± 3,223	11,388	54,3–69,9
12,5	64,30 ± 0,469	± 3,319	11,000	56,9–73,8
13,5	67,06 ± 0,482	± 3,408	11,612	59,9–75,1

B (cm)				
Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	2,46 ± 0,154	± 1,093	1,194	0,1– 5,0
b <sub>1</sub>	2,64 ± 0,136	± 0,966	0,933	0,6– 5,1
c <sub>1</sub>	2,89 ± 0,156	± 1,101	1,212	0,5– 5,5
d <sub>1</sub>	2,62 ± 0,154	± 1,094	1,197	0,5– 5,5
e <sub>1</sub>	2,74 ± 0,126	± 0,895	0,802	0,4– 4,7
f <sub>1</sub>	2,97 ± 0,143	± 1,014	1,029	1,0– 5,2
g <sub>1</sub>	2,88 ± 0,128	± 0,876	0,768	1,2– 4,7
z <sub>1</sub>	19,24 ± 0,298	± 2,109	4,479	14,5–22,7

C (%)				
Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	4,94 ± 0,316	± 2,236	4,988	0,02– 9,11
b <sub>1</sub>	5,22 ± 0,271	± 1,919	3,683	1,39–10,66
c <sub>1</sub>	5,50 ± 0,318	± 2,251	5,068	1,20–11,00
d <sub>1</sub>	4,70 ± 0,279	± 1,970	3,881	0,75– 9,96
e <sub>1</sub>	4,75 ± 0,222	± 1,571	2,468	0,66– 8,15
f <sub>1</sub>	4,86 ± 0,224	± 1,582	2,504	1,68– 9,00
g <sub>1</sub>	4,50 ± 0,209	± 1,479	2,189	1,50– 7,80
z <sub>1</sub>	40,42 ± 0,671	± 4,742	22,496	28,30–49,67

## 36. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) felső végtaghosszának évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 36. Daten der Armlänge der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	48,89 ± 0,317	± 2,353	5,537	42,2–54,0
8	51,34 ± 0,315	± 2,335	5,453	46,5–57,5
9	54,28 ± 0,376	± 2,791	7,852	47,5–61,8
10	56,90 ± 0,397	± 2,944	8,672	50,1–66,3
11	59,79 ± 0,414	± 3,072	9,440	51,8–69,7
12	62,66 ± 0,472	± 3,501	12,251	54,8–72,1
13	65,47 ± 0,465	± 3,445	11,865	58,2–73,2
14	67,65 ± 0,435	± 3,229	10,389	60,1–73,7

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	2,44 ± 0,144	± 1,065	1,134	0,3–5,1
b <sub>2</sub>	2,94 ± 0,155	± 1,148	1,319	0,8–5,5
c <sub>2</sub>	2,62 ± 0,143	± 1,059	1,199	0,2–5,8
d <sub>2</sub>	2,88 ± 0,129	± 0,962	0,925	1,1–4,8
e <sub>2</sub>	2,87 ± 0,160	± 1,187	1,409	0,8–6,7
f <sub>2</sub>	2,85 ± 0,150	± 1,110	1,231	0,7–5,5
g <sub>2</sub>	2,19 ± 0,150	± 1,110	1,231	0,1–4,3
z <sub>2</sub>	10,76 ± 0,262	± 1,943	3,778	15,1–23,1

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	5,09 ± 0,305	± 2,265	5,130	0,61–10,19
b <sub>2</sub>	5,58 ± 0,307	± 2,278	5,205	1,51–9,94
c <sub>2</sub>	5,05 ± 0,277	± 2,054	4,227	0,57–9,59
d <sub>2</sub>	5,06 ± 0,135	± 1,002	1,004	1,90–8,47
e <sub>2</sub>	4,89 ± 0,156	± 1,158	1,342	1,40–10,91
f <sub>2</sub>	4,56 ± 0,144	± 1,071	1,148	0,99–8,65
g <sub>2</sub>	3,35 ± 0,130	± 0,967	0,935	0,15–8,56
z <sub>2</sub>	38,26 ± 0,578	± 4,291	18,413	30,46–48,53

## 37. táblázat

A hajdúsámsoni fiúk (N = 36) alsó végtaghosszának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Table 37. Daten der Beinlänge der 6,5–13,5jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 36) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
6,5	58,08 ± 0,613	± 3,677	13,571	50,4–68,8
7,5	61,56 ± 0,661	± 3,963	15,714	53,1–70,7
8,5	65,36 ± 0,703	± 4,219	17,800	55,9–75,5
9,5	68,86 ± 0,741	± 4,447	19,771	59,6–78,5
10,5	71,91 ± 0,715	± 4,292	18,542	63,0–81,1
11,5	75,08 ± 0,754	± 4,526	20,486	65,7–86,0
12,5	78,44 ± 0,854	± 5,127	26,286	66,8–89,4
13,5	81,92 ± 0,893	± 5,358	28,714	69,2–92,0

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	3,49 ± 0,161	± 0,967	0,936	1,3– 5,1
b <sub>1</sub>	3,81 ± 0,187	± 1,121	1,257	1,8– 6,2
c <sub>1</sub>	3,49 ± 0,209	± 1,255	1,576	1,2– 7,1
d <sub>1</sub>	3,05 ± 0,146	± 0,876	0,766	0,9– 5,2
e <sub>1</sub>	3,17 ± 0,196	± 1,177	1,383	1,5– 6,4
f <sub>1</sub>	3,35 ± 0,221	± 1,325	1,756	0,3– 5,9
g <sub>1</sub>	3,49 ± 0,204	± 1,226	1,504	1,1– 6,1
z <sub>1</sub>	23,85 ± 0,576	± 3,459	11,964	18,8– 35,3

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	$s$	$s^2$	$W$
a <sub>1</sub>	6,03 ± 0,283	± 1,699	2,886	2,28– 8,82
b <sub>1</sub>	6,18 ± 0,312	± 1,873	3,507	2,94– 9,84
c <sub>1</sub>	5,46 ± 0,312	± 1,873	3,507	1,99– 11,20
d <sub>1</sub>	4,51 ± 0,237	± 1,424	2,028	1,38– 7,13
e <sub>1</sub>	4,19 ± 0,253	± 1,521	2,322	1,99– 8,72
f <sub>1</sub>	4,26 ± 0,296	± 1,775	3,150	0,43– 8,12
g <sub>1</sub>	4,45 ± 0,261	± 1,565	2,450	1,34– 8,18
z <sub>1</sub>	41,64 ± 0,885	± 5,310	28,200	32,56– 63,19

29. táblázat

Ahajdúsámsoni fiúk (N = 37) alsó végtaghosszának évenkénti változása  
7-14 éves korban

Tabelle 38. Daten der Beinlänge der 7-14jährigen  
Knaben aus Hajdúsámson (N = 37) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	59,22 ± 0,550	± 3,350	11,222	52,6-66,4
8	62,76 ± 0,592	± 3,602	12,972	55,3-69,0
9	66,05 ± 0,624	± 3,800	14,444	57,3-72,5
10	69,35 ± 0,707	± 4,301	18,500	59,7-77,2
11	72,54 ± 0,728	± 4,432	19,639	61,5-81,0
12	75,35 ± 0,789	± 4,802	23,306	65,0-83,9
13	78,65 ± 0,763	± 4,646	21,583	68,8-86,2
14	82,24 ± 0,883	± 5,372	28,861	71,1-92,0

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	3,57 ± 0,161	± 0,981	0,962	1,6- 5,6
b <sub>2</sub>	3,27 ± 0,182	± 1,111	1,235	1,1- 5,6
c <sub>2</sub>	3,28 ± 0,176	± 1,071	1,148	0,7- 5,6
d <sub>2</sub>	3,15 ± 0,177	± 1,076	1,158	0,7- 4,6
e <sub>2</sub>	2,88 ± 0,183	± 1,113	1,240	1,0- 5,6
f <sub>2</sub>	3,34 ± 0,198	± 1,205	1,445	0,9- 6,9
g <sub>2</sub>	3,63 ± 0,226	± 1,377	1,895	0,8- 7,4
z <sub>2</sub>	23,11 ± 0,482	± 2,931	8,589	17,6-28,8

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	6,04 ± 0,288	± 1,751	3,068	2,89-10,31
b <sub>2</sub>	5,20 ± 0,277	± 1,684	2,838	1,73- 8,76
c <sub>2</sub>	4,92 ± 0,269	± 1,647	2,710	0,95- 8,56
d <sub>2</sub>	4,61 ± 0,252	± 1,532	2,348	0,97- 7,76
e <sub>2</sub>	3,95 ± 0,248	± 1,509	2,278	1,34- 7,18
f <sub>2</sub>	4,45 ± 0,280	± 1,706	2,880	1,16- 9,14
g <sub>2</sub>	4,75 ± 0,286	± 1,744	3,040	1,03- 9,31
z <sub>2</sub>	38,56 ± 0,466	± 2,834	8,028	30,37-46,80

## 39. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 50) alsó végtághosszának évenkénti változása  
6,5–13,5 éves korban

Table 39. Daten der Beinlänge der 6,5–13,5jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 50) jährlich gemessen

A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
6,5	58,16 $\pm$ 0,528	$\pm$ 3,739	13,796	47,1–66,6
7,5	61,80 $\pm$ 0,568	$\pm$ 4,015	16,122	50,6–74,1
8,5	65,24 $\pm$ 0,539	$\pm$ 3,812	14,530	54,2–76,4
9,5	68,44 $\pm$ 0,575	$\pm$ 4,076	16,530	58,3–80,4
10,5	72,04 $\pm$ 0,631	$\pm$ 4,459	19,877	60,0–85,1
11,5	75,92 $\pm$ 0,662	$\pm$ 4,682	21,918	64,8–90,3
12,5	79,76 $\pm$ 0,684	$\pm$ 4,842	23,449	66,3–94,2
13,5	83,22 $\pm$ 0,624	$\pm$ 4,410	19,449	72,6–96,2

B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	3,62 $\pm$ 0,151	$\pm$ 1,070	1,170	2,1– 8,1
b <sub>1</sub>	3,45 $\pm$ 0,144	$\pm$ 1,020	1,041	1,0– 5,4
c <sub>1</sub>	3,25 $\pm$ 0,143	$\pm$ 1,009	1,177	0,9– 5,8
d <sub>1</sub>	3,52 $\pm$ 0,168	$\pm$ 1,191	1,418	1,5– 6,6
e <sub>1</sub>	3,86 $\pm$ 0,181	$\pm$ 1,283	1,645	1,1– 6,9
f <sub>1</sub>	3,89 $\pm$ 0,187	$\pm$ 1,322	1,747	1,3– 7,9
g <sub>1</sub>	3,32 $\pm$ 0,198	$\pm$ 1,403	1,970	0,3– 8,2
z <sub>1</sub>	25,02 $\pm$ 0,930	$\pm$ 6,577	43,257	19,8–30,2

C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>1</sub>	6,20 $\pm$ 0,353	$\pm$ 1,730	2,994	3,15–12,27
b <sub>1</sub>	5,84 $\pm$ 0,230	$\pm$ 1,771	3,137	1,46– 8,93
c <sub>1</sub>	4,95 $\pm$ 0,245	$\pm$ 1,734	3,008	1,42– 9,18
d <sub>1</sub>	5,20 $\pm$ 0,255	$\pm$ 1,802	3,249	2,00– 9,82
e <sub>1</sub>	5,40 $\pm$ 0,376	$\pm$ 1,843	3,394	1,43– 9,95
f <sub>1</sub>	5,14 $\pm$ 0,250	$\pm$ 1,768	3,124	1,69–10,87
g <sub>1</sub>	4,36 $\pm$ 0,288	$\pm$ 2,038	4,156	0,36–10,71
z <sub>1</sub>	42,96 $\pm$ 0,665	$\pm$ 4,706	22,139	30,78–57,73

## 40. táblázat

A hajdúsámsoni leányok (N = 55) alsó végtaghosszának évenkénti változása  
7–14 éves korban

Tabelle 40. Daten der Beinlänge der 7–14jährigen  
Mädchen aus Hajdúsámson (N = 55) jährlich gemessen

## A (cm)

Életkor (években) Lebensjahr	$M \pm m$	s	$s^2$	W
7	59,22 ± 0,448	± 3,325	11,056	49,8–66,5
8	62,78 ± 0,469	± 3,476	12,074	51,4–69,4
9	66,14 ± 0,472	± 3,499	12,241	55,1–72,9
10	69,66 ± 0,559	± 4,150	17,222	59,9–81,1
11	73,02 ± 0,621	± 4,605	21,203	61,5–82,9
12	77,11 ± 0,675	± 5,006	25,056	65,8–87,8
13	80,38 ± 0,671	± 4,974	24,741	70,0–89,7
14	83,16 ± 0,597	± 4,429	19,611	73,6–91,0

## B (cm)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	3,54 ± 0,131	± 0,976	0,953	1,6–5,6
b <sub>2</sub>	3,35 ± 0,134	± 0,997	0,995	0,6–5,6
c <sub>2</sub>	3,54 ± 0,169	± 1,257	1,578	1,1–8,6
d <sub>2</sub>	3,32 ± 0,162	± 1,204	1,449	0,5–6,2
e <sub>2</sub>	4,07 ± 0,177	± 1,310	1,717	1,2–7,2
f <sub>2</sub>	3,28 ± 0,173	± 1,282	1,643	1,0–6,3
g <sub>2</sub>	2,81 ± 0,196	± 1,451	2,106	0,0–6,1
z <sub>2</sub>	23,94 ± 0,303	± 2,244	5,037	17,9–27,6

## C (%)

Intervallum Intervall	$M \pm m$	s	$s^2$	W
a <sub>2</sub>	5,99 ± 0,225	± 1,669	2,784	3,20–6,23
b <sub>2</sub>	5,40 ± 0,219	± 1,625	2,640	0,99–9,13
c <sub>2</sub>	5,31 ± 0,239	± 1,777	3,152	1,64–11,83
d <sub>2</sub>	4,72 ± 0,241	± 1,790	3,205	0,69–8,83
e <sub>2</sub>	5,65 ± 0,222	± 1,649	2,718	1,71–11,11
f <sub>2</sub>	4,21 ± 0,214	± 1,586	2,516	1,21–8,51
g <sub>2</sub>	3,56 ± 0,261	± 1,939	3,758	0,00–8,06
z <sub>2</sub>	40,28 ± 0,535	± 3,970	15,758	29,01–47,99

## 41. táblázat

A tárgyalt testméretek évi relatív gyarapodása középértékeinek ( $x$ ), szórásainak ( $s$ ) és variációterjedelmeinek ( $W$ ) nagysága az egyes intervallumokban a minimálistól (1) a maximális (7) értékig

Tabelle 41. Die Größe der Mittelwerte ( $x$ ), Streuungen ( $s$ ) und Variationsbreiten ( $W$ ) der jährlichen relativen Zunahme bei den erörterten Körpermerkmalen, in den einzelnen Intervallen von den minimalen (1) bis zu den maximalen (7) Werten

Intervallumok Intervalle	a		c		d		e		f		g			
	x	s W	x	s W	x	s W	x	s W	x	s W	x	s W		
Testsúly — Körpergewicht .....	3 5 6	7 7 5	6 3 1	2 2 3	4 1 2	1 4 4	4 6 7	6 1 2	7 3 1	5 4 4	3 6 7	1 2 3	4 5 5	2 7 6
Testmagasság — Körperhöhe .....	7 5 4	6 2 3	5 3 1	1 4 5	3 1 2	4 6 6	2 7 7	7 5 4	6 7 6	4 4 2	2 3 5	3 2 3	1 1 1	5 6 7
Karöltő — Spannweite .....	6 6 4	7 5 3	4 3 5	1 1 1	3 2 2	2 4 6	5 7 7	5 5 3	4 6 4	7 4 6	2 2 2	3 1 1	1 3 5	6 7 7
Ülőmagasság — Sitzhöhe .....	7 5 6	5 4 5	3 1 1	1 3 2	2 2 3	4 6 4	6 7 7	6 7 7	7 4 6	5 6 3	2 2 2	1 1 1	3 3 4	4 5 5
Vállszélesség — Schulterbreite .....	6 4 1	7 7 5	5 6 7	4 1 2	1 2 3	2 5 6	3 3 4	1 5 5	6 4 6	5 7 7	4 2 1	2 1 2	3 3 4	7 6 3
Medenceszélesség — Beckenbreite .....	7 4 6	6 1 2	5 2 1	2 6 3	1 3 4	3 5 5	4 7 7	7 5 7	5 1 1	4 6 3	1 2 4	2 3 2	3 7 5	6 4 6
Mellkerület — Brustumfang .....	6 7 7	5 3 2	4 4 1	1 1 3	3 2 6	2 5 4	7 6 5	6 7 7	5 3 2	4 4 1	1 1 3	3 2 6	2 5 4	7 6 5
Felső végtaghossz — Armlänge .....	7 6 4	6 3 3	3 4 5	1 1 2	2 2 1	4 5 6	5 7 7	6 5 3	5 7 7	4 6 4	1 2 2	2 3 5	3 1 1	7 4 6
Alsó végtaghossz — Beinlänge .....	6 7 6	2 2 2	3 4 3	1 1 1	4 3 7	5 6 5	7 5 4	6 7 6	2 2 2	3 4 3	1 1 1	4 3 7	5 6 5	7 5 4
Testsúly — Körpergewicht .....	6 6 7	7 7 6	5 4 5	3 2 3	2 1 1	1 3 2	4 5 4	7 7 4	7 7 6	5 4 5	3 2 3	2 1 1	1 3 2	4 5 4
Testmagasság — Körperhöhe .....	7 7 4	6 4 3	5 3 5	3 2 2	1 1 1	2 5 6	4 6 7	2 7 5	4 4 3	1 1 2	3 2 1	6 3 4	5 6 6	7 5 7
Karöltő — Spannweite .....	7 6 7	6 5 3	2 3 4	1 2 2	4 4 5	5 7 6	3 1 1	7 7 7	5 5 6	1 4 5	2 2 4	3 1 3	6 6 2	4 3 1
Ülőmagasság — Sitzhöhe .....	6 7 7	5 2 4	2 6 6	1 1 2	3 4 1	4 5 5	7 3 3	6 7 7	5 2 4	2 6 6	1 1 2	3 4 1	4 5 5	7 3 3
Vállszélesség — Schulterbreite .....	5 5 4	7 6 7	1 1 2	2 3 5	3 4 3	4 2 1	6 7 6	5 1 1	3 2 2	1 5 5	2 3 4	4 6 7	6 7 6	7 4 3
Medenceszélesség — Beckenbreite .....	5 7 7	3 3 2	1 1 1	4 2 3	2 4 5	6 5 6	7 6 4	5 7 7	3 3 2	1 1 1	4 2 3	2 4 5	6 5 6	7 6 4
Mellkerület — Brustumfang .....	5 6 4	6 4 6	7 7 7	2 5 5	3 2 3	4 3 2	1 1 1	5 6 4	6 4 6	7 7 7	2 5 5	3 2 3	4 3 2	1 1 1
Felső végtaghossz — Armlänge .....	7 1 5	6 4 1	2 2 2	4 5 3	5 6 4	3 3 6	1 7 7	2 7 5	4 4 3	2 6 6	3 2 4	7 7 5	5 4 7	6 5 3
Alsó végtaghossz — Beinlänge .....	1 3 1	4 1 2	2 6 6	3 2 4	7 7 5	5 4 7	6 5 3	6 2 1	7 1 2	2 5 5	4 4 4	5 6 7	3 3 3	1 7 6
Testsúly — Körpergewicht .....	5 3 2	6 2 1	3 1 5	2 4 3	7 5 5	4 6 7	1 7 4	6 6 7	3 3 2	2 2 4	1 1 1	5 4 5	4 7 3	7 5 6
Testmagasság — Körperhöhe .....	6 6 7	3 3 2	2 2 4	1 1 1	5 4 5	4 7 3	7 5 6	7 7 6	6 2 5	3 4 4	1 1 7	4 3 1	5 5 3	2 6 2
Karöltő — Spannweite .....	1 2 1	4 5 3	3 3 4	2 1 2	7 4 5	6 6 7	5 7 6	3 5 5	2 3 3	1 2 1	4 1 2	5 6 6	6 4 4	7 7 7
Ülőmagasság — Sitzhöhe .....	6 6 7	7 7 6	4 5 4	5 2 1	2 4 5	2 3 2	1 1 3	6 6 7	6 6 7	7 7 6	4 5 4	5 2 1	2 4 5	2 3 2
Vállszélesség — Schulterbreite .....	1 2 1	4 5 3	3 3 4	2 1 2	7 4 5	6 6 7	5 7 6	3 5 5	2 3 3	1 2 1	4 1 2	5 6 6	6 4 4	7 7 7
Medenceszélesség — Beckenbreite .....	6 6 7	7 7 6	4 5 4	5 2 1	2 4 5	2 3 2	1 1 3	6 6 7	6 6 7	7 7 6	4 5 4	5 2 1	2 4 5	2 3 2
Mellkerület — Brustumfang .....	7 4 1	4 2 4	3 5 7	2 6 5	6 3 6	1 1 2	5 7 3	6 6 7	7 4 1	4 2 4	3 5 7	2 6 5	6 3 6	1 1 2
Felső végtaghossz — Armlänge .....	7 4 1	4 2 4	3 5 7	2 6 5	6 3 6	1 1 2	5 7 3	6 6 7	7 4 1	4 2 4	3 5 7	2 6 5	6 3 6	1 1 2
Alsó végtaghossz — Beinlänge .....	7 4 1	4 2 4	3 5 7	2 6 5	6 3 6	1 1 2	5 7 3	6 6 7	7 4 1	4 2 4	3 5 7	2 6 5	6 3 6	1 1 2



## IRODALOM

- BUDAY L. (1943): Orvosi alkattan. — Budapest, 414 o.  
 EIBEN, O. (1962): A gyermek növekedéséről — Magyar Pedagógia, 2; 56—81.  
 FARKAS GY. (1967): Kísérlet a gyermekek növekedésfázisainak megállapítására, délföldi vizsgálatok alapján. — Anthropol. Közl. 11; 21—61.  
 MARTIN, R. (1928): Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung. — Jena, 1182 o.  
 QUÉTÉLET, L. A. J. (1870): Anthropométrie ou la mesure des différentes facultés de l'homme. Brüssel.  
 RAJKAI T. (1962): A testmagasság és az életkor összefüggése az intenzív növekedés korában. — Acta Biol. Debrecina, 8/2; 55—67.  
 RAJKAI T. (1966): Általános iskolás gyermekek testfejlődési adatai hosszmetzeti vizsgálat alapján. (Kandidátusi értekezés, 517 o.)  
 SCHMÉING, K. (1955): Der Sinn der Reifungsstufen. — Leipzig, 106 o.  
 SCHWIDETZKY-ROESING, I. (1959): Wachstum c. fejezet in: HEBERER, G.—KURTH, G.—SCHWIDETZKY-ROESING, I.: Anthropologie. Frankfurt a. M. 363 o.  
 STRATZ, G. H. (1921): Der Körper des Kindes und seine Pflege (5—6. Aufl.). — Stuttgart, 306. o.  
 TANNER, J. M. (1962): Wachstum und Reifung des Menschen. — Stuttgart, 313 o.

