

DIE VERÄNDERLICHKEIT DER KÖRPERGRÖSSE UND DER KEFALOMETRISCHEN MERKMALE BEI KINDERN IM VORSCHULPFLICHTIGEN ALTER

ALICJA LASOTA, WARSZAWA*)

Auf Grund des gleichnamigen, auf dem V. Kongreß der Tschechoslowakischen Anthropologischen Gesellschaft in Mikulov 1961, gehaltenen Vortrages.

Zweck der Arbeit und Material:

Zweck der Arbeit ist die Vergleichung der Körpergröße und kefalometrischen Merkmale der im Jahre 1960 untersuchten Warschauer Kindern mit Kindern, die Dudrewicz im Jahre 1880 auf dem gleichen Gebiet untersucht hat.

Das Material des Jahres 1960 bildeten Knaben aus den Warschauer Kindergärten. Die Kindergärten wurden durch das Los bestimmt. Alle Kinder wurden in den Wintermonaten des Jahres 1960 einmal gemessen. Im Ganzen wurden 256 Knaben im Alter von 4 bis 7 Jahren gemessen.

Methode:

Untersucht wurden die folgenden Merkmale: Körpergröße, Länge des Kopfes, Breite des Kopfes, Breiten-Längenindex des Kopfes, anatomische Höhe des Gesichtes, zygomatische Breite des Gesichtes, der anatomische Gesichtsinde, Länge und Breite der Nase, Nasalindex, die geringste Stirnbreite, die Unterkieferbreite sowie der Jochbein-Kinnladenindex. Die Pigmentmerkmale wurden mit Rücksicht auf ihre große Labilität im Kindesalter nicht in Betracht gezogen.

Die Vergleichung der eigenen mit den von Dudrewicz im Jahre 1881 erzielten Untersuchungsergebnissen wurde in jeder Altersklasse auf Grund der arithmetischen Durchschnittswerte der Merkmale sowie auf Grund der Veränderlichkeitsgrenzen derselben (Minimum – Maximum) durchgeführt. Zieht man Dudrewicz's Messungstechnik in Betracht (über dieselbe berichtet Topinard), so zeigen sich die folgenden Merkmale als vergleichbar: Die Körpergröße, die Länge und Breite des Kopfes, der Breiten-Längenindex des Kopfes, die anatomische Gesichtshöhe, die größte Gesichtsbreite sowie die geringste Stirnbreite.

DIE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die jetzt lebenden Kinder sind in jeder der untersuchten Altersgruppen durchschnittlich um 12 cm größer als die Kinder vor 80 Jahren. Das Minimum des Wachstums der jetzt lebenden Kinder fällt mehr oder weniger auf das Durchschnittswachstum der von Dudrewicz untersuchten Kinder (Abb. 1). Das ständige Steigen der Körpergröße im Laufe der Zeiten ist eine von den Anthropologen allgemein beobachtete Erscheinung. Sie trifft sowohl für erwachsene Personen als auch für Kinder zu (Wolański 1960).

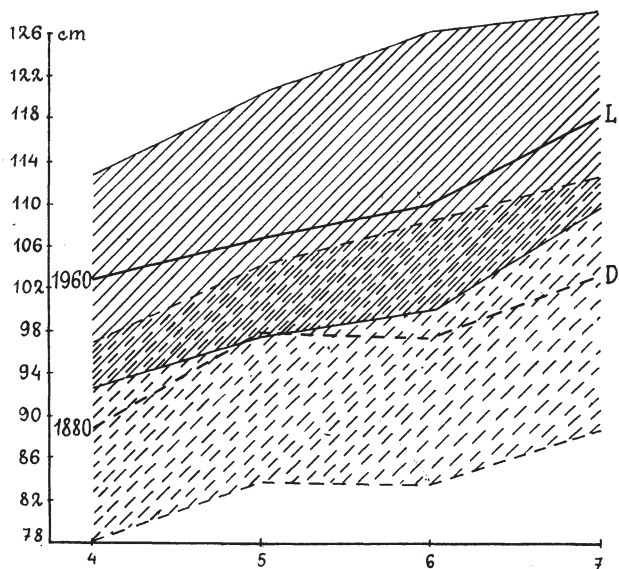


Abb. 1. Körpergröße der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

Die kefalometrischen Merkmale haben im Vergleiche mit der Körpergröße einen konservativeren Charakter, doch beobachten wir auch hier eine im Laufe der Zeit auftretende gewisse Veränderlichkeit.