### DIE PERIODIZITÄT DES KÖRPERWACHSTUMS BEI GRUNDSCHULKINDERN AUFGRUND VON LÄNGSSCHNITTSUNTERSUCHUNG

von

T. Rajkai

(Zusammenfassung)

In der Grundschule der Gemeinde Hajdúsámson (in der Nähe von Debrecen, Ostungarn) wurde das Wachstum von 178 Kindern (73 Knaben und 105 Mädchen) in den Jahren 1951—1961, in vier nacheinander folgenden Klassen in den Lebensjahren von 6,5 bis 14 Jährlich untersucht. Die Untersuchungen (nach MARTIN 1928) wurden im allgemeinen in den Monaten November — Dezember durchgeführt.

Bei der Bearbeitung des Materials wurden die Kinder in je zwei Gruppen geteilt, nach dem Lebensalter (bzw. nach der Jahreszeit der Geburt) untersucht. Die anthropometrischen Merkmale der Kinder, die bei den Untersuchungen von einem Durchschnittsalter von 6,5—13,5 Jahren waren (also in der Frühlingsperiode geboren sind), wurden von denen der in der Herbstperiode geborenen Kinder getrennt bearbeitet. Die Formel für die Berechnung des Lebensalters lautet:

$$\text{„Lebensalter} = x \text{ Jahre} \pm 3 \text{ Monate} \text{“}$$

Es wurden Körpergewicht, Körperhöhe, Spannweite der Arme, Sitzhöhe, Schulterbreite, Beckenbreite, Arm- und Beinlänge untersucht. Die statistischen Daten der erörterten Merkmale befinden sich in den Tabellen 5—40. Alle erwähnten Tabellen zerfallen in drei Teile (A, B und C). A enthält die statistischen Daten der Körpermaße, B die der jährlichen absoluten Zunahme und C die der jährlichen relativen Zunahme.

Vergleicht man die durchschnittlichen Maßwerte der untersuchten zwei Gruppen beider Geschlechter, so zeigt sich, daß die Daten der in der Frühlingsperiode geborenen Kinder größtenteils höhere Werte ergeben, als es zu erwarten wäre (Tab. 3 und 4). Aufgrund dieser Beobachtung kann man vielleicht darauf schließen, daß die Kinder der Frühlingsperiode besser entwickelt sind, schneller wachsen, als diejenigen, die in der Herbstperiode geboren wurden. Die Richtigkeit dieser Stichprobe und die Ursachen dieser Erscheinung erfordern noch weitere Forschungen.

Man kann bei der Beurteilung dieser Abweichungen der Maßwerte daran denken, daß diese Unterschiede sich mit den verschiedenen Lebensaltern erklären lassen. Das durchschnittliche Alter der zwei Gruppen bestätigen diese Annahme nicht. Die Mittelwerte des Alters bei den Kindergruppen sind:

	<i>bei den Kindern der Frühlingsperiode</i>	<i>bei den Kindern der Herbstperiode</i>
Knaben	6 Jahre 5 Monate 15 Tage	7 Jahre 0 Monate 10 Tage
Mädchen	6 Jahre 5 Monate 26 Tage	6 Jahre 11 Monate 28 Tage

Die Kinder der Frühlingsperiode, besonders die Knaben, sind also jünger, als es der Körpermaße nach zu erwarten wäre.

Nur aufgrund der Bearbeitung der Daten einer Längsschnittsuntersuchung ist es möglich auch die Werte des wirklichen Zuwachses der einzelnen Körpermaße festzustellen. In diesem Sinne wurden sowohl die absoluten, wie auch die relativen jährlichen individuellen Zuwachswerte berechnet und statistisch bearbeitet.

Die Mittelwerte der jährlichen absoluten Zunahme zeigen mehr oder weniger Schwankungen während des Kindesalters. Die Durchschnittswerte des Körpergewichts zeigen eine bedeutende Erhöhung in den Lebensjahren 6,5–7 bis 13,5–14 Jahren. Die Anfangswerte (die also aus dem Alter von 6,5–7,5 bzw. 7,8 Jahren stammen) weisen von den übrigen, hier behandelten Merkmalen im allgemeinen ziemlich kleine Abweichungen von den Schlußwerten, also von den aus dem Alter von 12–14 Jahren stammenden Werten auf. Um das Alter der 9,5–12 jährigen Knaben bzw. der 8,5–11 jährigen Mädchen tritt eine durchschnittliche Abnahme dieser Merkmale ein. In diesen Intervallen sind die minimalen Mittelwerte zu finden. Nach den minimalen Durchschnittswerten kommt bei den Knaben eine Erhöhung bis zu den Werten des Alters von 13,5–14 Jahren (und eventuell auch später) vor. Bei den Mädchen trifft man die maximalen Mittelwerte um das Alter von 11–11,5 Jahren bei den folgenden Merkmalen an: Körperhöhe, Spannweite der Arme, Schulterbreite, Arm und Beinlänge. Dann kommt es bei diesen Merkmalen wiederum zu einer Abnahme der Durchschnittswerte. Das Körpergewicht, der Brustumfang, die Sitzhöhe, und die Beckenbreite zeigen eine bedeutende Zunahme bis zum Alter von 13,5–14 Jahren. Diese vier Merkmale wachsen also auch bei den Mädchen nach dem 14. Lebensjahr wahrscheinlich noch weiter an.

In den Teiltabellen *B* wurden die Mittelwerte der Änderungen in Intervallen angegeben. Die Intervalle sind mit kleinen Buchstaben von *a* bis *g* bezeichnet, mit dem Index 1 oder 2. Index 1 bezeichnet die Kinder der Frühlingsperiode, Index 2 die der Herbstperiode. Der Buchstabe *a* stellt das Intervall von 6,5 bis 7,5 bzw. von 7 bis 8 Jahren, *b* das von 7,5 bis 8,5 bzw. von 8 bis 9 Jahren usw., *z* das von 6,5–13,5 bzw. von 7–14 Jahren dar. Bei der jährlichen absoluten Zunahme ist es noch zu erwähnen, daß die Größe der Zunahme mit der Größe der Körpermaße zusammenhängt.

Bei den jährlichen relativen Durchschnittswerten der Zunahme (Teiltabellen *C*) trifft man bei einigen Merkmalen eine abnehmende Tendenz an. Die Mittelwerte im Alter von 12,5–13,5 bzw. 13–14 Jahren sind — in diesen Fällen — geringer als die zwischen 6,5–7,5 bzw. 7–8 Jahren. Diese Tendenz ist besonders bei den Knaben zu beobachten. Die minimalen Durchschnittswerte zeigen sich im allgemeinen in denselben Intervallen, wie bei der absoluten Zunahme, eventuell etwas später. Die Größe der jährlichen relativen Zunahme ist von der der Grundmaßen unabhängig. Es zeigen sich einige kleine Körpermaße, die eine größere jährliche relative Zunahme aufweisen, als die größten Merkmale.

Neben der Größe der Mittelwerte wurden auch noch die der Streuungen und der Variationsbreiten geprüft. Tab. 41 enthält die laufenden Nummern der Minimal- (1) bis Maximalwerte (7) den einzelnen Intervallen nach. Bei der betreffenden Merkmalen befindet sich in allen Intervallen eine Nummergruppe aus drei Nummern, von denen die erste den Mittelwert, die zweite die Streuung, und die dritte die Variationsbreite darstellt. Es ist festzustellen, daß im allgemeinen die kleinen Nummern sich mit kleinen, die großen Nummern mit großen treffen. Die Streuungen und Variationsbreiten der Zunahme weisen also geringe Werte auf, falls die jährlichen Durchschnittswerte des Zuwachses gering sind bzw. große im Falle von großen Mittelwerten.

Es läßt sich also auch aufgrund dieses Materials feststellen, daß eine Periodizität im Wachstum der Grundschulkinder bewiesen ist. Diese Periodizität ist bei all den hier bearbeiteten Körpermaßen annähernd zu gleicher Zeit wahrzunehmen.

A szerző címe: DR. RAJKAI TIBOR  
Anschr. d. Verf.: Debrecen, Déri Múzeum

## A MENARCHE-HÓNAP ÉS A SZÜLETÉSI HÓNAP EGYBEESÉSE EGY NYUGAT-MAGYARORSZÁGI MINTÁBAN

Írta: EIBEN OTTÓ és BODZSÁR ÉVA

(Eötvös Loránd Tudományegyetem Embertani Intézete, Budapest)

A menarche-hónap és a születési hónap gyakori egybeesésének biológiai jelenségét KÁLALOVÁ-DI LOTTI (1934) sejtette meg, majd SIMELL (1951) írta le finn leányoknál végzett vizsgálatok során kapott 11,93%-os koincidencia alapján. A menarche-nak a születési hónapban való ilyen halmozott megjelenése statisztikailag igazolhatóan magas érték, mivel a menarche-hónapoknak a születési hónapokra való véletlen eloszlása  $100 : 12 = 8,33\%$ -os átlagos gyakoriságot adna.

A probléma eredetileg a menarche-fellépés szezonális változásainak vizsgálatával kapcsolatban vetődött fel. A menarche megjelenésének havonkénti (évszakonkénti) változásait csak a születések eloszlásának hasonló változósaival összefüggésben vizsgálhatjuk korrekten.

A menarche-hónap és a születési hónap egybeesését német gyermekeknél GRIMM (1952) vizsgálta, és azt találta, „... dass ein enger Zusammenhang zwischen Geburtsmonat und Menarchemonat in dem Material von Halle nicht zu bestehen scheint”. A csehszlovák szerzők idevonatkozó számos vizsgálatát VALŠÍK és ŠTUKOVSKÝ (1963) foglalta össze: 8,94—14,73%-os koincenciát találtak a vizsgált különböző szlovák és morva leánycsoportoknál. Az ugyanebben a tanulmányban említett két nagyon kis létszámú romániai mintában 12,72 ill. 17,39%-os koincidencia adódott. Különböző dél-magyarországi leánycsoportoknál FARKAS (1962, 1963, 1964) a menarche fellépésének szezonális változásait vizsgálta, és ennek kapcsán említi a menarche-hónap és a születési hónap közötti összefüggést.

Az esetek egy részében a minták kis létszáma nem volt igazán alkalmas a koincidencia kérdésének tanulmányozására, — ezt némely szerző maga is megjegyzi. A kérdés nagyobb mintán való vizsgálata tehát indokolt.

### Anyag és módszer

1965-ben Nyugat-Magyarországon, Zala, Vas, Győr-Sopron és Fejér megyében, EIBEN (1968) korábbi vizsgálatait folytatva, kérdőíves módszerrel — a megyei Művelődésügyi Osztályok megértő támogatásával és az iskolákban működő tanárnők szíves segítségével — részletes és nagyszabású adatgyűjtést végeztünk a menarche-korra vonatkozóan. 15 229 11,5—16,0 éves leánytól, az általános iskola 6.—7.—8. osztályában, a Magyarországon már korábban is alkalmazott módszer (THOMA 1960, BOTTYÁN—DEZSŐ—EIBEN—FARKAS—RAJKAI—THOMA—VÉLI 1963) szellemében megkérdeztük, hogy menstruál-e

már, vagy még nem. Azoknál akik már menstruálnak, feljegyeztük a menarche jelentkezésének (fellépésének) pontos időpontját is, egyéb adatok mellett. Ez utóbbi kérdésre 8255 leány adott megnyugtatóan pontos választ, a továbbiakban ezeket az adatokat dolgoztuk fel. (A vizsgálat többi részlete más tanulmány tárgyát képezi.)

Adataink alapján először azt vizsgáltuk meg, hogy vajon az adott két eseményrendszer (menarche-hónap és születési hónap) független-e egymástól. A két esemény gyakoriságát kontingencia-táblába foglaltuk. Függetlenség feltételezése mellett vizsgáltuk a két valószínűségi változó közötti összefüggést:

$$\chi^2 = n \left( \sum_{i=1}^{12} \sum_{j=1}^{12} \frac{v_{ij}^2}{v_i \cdot v_j} - 1 \right) \quad (1)$$

ahol  $n$  = az összes esetek száma,  $v_{ij}$  = a kontingenciatábla egy rovatának értéke,  $v_i$  = a tábla egyik oszlopának (menarche-hónap) összege,  $v_j$  = a tábla egyik sorának (születési hónap) összege (PRÉKOFA, 1962). Esetünkben  $\chi^2 = 8255 \cdot (1,0292 - 1) = 241,046$ , ami a 121 szabadságfokhoz tartozó valamennyi szignifikancia-értéknél nagyobb ( $p < 0,0005!$ ). A két esemény függetlenségére vonatkozó hipotézist tehát el kellett vetni; *a születés és a menarche hónapja között van összefüggés.*

Az egybeesési eseteket azután a DE RUDDER (1952) féle  $n$ -módszer szerint rendeztük össze, majd — annak érdekében, hogy a mintánkban külön is vizsgált születési gyakoriságok hónaponkénti eloszlásának ingadozásából adódó maximumnak és a menarche-hónap eloszlási maximumának esetleges egybeeséséből adódó torzító hatást kiküszöböljük — a kontingenciatábla adatait normalizáltuk, és ennek alapján is elkészítettük az  $n$ -módszer táblázatát.

Ezután vizsgáltuk még a születési hónap és menarche-hónap lineáris korrelációját az 1. táblázat adatai alapján. A lineáris korrelációs együttható

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_j - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2}} \quad (2)$$

ahol a *számláló* az  $i$ -edik születési hónapnak ( $x_i$ ), ill. a  $j$ -edik menarche-hónapnak ( $y_j$ ) az átlagoktól ( $\bar{x}$  és  $\bar{y}$ ) való eltéréseinek szorzata, a *nevező* pedig a szórásnégyzetek összegei szorzatának négyzetgyöke.

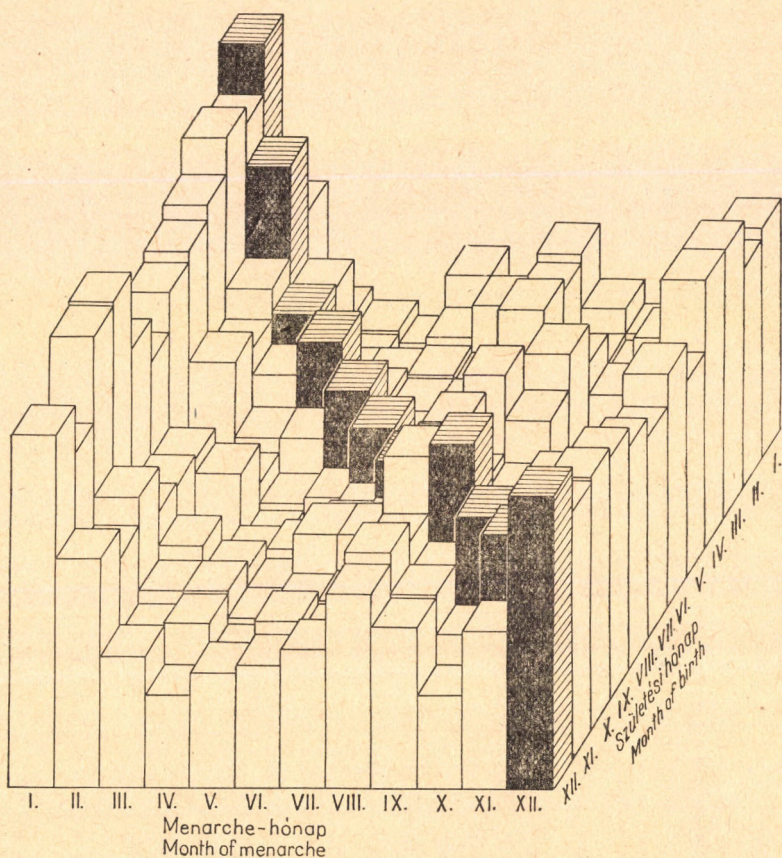
### Vizsgálati eredmények és adatok megbeszélése

A születési hónap és a menarche hónap előfordulási gyakoriságát kontingencia táblában foglaltuk össze (1. táblázat). Az egybeeséseket átlós irányban **félkövér szedés** emeli ki. Ezek az értékek mind a saját sorukban, mind a saját oszlopokban általában a legnagyobbak. E táblázat adatait mutatja be az 1. ábra, ahol szemléletesen látható az egybeesések átlós irányban való kiemelkedése.

Szembetűnő továbbá, hogy a születések egész éven át való eloszlása egy őszi (IX., X. hónap) és egy tavaszi (III. hónap) maximumot mutat. Még ma, a „családtervezés korában” is gondolnunk kell a magyar nép régi szokására, hogy a farsang időszakában házasodik; ez magyarázza az őszi születési maxi-

mumot. A tavaszi (második) maximum egy a korunkban kialakult kora nyári házassági szokást tételez fel.

A menarche a hideg-stressznek megfelelő téli (XII., I., II. hónap) maximumot mutat (2. ábra).



1. ábra. A születési hónap és a menarche-hónap koincidenciája  
 Fig. 1. Coincidence of the month of birth and the month of menarche.

Az 1. táblázat adatait ezután a DE RUDDER-féle  $n$ -módszer szerint csoportosítottuk, oly módon, hogy az előbbi átlós sor a 2. táblázat  $n$ -oszlopát alkotja. A szomszédos átlós sorok, ahol a menarche a születési hónapot egy hónappal megelőzi ( $n - 1$ ) vagy követi ( $n + 1$ ), a két szomszédos oszlopot alkotják stb. A táblázat legelső sora a születési hónap és a menarche-hónap egybeesésének százalékos gyakoriságát adja meg az összes lehetőségre vonatkozóan. Szembetűnő az  $n$  oszlop 11,46%-os értéke, továbbá az is, hogy a következő két legnagyobb gyakoriság a két szomszédos oszlopban található. Szembetűnően mutatja ezt a 3. ábra: az elméletileg várható átlagos előfordulási gyakoriságot (8,33%) csak ez a három oszlop múlja felül.

A kontingencia tábla normalizálása (3. táblázat) nem hozott új eredményt

## I. táblázat

A születési hónap és a menarche-hónap kontingencia táblája

Table I. Contingency table of the month of birth and the month of menarche

Születési hónap Month of birth	Menarche-hónap						Month of menarche						Együtt Total	%
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.		
I.	<b>135</b>	80	45	41	36	58	45	67	48	40	43	75	713	8,64
II.	118	<b>104</b>	64	40	37	49	58	63	40	38	48	72	731	8,86
III.	124	74	<b>66</b>	45	45	46	43	68	50	40	59	88	748	9,06
IV.	112	64	57	<b>67</b>	48	45	45	44	63	29	42	88	704	8,53
V.	107	70	46	46	<b>61</b>	38	38	66	52	30	39	64	657	7,96
VI.	103	41	41	34	36	<b>59</b>	40	41	38	39	37	77	586	7,10
VII.	90	59	54	32	24	41	<b>58</b>	71	39	39	38	67	612	7,41
VIII.	104	60	28	37	39	45	46	<b>71</b>	39	29	45	73	616	7,46
IX.	129	61	50	42	36	54	54	80	<b>84</b>	45	52	80	767	9,29
X.	128	76	45	45	36	41	42	61	52	<b>70</b>	61	83	740	8,96
XI.	101	66	41	44	34	45	41	68	54	42	<b>74</b>	82	692	8,38
XII.	117	76	43	31	38	41	46	64	53	31	52	<b>97</b>	689	8,35
Együtt Total	1368	831	580	504	470	562	556	764	612	472	590	946	8255	
%	16,57	10,07	7,03	6,11	5,69	6,81	6,73	9,25	7,41	5,72	7,15	11,46		100,00

## 2. táblázat

A születési hónap — menarche-hónap kapcsolat kombinációinak megoszlása a DE RUDDER-féle *n*-módszer szerint\*Table 2. Incidence of the combinations of the month of birth — month of menarche relationship according to the DE RUDDER *n*-method\*

Hónapok Months	A születési hónap — menarche-hónap kapcsolata Relationship between the month of birth and the month of menarche												Együtt Total	
	n - 6	n - 5	n - 4	n - 3	n - 2	n - 1	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5		n + 6
I.	45	67	48	40	43	75	135	80	45	41	36	58	45	
II.	63	40	38	48	72	118	104	64	40	37	49	58	63	
III.	50	40	59	88	124	74	66	45	45	46	43	68	50	
IV.	29	42	88	112	64	57	67	48	45	45	44	63	29	
V.	39	64	107	70	46	46	61	38	38	66	52	30	39	
VI.	77	103	41	41	34	36	59	40	41	38	39	37	77	
VII.	90	59	54	32	24	41	58	71	39	39	38	67	90	
VIII.	60	28	37	39	45	46	71	39	29	45	73	104	60	
IX.	50	42	36	54	54	80	84	45	52	80	129	61	50	
X.	45	36	41	42	61	52	70	61	83	128	76	45	45	
XI.	34	45	41	68	54	42	74	82	101	66	41	44	34	
XII.	41	46	64	53	31	52	97	117	76	43	31	38	41	
Együtt Total	623	612	654	687	652	719	946	730	634	674	651	673	(623)	8255
%	7,55	7,41	7,92	8,32	7,90	8,71	11,46	8,84	7,69	8,16	7,89	8,15	(7,55)	100,00

\* Az *n* - 6 és az *n* + 6 oszlop azonos; csak a teljes áttekintés érdekében közöljük ezt az oszlopot mindkét oldalon.\* Column *n* - 6 and *n* + 6 are identical; in order to help easy survey we reproduce this column on both sides.

## 3. táblázat

A születési hónap és a menarche-hónap normalizált kontingencia táblája  
 Table 3. Normalized contingency table of the month of birth and the month of menarche

Születési hónap Month of birth	Menarche-hónap												Együtt Total
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
I.	<b>0,1893</b>	0,1123	0,0631	0,0576	0,0504	0,0814	0,0631	0,0940	0,0673	0,0561	0,0603	0,1051	1,0000
II.	0,1614	<b>0,1422</b>	0,0874	0,0546	0,0505	0,0670	0,0792	0,0860	0,0560	0,0518	0,0656	0,0983	1,0000
III.	0,1657	0,0990	<b>0,0882</b>	0,0602	0,0602	0,0614	0,0575	0,0910	0,0668	0,0534	0,0789	0,1177	1,0000
IV.	0,1590	0,0910	0,0810	<b>0,0951</b>	0,0681	0,0640	0,0640	0,0626	0,0894	0,0411	0,0597	0,1250	1,0000
V.	0,1628	0,1065	0,0700	0,0700	<b>0,0929</b>	0,0580	0,0580	0,1004	0,0791	0,0456	0,0593	0,0974	1,0000
VI.	0,1757	0,0700	0,0700	0,0581	0,0614	<b>0,1007</b>	0,0682	0,0700	0,0649	0,0665	0,0632	0,1313	1,0000
VII.	0,1471	0,0964	0,0882	0,0523	0,0392	0,0670	<b>0,0948</b>	0,1160	0,0637	0,0637	0,0621	0,1095	1,0000
VIII.	0,1688	0,0974	0,0455	0,0600	0,0634	0,0731	0,0746	<b>0,1152</b>	0,0633	0,0471	0,0731	0,1185	1,0000
IX.	0,1681	0,0795	0,0652	0,0547	0,0470	0,0705	0,0705	0,1043	<b>0,1095</b>	0,0586	0,0678	0,1043	1,0000
X.	0,1729	0,1027	0,0608	0,0608	0,0486	0,0555	0,0567	0,0825	0,0703	<b>0,0945</b>	0,0825	0,1122	1,0000
XI.	0,1459	0,0954	0,0593	0,0635	0,0492	0,0651	0,0593	0,0982	0,0781	0,0606	<b>0,1070</b>	0,1184	1,0000
XII.	0,1698	0,1104	0,0625	0,0450	0,0552	0,0595	0,0667	0,0928	0,0770	0,0450	0,0754	<b>0,1407</b>	1,0000
Együtt Total	1,9865	1,2028	0,8412	0,7319	0,6861	0,8232	0,8126	1,1130	0,8854	0,6840	0,8549	1,3784	12,0000



## 4. táblázat

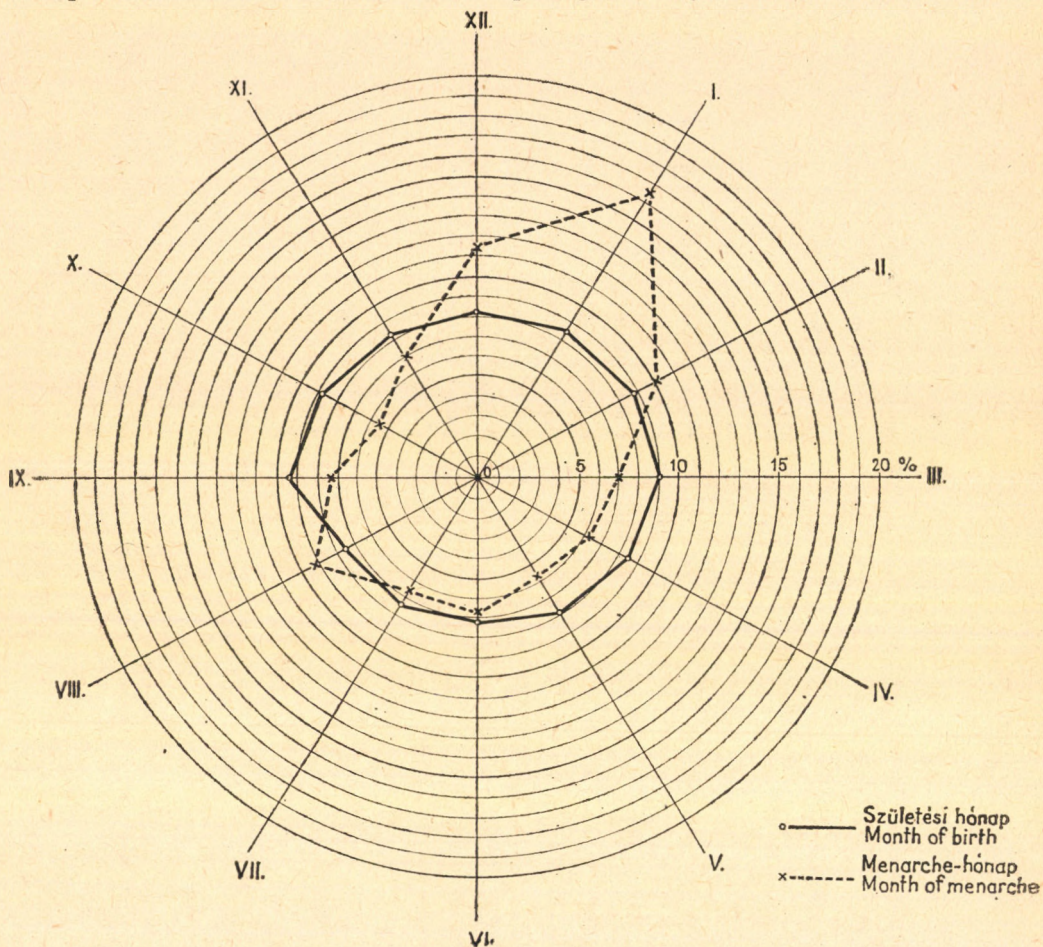
A születési hónap — menarche-hónap kapcsolat kombinációinak normalizált megoszlása a DE RUDDER-féle *n*-módszer szerint\*  
 Table 4. Normalized incidence of the combinations of the month of birth — month of menarche relationship according to the DE RDDERE *n*-method\*

Hónapok Months	A születési hónap — menarche-hónap kapcsolata Relationship between the months of birth and the month of menarche													Együtt Total
	n - 6	n - 5	n - 4	n - 3	n - 2	n - 1	n	n + 1	n + 2	n + 3	n + 4	n + 5	n + 6	
I.	0,0631	0,0940	0,0673	0,0561	0,0603	0,1051	0,1893	0,1123	0,0631	0,0576	0,0504	0,0814	0,0631	
II.	0,0860	0,0560	0,0518	0,0656	0,0983	0,1614	0,1422	0,0874	0,0546	0,0505	0,0670	0,0792	0,0860	
III.	0,0668	0,0534	0,0789	0,1177	0,1657	0,0990	0,0882	0,0602	0,0602	0,0614	0,0575	0,0910	0,0668	
IV.	0,0411	0,0597	0,1250	0,1590	0,0910	0,0810	0,0951	0,0681	0,0640	0,0640	0,0626	0,0894	0,0411	
V.	0,0593	0,0974	0,1628	0,1065	0,0700	0,0700	0,0929	0,0580	0,0580	0,1004	0,0791	0,0456	0,0593	
VI.	0,1313	0,1757	0,0700	0,0700	0,0581	0,0614	0,1007	0,0682	0,0700	0,0649	0,0665	0,0632	0,1313	
VII.	0,1470	0,0964	0,0882	0,0523	0,0392	0,0670	0,0948	0,1160	0,0637	0,0637	0,0621	0,1095	0,1471	
VIII.	0,0974	0,0455	0,0600	0,0634	0,0731	0,0746	0,1152	0,0633	0,0471	0,0731	0,1185	0,1688	0,0974	
IX.	0,0652	0,0547	0,0470	0,0705	0,0705	0,1043	0,1095	0,0586	0,0678	0,1043	0,1681	0,0795	0,0652	
X.	0,0608	0,0486	0,0555	0,0567	0,0825	0,0703	0,0945	0,0825	0,1122	0,1729	0,1027	0,0608	0,0608	
XI.	0,0492	0,0651	0,0593	0,0982	0,0781	0,0606	0,1070	0,1184	0,1459	0,0954	0,0593	0,0635	0,0492	
XII.	0,0595	0,0667	0,0928	0,0770	0,0450	0,0754	0,1407	0,1698	0,1104	0,0625	0,0450	0,0552	0,0595	
Együtt Total	0,9268	0,9132	0,9586	0,9930	0,9318	1,0301	1,3701	1,0628	0,9170	0,9707	0,9388	0,9871	(0,9268)	12,0000
%	7,72	7,61	7,99	8,28	7,76	8,58	11,42	8,86	7,64	8,09	7,82	8,23	(7,72)	100,00

\* Az *n - 6* és az *n + 6* oszlop azonos; csak a teljesebb áttekintés érdekében közöljük ezt az oszlopot mindkét oldalon.

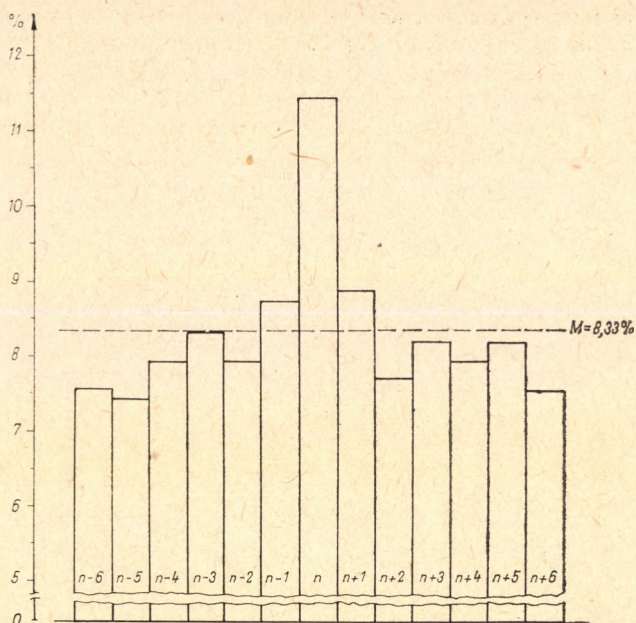
\* Columns *n - 6* and *n + 6* are identical; in order to help easy survey we reproduce this column on both sides.

az előzőkhöz képest. (Ez az értékelési módszer viszont lehetővé teszi a különböző populációkon végzett hasonló vizsgálatok eredményeinek reális egybevetését.) A normalizált megoszlás  $n$ -módszer táblájának (4. táblázat) utolsó sorában nem adódik 0,2%-nál nagyobb eltérés a 2. táblázat hasonló adataihoz képest. Szembetűnő viszont az  $n$ -oszlop kiugró összege, és az  $n-1$  és az  $n+1$



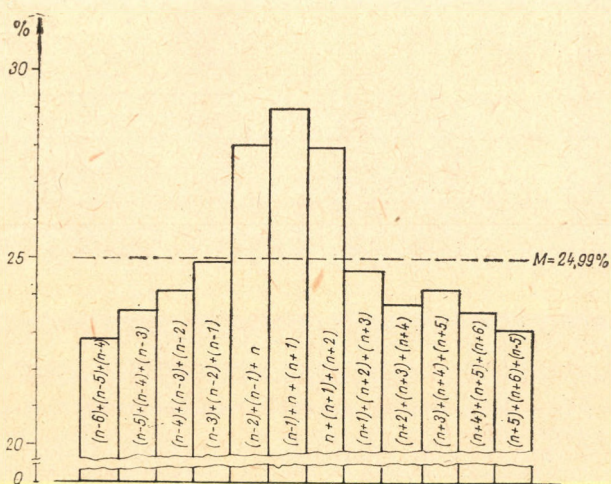
2. ábra. A születés és a menarche havonkénti eloszlási gyakorisága  
 Fig. 2. Monthly incidence of the month of birth and the month of menarche

oszlop összegének ugyancsak magas értékei. Ez adta a gondolatot, hogy a születési hónap és menarche-hónap ko incidenciáját három hónapos időtartamok szerint is megvizsgáljuk. Ezt az összefüggést a 4. ábra mutatja be. Az  $n$ -oszloppal bármilyen kombinációban levő három hónapos időtartamok kiugróan magas értékeket adnak, viszont az  $n$ -oszloptól távolodva a három hónapos ciklusok értékei egyre kisebbek. Ez is megerősíti azt az észlelést, hogy a születési hónap és a menarche-hónap között van összefüggés: a ko incidenciát kiugróan magas értékek jelzik.



3. ábra. A születési hónap és a menarche-hónap koincidenciájának százalékos gyakorisága mintánkban DE RUDDER  $n$ -módszere szerint

Fig. 3. Percentual incidence of the combinations of the month of birth — month of menarche in our sample according to the DE RUDDER  $n$ -method



4. ábra. A születési hónap és a menarche-hónap koincidenciájának vizsgálata három hónapos időszakok szerint

Fig. 4. Investigation of the coincidence of the month of birth and the month of menarche in three-month periods

A születési hónap és a menarche-hónap lineáris korrelációja (2. képlet szerint)  $r = 0,19161$  értéket ad, amely 121 szabadságfok mellett  $0,02 < P < 0,05$  szinten szignifikáns. Ebből következik, hogy a születési hónap és a menarche-hónap között *lineáris* összefüggés van.

Figyelemre érdemes az a körülmény, hogy más szerzők nagy esetszámú vizsgálati anyagokon ugyancsak egyértelmű incidenciát találtak, viszont kis létszámú mintákban ez a jelenség elmosódott. A születési hónap és a menarche-hónap incidenciájának okát keresve nem tudunk csatlakozni VALŠÍK és ŠTUKOVSKÝ (1963) elgondolásához, mely szerint a incidencia intenzitása a vizsgált helység nagyságával lenne összefüggésben, és városokban a pszichés befolyás hatására jobban megnyilvánulna, míg kisebb falvakban az időszakos ritmus hatása erősen háttérbe szorítaná. Szerintük a környező természet befolyása és a meteorológiai tényezők hatása jóval erősebb, mint az egybeesést előidéző tényezőké. Lehetségesnek tartják, hogy a városokban a feltételezett pszichológiai befolyás jobban érvényesül, a falvakban viszont a természet befolyása uralkodik.

Saját vizsgálataink alapján inkább hajlamosak vagyunk arra, hogy a *incidencia egy meglevő (jelenleg még nem kellően felderített) biológiai adottságnak* tekintsük, amely eléggé nagy anyagon (esetünkben  $N = 82551$ ) jól észlelhető.

Az 1. táblázat adatai alapján kapott szignifikancia és szoros lineáris összefüggés, továbbá a normalizált kontingenciatábla (3. táblázat) kapcsolódás maximumai, valamint a 4. táblázat *n*-oszlopának magas értékei *együttesen* igen erős érvet adnak az egybeesés mellett.

\*

Az adatgyűjtés munkájában részt vett tanárnóknak, valamint DR. THOMA ANDOR tudományos főmunkatársnak a feldolgozás során adott szaktanácsaiért e helyen is köszönetünket fejezzük ki.

\*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1970. október 12-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1970. október 12-én.)

#### IRODALOM

- BOTTYÁN, O.—DEZSŐ, GY.—EIBEN, O.—FARKAS, GY.—RAJKAI, T.—THOMA, A.—VÉLI, GY. (1963): Age at Menarche in Hungarian Girls. — Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung. 55; 561—572.
- EIBEN, O. (1968): Das Menarchealter der Mädchen in Westungarn. — Z. Morph. Anthropol. 59; 273—292.
- FARKAS GY. (1962): Az első havivérzés (menarche) ideje Csongrád megyei leányoknál. — Anthropol. Közl. 6; 83—105.
- (1963): Orosházi leányok menarchekora. — Anthropol. Közl. 7; 129—138.
- (1964): Das Menarche-Alter der Mädchen von Südungarn. — Acta Biol. Szeged. 10; 163—175.
- GRIMM, H. (1952): Über jahreszeitliche Schwankungen im Eintritt der Menarche. — Zbl. Gynäk. 74; 1577—1581.
- KÁLALOVÁ-DI LOTTI *cit.* VALŠÍK, J. A.—ŠTUKOVSKÝ, R.
- PRÉKOPÁ, A. (1962): Valószínűségelmélet. — Budapest, 1962. 440 o.
- DE RUDDER, B. (1952): Grundriß einer Meteorobiologie des Menschen. Wetter und Jahreszeiteinflüsse. — 3. Aufl. Berlin.
- SIMELL, G. A. (1951): On Factors Influencing the Menarche Age in Finland. — Acta Paed. (Schweden) 40; Suppl. 83; 63.
- THOMA, A. (1960): Age at Menarche, Acceleration and Heritability. — Acta Biol. Acad. Sci. Hung. 11; 241—254.

- VALŠÍK, J. A. (1955): K otázce pohlavního dospívání brněnských dorostenek. — *Anthrop. Společnosti*, 6; 29—31.
- VALŠÍK, J. A.—ŠTUKOVSKÝ, R. (1963): Die Koinzidenz von Menarchemonat und Geburtsmonat. — *Anthrop. Közl.* 7; 105—111.