Die Mittelwerte der Kopflänge sind bei den jetzt lebenden Kindern etwas höher (durchschnittlich um

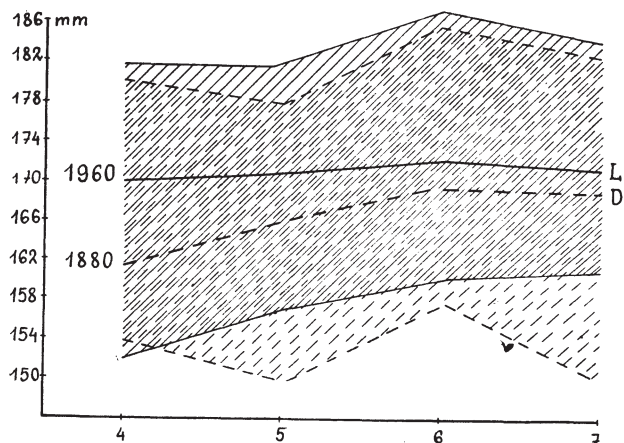


Abb. 2. Länge des Kopfes der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

*) Arbeit aus dem Institut für Mutter und Kind in Warszawa, Direktor: prof. dr. B. Górnicki, Abteilung für Morphophysiologie des physischen Wachstums (Leiter: doc. dr. N. Wolański).

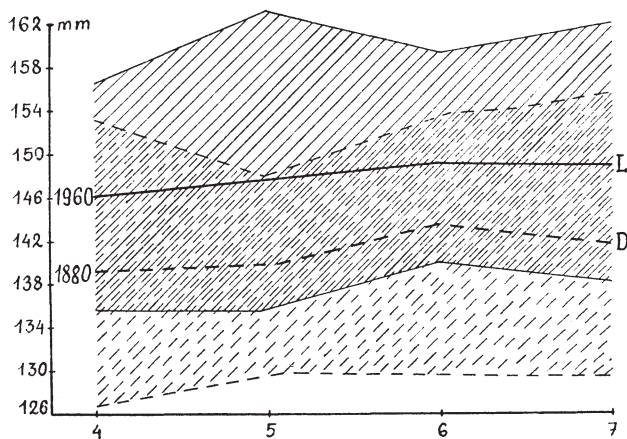


Abb. 3. Breite des Kopfes der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

3 mm). Die Grenzen der Veränderlichkeit decken sich fast (Abb. 2). Demgegenüber weist die Breite des Kopfes größere Unterschiede auf. So verschiebt sich sowohl der Durchschnitt wie auch die Grenze deutlich in Richtung der höheren Werte (Abb. 3). Die Folge davon ist ganz offenbar eine Verschiebung zu den höheren Werten des Breiten-Längenindex des Kopfes. Die Unterschiede in den Mittelwerten dieses Index betragen bei beiden Kindergruppen ungefähr 1-2 Indexeinheiten zu Gunsten der jetzt lebenden Kinder. (Abb. 4.) Die geringste Stirnbreite (gemessen zwischen den Frontotemporalpunkten) ist bei den im Jahre 1960 untersuchten Kindern bedeutend größer; dieser Unterschied steigt mit dem Alter. Der Minimalwert dieses Merkmales deckt sich fast mit den Mittelwerten der Kinder aus dem Jahre 1880. (Abb. 5.)

Die anatomische Höhe des Gesichtes ist im Wesen für beide verglichenen Kindergruppen die gleiche. Es decken sich sowohl die Mittelwerte als auch die Minimal- und Maximalwerte. (Abb. 6.) Der größte Unterschied zwischen beiden untersuchten Gruppen zeichnet

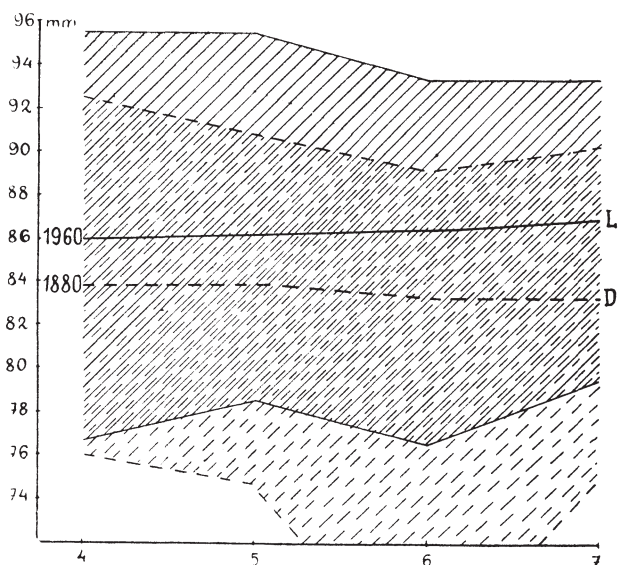


Abb. 4. Längen-Breitenindex des Kopfes der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

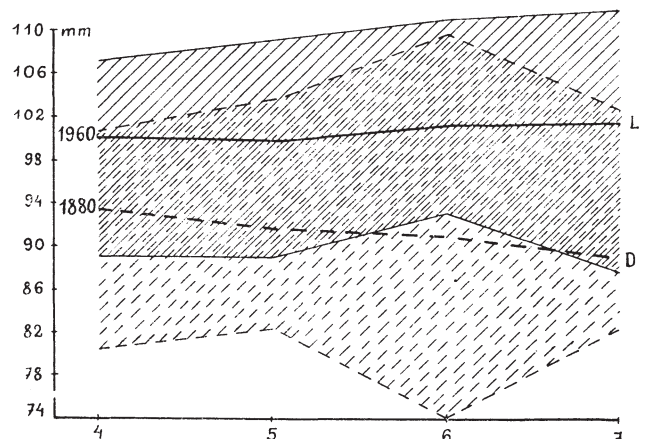


Abb. 5. Geringste Stirnbreite der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

sich in der größten Gesichtsbreite (bizygomatischer Abstand) ab. Dieses Maß ist bei den jetzt lebenden Kindern bedeutend größer. Der Unterschied beträgt durchschnittlich 14 mm. (Abb. 7.)

ANTHROPOLOGISCHE KLASSIFIKATION DES MATERIALES.

Auf Grund der Werte der gebräuchlichsten diagnostischen Merkmale wie: Längenbreitenindex des Kopfes, anatomischer Gesichts- und Nasalindex wurde der Versuch unternommen, die für die untersuchten Kinder charakteristischen anthropologischen Typen zu gliedern.

Jedes der Merkmale wurde auf Grund der Kurven des zahlenmäßigen Anteiles in drei Kategorien geteilt, und zwar:

Längen-Breitenindex des Kopfes

X - 82.45	langer Kopf
82.46 - 87.45	mittlerer Kopf
87.46 - X	kurzer Kopf

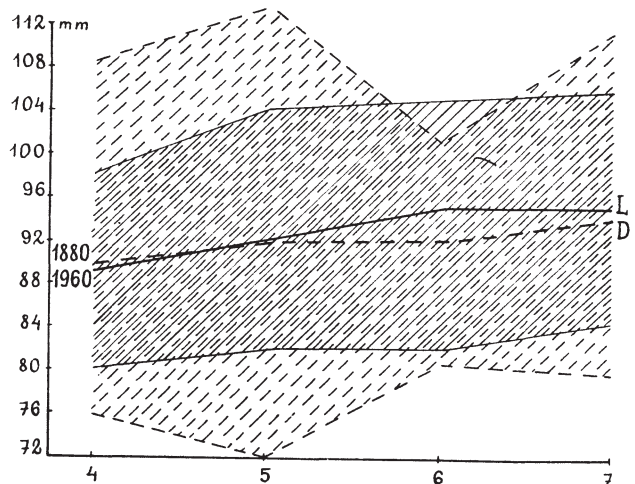


Abb. 6. Anatomische Gesichtshöhe der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