## THE COINCIDENCE OF THE MONTH OF MENARCHE AND THE MONTH OF BIRTH IN A SAMPLE FROM WEST-HUNGARY

by

O. G. Eiben and Éva Bodzsár

The biological phenomenon of the frequent occurrence of menarche in the month of birth had first been noted by [KÁLAOVÁ-DI LOTTI (1934)], which somewhat later was described by SIMELL (1951) on the basis of a coincidence yielding a value of 11.93 per cent; information obtained from Finnish girls. This frequent occurrence of menarche in the month of birth is a high percentage of incidence easily justifiable by statistics, for the average incidence of random occurrence is  $100 : 12 = 8.33$  per cent.

Originally, this problem was staged in connection with the investigation of the seasonal fluctuation of menarche. The monthly (seasonal) changes of menarche may satisfactorily be examined only in relation to the corresponding changes of the distribution of birth.

The coincidence of the month of menarche and the month of birth had been examined in German girls by GRIMM (1952), who said the following: „... ein enger Zusammenhang zwischen Geburtsmonat und Menarchemonat in dem Material von Halle nicht zu bestehen scheint”. The relevant examinations of Czechoslovak authors were summarized by VALŠÍK and ŠTUKOVSKÝ (1963) obtaining a percentual value of coincidence fluctuating between 8.94 and 14.73 (several groups of Slovak and Moravian girls were examined). In this same study, further two references are found giving coincidence percentages of 12.72 and 17.39 obtained from two samples of Romanian girls of low group-number. In different groups of girls in the southern part of Hungary, FARKAS (1962, 1963, 1964) investigated the seasonal changes of menarche and found in connection with this that a certain relationship is extant between the menarche and the month of birth.

In some cases, the low number of the samples has been commented upon by a few authors as being insufficient for studying the question of coincidence. Consequently, the investigation of samples comprising larger numbers of girls seems to be justified.

*Material and Method.* In continuing his early investigations by giving out questionnaires EIBEN (1968) commenced a detailed and large-scale data collecting as to the effect of menarche in the western part of Hungary (Counties Zala, Vas, Győr-Sopron and Fejér) in 1965. We circulated questionnaires, a method employed with success a few years in Hungary (THOMA 1960, BOTTYÁN—DEZSŐ—EIBEN—FARKAS—RAJKAI—THOMA—VÉLI 1963) among 15 229 girls whose ages were between 11-and-a-half and 16 years attending the 6th, 7th and 8th grade in school, in order to gain information whether they had menstruated or not. Those who had, besides other data, were asked to add the exact date of their menarche. This latter question was satisfactorily answered by 8255 girls, and in the following we worked with this number. (The rest of the examinations belongs to order papers.)

On the basis of our data, first we examined whether the two occurrences on hand (the menarche and the month of birth) are independent from each other. The incidence of the occurrences were summarized in a contingency table. Supposing independence we examined the relationship between the probability variables according to *formula (1)* (see in the Hungarian text), where  $n$  = total number of occurrences,  $v_{ij}$  = value of an item in the contingency table,  $v_i$  = sum of a column (menarche) of the table,  $v_j$  = sum of a row (month of birth) of the table (PRÉKOFA 1962). In our case,  $\chi^2 = 8255 \cdot (1.0292 - 1) = 241.046$ , which yields a value bigger ( $p < 0.0005$ !) than any value of significance belonging to the 121 degree of freedom. Consequently, the hypothesis on the independence of the two occurrences must be rejected. In other words, *a relationship exists between the month of birth and the month of menarche.*

The coinciding cases were averaged according to the  $n$ -method elaborated by DE RUDDER (1952). Furthermore, in order to eliminate the distorting effects issuing from the random coincidences of the dispersion maximum of the menarche and the maximum deriving from the fluctuation of monthly distribution of birth incidence which latter had been separately examined in our sample, the data of the contingency table were normalized and on this basis we plotted another  $n$ -method table.

Subsequently, we examined the linear correlation of the month of birth and the month of menarche on the basis of Table 1. The linear correlation coefficient  $r$  (*formula [2]*, see in the

Hungarian text), where the *numerator* is derived by multiplying the differences deviating from the averages ( $x$  and  $y$ ) of the respective  $i$ -th month of birth ( $x_i$ ) and  $j$ -th month of menarche ( $y_j$ ), while the *denominator* is the square root of product of sums of variances.

**Results and discussion.** The incidence of the month of birth and the month of menarche is summarized in a contingency table (Table 1). The values of coincidence were made heavy type in diagonal direction to put emphasis on them. These values are generally the biggest both in their row and in their column. Figure 1 shows the data of this table where the prominence of these values in diagonal direction is clearly shown.

It is readily observable that there are two maxima in a year, one in autumn (Sept., Oct.) and one in spring (March). Even in our modern age of „family planning” we must reckon with the old Hungarian tradition to get married in carnival time; which accounts for the birth maximum in autumn. The spring (second) maximum may be explained by an early summer wedding; a tradition of recent times.

The menarche shows a winter maximum (Dec., Jan., Febr.) corresponding to the cold-stress (Fig. 2).

Subsequently, the data of Table 1 were grouped according to the  $n$ -method of DE RUDDER, in that way, that the previous diagonal row of values gave the  $n$ -column of Table 2. The neighbouring diagonal rows, where the menarche by one month preceded ( $n-1$ ) the month of birth or followed it ( $n+1$ ), now appear as the two neighbouring columns, etc. The last row in the table presents the percentual incidence of the coincidence of the month of birth and the month of menarche in view of all possibilities. The value 11.46% of column  $n$  is striking, so are those in the neighbouring columns, in which the next two biggest incidence values are found. It is clearly shown in Fig. 3: the theoretical average values of incidence (8.33%) is superceded only by three columns.

After normalizing the contingency table (Table 3) we did not obtain new results. (Nevertheless, this method of evaluation renders possible the realistic comparison of the results of similar investigations obtained from analysis carried out on various populations.) In the last row of the  $n$ -method table (Table 4) of normalized distribution there is no greater percentual deviation from the respective values of Table 2 than only 0.2%. But the sum of column  $n$  is rather striking, like the summed values of columns  $n-1$  and  $n+1$ . This induced us to investigate the coincidence of a three-month period with respect to the month of birth and the month of menarche. This relationship is summarized in Fig. 4. Column  $n$  is combination with any three-month period yields very high values, on the other hand, receding from column  $n$  the values for the three-month periods considerably decrease. This supports our presumption that a connection exists between the month of birth and the month of menarche: coincidence is marked by very high values.

The linear correlation of the month of birth and the month of menarche (according to formula 2)  $r = 0.19161$ , which with a 121 degree of freedom on the level of  $0.02 < P < 0.05$  is significant. Consequently, there is a linear relationship between the month of birth and the month of menarche.

It should further be noted that other authors also obtained similar values for coincidence when examining large groups, while small groups yielded unreliable results. In the quest for the cause of the coincidence between the month of birth and the menarche, we cannot subscribe to the concept of VALŠÍK and ŠTUKOVSKÝ (1963), according to whom the greater incidence of coincidence is directly proportional to the bigness of the locality under investigation, for in large towns under greater psychic stress the values show a more pronounced increase, while in villages or hamlets these psychological effects are pushed into the background by the seasonal rhythm. According to them the environment exerts greater influence as do meteorological factors than those factors which actually cause coincidence. They think it possible that in towns this supposed psychological influence is greater, while in villages the influence nature is more dominant.

On the basis of our investigations we are rather inclined to believe that *coincidence is a given, inherent biological capacity* (whose nature is yet unknown) which, however, may well be demonstrated on a large enough sample (in our case  $N = 8255$ !).

The significance and linear relationships yielded by the data of Table 1, as well as the linkage maxima of the normalized contingency table (Table 3), and the high values of column  $n$  in Table 4 *jointly* give strong support for coincidence.

A szerzők címe: DR. EIBEN OTTÓ, BODZSÁR ÉVA  
Authors' address: Budapest VIII., Puskin u. 3.  
ELTE Embertani Intézete

## A LEPENSKI-VIR LELŐHELYEN FELTÁRT CSONTVÁZLELETEK LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATÁNAK ELŐZETES EREDMÉNYEI

Írta: LENGYEL IMRE

(MTA Régészeti Kutató Intézete, Budapest)

*Lepenski-Vir* (Jugoszlávia, Alduna, Vaskapu) lelőhelyén az i. e. 7—6. évezredtől a bronzkorig terjedő időszakon áthúzódó temetkezések sírjainak feltárása folyik.

Az itt napvilágra került emberi csontmaradványokból ezideig 59 mintát kaptam laboratóriumi vizsgálatok (LENGYEL 1968) céljaira. Esetenként mintegy 30—40 grammnyi csontanyag felhasználásával elvégezhető volt a csontminták egymáshoz viszonyított történeti korának meghatározása, továbbá az egyes egyének nemének, biológiai korának, vércsoportjának meghatározása is.

Laboratóriumi vizsgálataim eredményeit a rendelkezésemre álló embertani és régészeti megállapításokhoz\* viszonyítva, az alábbiakban ismertetem.

### A vizsgálati anyag relatív időrendi csoportosítása

A csontszövet kémiai vizsgálata (BAUD és MORGENTHALER 1952) alapján a dekompozíció mértékének (OAKLEY 1955) meghatározására a következő viszonyszámok számítási módszert alkalmaztam: friss, bonctermi csontanyag kémiai komponenseinek biológiai korcsoportonként számított átlagértékeihez viszonyítottam a Lepenski-Vir lelőhelyről előkerült, azonos biológiai korú egyének csontmintáiból meghatározott kémiai komponensek átlagértékeit. Eszerint: biológiai korcsoportonként számítva, a csontanyagból meghatározott

$$\frac{(\text{össz-hamuanyag súly}\%) - (\text{össz-víz-tartalom súly}\%)}{\text{össz-szervesanyag súly}\%}$$

eredményét ( $d$ ) viszonyítom az ugyanígy számított friss, bonctermi csontanyagon azonos biológiai korcsoportra kapott eredményhez ( $D$ ). A dekompozíció foka tehát:  $\frac{100 \cdot d}{D}$

A laboratóriumi vizsgálatok eredményeit felhasználva, ezzel a számítási módszerrel a következő időrendi csoportok alakíthatók ki:

#### I. időrendi csoport:

- a) alcsoportja: 7/1, 13, 45/b, 50, 60, 67, 69 sírok;
- b) alcsoportja: 11, 17, 28, 64 sírok;
- c) alcsoportja: 18, 26, 27/a, 27/b, 27/c, 42/b, 47 sírok.

\* Köszönetet mondok DR. NEMESKÉRI JÁNOSNAK az embertani vizsgálatok, ZOFFMANN ZSUZSÁNAK pedig a régészeti vizsgálatok idevonatkozó eredményeinek a rendelkezésemre bocsátásáért.

**II. időrendi csoport:** 54/a, 54/b, 54/c, 54/d, 54/e, 55/a, 59 sírok. — A második időrendi csoport végéhez illeszkedik, de abba már nem tartozik bele a 21. sír.

**III. időrendi csoport:** 1, 4, 16, 19, 20, 30/a, 31/b, 32/a, 32/b, 32/c, 33, 34/a, 34/b, 34/c, 35, 41, 43, 44, 48, 52, 55/b, 58, 63, 66, 68 sírok.

**IV. időrendi csoport:** 14, 29, 30, 49, 51, 53, 57, 62 sírok.

A vizsgált csontminták mindegyike elhelyezhető tehát, anyaguk leépülésének összehasonlítása alapján egy viszonylagos időrendi skála különböző fokain. Az összehasonlítási rendszer azonban csak abban az esetben adhat értékelhető eredményt, ha azonos dekompozíciós körülmények között, azonos szöveti szerkezetű csontminták anyaga homlott le különböző hosszúságú időszakokon keresztül.

A sírmellékletek és a temetkezési rítus alapján a régész (ZOFFMANN Zs. közlése) is elvégezheti a temetőn belül az időrendi csoportosítást. Eszerint:

Időrendi csoport: (Chronological group)	Sírszám: (Grave number)
Preneolitikus	21,
A csoport:	7/1, 45/b,
A/I. csoport:	28, 50, 60, 64, 69,
A/II. csoport:	18, 34/a, 47, 54/d,
B csoport:	20, 26, 32/a, 35, 48, 68,
B/I. csoport:	8, 54/e,
C csoport:	57,
D csoport:	11, 14, 29, 30, 49, 62.

Régészeti mellékletei, illetőleg ritusa alapján nem lehetett meghatározni 32 sír (54,24%) időrendi helyzetét. Ezek a sírok a következők: 1, 4, 13, 16, 19, 27/a, 27/b, 27/c, 30/a, 31/b, 32/a, 32/b, 32/c, 33, 34/b, 34/c, 41, 42/b, 43, 44, 51, 52, 53, 54/a, 54/c, 55/a, 55/b, 58, 59, 63, 66, 67.

A kétféle módszerrel végzett időrendi csoportosítás csak egy esetben (1,7%) adott teljesen ellentmondó eredményt: a 34/a sír kémiai módszerrel a III., régészeti meghatározás szerint pedig az A/II. időrendi csoportba tartozik.

### Nem- és életkor-meghatározás

A csontszövet citráttartalma alapján végzett laboratóriumi *nem-meghatározás* adatait jól párhuzamba lehetett állítani a metrikus morfológiai vizsgálat eredményeivel.

A vizsgált 59 esethől kémiai módszerrel 56 esetben (94,9%), morfológiai módszerrel pedig 43 esetben (72,9%) volt eldönthető a nemi hovatartozás kérdése (I. táblázat).

A morfológiai és a kémiai alapon végzett nem-meghatározás egyező vagy egymást alátámasztó eredményt adott 59 közül 48 esetben (81,4%). A két



I. táblázat

A kémiai nem-meghatározás eredményei  
összehasonlítva a morfológiai eredményekkel

Table 1. Results of the determination of sex by the chemical method,  
in comparison with the morphological ones

Nem Sex	Kémiai módszerrel Chemically		Morfológiai módszerrel Morphologically	
	N	%	N	%
Férfi Male Valószínűleg férfi Likelihood male	29	49,1	25	42,3
Nő Female Valószínűleg nő Likelihood female	1	1,7	4	6,8
Nem meghatározható Unidentified	—	—	7	11,8

módszer eredményei nem egyeztek, illetőleg az egyik vagy a másik módszer eredménye bizonytalan volt, éspedig:

teljesen ellentmondó: 4 eset,  
kémiailag bizonytalan: 3 eset,  
morfológiailag bizonytalan: 9 eset,  
morfológiailag nem határozható meg: 7 eset (2. táblázat).

Az egyének biológiai korának meghatározására használt kémiai korjelzők (a csontszövet mész-, foszfor-, karbonát- és kollagéntartalmának egymáshoz viszonyított és együttes mennyiségi változásai) alapján (COOK 1961) mind az 59 vizsgált esetben kaptam valamilyen, az egyén biológiai korára utaló értéket. Morfológiai módszer segítségével ugyancsak meghatározható volt ugyanezen egyének megélt biológiai kora. A kémiai és a morfológiai módszer eredményei három eset kivételével azonos korcsoportra utaltak; az egyezés tehát 94,9%-os.

Mindhárom esetben kémiai alapon fiatalabb korcsoportba soroltam a kérdéses egyéneket, mint ahogyan azt a morfológiai vizsgálatok eredményei indokolták.

Sírszám (Grave No)	Biológiai kor (Biological age)	
	Kémiailag (Chemically)	Morfológiailag (Morphologically)
18.	20—30	30—50
27/c.	3—8	14
28.	40—50	60—70

2. táblázat

A kémiai és a morfológiai vizsgálati módszerrel ellentétes eredményt adó esetek felsorolása  
(A felső sorban a morfológiai, az alsóban a kémiai meghatározások eredményeit közlöm, dőlt betűs szedéssel.)

Table 2. The list of those cases, in which the chemical and the morphological determination gave contradictory results. (The morphological results are in the upper line, while the chemical ones are in the lower, in italics.)

Sírszám Grave No.	Nem Sex	Biológiai kor Biological age	Időrendi csoport Chronological group
4.	$O_3$	30-60	—
18.	$O_3$ ?	30-40 30-50	III. A/II.
19.	$O_3$	20-30 23-30	II. —
27/c.	$O_3$	25-35 14	III. —
29.	$O_3$	3-8 34-40	II. D.
32/c.	$O_3$ ?	35-45 25-39	I. —
34/a.	$O_3$ ?	30-40 30-60	III. A/II.
34/b.	$O_3$ ?	30-40 40-50	III. —
34/c.	$O_3$ ?	40-50 40-80	III. —
41.	$O_3$ ?	40-50 23-40	III. —
43.	$O_3$	30-40 10-11	III. —
48.	$O_3$	10-15 23-40	III. B.
49.	$O_3$ ?	30-40 32-36	III. D.
52.	$O_3$ ?	20-30 12-13	IV. —
53.	$O_3$	10-15 7	III. —
54/b.	$O_3$ ?	5-10 30-50	IV. —
55/a.	$O_3$	50-60 Ad.-Mat.	II. —
55/b.	$O_3$	30-40 Inf. I.	II. —
57.	$O_3$ ?	0-5 30-50	III. C.
58.	$O_3$	30-40 3-4	III. —
59.	$O_3$	2-5 3	III. —
63.	$O_3$	4-5 újszülött new borne	II. —
67.	$O_3$ ?	0-3 12-13 10-15	III. — I.

## A csontvázletekből végzett vércsoport-meghatározás eredményei

A módosított fluoreszcensz-antitest metódust (LENGYEL és NEMESKÉRI 1964) valamennyi csontmintán elvégeztem. A vizsgálat eredményeit időrendi csoportonként tárgyalom:

Az I/a. csoportban 6 „AB” csoportú (85,7%) és 1 „0” csoportú egyén (14,3%) szerepel.

Az I/b. csoportba kivétel nélkül „0” csoportú egyének tartoznak.

Az I/c. csoportban 4 „A” csoportú (57,1%), 2 „B” csoportú (28,6%) és 1 meg nem határozható (NSe?) csoportú (14,3%) található.

Egybevonva az I. időrendi csoport eseteit a génferkvencia számítás (FISCHER 1949) az alábbi eredményeket adja:  $p = 0,228$ ;  $q = 0,120$ ;  $r = 0,652$ ;  $\chi^2_{(1)} = 31,307$ ;  $P < 0,1\%$  = extrém szignifikanciát mutat.

A II. időrendi csoportban 3 „A” csoportú (42,7%), 2 „B” csoportú (28,6%), 1 „0” csoportú (14,3%) és 1 „AB” csoportú (14,3%) tartozik. Az erre a csoportra számított génfrekvenciák pedig:  $p = 0,366$ ;  $q = 0,268$ ;  $r = 0,366$ ;  $\chi^2_{(1)} = 9,616$ ;  $1 > P > 0,1\%$  = erősen szignifikáns.

A III. időrendi csoportban 8 „A” csoportú (32,0%), 3 „B” csoportú (12,0%), 11 „0” csoportú (44,0%), 1 „AB” csoportú (4,0%) és 2 meg nem határozható (NSe?) csoportú (8,0%) található. A génfrekvencia számítás a következő eredményeket adja:  $p = 0,217$ ;  $q = 0,068$ ;  $r = 0,694$ ;  $\chi^2_{(1)} = 1,929$ ;  $P > 10\%$  = nem szignifikáns.

A IV. időrendi csoportba 3 „A” csoportú (37,5%), 1 „B” és 1 „AB” csoportú (12,5%–12,5%) és 1 meg nem határozható (NSe?) csoportú (12,5%), valamint két „0” csoportú (25,0%) tartozik. Erre a csoportra génfrekvenciát nem számoltam, mert tagjai különböző történeti korokból származnak, amint az csontjaik leépülésének különbségeiből valószínűsíthető.

## A vizsgálati eredmények összefoglalása

A laboratóriumi vizsgálatok eredményeiből (3. táblázat) az alábbi következtetések vonhatók le:

1. Mind az időrendi csoportosítás, mind az egyének nemének, valamint biológiai korának eredményei messzemenően megegyeztek az embertani és a régészeti vizsgálatok eredményeivel. Ez a tény a módszer használhatóságának is bizonyítéka. A vércsoport meghatározások eredményeit kontrollvizsgálatok lehetőségének hiányában nem lehet alátámasztani.

2. Az időrendi csoportosítás alapjaként alkalmazott számítási módszer — úgy látszik — módot adott arra, hogy az azonos talajban nyugvó, de egymástól évezredek távolságban levő emberi csontmaradványokat viszonylagos időrendi sorrendbe lehessen állítani. A kapott dekompozíciós értékek alapján az a véleményem alakult ki, hogy az I–II–III. időrendi csoportok között lényegesen nagyobb temetkezési szünetek voltak, mint amilyen hosszán maguk a betemetkezések az egyes periódusokban tartottak. A IV. időrendi csoport nem egységes, az előzőekkel dekompozíciójuk alapján semmiféle kapcsolatba

sem hozható, egyedei között még késő népvándorlás kori is szerepelhet!  
Ezért ezzel a csoporttal az értékelésben a továbbiak során nem is foglalkozom.

3. táblázat

A Lepenski-Vir-i lelőhelyen feltárt csontanyag  
kémiai analizisének eredményei

Table 3. Results of the chemical analysis  
of the Lepenski-Vir bone finds

Időrendi csoport Chronological group	Sírszám Grave No.	Nem Biológiai kor Sex Biological age	Vércsoport Blood group	
I/a.	7/l.	♂ 50—60	AB	
	13.	♂ 15—25	O	
	45/b.	♂ 55—65	AB	
	50.	♂ 45—55	AB	
	60.	♂ 25—35	AB	
	67.	♂ 10—15	AB	
	69.	♂ 45—55	AB	
	I/b.	11.	♂ 10—15	O
		17.	♂ 20—30	O
28.		♂ 40—50	O	
64.		♂ 50—60	O	
I/c.	18.	♂ 20—30	A	
	26.	♂ 45—55	B	
	27/a.	♂ 45—55	A	
	27/b.	♂ 30—40	NSe	
	27/c.	♂ 3—8	A	
	42/b.	♂ 60—70	A	
	47.	♂ 45—55	B	
II.	54/a.	♂ 45—55	B	
	54/b.	♂ 50—60	B	
	54/c.	♂ 40—50	A	
	54/d.	♂ 30—40	A	
	54/e.	♂ 30—40	AB	
	55/a.	♂ 30—40	A	
	59.	♂ 4—5	O	
	21.	♂ 20—30	A	
III.	1.	♂ 40—50	A	
	4.	♂ 30—40	O	
	16.	♂ 30—40	O	
	19.	♂ 25—35	O	
	20.	♂ 45—55	B	
	30/a.	♂ 40—50	A	
	31/b.	♂ 30—40	A	
	32/a.	♂ 45—55	A	
	32/b.	♂ 50—60	NSe	
	32/c.	♂ 30—40	O	
	33.	♂ 45—55	A	
	34/a.	♂ 40—50	B	
	34/b.	♂ 40—50	O	
	34/c.	♂ 40—50	A	
	35.	♂ 30—40	O	
	41.	♂ 30—40	O	
	43.	♂ 10—15	O	
44.	♂ 30—40	B		
48.	♂ 45—55	NSe		
52.	♂ 25—35	O		
55/b.	♂ 0—5	A		
58.	♂ 2—5	AB		

Időrendi csoport <i>Chronological group</i>	Sírszám <i>Grave No.</i>	Nem Biológiai kor <i>Sex Biological age</i>	Vércsoport <i>Blood group</i>
IV.	63.	♂ 0—3	O
	66.	♂ 25—35	A
	68.	♂ 45—55	O
	14.	♂ 30—40	O
	29.	♂ 25—35	AB
	30.	♂ 25—35	O
	49.	♂ 20—30	B
	51.	♂ 25—35	NSe
	53.	♂ 5—10	A
	57.	♂ 30—40	A
	62.	♂ 40—50	A

3. Különös figyelemre tarthat igényt az I/a. és I/b. időrendi alcsoportokban az azonos nemű, életkorú és vércsoportú egyének halmozott előfordulása. Az I/a. alcsoportban kizárólag „felnőtt” (15 év feletti) férfiak fordulnak elő, akiknek a vércsoportja az egy „0”-ás kivételével, minden esetben „AB”. Az aspecifikus panagglutináció extraossealis eredetű jelenségét cáfolja az a tény, hogy a csontmintákra tapadt talajszennyeződések semmiféle szerológiai aktivitást sem mutattak. Az I/b. alcsoportba ugyancsak kizárólag felnőttek (15 éves kor felett) tartoznak: mégpedig három férfi és egy nő, akik mindegyike „0”-ás vércsoportú. A „0” vércsoport meghatározása anti-H savóval adott pozitív, antigén-antitest kapcsolódást bizonyító reakció alapján történt, míg a csontminták szerológiai reakcióiért felelős protein-polyszaharida komplex koncentrációja meghaladta a Se.—NSe. statuszt elválasztó küszöbértéket. Valószínűleg nem csupán véletlenszerű csoportos előfordulásról van szó, bár ezt bizonyítani az egyes alcsoportok kis mintaszámai miatt nem lehet. Ez a különös eredmény akkor nyerhetne reális értéket, ha alátámasztanák e csoportok valamilyen szorosabb összetartozására utaló (pl.: családi vagy kultikus temetkezés stb.) megfigyelések is.

4. Összevonva az I. és II. időrendi csoportokban előforduló vércsoportok számszerű adatait, és azokat a III. időrendi csoportba tartozókkal hasonlítva össze, a statisztikai elemzés eredményéből óvatos következtetést vonhatunk le Lepenski-Vir népességének kontinuitására vonatkozóan is (GLASS BENTLEY 1956).

A „0”-ás és az „AB”-s vércsoportok előfordulásának gyakoriságát négymezős kontingenciátlával és a YATES-féle korrekciós számítás alkalmazásával vizsgáltam.

Időrendi csoport <i>(Chronological group)</i>	Vércsoport <i>(Blood group)</i>		Összesen <i>(Total)</i>
I. és II.	6	7	13
III.	17	8	25
Összesen <i>(Total)</i>	23	15	N = 38

$\chi^2_{(1)} = 3,47395$ ; tehát  $5 > P > 1\%$  = szignifikáns megoszlásbeli különbségre utal.

5. Mindezek alapján véleményem szerint érdemes tovább folytatni a Lepenski-Vir lelőhelyről előkerülő emberi csontmaradványok laboratóriumi feldolgozását, különös tekintettel arra a hasznos együttműködésre, amit az antropológus és a régész szakemberekkel sikerült kialakítanunk.

## IRODALOM

- BAUD, CH. A. és MORGENTHALER, S. (1952): Recherches sur l'ultrastructure de l'os humain fossile. — Arch. Suisses d'Anthr. Gén., 17; 52—65.
- COOK, S. F. (1961): The Fossilization of Human Bone: Calcium, Phosphate and Carbonate. — Univ. Calif. Publ. Amer. Archeol. and Ethnol., 40; 263—280.
- FISCHER, R. A. (1949): Métodos estadísticos para investigadores. Aguilar S. A. Madrid.
- GLASS BENTLEY (1956): On the Evidence of Random Genetid Drift in Human Populations. — Am. J. Phys. Anthropol. 14; 541—555.
- LENGYEL, I. (1968): Biochemical Aspects of Early Skeletons. — in: BROTHWELL, D. R. (szerk.): The Skeletal Biology of Earlier Human Populations. Pergamon Press. Oxford. 271—288.
- LENGYEL, I. és NEMESKÉRI, J. (1964): Über die Blutgruppenbestimmung an Knochen mit Hilfe der Fluoreszenz-Antikörper-Methode. — Homo, 15; 65—72.
- OKLEY, K. P. (1955): Analytical Methods of Dating Bones. — The Advancement of Science, 11; 3—12.

### PRELIMINARY REPORT ABOUT THE LABORATORIAL EXAMINATION OF THE BONE FINDS DISCOVERED IN LEPENSKI-VIR

by

I. Lengyel

(Summary)

The pivotal question of the early prehistoric ethnical problems of the Balkans, is the study of the Lepenski-Vir population, passed through the period from the 7th and 6th millenia up to the Bronze Ages.

Simultaneously, with the archeological evaluation of the Lepenski-Vir finds, morphological and chemico-analytical methods were initiated too in the synthetical reconstruction of its epoches, cultures and populations.

The sex, the biological age and the taxonomy of the individuals were determined by the anthropometrical evaluation of several morphological features of the skeletal finds, whilst the same characteristics — except of the taxonomical ones — and the ABO blood groups too were determined by the numerical results of their laboratorial elaboration.

Onto the purpose of laboratorial analysis, I received 59 bone samples of the 85 up to date excavated skeletons (69,4%).

Basing my conclusions on the variances of decomposition, manifested themselves in the differences of the chemical composition of the examined bone samples, the whole series could be divided into four chronological group.

The first chronological group correspondes to the group „A” according to the morphological and archeological determination. This mostly decomponated bone material belongs to the earliest population of Lepenski-Vir.

The second chronological group correspondes to the group „B” according to the other two methods. The degree of decomposition in these bone samples is not so definite.

The greatest share of the skeletal remains belongs to the third chronological group. These bones originates principally from the Bronze Age.

The fourth group is not homogenous from a chronological point of view. Because of this reason it will not be discussed.

The determination of sexes, based on the citrate content of the bone samples, gave identical results with the morphological analysis in 48 cases of the 59 (81,4%).

The results of the determination of the individuals' biological age, based on the carbonate, phosphate, calcium and collagen content of their bones, except of three cases were identical with the morphological ones. The correspondence between the two methods was 94,9%.

The serological examination each of the bone samples were carried out by the help of our modified fluorescent-antibody method; thus the blood groups within the ABO system could be determined. In a statistical analysis, the occurrence of the „O” and „AB” cases among the Lepenski-Vir and Starcevo populations were examined. The results demonstrate significant differences between the two populations, confirming the statments of the morphological examinations, that the two populations were dissimilar to each other.

In this report I intened to present to you not only the results of the complex laboratorial method, but moreover I wanted to call your kind attention to those new possibilities which are produced by a coordinated examination of such an ancient population.

A szerző címe: DR. LENGYEL IMRE

Author's address: Budapest II. Árpád fejedelem útja 44.

## A MAGYAR BIOLÓGIAI TÁRSASÁG EMBERTANI SZAKOSZTÁLYÁNAK MŰKÖDÉSE AZ 1970. ÉVBEN

*133. szakülés, 1970. január 12.*

1. LENGYEL IMRE: Csontvázanyagon való vércsoport-meghatározás eredményei.

*134. szakülés, 1970. február 9.*

1. NEMESKÉRI JÁNOS: A paleodemográfiai kutatások régészeti és antropológiai feltételei.  
2. FEHÉR MIKLÓS: Az apasági antropológiai-örökléstani vizsgálatok 20 éve.

*135. szakülés, 1970. március 16.*

1. SOÓS ALADÁR: A táplálkozási állapot megítélése céljából végzett antropometriai mérések.  
2. RAJKAI TIBOR: Akceleráció vagy a retardáció megszűnése?

*136. szakülés, 1970. április 13.*

1. FEHÉR MIKLÓS: A magyar fiatalság testi fejlődése (103,911 0—25 éves vizsgálatának eredményei).  
2. EIBEN OTTÓ—TARI ENDRE: Antropometriai-alkattani vizsgálatok magyar vasutasokon (Ergonómiai tanulmány).

*137. szakülés, 1970. május 18.*

1. GYENIS GYULA—HÉRA GYÖRCY: A tenyéri redőkép értékelése (Módszertani tanulmány).

*138. szakülés, 1970. október 12.*

1. RAJKAI TIBOR: A születési hónap hatása az általános iskolás korú gyermekek testmagasságára.  
2. EIBEN OTTÓ—BODZSÁR ÉVA: A menarche-hónap és a születési hónap egybeesése egy nyugat-magyarországi mintában.

*139. szakülés, 1970. november 16.*

1. FARKAS GYULA—LIPTÁK PÁL: Tápé „Szentéglegető” lelőhely bronzkori népessége.  
2. LIPTÁK PÁL: Beszámoló angliai tanulmányutamról.

*140. szakülés, 1970. december 14.*

1. REX KISS BÉLA: A biokémiai polimorfizmusok vizsgálatának alkalmazása a vitás származás tisztásában.  
2. TAMKÓ JÁCINTA: Bőrlérendszer és kromoszóma vizsgálatok szex kromoszóma aberrációk megállapítására.

(E. O.)

## BESZÁMOLÓ A IX. BIOLÓGIAI VÁNDORGYŰLÉSÉRŐL

A Magyar Biológiai Társaság 1970 május 6—7—8-án Budapesten rendezte meg IX. Biológiai Vándorgyűlését az MTA 100-as és 300-as termében, az MTA Biológiai Tudományok Osztályának támogatásával, és ez alkalommal az MTA Demográfiai Bizottságával és a Központi Statisztikai Hivatal Népeségtudományi Kutató Intézetével közösen. A Vándorgyűlés elnökei DR. NEMESKÉRI JÁNOS, az MTA Antropológiai Bizottságának elnöke és DR. SZABADY EGON, az MTA Demográfiai Bizottságának elnöke voltak.

A Vándorgyűlés fő témája a *humánbiológia* volt. Az 1968-ban rendezett gödöllői Vándorgyűlésen vetődött fel először annak gondolata, hogy antropológiai-humánbiológiai vándorgyűlést kellene rendezni. Megítélésünk szerint ugyanis a hazai antropológiai, humánbiológiai, humán-genetikai kutatások olyan színvonalon vannak, hogy részben elbírják a nemzetközi összehasonlítást, részben képesek kitölteni egy vándorgyűlés egyik szekciójának programját megfelelő tartalommal. A Vándorgyűlés szervezői úgy látták, hogy a humánbiológiai problémák komplex és részletes megközelítése érdekében célszerű a demográfusokat is bevonni a Vándorgyűlés munkájába. A demográfusok ennek a meghívásnak készséggel eleget tettek. Ezek után úgy szervezték meg a Vándorgyűlést, hogy az „A” szekcióban a humánbiológiai, népeségtudományi előadásokat tűztük műsorra, és az összes többi előadásnak a „B” szekcióban adtunk helyet.

A Vándorgyűlésen 143 hazai és 7 külföldi kutató (Angliából, Ausztriából, Franciaországból, Jugoszláviából és a Német Szövetségi Köztársaságból) vett részt.

A Vándorgyűlés plenáris ülésén DR. TÖRÖ IMRE akadémikus, a Magyar Biológiai Társaság elnöke és DR. SZENTÁGOTHAI JÁNOS akadémikus, az MTA Biológiai Tudományok Osztályának elnöke mondott megnyitó beszédet, majd négy főreferátum hangzott el. SZABADY EGON a népeségtudomány és a humánbiológia kapcsolatáról, NEMESKÉRI JÁNOS pedig a humánbiológia tárgyáról és kutatási irányairól beszélt. SUTTER professzor (Párizs) a demográfiai tényezők és a humánbiológia kapcsolatáról, ROBERTS professzor (Newcastle-upon-Tyne) pedig egy izolátum vizsgálata kapcsán a populációgenetikai kutatások aktuális problémáiról beszélt.

Az „A” szekcióban 53 előadás hangzott el a humánbiológia, a népeségtudomány, a humán-genetika — populációgenetika és az antropológia köréből. A „B” szekció 58 előadása a genetika, a növénytan (főleg növényélettan), az állattan, a citológia, a morfológia és a fiziológia területéről adódott.

A Vándorgyűlés szakmai színvonalát nemzetközi mércével mérve is határozottan jónak mondhattuk. A rendezők ezzel mintegy igazolva érzik magukat: a témaválasztás helyes volt. Éppen ezért sajnálatos, sőt érthetetlen a Vándorgyűlés aránylag gyér látogatottsága.

Örvendetes tényként jelenthetjük, hogy az Akadémiai Kiadóval folytatott tárgyalások alapján lehetőségünk van arra, hogy a Vándorgyűlés „A” szekciójának anyagát angol nyelven tanulmánykötet formájában kiadjuk.

Dr. Eiben Ottó

## BESZÁMOLÓ A III. NEMZETKÖZI FINN-UGOR KONGRESSZUSRÓL

1970. augusztus hó 17—23. között az Észti Szovjet Köztársaság fővárosában Tallinnban tartották meg a III. Nemzetközi Finn-Ugor Kongresszust. A nagylétszámú magyar delegáción belül mindössze három antropológus utazhatott ki. A Magyar Tudományos Akadémia kiküldetésében DR. NEMESKÉRI JÁNOS, az MTA Antropológiai Bizottságának elnöke, és DR. TÓTH TIBOR múzeumi osztályvezető, kandidátus vett részt. A József Attila Tudományegyetem és kisebb részben az MTA támogatásával utazott ki a kongresszusra DR. LIPTÁK PÁL egyetemi tanár, a biológiai tudományok doktora.

A kongresszus két szekcióban folytatta munkáját. Az antropológiai előadások külön szekcióban hangzottak el. A második nap délelőtt a nagy előadóteremben hangzott el KAREN MARK nagy érdeklődést keltő előadása „*A finn-ugor népek származása az antropológia nézőpontjából*” címmel.

A kongresszus harmadik napján, augusztus 19-én délelőtt H. HEET a finn-ugor népek bőrcélszövetének vizsgálatáról, J. AUL professzor pedig Észtország tanulóifjúságának antropo-



lógiai vizsgálatáról tartott előadást. Ezen felül három finn kutató (A. W. ERIKSSON, H. FORSIUS és H. LUUKKA) előadása hangzott el a lappokon és finneken végzett fizikai antropológiai és populációgenetikai vizsgálatok eredményeiről.

Az ötödik nap délutánján DENISOVA „*A Balti tenger melléki finnek Lettország területén az I—II. évezredben*” címmel, AKIMOVA pedig „*A keleti finnek és az obi ugorok antropológiai típusa kialakulásának néhány kérdése*” címmel tartott előadást. Ezután a magyar antropológusok kerültek sorra az alábbi előadásokkal: TÓTH TIBOR „*Az ősmagyarok eredetének kérdéséről*”, LIPTÁK PÁL „*Az ősmagyarok etnogenezise a VI-tól a XIII. századig*”, NEMESKÉRI JÁNOS pedig „*A finn-ugor eredet és a mai magyarság etnikai embertanának néhány problémája*” címmel. LIPTÁK és NEMESKÉRI előadásával kapcsolatban több hozzászólás hangzott el.

A tallinni kongresszus ezúttal is a finn-ugor népekkel foglalkozó kutatók seregszemléje volt; a rokontudományok művelői újra találkozhattak egymással és eleven eszmecsereket folytathattak.

Dr. Lipták Pál

## BESZÁMOLÓ

### A SZOVJET—MAGYAR TÖRTÉNÉSZ VEGYESBIZOTTSÁG NÉPRAJZI TAGOZATÁNAK ÜLÉSSZAKÁRÓL

Az 1969. januárjában Budapesten alakult vegyesbizottság 1970. október 7—9. között tartotta második zártkörű ülészakát fővárosunkban. Az ülészakon, amelynek vitavezetője DR. ORTUTAY GYULA akadémikus volt, szovjet kutatók (J. V. BROMLEJ akadémikus, N. N. CSEBOKSZÁROV professzor, K. V. CSISZTOV, M. Á. ITINA, V. I. KOZLOV, L. N. TYERENTYEVA kandidátusok) tartottak előadásokat az ethnosz problémájáról, továbbá a néprajz és embertan, a néprajz és régészet, a néprajz és földrajz, a néprajz és folklorisztika, a néprajz és az agrártörténet kapcsolatáról, kölesönös érdekességéről. A magyar kutatók az egyes előadások koreferenseiként szerepeltek (DR. BODROGI TIBOR, DR. GUNDA BÉLA, DR. TÁLASI ISTVÁN, DR. VINCZE ISTVÁN, DR. BARABÁS JENŐ, DR. DÖMÖTÖR TEKLA, DR. MORVAI JUDIT, DR. B. KUTZIÁN IDA, DR. ERDÉLYI ISTVÁN, DR. LIPTÁK PÁL, DR. TÓTH TIBOR). Megjegyzendő, hogy külön előadás hangzott el a kárpátaljai magyar lakosság körében napjainkban végbemenő folyamatokról (I. N. GROZDOVA kandidátus). Az elhangzott előadások közül néhány igen élénk vitát eredményezett, így pl. az ethnosz és ethnoszociális szervezet összefüggéseinek problémája (J. V. BROMLEJ).

N. N. CSEBOKSZÁROV professzornak, az embertan és a néprajz kapcsolatáról tartott előadásához a magyar kutatók közül két antropológus készített koreferátumot: DR. LIPTÁK PÁL a „*három antropológiai tudomány*” (embertan, néprajz és régészet) összefogásának szükségességét hangsúlyozta, DR. TÓTH TIBOR pedig „*Az ethnogenézis metodológiai aspektusairól*” beszélt. CSEBOKSZÁROV professzor válaszában hangsúlyozta, hogy a két koreferens hozzászólásában két gyökeresen ellentétes álláspont tükröződik.