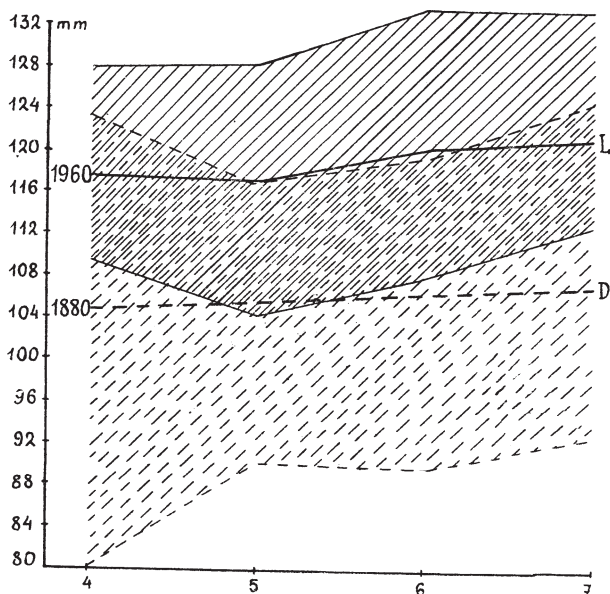


Abb. 7. GröÙte Gesichtsbreite der Warschauer Knaben aus den Jahren 1881 und 1960 (Durchschnittswerte und Amplitude der Schwingungen)

Anatomischer GesichtsindeX

X - 77.45	breites Gesicht
77.46 - 82.45	mittleres Gesicht
82.46 - X	schmales Gesicht

Nasalindex

X - 62.45	schmale Nase
62.46 - 72.45	mittlere Nase
72.46 - X	breite Nase

Hierauf wurde das Material in 3 Gruppen und eine Tabelle des Wertanstieges zusammengestellt. Nach Durchführung einer Untersuchung mittels des χ^2 -Testes erwiesen sich die Wertanstiege als statistisch nicht gesichert. Der Grund hierfür liegt wahrscheinlich in der geringen Materialmenge.

Auf Grund der Untersuchung des Materiales kann hinsichtlich der besprochenen Merkmale nur eine Differenzierung der Kinder vor dem schulpflichtigen Alter erfolgen. Zu diesem Zwecke wurde der Prozentsatz der Häufigkeit der Kinder in jeder der vorerwähnten Kategorien rechnerisch festgestellt.

Auf Grund der Teilung der Kurve des zahlenmäßigen Anteiles und gemäß deren Spitzenwerten im untersuchten Material wurden 16.4% der Kinder für die Gruppe der Kinder mit langem Kopfe (Gruppe I), 43.4% für die Gruppe der Kinder mit mittlerem Kopfe (Gruppe II) und 40.2% für die Gruppe der Kinder mit kurzem Kopfe (Gruppe III) qualifiziert.

Im Bereiche dieser Gruppen wurden kleinere Gruppen von Kindern mit verschiedenen anatomischen GesichtsindeX unterschieden. Die Menge der Kinder in jeder dieser kleineren Gruppen wurde auf den zahlenmäßigen Anteil jener Gruppe normiert, zu welcher die gegebene kleinere Gruppe gehört. In Gruppe I (langer Kopf) sind 21.34% Kinder mit breitem Gesicht, 52.44% mit mitt-

TABELLE DER ANTHROPOMETRISCHEN
UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE BEI WARSCHAUER
KNABEN (1960)

Alter:	$\bar{x}$	σ	Maximum	Minimum
Körpergröße:				
4	103,21	4,75	112,45	92,45
5	107,64	4,60	120,45	97,45
6	110,54	8,62	126,45	101,45
7	118,92	3,73	128,45	110,45
Länge des Kopfes:				
4	169,90	6,18	181,45	152,45
5	170,83	5,27	181,45	157,45
6	172,54	5,63	187,45	160,45
7	171,54	5,15	184,45	161,45
Breite des Kopfes:				
4	145,95	3,94	156,45	135,45
5	147,73	4,63	163,45	135,45
6	149,43	4,17	159,45	140,45
7	149,27	5,31	162,45	138,45
Längen-Breiten-Index des Kopfes:				
4	85,92	5,17	95,45	76,45
5	86,32	4,08	95,45	78,45
6	86,51	3,44	93,45	76,45
7	87,20	4,46	93,45	79,45
Kleinste Stirnbreite:				
4	99,24	3,58	106,45	88,45
5	99,49	3,88	108,45	88,45
6	100,78	4,18	110,45	92,45
7	100,97	3,62	111,45	87,45
Zygomatische Gesichtsbreite:				
4	117,83	4,42	127,45	109,45
5	117,16	4,49	128,45	104,45
6	120,33	4,48	133,45	108,45
7	121,12	4,41	133,45	113,45
Anatomische Gesichtshöhe:				
4	89,74	3,96	98,45	80,45
5	92,42	4,32	104,45	82,45
6	96,93	4,68	105,45	82,45
7	95,85	4,68	106,45	85,45

lerem Gesicht und 26.22% Kinder mit schmalem Gesicht. In Gruppe II (mittlerer Kopf) sind verhältnismäßig viele, denn es sind hier 38.71% Kinder mit breitem Gesicht, ebenfalls viele, nämlich 45.85% mit mittlerem Gesicht und 15.44% mit schmalem Gesicht.