Dr. Tóth Tibor

## HÍREK

Pótlólag jelentjük, hogy a német (NSzK) Antropológiai és Humángenetikai Társaság Mainzban, 1969. október 5–8. között megrendezett 11. kongresszusán, a Társaság felkérésére DR. THOMA ANDOR tudományos főmunkatárs „*Fragen und Aufgaben einer Evolutionsgenetik des Menschen*” címmel készített főreferátumot, amelyet távollétében H. WALTER professzor olvasott fel.

\*

DR. KISZELY ISTVÁNT, az MTA Régészeti Kutató Intézetének tudományos munkatársát a bécsi Anthropologische Gesellschaft 1969-ben rendes tagjává választotta.

\*

DR. TÓTH TIBOR, a TTM Embertani Tárának osztályvezetője 1970. január 15. és március 21. között folytatta komplex embertani (antropometriai, dermatoglifyai, daltonisztikai, odontológiai) vizsgálatait a Kunság, Jászság, Taktaköz és Szatmár településein.

\*

DR. FARKAS GYULA, a JATE Embertani Tanszékének adjunktusa 1970. januárjában és októberében a Kikindai Nadorni Muzej meghívása alapján öt hetet töltött Jugoszláviában, ahol a mokriini korabronzkori temető embertani anyagát tanulmányozta.

\*

DR. KISZELY ISTVÁN 1970. február 24-én Cagliari-ban (Olaszország) a Orvosegyetem Anatómiai Intézetében „*Il problema del Foramen magnum e l'uomo*” címmel előadást tartott. Ezután Tarantóban görög antropológiai anyagot vizsgált, majd Canne-ban egy nagyobb gót temető antropológiai anyagának feldolgozásában vett részt.

\*

DR. TÓTH TIBOR a Természettudományi Múzeum tudományos ülészekén 1970. március 23-án előadást tartott „*Korai periódusok a magyar nép származásában embertani adatok alapján*” címmel.

\*

DR. THOMA ANDOR 1970. március végén kiutazott Párizsba, ahol a Párizsi Egyetem Természettudományi Karán megkezdte vendégprofesszori tevékenységét.

\*

Prof. DR. A. A. MARKOSZJAN, a Szovjetunió Pedagógiai Tudományos Akadémiája Kutató Intézetének igazgatója magyarországi tartózkodása során 1970. április 22-én látogatást tett az ELTE Embertani Tanszékén és tájékozódott az ott folyó kutatásokról, elsősorban a növekedés és testi fejlődés témakörében.

\*

Prof. DR. D. F. ROBERTS, a Newcastle-upon-Tyne-i (Nagy-Britannia) egyetem Antropológiai és Humángenetikai Intézetének igazgatója a IX. Biológiai Vándorgyűlés kapcsán 1970. május 8-án látogatást tett az ELTE Embertani Tanszékén és részletes eszmecsere folytatott a Tanszék munkatársaival a Tanszéken folyó populációgenetikai kutatásokról.

\*

Prof. DR. G. KURTH, a braunschweigi (NSzK) Technikai Egyetem Antropológiai Szemináriumának igazgatója a IX. Biológiai Vándorgyűlés kapcsán 1970. május 9-én látogatást tett az ELTE Embertani Tanszékén és különös érdeklődéssel tájékozódott az ott folyó alkattani kutatásokról.

\*

Prof. DR. E. BREITINGER és DR. E. REUER a bécsi Egyetem Antropológiai Intézetének igazgatója, ill. adjunktusai IX. Biológiai Vándorgyűlés kapcsán 1970. május 8-án meglátogatta a TTM Embertani Tárát, ahol DR. TÓTH TIBOR a professzor kérésére néhány mosonszentjánosi koponyán bemutatta az arclaposság egészén és az os malaren végezhető speciális mérés-technikát.

\*

DR. KISZELY ISTVÁN részt vett a jugoszláv antropológusok 1970. május 29—31. között Sarajevóban tartott IX. konferenciáján és ott „*Anthropological examination of the barbaric (langobard) grave-yard of Kranj*” címmel előadást tartott.

\*

Az 1970. májusában tartott IX. Biológiai Vándorgyűlést követően a Magyar Rádió „*Az emberi társadalom biológiája*” címmel kerekasztal-beszélgetés sorozatot kezdett a Kossuth és Petőfi adón. A sorozat nyolc adásán az antropogenezis (GÁBORI MIKLÓS, JÁNOSSY DÉNES, KRETZOI MIKLÓS), a hominizáció, az emberfajták kialakulása, a humángenetika újabb eredményei (ÁCS TAMÁS, LIPTÁK PÁL, SCHULER DEZSŐ), az immunbiológia jelentősége (BACKHAUSZ RICHÁRD, LIPTÁK PÁL), a testfejlődés és növekedés, valamint az életkori változások folyamata (EIBEN OTTÓ, LENCYEL IMRE), az ember és a természetes, valamint a mesterséges környezet viszonya (BAKÁCS TIBOR, BERNÁD IRÉN, TARNÓCZY TAMÁS), az ember biológiai adaptációja (BAKÁCS TIBOR, MÉSZÁROS ISTVÁN, SZEMERE GYÖRGY), az urbanizáció, a nemek aránya, a migráció kérdései (ANDORKA RUDOLF, CZEIZEL ENDRE, MIKES GÁBOR) és az emberi társadalom — Quo vadis Homo sapiens? — jövőjének kérdései (BAKÁCS TIBOR, CZEIZEL ENDRE, IVÁN LÁSZLÓ, SZELÉNYI IVÁN) kerültek megvitatásra. A kerekasztal megbeszélések programját összeállította és vezette DR. NEMESKÉRI JÁNOS, a KSH Népeştudományi Kutató Intézetnek tudományos főmunkatársa.

\*

DR. LIPTÁK PÁL, a JATE Embertani Tanszékének tszv. egyetemi tanára a Művelődésügyi Minisztérium ösztöndíjával 1970. június 16—30. között két hetes tanulmányutat tett Angliában, ahol az egyetemek embertani intézeteit és gyűjteményeit tanulmányozta. Tapasztalatairól az Embertani Szakosztály novemberi ülésén tartott beszámolót.

\*

Az MTA Biológia Tudományok Osztálya 1970. tavaszán újjászervezte a felügyelete alá tartozó tudományos bizottságokat. A korábbi Antropológiai Témabizottság ez évtől, mint *Antropológiai Bizottság* működik. Az új bizottság elnöke DR. NEMESKÉRI JÁNOS, a biológiai tudományok kandidátusa, a KSH Népeştudományi Kutató Intézetnek tudományos főmunkatársa, titkára DR. FARKAS GYULA adjunktus (JATE Embertani Tanszék, Szeged), tagjai: DR. EIBEN OTTÓ adjunktus (ELTE Embertani Tanszék, Budapest), DR. HARSÁNYI LÁSZLÓ, az orvostudományok kandidátusa, egyetemi docens (Semmelweis OTE Igazságügyi Orvostani Intézete, Budapest), DR. KISZELY GYÖRGY, az orvostudományok kandidátusa, egyetemi tanár (SzOTE Biológiai Intézete, Szeged), DR. KÖREK JÓZSEF a régészeti tudományok kandidátusa, főigazgatóhelyettes (Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest), DR. LENCYEL IMRE orvos (Budapest), DR. LIPTÁK PÁL, a biológiai tudományok doktora, tszv. egyetemi tanár (JATE Embertani Tanszék, Szeged), DR. TÓTH TIBOR, a biológiai tudományok kandidátusa, múzeumi osztályvezető (TTM Embertani Tára, Budapest). Az új bizottság 1970. június 30-án tartotta első ülését.

\*

DR. ANNA SKIBINSKA és DR. K. POPOVIC, a varsói Testnevelési Tudományos Kutató Intézet Antropológiai és Röntgenlaboratóriumának munkatársai 1970. június 10-én látogatást tettek az ELTE Embertani Tanszékén.

\*

DR. FARKAS GYULA 1970. júliusában két hetet, LOTTERHOF EDIT, a JATE Embertani Tanszékének külső munkatársa pedig 1970. augusztusában három hetet töltött Jugoszláviában, ahol a Velebit mellett, nemzetközi részvétellel folyó ásatáson vettek részt.

\*

DR. BARBARA MAYER, a krakkói Jagello Egyetem Antropológiai Intézetének adjunktusa 1970. július 30-án meglátogatta az ELTE Embertani Tanszékét.

\*

DR. R. RIQUET, a Bordeaux-i Központi Kórház főorvosa, antropológus 1970. július 20—21-én a TTM Embertani Tárában több craniológiai szériát tanulmányozott és Tár munkatársain kívül DR. LIPTÁK PÁL professzorral is hosszabb eszmecserét folytatott.

\*

Prof. DR. RODOLFO J. MERLINO és neje, a Buenos Aires-i Egyetem Filozófiai Fakultásán működő Antropológiai Intézet munkatársai 1970. július 18-án az ELTE Embertani Tanszékén, július 20—21-én pedig a TTM Embertani Tárában tettek látogatást és eszmecserét folytattak az Intézetek munkatársaival.

\*

MECHTHILD HÜBER, a jeni Friedrich Schiller Egyetem Antropológiai Intézetének munkatársa 1970. július—augusztusban az ELTE Embertani Tanszékén GYENIS GYULA tanársegéd irányításával három hétig vendégkutatóként a dermatoglipha problematikáját tanulmányozta.

\*

DR. NEMESKÉRI JÁNOS 1970. augusztus hónapban a szerb Tudományos Akadémia és az UCLA meghívásai alapján két héten át antropológus szakértőként vett részt a Lepenski-Vir és Anzabegovo lelőhelyeken végzett preneolithikus-neolithikus telephelyek ásatain.

\*

DR. TÓTH TIBOR, aki 1970. augusztus 17—23. között az MTA kiküldetésében részt vett és előadást tartott a III. Nemzetközi Finn-Ugor Kongresszuson (a kongresszusról külön beszámolót közlünk e rovatunk elején), elnökölt az Embertani Szekció első ülésén, részt vett a Tartuba szervezett szakmai kiránduláson, ahol az egyetem Zoológiai Tanszéke Embertani Kabinetjének munkájával és a természettudományi kiállítással ismerkedett. Tallinnban megtekintette az Akadémia Történelmi Intézetének Embertani Szektorát, gyűjteményét és megbeszélést folytatott annak vezetőjével, K. MARK kandidátussal. Ezenkívül ugyanott a Földtani Intézet Őslénytani Szektorát is meglátogatta.

\*

DR. DEZSŐ GYULA, az MTA Biológiai Tudományok Osztályának tudományos titkára 1970. augusztusában az MTA Hivatal kiküldetésében Berlinben (NDK) járt, ahol az 1970. augusztus 24—28. között megrendezett II. Internationaler Kongress für Slawische Archaeologie c. konferencián is részt vett. A konferencián DR. Cs. Soós ÁGNES, DR. GEREVICH LÁSZLÓ, DR. LÁSZLÓ GYULA és DR. KRALOVÁNSZKY ALÁN régészek képviselték hazánkat. DR. DEZSŐ GYULÁNAK alkalma volt látogatást tenni a Humboldt Egyetem Antropológiai Intézetében és az Akadémiai Ősrégészeti Intézet Antropológiai Osztályán is.

\*

DR. K. ÉRY KINGA, a székesfehérvári István király Múzeum múzeológusa az eszéki Slavonija Museum meghívására 1970. augusztus 24—szeptember 5. között részt vett a Batinán folyó koravaskori telep feltárásán.

\*

DR. TÓTH TIBOR 1970. augusztus 24—szeptember 14. között akadémiai csereegyezmény keretében az Örmény Szovjet Köztársaság fővárosában, Jerevánban tartózkodott. Konzultációkat folytatott JEREMJÁN akadémikussal, MARTIROSZJÁN professzorral, HANZADJÁN, BARSZECJÁN, HACSATRJÁN, AZIJÁN, MNACAKANJÁN kandidátusokkal a program szerinti embertani problémákról. Az ÓTA Történelmi Intézetének felkérésére (igazgató: ARAKELJÁN akadémikus) megvizsgálta az 1970. nyarán feltárt egyik szkíta kori temető embertani anyagát. Megtekintette a Kísérleti Biológiai Intézet Paleoparazitológiai Kabinetjét, továbbá az Orvostudományi Intézet Anatómiai-Sebészeti Tanszékét, ahol a vezető DZSAGARJÁN professzorral konzultált.

Felkereste az Állatorvostudományi Intézet Anatómiai Múzeumát OGANESZJÁN docens kíséretében. Megtekintette az ÖTA Geológiai Intézetének Vulkánológiai Osztályát, ahol KARAPETJÁN és SZAJADZJÁN kandidátusokkal a pliocén-pleisztocén stratigráfia problémáiról folytatott megbeszélést. Ezenkívül megtekintette az Állami Történeti Múzeum embertani leletanyagát. Az ÖTA szervezésében, kiváló szakemberek kíséretében (MNACAKANJÁN, SAGINJÁN, JESZAJÁN, HANZADJÁN, AZIZJÁN kandidátusok) megtekintette Jereván környékének világhírű paleolith-, neolith-, bronz-, és vaskori lelőhelyeit, valamint számos történeti műemlékét. MNACAKANJÁN professzor kíséretében felkereste a Szevan tó partján levő páratlan leleteket szolgáltató Lcsáseni bronzkori sírmezőt. Az Állami Történeti Múzeum igazgatójának, HASZRATJÁN akadémikusnak hozzájárulásával megtekintette az őskori aranyelet gyűjteményt. Az ÖTA Zoológiai Intézetének munkatársánál (MEZSLUMJÁN kandidátus) tájékozódott a paleozoológiai kutatásokról.

\*

DR. ACSÁDI GYÖRGY és DR. NEMESKÉRI JÁNOS „*History of Human Life Span and Mortality*” című könyve 1970 augusztusában jelent meg az Akadémiai Kiadónál. A könyvet folyóiratunk következő számában ismertetjük.

\*

N. N. CSEBOKSZÁROV professzor, a SzUTA Néprajzi Intézetének (Moszkva) osztályvezetője 1970 október 9-én a TTM Embertani Tárában „*Kelet- és Dél-Ázsia emberfajtainak szisztematikai problémái*” címmel előadást tartott. A professzor ez alkalommal ismertette első ízben a kutatási eredményeivel összefüggő elméleti általánosításait és a rasszgenezisre vonatkozó új hipotézisét.

\*

Prof. DR. SEVKET AZIZ KANSU, az ankarai egyetem tanára 1970 október 18-án felkereste a TTM Embertani Tárát, ahol különböző szakmai problémákról és a két intézet együttműködési lehetőségeiről folytatott megbeszélést az osztályvezetővel. Ezt követően megtekintette a mosonszentjánosi avarkori vázleleteket, valamint a speciális gyűjteményt.

\*

DR. ALEXANDER ROT professzor (Ungvár) 1970 október 26-án a TTM Embertani Tárában előadást tartott „*A magyarság őshazájának problémájához*” címmel.

\*

DR. FARKAS GYULA az MTA kiküldetésében részt vett a német (NDK) Biológiai Társaság Antropológiai Szekciójának Görlitz-ben 1970 október 29–november 1 között megtartott 10. konferenciáján. Ugyancsak az MTA Biológiai Tudományok Osztályának támogatásával utazott ki a kongresszusra DR. EIBEN OTTÓ, az ELTE Embertani Tanszékének adjunktusa, aki „*Anthropometrische Untersuchungen an Ungarischen Lokpersonalen*” címmel előadást tartott.

\*

DR. JANA PAŘÍZKOVÁ, a prágai Testnevelési Tudományos Kutató Intézet fiziológiai-antropológiai osztályának vezetője 1970 november 19–22 között Budapesten tett látogatása során felkereste az ELTE Embertani Tanszékét, ahol a két intézet közös kutatási témáját tárgyalták meg. Meglátogatta továbbá a Testnevelési Főiskola Kutató Intézetét, Orvosi Tanszékét, valamint a Semmelweis OTE Gerontológiai Kutató Intézetét.

\*

A IX. Biológiai Vándorgyűlés előadásainak angol nyelvű kivonatait tartalmazó „*Abstracts of the Lectures Delivered at the 9th Hungarian Congress of Biology*” c. kötet. a *Publications of the Demographic Research Institute* sorozat 32. füzeteként 1970 novemberében megjelent.

(E. O.)

LIPTÁK PÁL: *Embertan és emberszármazástan* (Tankönyvkiadó, Budapest, 1969. 284 oldal, 148 ábrával. Ára: 42,—Ft)

Tudománytörténeti szempontból nem lenne érdektelen annak a kérdésnek vizsgálata, hogy milyen körülmények játszottak közre abban, hogy a rendszeres embertan és emberszármazástan egységes, egyetemi tankönyvének megjelentetése csak 1969-ben vált lehetségessé hazánkban.

A második világháború előtt megjelent embertani tárgyú szakkönyvek, monográfiák az egyetemi oktatást nem, vagy csak közvetve szolgálták és tartalmi keretük sajátos célkitűzéseiknek megfelelően korlátozott volt. A felszabadulást követően először az 50-es, majd a 60-as évek folyamán a Tankönyvkiadó által — kézirat formájában — megjelentetett egyetemi jegyzetek szolgálták az egyetemi embertani oktatást. Az említett egyetemi jegyzetek igen korlátozott példányszámuknál és kiállítási módjuknál fogva szélesebbkörű publicitásra nem [tart]hattak számot. Mindezek a tények önmagukban is fokozott mértékben hívták fel a figyelmet LIPTÁK PÁL tanszékvezető egyetemi tanár tollából megjelent egyetemi tankönyvre.

Egyetemi tankönyvet írni felelősségteljes és nehéz feladat, és ez sokszorosan érvényes az embertanra.

Magas igényű egyetemi embertani tankönyvet közreadni — mondjuk ki nyíltan — igen nehéz vállalkozás. A széles körű, a tudományág egész területét felölelő ismeretanyag tömör közlése, az alapvető és a kor színvonalán álló vizsgálati módszerek és eljárások ismertetése, valamint az elméleti kérdések, gondolkodok itt elsősorban is az antropogenezisre, a hominizációra, valamint az antropotaxonómiára, egyértelmű és kritikai szempontokat figyelembe vevő megfogalmazása igen magas fokú szellemi erőfeszítést, koncentrációt igényel. A szerzőnek mérlegelnie kellett, melyek a tudományág alapvető kérdései, új eredményei és megközelítéseknek melyek a kor színvonalán álló lehetőségei. Mindezt nehezítette a szerző rendelkezésére álló szűkre szabott terjedelem. A szerző mindezen feltételekből adódó problémákat eredményesen oldotta meg és a megjelent egyetemi tankönyv az embertan és emberszármazástan minden alapvető kérdéséről, hol szűkebb, hol szélesebb körű tájékoztatást nyújt. A szerző az előszóban írja: „Igyekeztünk minden más tankönyvtől eltérni, eredetét nyújtani, nem az eredetiség kedvéért, hanem azért, hogy például, az immár túlon túl megszokott, unottá vált ábrákat ne lássa újra az érdeklődő, s a szöveg is röviden, de lényegre mutatóan, lehetőleg a kor szintjén tájékoztassa a tanulót és az olvasót, még akkor is, ha a terjedelem szabta korlátozások elképzeléseink megvalósítását nem mindig tették lehetővé”. A tankönyvnek ténylegesen megállapítható jellegzetessége az eredetire való törekvés, ez kitűnik a munka tartalmi mondanivalójának csoportosításában, valamint az egyes főfejezeteken belül az alfejezetek felosztásában. Magam részéről úgy vélem, hogy helyenként az „eredetét nyújtani” törekvés inkább formai, mint tartalmi. Vizsgáljuk meg, az előbbieken vázoltak alapján, mennyiben jut kifejezésre a tankönyv egysége, a fő fejezetek és azon belül az egyes problémáknak az alfejezetek szerinti aránya.

Az embertan három fő problémakörének (Embertan tárgya, módszerei; antropogenezis, hominizáció, elő- és ősember leletek ismertetése, rendszerezése; antropotaxonómia, történeti, embertan) egységét a szerző a fő fejezetek megosztásában egyensúlyban tartotta. Az 1—4. fő fejezetek a tankönyv 37%-át; az 5—12. fő fejezetek (emberszármazástani fejezetek) a munka 42%-át, a 13—15. fő fejezetek (anthropotaxonómia, népek és rasszok paleoantropológiai kérdései) a könyv 21%-át teszik ki. Az egyes fő fejezeteken belül az alfejezetekben tárgyalt problémák esetében már nem ilyen egyértelmű az arányos megosztás és az egyensúly.

Mielőtt az egyes fejezetek kritikai ismertetésére áttérnék, az egyetemi tankönyv egészéről alkotott véleményemet a következőkben foglalom össze.

1. A tankönyv koncepciója és eszmei felépítése az egyetemi embertani oktatás célkitűzéseinek megfelelő.

2. A terjedelem adta kereteken belül az ismeretanyag közlése mértéktartó.

3. A tankönyvnek legsikerültebbek az emberszármazástani és antropotaxonómiai fő fejezetei. Különösen az utóbbi problémakörben mutatkozik meg a szerző teljes biztonsága és több évtizedes munkássága eredményeként kikristályosodott rendszerezése, okfejtése és az összefüggések világos fogalmazása.

4. Az 1—4. fő fejezetek — megítélesem szerint — elnagyoltak s bizonyos kérdésekben megtorpanás észlelhető, amelyet leginkább oly formában fejezhetünk ki, hogy amit a szerző megírt az helytálló, de ez ma már bizonyos mértékig kevés, s a hiányosság ott mutatkozik, ahol a szerző nem definiált, nem magyarázott, nem részletezett és nem utalt.

A tankönyv első négy főfejezetével szemben a további fejezetek sokkal mélyebb szintet érintenek, és ez az, amit bizonyos mértékű egyensúlybontásnak tartok. Az 1—4. főfejezetekben a fizikai antropológia alapproblémáinak részletezése és az ismeretanyag tételes közlése mindig ott szakad meg, ahol azok részletesebb, biológiai, genetikai alapjait kellene megadni. A tudományág problémáinak, jelenségeinek, sajátos vizsgálati módszereinek, a biológiai jelenségek összefüggéseiben történő tárgyalása szolgálta volna leginkább a kívánatos ember szemlélet elemelét és gyakorlati kialakítását.

Tudatában vagyok annak, hogy kritikai észrevételeket tenni sokkal könnyebb feladat, mint előzmények nélkül megalkotni a mai tudományos és didaktikus igényeknek megfelelő tankönyvet. Nyilvánvaló, hogy a szerző is tudatában volt annak, hogy melyek a tankönyv igazán sikerült fejezetei, s melyek azok, amelyeken egy újabb kiadás esetén javításokat, kiegészítéseket kell eszközölni.

A következőkben az egyetemi tankönyv egyes főfejezeteinek részletproblémáira térek ki.

Az 1—4. főfejezet részletezi az antropológia tárgyát és kutatástörténeti áttekintést ad arról a fejlődésről, ameddig a jelenkor antropológiája elért. A tömör összefoglalás tényleg eredeti és újszerű. Nem érthetünk egyet a szerzővel, hogy a magyar antropológia történetében a legújabb történéseket mellőzi. Joggal felmerül az a kérdés, hogy a szerző szerint talán a magyar antropológiának nincs jelene? Ez annál is szembetűnőbb, mivel a nemzetközi áttekintésben széles körű és kritikai elemzést ad a jelenkor antropológiai törekvéseiről és a nevesebb kutatókról. Az is szembetűnő, hogy a szerző a 14. oldalon a sportantropológiával összefüggően, egy, a szakmán kívülről szakembert (*Bakonyi Ferenc*) érdemesnek tartott nemcsak megemlíteni, hanem az általa vezetett kutatás jelentőségét is kiemelni. A biometria, matematikai statisztika alfejezet, megítélesem szerint, rendkívül szűkre szabott, annak részletezettebb, példákkal dokumentált kifejtése feltétlenül kívánatos lett volna.

A kvantitatív és kvalitatív embertani jelegek variációi fejezet szerkezeti felépítése megfelelő, azonban az egyes jelegek definíciója, anatómiai variációk meghatározása kívánni valót hagy maga után. Nyilvánvaló, a szerző gondolatmenetében arra gondolt, hogy e kérdéseket egyetemi előadásai során részletezte, bemutatta, megmagyarázta. Egy egyetemi tankönyvben, amelyet munkájuk során más szakmabeliek is felhasználni kívánnak, nem elegendő egy-egy jelenségnek a megemlézése. Így 1. az 59. oldalon a trochanter tertius és még más anatómiai képletek szerepelnek, amelyeknek sem szöveges, sem egyéb magyarázata a könyvben nem található. Ez annál is inkább fontos, mert az emberszármazástani főfejezetben ezek megemlézése ismét sorra kerül.

Az antropofiziológia néhány kérdése c. alfejezet bevezetésében a szerző kiemeli, miszerint „A fiziológiai és a biokémiai vizsgálatok a modern antropológiai kutatások előterébe kerültek, annyira, hogy némelyek már az ún. „klasszikus antropológia válságáról beszélnek”. — Megítélesem szerint nem „a válság” a probléma, hanem a fizikai antropológia alapproblémáinak megfelelően jelentősek és fontosak a kutatások, éppúgy, mint az antropotaxonómia vagy az emberszármazástani egyes részterületei. És itt, e helyen térek vissza a tankönyv 15—16. oldalán tárgyalt humánbiológiára. Megítélesem szerint napjainkban a humánbiológia tárgyának, célkitűzéseinek és módszereinek ismertetése feltétlenül nagyobb teret igényelt volna. A humánbiológia a fizikai antropológia határait átlépve, és a hangsúlyt az „emberi népességekre” helyezve, elméletében és módszereiben szélesebb körűen igyekszik a biológiai jelenségeket vizsgálni és értelmezni, különösen a napjaink adta társadalmi folyamatokban. A fizikai antropológia és a humánbiológia között — miként azt a szerző is írja — nincs elvi eltérés, csak, míg a fizikai antropológia az egyetemes (univerzális) ember evolúciójára és variációjára kíván tényanyagot és magyarázatot szolgáltatni, addig a humánbiológia elsősorban is a változó ember és népességek (populációk) vizsgálatán át a mélyebb összefüggések feltárását tekint feladatának.

Az ontogénia, A nemek közti különbség, Testalkat c. fejezet sikerültnek tekinthető, lényeges

ismeretanyagot közöl tömören; csupán a testalkat alfejezet érdemelt volna bővebb részletezést.

Az antropológiai humángenetika c. fejezet a genetika alaptörvényeinek és az antropológiában jelentős tényeknek tömör ismertetésére szorítkozik. A szerző a normális emberi jellegek öröklésmenetének tanulmányozására hívja fel a figyelmet és lényegében ez határozza meg a populációgenetikai kérdések tárgyalásmódját is. Összefoglalóan e fejezetről és az azon belül tárgyalt egyes kérdésekről az a véleményem, hogy egy 1969-ben megjelent egyetemi embertani tankönyvnek többet kellett volna nyújtani. Gondolok itt elsősorban is vizsgálati methodikákra, konkrét példákra és az ethnikai embertani vizsgálatokkal összefüggően a normál embertani jellegzetességek öröklésmenete vizsgálatának lehetőségeire.

Mint azt már az általános értékelésben megemlítettem, a tankönyv legsikerültebb része a főemlősöket, az antropogenezist és az ősemberi leleteket tárgyaló fejezetek. A szerző az evolúció szempontjait, a szisztematikai gondolatmenetnek megfelelően, módszeresen építi fel az ember származástan teljes problémakörét. Pontról pontra kiemeli mindazon tényezőket, amelyek az antropogenezis folyamatának megértésében alapvetőek. A fossilis és recens főemlősökön át, az ember előtörténetén keresztül vezet fel a Neanthropus-ig bezáróan az antropogenezis, hominizáció folyamatát. Külön megemlítendőnek tekintem, hogy e fejezetekben gondolatokat ébresztő a kérdések tárgyalása és ezt azért is tartom megemlítendőnek, mert a II. világháborút követően a közvéleményben sokszor túlzottan szimplifikált ismeretanyag téves és megalapozatlan következtetésekre adott lehetőséget. LIPTÁK PÁL tankönyvének e része tényanyagában, biológiai koncepciójában, és tömör kifejezési módjában világos eligazítást nyújt mindazoknak, akik az emberszármazástan kérdéseivel foglalkozni kívánnak.

A tankönyv legegységibb és tartalmában legeredetibb főfejezete az antropotaxonómia. A politipikus és polimorf Homo sapiens nagy emberfajtainak és azokon belül az egyes rasszoknak genetikai és szisztematikai fölépítése egységes rendszert alkot. Ez a fejezet önmagában is cáfolatát adja mindazon téves és tudománytalan fajelméleteknek, amelyek a II. világháború előtti fizikai antropológia egyes képviselőinek tanításaiban tükröződött, s amely a szörnű embertelenségeknek forrásává vált. E fejezetre csupán egyetlen kritikai megjegyzést kívánok tenni, és ez a humángenetikára, azon belül a populációgenetikára vezethető vissza. Az antropotaxonómiának természetszerűen az alapja a humángenetika, s ha ez igaz, úgy annak nem csupán tételesen, hanem okadatolt igazolását is meg kellene adni az egyes rasszok embertani jellegzetességeit illetően.

A tankönyv utolsó részének főfejezetei a történeti antropológiának a mezolitikumtól a magyar középkorig terjedő vázlatos ismertetésével foglalkozik. Megítélésem szerint e fejezet lehetne részletesebb és tartalmazhatná mindazon kutatások eredményeit is, amelyben a szerzőn kívül más magyar szerzők is közreműködtek.

A tankönyvet igen gondosan összeállított név- és tárgymutató egészíti ki. A szerző által kiválogatott ábraanyag igen illusztratíve kíséri a szöveget — sajnos a nyomdai előállítás nagyon sokat vett el a képanyag értékéből. Ugyancsak itt kell említést tenni arról is, hogy a nyomdai munka során igen sok zavaró sajtóhiba maradt a könyvben, ez gondosabb ellenőrzéssel elkerülhető lett volna.

LIPTÁK PÁL egyetemi tankönyvének megjelentetése a magyar embertannak jelentős fordulópontját képezi. A szerző gondosan építette fel könyvének tematikáját, és a hangsúlyt a vitatott problémákra helyezte. A könyvnek az általam részletezett hiányosságai nem érintik a koncepciót és felfogásom szerint a nemzetközi szakirodalomban ismeretes embertani egyetemi tankönyvek sorában e munka rangos helyet foglal el.

Dr. Nemeskéri János

OLIVIER, G.: *Practical Anthropology* (Charles C Thomas Publ. kiadása, Springfield, Ill. 1969. 330 oldal, 103 ábrával. Ára 12,50 \$)

Egy-egy antropológiai tankönyv, kézikönyv megjelenésekor felvetődik az emberben a gondolat, milyen érdekes és tanulságos lenne megvizsgálni egyszer az antropológiai tankönyvek megjelenésének történetét. A sort a franciáknál TOPINARD 1885-ben kiadott *Éléments d'Anthropologie générale* c. könyve nyitotta meg, és ezt követték a többiek, amelyeket a magyar antropológusok is használtak. A tankönyvek szerkezetét, tematikáját természetesen mindig a kor tudományos színvonala és érdeklődése szabja meg. Így tehát tudománytörténeti szempontból végig lehet követni a szakmán belüli érdeklődéshullámzást, egy-egy témára való figyelem-összpontosítást, ill. később a figyelem más témákra való terelődését. A jó tankönyvek eszerint egy-egy korszak tudományos eredményeit kikristályosított formában sommázzák, és szinte új korszakot nyitnak.



OLIVIER professzor könyve a francia irodalomban — és most már angol nyelvterületen is — általában betölti ezt a szerepet. A francia nyelvű első kiadás után (MALÁN professzor recenzióját lásd az *Anthrop. Közl.* 1960. évi, 4. kötetének 50–51. oldalán!) egy évtized sem telt el a könyv angol kiadásáig, amelyet az ír M. A. MAC CONAILL anatómus professzor fordított, és amely ugyancsak H. V. VALLOIS professzor előszavával jelent meg, szép, igényes kiadásban.

A könyv két nagy részre oszlik: a 124 oldalnyi első rész 16 fejezetben foglalja össze az „élők antropológiáját”, a második — terjedelmében és jelentőségében nagyobb, 170 oldalnyi, 17 fejezetre tagoló — rész a csontváz antropológiájával foglalkozik.

A könyvben egyes fejezeteket alaposabban, az első kiadáshoz képest sokkal részletesebben írt meg a szerző. Így igen hasznos a teretről írott első fejezet, az arc, a fül, a fogazat és a dermatoglypha problémáinak részletes tárgyalása. Különösen a fogazat fejezetében emelhetjük ki a részletes és pontos morfológiai leírást, az osztályozás és a fogak áttörésének gyakorlatias, táblázatokba is foglalt leírását. E részt a fogakban is megnyilvánuló nemi dimorfizmus és a különböző anomáliák ismertetése tehetné teljesebbé. — Az egész tankönyvön genetikus szemlélet vonul végig.

A könyvet a második rész emeli az „átlag tankönyvek” sorából az antropológus mindennapi munkaeszközüvé: a nehézkesen használható, több kötetes kézikönyvek helyett itt egyben kapjuk meg a napi munkafeladatokhoz leggyakrabban használt adatokat, index-kategóriák értékeit, formulákat, sémákat stb. E részhez kapcsolódik az elemi statisztikai számítások, eljárások vázlatos ismertetése. A könyvnek, és különösen a második résznek, nagy értéke abban rejlik, hogy OLIVIER professzor tömör, de mégis mindig világos, közérthető stílusban írja le a „klasszikus antropológia” kiforrott és jól bevált módszereit, és ezzel teszi könyvét újszerűvé. Ugyancsak hasznosak a fejezetek végén megadott irodalomjegyzékek, amelyeket a szerző főleg német és angol nyelven megjelent művekkel egészített ki.

Jelentősen (mintegy 20%-kal) bővült a könyv ábraanyaga is, sőt megadja a szerző a legfontosabb antropológiai folyóiratokat, valamint az antropológiai mérő- és vizsgálóeszközök gyártó cégek listáját. Mindezek, a kötet végén található 6 oldalnyi tárgymutatóval együtt, a könyv használhatóságát növelik.

OLIVIER professzor könyve tehát az antropológia mai ismeretanyagát a kor színvonalán tárgyalja, és alkalmas arra, hogy mind az egyetemi hallgatók, mind pedig a már működő antropológus kutatók népszerű kézikönyvévé váljon.

Dr. Eiben Ottó

KISZELY ISTVÁN: *Sírok, csontok, emberek. Embertan a régészetben.* (Gondolat Kiadó, Budapest, 1969. 430 oldal, 183 ábrával, 90 képpel. Ára: 50.— Ft)

a A könyv a történeti embertan vizsgálati módszereit, eredményeit ismerteti és tájékoztatni karja az olvasót arról a munkáról, melyet a történeti embertannal foglalkozó antropológus végez.

A Gondolat Kiadó szép munkája, *Egyed* András színvonalas rajzai, *Susits* László tökéletes felvételei s a korszerű szinten álló szerkesztés, szemléletességre való törekvés az első, ami az olvasó szemébe tűnik. A könyv rendkívül tetszetős és — különösen a laikus olvasó esetében — komoly szakmai munka benyomását kelti. Sajnálatos tény azonban, hogy tüzetesebb átolvasás után több lényeges kívánnivalót hagy maga után. A teljességre való törekvés igénye nélkül szeretnénk rámutatni a fejezetek sorrendjében egy-két jellemző vonására.

A Bevezetés-ben (13. o.) — idézés és utalás nélkül — szó szerinti egyezést találunk BARTUCZ LAJOS „*Embertan*” jegyzetének (Budapest, 1954. 5–6. o.) szövegével.

Az I. fejezet, melyet G. JEREM ERZSÉBET írt, sok problémát ölel fel, helyenként azonban — főként a különleges temetkezési szokásokkal foglalkozó rész — túl terjengős.

A II. fejezet a Duna-medence ősi népeivel és temetkezési szokásaival foglalkozik. A kérdéssel jó összefoglalást ad, bár ez a rész is kissé bőbeszédű. Különösen jók az ábrák.

A III. fejezet (a könyvben egyébként IV.-gyel van jelezve) a csontvázleletek korának kérdésével foglalkozik. E fejezet sok új és modern módszert ismertet, de nem említi, hogy ezek alkalmazása nálunk még közel sem általános.

A tulajdonképpeni IV. fejezet a csontok morfológiai jellegeinek és kémiai tulajdonságainak az alapján történő nemiség meghatározását ismerteti.

Az „Elődeink életkora” című V. fejezet az elhalálzási kor morfológiai, kémiai és szövettani adatok alapján történő meghatározás lehetőségeit tárgyalja. E fejezetben ellentmondás mutatkozik a késői gyermekkor és ifjúkor meghatározásánál. Utóbbi a szerző — teljesen helytelenül — a serdülőkorrall azonosítja. A bronkori népesség átlagos életkoráról beszélni (94. o.) teljesen lehetetlen, hiszen a leletek legnagyobb része még nincs publikálva.

A VI. fejezet a termettel és kiszámításának problémájával foglalkozik. E fejezet érinti a növekedést is. A 45. ábrán a „csirigvánó indián (mongolid)” megjelölés szakmailag vitatható A 47. ábrában EIBEN adatait felhasználja, az irodalomban azonban erre nem utal. Az 50. ábra idejét múlta és így szűkségtelen.

A VII. fejezet lényegében a LIPTÁK PÁL féle taxonómiai módszer ismertetése. Az irodalmi adatok kritika nélkül átvételéről tanúskodik az, hogy a turáni rassz hazai 40%-os előfordulásáról beszél (149. o.). A 70. ábra BARTUCZ könyvéből származik — hivatkozás nélkül.

A VIII. fejezet az ember kialakulásának ismertetését tartalmazza. E fejezet felépítése meg lehetőségen problematikus, amit az is mutat, hogy a vértesszőllősi lelet tárgyalására három alkalommal is visszatér — ellentmondó adatokkal. A homlokeresznek margo supraorbitalis-ként való megjelölése szakmai tévedés (172. o.), Modjokerto helységnevét kétféle változatban is szerepel: Modzsokerto (175. o.), Modsokerto (164., 177. o.). A „Homo praesapiens” elnevezés a szakmai irodalomban újnak tűnik. E fejezet kétségtelenül a könyv egyik leggyengébb része.

A következők rész a mai Magyarország területén élt régi népek emberével foglalkozik. Régészeti koronként adja meg a magyarországi lelőhelyeket, valamint az akkor élt emberek jellemzését. A fejezet felépítése jól tagolt, sajnos azonban szakmailag sok kívánnivalót hagy maga után. Így kérdés, hogy — fentiek alapján — a bronzkori népesség jellemzését milyen feldolgozás alapján adja meg a szerző. A bronzkori csontvázak számát 400-ra becsülni (188. o. 85. ábra), abszolút tájékozatlanságra vall, hiszen csak a Tápé-Széntégláegetői temető sírjainak száma közel 700. A 86. ábrán Hódmezővásárhely-Fehértó lelőhely nem is szerepel, holott az egyik legfontosabb szarmatai temető. A 87. ábrán Madaras lelőhely, — mely rendkívül szép mongolid leleteket szolgáltatott — nem is szerepel. A 88. ábrán Szatymaz, 260 síros lelőhelyével pontos neve Békés-Povádzug! A 205. oldalon egyébként a lelőhely helyes nevére utal a szerző. A 193. oldalon Szeged — Kunhalom néven feltüntetett lelőhely helyes neve Szeged — Kundomb.

A X. fejezet rendkívül vázlatosan érinti a magyarság eredetének kérdését. A 202. oldalon találjuk azt a megjegyzést, hogy a „turáni” típus a mai magyarságnak mintegy 1/4-ét alkotja. A szerző ezt elsősorban BARTUCZ 1938-as munkája alapján állítja, a legújabb adatok azonban ezt nem támasztják alá. Tévedése elsősorban abból fakad, hogy a szerző a mai élő népesség vizsgálatával soha nem foglalkozott, adatait pedig kritika nélkül vette át.

A könyv következő fejezete történeti vonatkozású hazai ásatásokkal és exhumálásokkal foglalkozik. E fejezet elsősorban a laikus olvasó számára lehet érdekes. A helyenkénti szó szerinti szövegátvétel itt sincs idézőjelben, s tulajdonképpen az egész fejezet BARTUCZ posztumusz munkájából van átvéve.

A XII. fejezet a hazai irodalomban az újdonság erejével hat és az arc rekonstrukciójának kérdésével foglalkozik. A könyv egyik legjobban megírt fejezete.