In Gruppe III (kurzer Kopf) weisen den größten zahlenmäßigen Anteil, nämlich 53.48% Kinder mit breitem Gesicht auf, Kinder mit mittlerem Gesicht sind hier 34.83% und am wenigsten, nämlich 11.69%, Kinder mit schmalem Gesicht.

In ähnlicher Weise wurden die kleineren Gruppen von Kindern mit verschiedenem Nasalindex gegliedert. Der zahlenmäßige Anteil dieser kleineren Gruppen ist ebenfalls in normierten Werten angegehen.

In Gruppe I sind 12.19% Kinder mit schmaler Nase,

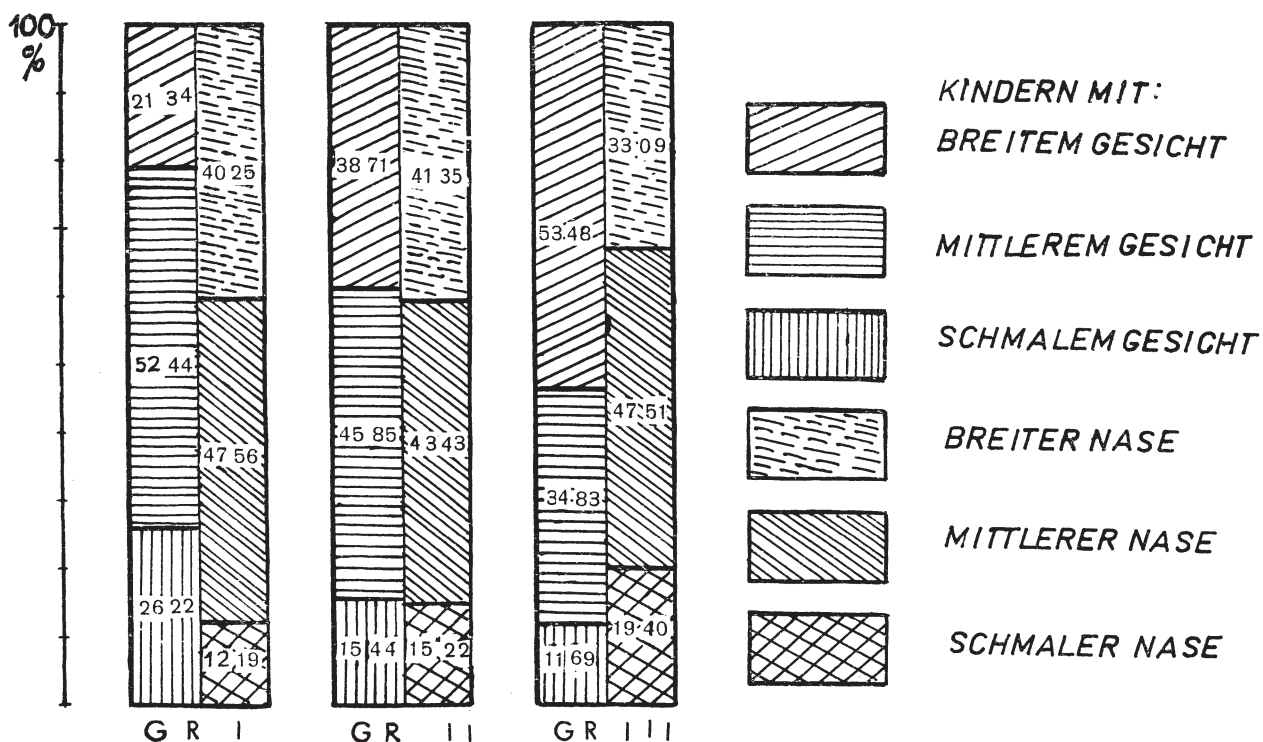


Abb. 8. Differenzierung der Warschauer Knaben aus dem Jahre 1960 vom Gesichtspunkte des Längen-Breiten-Index des Kopfes, des anatomischen Gesichtsindezes und des Nasalindex aus.