A szerző a fogak morfológiájával, a fogsor alakjával és kémiai összetételével, valamint a fogak betegségeivel foglalkozik a XIII. fejezetben. Ez sok adatot tartalmaz, jóllehet azok egy része szükségtelen. Sajnálatos tény, hogy a szerző TÓTH KÁROLY ilyen vonatkozású publikációját meg sem említi; a „foghiány és fogtöbblet” című fejezetben a fogtöbbletről szó sincs, amit talán az indokol, hogy külön részben foglalkozik a számfelletti fogakkal. Az 56. kép — a jelöléstől eltérően — nem fogtöbbletet, hanem fogtorlódást ábrázol.

A XIV. fejezet a trepanáció problematikáját érinti. Jó áttekintést ad a kérdésről, amelyet néhány szép ábra is alátámaszt. E fejezet sem mentes azonban fogyatékoságoktól. Így idézi LERSCH munkáját, jóllehet az az irodalomban nem szerepel. A fejezet nem is említi a Szőregi bronzkori trepanált leletet, amely a 115 × 102 mm nagyságú trepanációjával valójában jelentősnek számít. A szerzőnek a 274. oldalon idézett 160 × 125 mm nagyságú trepanációs példája feltűnően nagy értéknek tűnik. E fejezetben vezeti be a szerző az „öreglyuk lékelés” fogalmat. Lyuk lékelése valóban új fogalom lehet! Ugyanebben a fejezetben szerepel a következő szöveg: „... állatokon és halott emberen végzett kísérletek alapján igen nehéz volt az öreglyukat élő állapotban megközelíteni”.

A XV. fejezet a koponyatorzítás módszereit ismerteti. Szép rajzokkal és ábrákkal mutatja be a különböző módszereket. E fejezetben hol 128 (280. o.), hol 129 (282. o.) hazai makrokefal leletről van szó. A 290. oldalon a 126. ábrára hivatkozik, de a 125.-et írja.

A XVI. fejezet azokat a betegségeket tárgyalja, amelyek a csontvázrendszerrel előfordulhatnak. Rendkívül bőven ismerteti ezeket, jóllehet megállapításuk történeti anyagon közel viszonyítva — kisebb.

A XVII. fejezet a leleteknek a temetőn belüli esetleges családi összefüggésének megállapítási lehetőségeit ismerteti, elsősorban a rendellenességek öröklődésének az alapja. A 162. ábra „egyesztatú inkacsont” megnevezésű rajza tulajdonképpen os apicis, amelyről a 378. oldalon van szó, vizuál valódi inkacsontot a szerző nem mutat be. A perforatio olecrani nem más, mint a foramen entepicondyleum, és ez atavisztikus jelenség.

A Függelék-ben a csontváz metrikus vizsgálatát, valamint az adatok statisztikai feldolgozását érinti a szerző. Ez a rész elsősorban a méretek meghatározására vonatkozóan nyújt

felvilágosítást, a statisztikai részben azonban a „leggyakoribb jelölések” címszó alatti példák BARTUCZ jegyzete alapján készültek és nem veszik figyelembe az azóta eltelt idő alatt bekövetkezett módosításokat.

Az Irodalmi tájékoztatóban sorolja fel a szerző az általa felhasznált irodalmat, sajnálatos módon nem a fejezetek számozásának megfelelő sorrendben. Az irodalommal kapcsolatosan jegyezzük meg azt, hogy a szerző négy munkáját idézi és emellett a történeti embertani kutatások terén jelentős tevékenységet végző és számos publikációval rendelkező Тóти Тивротól mindössze két publikációt említ. A könyvben egyébként éppen az említett szerző által is alkalmazott vizsgálati módszerről nem is esik szó. Ez a tény kettőjük antropológiai tevékenységének ferde keresztmetszetét adja.

A könyv befejező részét képezi a név- és tárgymutató, amely a szöveg áttekinthetőségét megkönnyíti.

Feltétlenül szólnunk kell még arról is, hogy a könyvben számos szokatlan fogalom- és névmegjelölés található. Ezek közül legyen szabad példaként néhányat felhozni. „Tömörkényi István” (15. o.), „a termet vékony . . . európai nagyraasz” (139. o.), „Atlantoanthropus” (163. o.), „Australoptihecusz, Paranthropusz” (169. o.), „index szerinti szélesfejűség” (205. o.), „dinári rassztípus csoport” (215. o.), „Kaszpi-tenger” (280., 288. o.), „mintaegység-egységesség” (389. o.).

Összegezve megállapítható, hogy egy ilyen jellegű könyv megjelentetése már régen aktuálissá vált. A könyv megírásával a szerző értékes munkát végzett. Szakmai tévedései és hibái tüzetesebb lektorálással elkerülhetők lettek volna, ami kétségtelenül növelte volna a könyv értékét. Megítélésünk szerint helyesebb lett volna, ha szerző neve előtt az „összeállította” megjelölést használja, mert itt valóban másról nincs szó, mint arról, hogy nagyon sok kutató fáradságos munkájának eredményeit felhasználva és — sajnos — nem egyet kritika nélkül átvéve, állított össze egy népszerűsítő munkát. A tudományos eredmények népszerűsítése fokozott szakmai szilárdságot követel és ez különösen fontos az antropológia esetében.

A munka több fogyatékossága ellenére, azért jelentős, mert felhívja a figyelmet azokra a lehetőségekre, amelyeket a történeti antropológiai vizsgálatoknál figyelembe kellene venni.

Dr. Farkas Gyula

SCHMIDT-KOLMER, E.—KLIMT, F.—SCHWARTZE, P. (kiadók) és TIEFENBACH, W. (szerk.): *Der kindliche Organismus unter Belastung* (Berlin, 1970. 191 oldal. Ára: 5.—DM)

1969. szeptember 15—17-én Berlinben rendezték meg az „Über Entwicklungsphysiologie des Menschen” című II. nemzetközi szimpoziумot, amelynek anyagát német nyelven e kötetben adja közre a „Gesellschaft f. Pädiatrie der DDR” és a „Gesellschaft der Physiologen der DDR”. A szimpoziум fő témája adta a tanulmánykötet címét. A konferencián 40 referátum hangzott el (20 NDK-beli és 20 külföldi), de a kötet további öt olyan szerző tanulmányát is közli, akik személyesen nem lehettek jelen a szimpoziumon.

A tanulmányok első csoportja a *testi fejlődés, terhelés és teljesítmény* témaköréből adódik. E tanulmányok az ontogenezis alapvető törvényszerűségeit (ARSHAVSKI, BIRJUKOVIC, MARKOSZJAN, JANEV), a keringési és légző szervrendszer alkalmazkodását az edzésekhöz (KLIMT, TRUPAT, SCHOLTZ, LINKE és munkatársai, DIETRICH, JAHNE-LIERSCH és munkatársai, KOZAKOVA, LABITZKE), a motoros koordináció fejlődését (BURKEJEVA és munkatársai, GATEV), a gyermekek sportbeli terhelhetőségét (WEIDEMANN és munkatársai, WAFELBAKKER), a vegetatív labilitás és az agykárosodások összefüggését (KIEHL) tárgyalják. EIBEN a 6—10 éves gyermekek fizikai terhelhetőségéről ír longitudinális vizsgálatai alapján.

A tanulmányok második csoportja az *oktatási terhelést* vizsgálja, a munkafiziológia ismert témaköreiben. A harmadik csoportban *neo- és postnatalis fiziológiai* kérdéseket, a negyedik csoportban a *neurofiziológia és a magasabbrendű idegtevékenység* kérdéseit tárgyaló tanulmányok kaptak helyet.

Az ízléses kötet a tanulmányok angol nyelvű összefoglalásaival zárul.

Dr. Eiben Ottó

RUBIN, A. (szerk.): *Handbook of congenital malformations* (Saunders, W. B. Co. kiadása, Philadelphia — London, 1967. 398 oldal, 34 ábrával. Ára: 14.—\$)

A fejlődési rendellenességek iránti érdeklődés az utóbbi évek folyamán jelentős mértékben megnövekedett. Ennek a megkülönböztetett érdeklődésnek az adja magyarázatát, hogy az utóbbi évtizedekben emelkedően van a koraszülések száma és azzal együtt a fejlődési rendellenességek előfordulása. Gyakorló gyermekgyógyászok, nőgyógyászok és még inkább a

humángenetikusok azok, akik ma mind behatóbban foglalkoznak e problémával, a demográfiai vonatkozások felvetésével. Modern szemléletű családtervezés éppen a genetikai tanácsadás keretében nyújthat tájékoztatást arra vonatkozóan, hogy egy-egy congenitalis fejlődési rendellenesség milyen más szervezeti anomáliákkal, defektusokkal járhat együtt, gyógykezelésük lehetséges-e, továbbá, hogy mi a kockázata annak, hogy egy szülőpár fejlődési rendellenességgel született gyermekét ismét olyan követi-e vagy sem.

A RUBIN szerkesztésében megjelent munka tizennégy fejezetre tagolódik, a fejezetek megírásában 27 kiváló szakember vett részt. Szervrendszerek szerint tárgyalja a munka, alfabetikus sorrendben, a legfontosabb fejlődési rendellenességeket. A több mint hétszáz fejlődési rendellenességet ismertető munkának nagy érdeme a rendszeres és áttekinthető tárgyalási mód. A szervrendszerek, szervek, érzékszervek szerint tárgyalta fejlődési rendellenességek ismertetésének sorrendje a következő: a fejlődési rendellenesség, syndroma megnevezése; gyakorisága; a feltételezhetően együttesen előforduló további anomáliák, defektusok öröklődésének tényezői, gyógykezelése, s annak várható eredménye; a kérdéses fejlődési rendellenességre vonatkozó legfontosabb irodalmi referencia.

A fizikai antropológia szempontjából e munka azért is jelentős, mert 116 olyan fejlődési rendellenességet tárgyal részletesen, amelyek a testi fejlődés, a mozgás aktív és passzív szervével, az idegrendszerrel, s azon túlmenően az arcvázzal, a szájüreggel és a fogazattal kapcsolatosak (achondroplasia, arachnodactylia, brachydactylia, clinodactylia, coxa vara, femur aplasia, fibula aplasia, hyperphalangia, osteogenesis imperfecta, osteopetrosis, platybasia, polydactylia, spina bifida, spondylolysis, syndactylia, symphalangia, sacralisatio, lumbalisatio, occipitalisatio, anencephalia, craniostenosis, hydrocephalia, macrocephalia, microcephalia, plagiokcephalia, scaphocephalia, oxikephalia, általában rendellenes koponyajalak, dentin dysplasia, dysostosis craniofacialis, hyperostosis, hypertelorismus, hypodontia, microstomia, taurodontia, torus mandibularis, torus palatinus, a clavicula anomáliái, a bordák anomáliái, a sternum anomáliái, albinizmus, Marfan-syndroma, epicantus, mandibulofacialis synostosis, női és férfi pseudohermaphroditismus). A 14. fejezet az etiológiai ágensekkel foglalkozik, részletezetten a fizikai és kémiai ágenseket tárgyalva. A több mint hétszáz fejlődési rendellenességet ismertető rendszeres műhöz gondosan összeállított tárgy- és névmutató tartozik.

A fizikai antropológiai kutatómunkában elengedhetetlen e könyv használata. Mind a jelenkori, mind a történeti korokban élt ember csontvázleteinek vizsgálata során ugyanis az észlelt anomáliák, variációk gondos összehasonlító elemzése értelmezést nyújt a genetikai struktúrára, valamint a fejlődési rendellenességek gyakoriságára és azok életkor szerinti megjelenésének fokozataira.

Dr. Nemeskéri János

COWIE, V. A.: *A study of the early development of Mongols* (Pergamon Press, Oxford—London—Edinburgh—New York—Toronto—Sydney—Paris—Braunschweig. 1970. 110 oldal)

Az angliai defektológiai kutatóintézet által tervezett monográfia-sorozat első kötete 26 kis fejezetre tagolódik, 5 függelékkel közölt esetfeldolgozás és a legújabb irodalom zárja be a művet.

A szerző célja a Down-kóros csecsemők idegrendszeri funkciója fejlődési mintáinak tanulmányozása. 79 Down-kóros csecsemőt vizsgált; 66 esetben a kórismét kromoszóma vizsgálattal megerősítették.

Az átlagpopuláció értékeivel való összehasonlítás céljából az irodalomból ismert standard korok funkciói mintáit vette alapul. Ezekhez az ismert adatokhoz viszonyította a Down-kóros csecsemők funkciói adatait úgy, hogy a csecsemőket 3 korcsoportra osztotta: I. 0—15 hetesek; II. 16—32 hetesek; III. 33—46 hetesek. A következő idegrendszeri funkciókat vizsgálta: tónus, kéz és talp fogóreflexe, Moro-reflex, járási automatizmus, trakciós válasz, hasi függészeti pozíció, patella reflex, szemmozgások.

Korrelációs számítások alapján kiderült, hogy a Down-kóros csecsemők értékelhető eltérést mutatnak az egészséges csecsemőpopulációtól abban, hogy az ősi reflexmechanizmusok később tűnnek el, továbbá jellemző két alaptünetük van, a hypotonus és a strabismus. A szerző hangsúlyozza, hogy a pszichológiai jelenségek súlyozott értékei (score) magas korrelációt mutatnak egymással, valamint a neurológiai tünetek súlyozott értékeivel.

COWIE könyve mindazoknak az antropológusoknak, humángenetikusoknak és orvosoknak az érdeklődésére számot tarthat, akik munkájuk során Down-kóros csecsemőkkel és gyermekekkel találkoznak.

Dr. Horváth László

AZ AKADÉMIAI KIADÓ GONDOZÁSÁBAN JELENT MEG

ACSÁDI GYÖRGY — NEMESKÉRY JÁNOS

# HISTORY OF HUMAN LIFE SPAN AND MORTALITY

(Az emberi élettartam és halandóság története)

Angol nyelven. 1970. 346 oldal. 58 ábra. 130 táblázat.

Kötve 220, — Ft.

A rendkívül érdekes és újszerű mű szerzői az emberiség félmillió éves múltján át vázolják fel az emberi élettartam és halandóság történetének sokrétű problémakörét. Az antropológia és a demográfia módszereit egyeztetve a legalkalmasabb antropológiai leleteken, ásatási sorozatokon, az e célból kialakított vizsgálati módszerek és halandósági táblák alkalmazásával a demográfiai elemzés olyan lehetőségeit alakították ki, amelyek módot nyújtanak a felmerült hipotézisek alátámasztására.

A kötet, amely részletes paleodemográfiai bibliográfiát is tartalmaz, nélkülözhetetlen segédkönyve lehet az antropológusoknak és demográfusoknak, de rendkívüli érdeklődésre tarthat számot az archeológia, a történettudomány, a paleopatológia és az orvostörténet kutatói körében is.



AKADÉMIAI KIADÓ

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója  
Műszaki szerkesztő: Merkly László. A kézirat nyomdába érkezett: 1970 XII. 3. Terjedelem: 7,95 (A/5) ív  
Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

MAGYAR  
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
KÖNYVTÁRA

7. A tanulmányok statisztikai feldolgozásánál alkalmazott matematikai képletek jelöléseinek pontos magyarázatát meg kell adnia a szerzőnek. Ugyanez vonatkozik görög betűs vagy egyéb speciális jelölésekre is.

8. A tanulmányok tagolásában az alábbi beosztási elvek követését tartjuk kívánatosnak: 1. Bevezetés (a probléma felvetése, mai állása). 2. Anyag és módszer. 3. A vizsgálat, kutatás eredményei és azok (összehasonlító) értékelése. 4. Összefoglalás.

9. A tanulmány, közlemény végén irodalomjegyzéket kell megadni, de csak azok a művek idézhetők, amelyeknek adatait vagy megállapításait a szerző tanulmányában valóban felhasználta. Az irodalomjegyzéket a szerzők nevének „abc” sorrendjében kell összeállítani. A szövegben a szerző neve után (zárójelbe) tett évszámmal utalunk a megfelelő irodalomra.

A folyóiratok címeinek rövidítésére a szakirodalomban kialakult és elfogadott rövidítéseket alkalmazzunk.

Az irodalomjegyzék összeállításához az alábbi példák szolgálnak útmutatásul:

*Folyóiratcikkek*nél a szerző(k) vezetékneve, rövidített utóneve, a megjelenési év zárójelben, kettőspont, a közlemény címe, a folyóirat hivatalos rövidítése, a kötetszám arab számmal, aláhúzva, pontosvessző, oldalszám, pl.:

BARTUCZ, L. (1961): Die internationale Bedeutung der ungarischen Anthropologie. *Anthrop. Közl.* 5; 5—18.

*Könyveknél* a szerző(k) neve, a kiadási év zárójelben, kettőspont, a könyv címe, a kiadó neve, a kiadás helye, pl.:

BARTUCZ, L. (1966): A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek (Palaeopathologia III. kötet). Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest.

*Másodidézeteknél* — ha azok el nem kerülhetők — az idézett szerző neve után *cit.* szócskát írunk, és a fenti módon idézzük a könyvet vagy a folyóiratcikket, ill. *in* szócskát írunk, ha tanulmánykötetben megjelent cikket idézünk.

Ha egy szerzőnek ugyanabból az évből több tanulmányát idézzük, akkor az évszám mellé írt *a, b, c,* betűkkel különböztetjük meg őket.

10. A szerzők a nyomdai tipografizálásra vonatkozó kívánságaikat a kézirat másodpéldányán jelölhetik be ceruzával, a nyomdai előírásoknak megfelelően.

Kérjük szerzőinket, hogy a fenti alaki előírásokat — a tanulmányok gyorsabb megjelenése érdekében is — tartsák meg. Az előírásoktól eltérő kéziratokat a Szerkesztőbizottság nem fogad el.

A kéziratokat a technikai szerkesztő címére kell beküldeni, aki a tanulmány beérkezését visszaigazolja. A közlésről — a lektori vélemények alapján — a Szerkesztőbizottság dönt. Erről értesítik a szerzőt.

A közlésre kerülő dolgozatok korrektúráját az ábravonatokkal együtt megküldjük a szerzőknek. A javított korrektúrát az esetenként megadott határidőig kérjük vissza. A megadott időpontig vissza nem juttatott dolgozatot kénytelenek vagyunk kihagyni a készülő számból.

A szerzőknek a kiadó szerzői ívenként 400 Ft tiszteletdíjat és 100 db különlenyomatot ad.

A Szerkesztőbizottság tagjai: dr. EIBEN Ottó (technikai szerkesztő), dr. FEHÉR Miklós, dr. LIPTÁK Pál, dr. NEMESKÉRI János (szerkesztő), dr. THOMA Andor és dr. TÓTH Tibor.

A szerkesztő címe: Dr. NEMESKÉRI János, Budapest V., Veres Pálné u. 10. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet.

A technikai szerkesztő címe: Dr. EIBEN Ottó, Budapest VIII., Puskin u. 3. ELTE Ember-  
tani Intézet.

A kiadvány előfizethető és példányonként megvásárolható:

az AKADÉMIAI KIADÓNÁL: Budapest V., Alkotmány u. 21.  
telefon: 111—010. Pénzforgalmi jelzőszám: 215—11488.

az AKADÉMIAI KÖNYVESBOLTBAN: Budapest V., Váci u. 22.,  
telefon: 185—612.

Előfizetési díj egy évre: 20.— Ft

Külföldön terjeszti a KULTÚRA Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi  
Vállalat, Budapest, I., Fő u. 32. Pénzforgalmi jelzőszám :218—10990  
Telefon: 159—450

Ára: 20,— Ft

Előfizetési ára kötetenként: 30,— Ft

INDEX. 26.028

## TARTALOMJEGYZÉK — CONTENTS

### Eredeti közlemények — Original investigations

RAJKAI TIBOR: Általános iskolás gyermekek növekedésének szakaszossága hosszszetszeti vizsgálat alapján .....	115
<i>Die Periodizität des Körperwachstums bei Grundschulkindern aufgrund von Längsschnittsuntersuchung</i> .....	167
EIBEN OTTÓ—BODZSÁR ÉVA: A menarche-hónap és a születési hónap egybeesése egy nyugat-magyarországi mintában .....	169
<i>The Coincidence of the Month of Menarche and the Month of Birth in a Sample from West-Hungary</i> .....	179
LENGYEL IMRE: A Lepenski-Vir lelőhelyen feltárt csontvázletek laboratóriumi vizsgálatának előzetes eredményei .....	181
<i>Preliminary Report about the Laboratorial Examination of the Bone Finds Discovered in Lepenski-Vir</i> .....	188
Hírek, beszámolók — News, reports .....	189
Könyvismertetések — Book Reviews .....	196