47.56 % solcher mit mittlerer Nase und 40.25 % Kinder mit breiter Nase.

In Gruppe II sind am wenigsten Kinder mit schmaler Nase, nämlich 15.22 %, Kinder mit mittlerer Nase 43.43 % und solche mit breiter Nase 41.35 %.

In Gruppe III sind die Verhältnisse ähnlich: Den geringsten zahlenmäßigen Anteil, nämlich 19.40 %, weist die kleinere Gruppe von Kindern mit schmaler Nase auf, den größten zahlenmäßigen Anteil, nämlich 47.51 %, die kleinere Gruppe mit mittlerer Nase und 33.09 % die kleinere Gruppe mit breiter Nase auf Abb. 8.

SCHLUSSFOLGERUNGEN:

1. Die heute lebenden Kinder weisen eine bedeutend größere Körperhöhe auf als die Kinder vor 80 Jahren.

2. Der Kopf wird im Verlaufe der letzten Dezennien immer kürzer, was auf Grund des Ansteigens der Werte des Längen-Breiten-Index des Kopfes bei einer Vergleichung desselben Index von heute lebenden Kindern und jenen aus der Zeit vor 80 Jahren bestätigt werden kann. Den gleichen Prozeß bei erwachsenen Personen beschreibt Abduszeliszwili (1960). Nach Hugi gibt er an, daß sich der Längen-Breitenindex des Kopfes vom Paläolithikum bis zum 17. Jahrhundert von 76.1 auf 84.4, das ist um 8.3 Einheiten, geändert hat. Diese allgemein als Brachycephalisationsprozeß bezeichnete Erscheinung beschrieben zahlreiche Autoren (Czekanowski 1937, Debéc 1948, Bunak 1959).

3. Die obigen Beobachtungen werden auch durch eine Vergleichung der Werte der geringsten Stirnbreite bei beiden untersuchten Gruppen bestätigt. Bei den

heute lebenden Kindern ist die Stirne breiter als bei deren Altersgenossen aus dem 19. Jahrhundert.

4. Das Gesicht wird breiter und rundlicher, was mit der Veränderungsrichtung der Form des Gehirnteiles des Kopfes in Einklang steht.

5. Am öftesten zeigt sich im untersuchten Materiale der Typ des mittleren Kopfes, des mittleren Gesichtes und der mittleren Nase, ebenso der Typ des kurzen Kopfes, des breiten Gesichtes und der breiten Nase.

Eine fast gleiche Häufigkeit des Auftretens zeigt der Typ des mittleren Kopfes, des breiten Gesichtes und der breiten Nase sowie der Typ mit kurzem Kopfe, breitem Gesicht und mittlerer Nase.

Etwas seltener erscheint der Typ mit kurzem Kopf, mittlerem Gesicht und mittlerer Nase, ebenso der Typ mit langem Kopfe, mittlerem Gesicht und mittlerer Nase.

Andere Typen erscheinen nur sehr selten.

LITERATUR:

1. ABDUSZELISZWILI M. G.: Ob epochalnoj izmenčivosti antropologičeskich priznakov. *Institut Etnografii, kratkije soobščeniya XXXIII, Moskva 1960, str. 90—101.*
2. BUNAK B. B.: Čerep čłowika i stadii jego formirovanija u iskopajemych ludiej i sovremennych ras. *Moskva 1959.*
3. CZEKANOWSKI J.: Człowiek w Czasie i Przestrzeni. *Warszawa 1937.*
4. DEBEC G. F.: Paleoantropologija SSSR, *Moskva, 1948.*
5. DUDREWICZ L.: Pomiarzy antropologiczne dzieci warszawskich. *Zbiór wiadomości do antropologii krajowej, Kraków 1881.*
6. TOPINARD: Antropologija, *St. Petersburg 1879.*
7. WOLAŃSKI N.: Przyczyny zwiększania się wysokości ciała człowieka. *Człowiek w Czasie i Przestrzeni, zeszyt 4 (12), Warszawa 1960, str. 198—205.*