

4  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

10 OCT 1924

40

FÜR

# ANTHROPOLOGIE

ORGAN DER DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR  
ANTHROPOLOGIE, ETHNOLOGIE UND URGESCHICHTE  
BEGRÜNDET VON A. ECKER UND L. LINDENSCHMITZ

HERAUSGEGEBEN VON

GEORG THILENIUS

NEUE FOLGE — BAND XX

(DER GANZEN REIHE XLVII BAND)

ERSTES HEFT



BRAUNSCHWEIG

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDR. VIEWEG & SOHN, AKT. GES.

1923



# Die anthropometrischen Veränderungen russischer Völker unter dem Einfluß der Hungersnot.

Von Prof. Dr. Al. Iwanowsky, Charkow.

Als in Rußland sich die Hungersnot ankündigte und ihre lange Dauer klar wurde, unternahm ich mit Hilfe meiner Kollegen periodische anthropologische Untersuchungen, um den Einfluß der Hungersnot auf die Physis der Jugend und der Erwachsenen in den verschiedenen Teilen Rußlands zu untersuchen. Die Messungen wurden während der drei aufeinanderfolgenden Jahre der Hungersnot ausgeführt, und zwar mehrere Male an denselben Menschen mit Unterbrechung von sechs Monaten. Mit anderen Worten: Jedes Individuum wurde während dieser Periode sechsmal untersucht.

Ich behandle hier zunächst die Veränderungen der Erwachsenen; die Ergebnisse aus der Zeit des Wachstums sollen später veröffentlicht werden.

Untersucht wurden 2114 Menschen (1284 Männer von 25 bis 55 Jahren und 830 Frauen von 20 bis 55 Jahren), welche sich ethnisch auf folgende Weise verteilen:

		♂	♀
Großrussen (Gouvern.)	Tver . . . . .	76	48
"	" Rjäsan . . . . .	102	75
"	" Kursk . . . . .	55	52
"	" Erivan . . . . .	80	54
		<hr/>	<hr/>
		313	229
Ukrainer (Gouvern.)	Kiew . . . . .	83	55
"	" Jekatarinoslaw . . . . .	67	45
"	" Taurien . . . . .	100	100
		<hr/>	<hr/>
		250	200
		♂	♀
Weißrussen (Gouvern.)	Minsk . . . . .	56	44
Armenier	" Erivan . . . . .	88	36
Georgier-Grusinier (Gouvern.)	Tiflis . . . . .	105	63
Krimtataren	. . . . .	70	—
Syrjänen (Gouvern.)	Ust-Dwinsk . . . . .	78	50
Permjaken	" Perm . . . . .	90	62
Baschkiren	" Orenburg . . . . .	67	43
Kalmücken	" Astrachan . . . . .	82	45
Kirgisen	. . . . .	85	58
		<hr/>	<hr/>
		1284	830

Veränderungen der Körperlänge. Normalerweise sind zu unterscheiden: 1. Periode des Wachstums, vom Beginn des keimenden Lebens bis zur vollständigen Entwicklung (Mannesalter). Bei den Europäern beobachtet man das Aufhören des Wachstums ungefähr im Alter von 22 bis 25 Jahren (nach Pfitzner sogar erst im 35.) beim Mann und von 18 bis 22 Jahren beim Weibe. 2. Vom 25. bis zum 50. Jahre bleibt die Körperlänge unveränderlich, wenigstens glaubte man dies bis jetzt. 3. Nach dem 50. Jahre beginnt die Länge abzunehmen.

In Wirklichkeit bleibt die Körperlänge sich niemals gleich. Sie unterliegt täglich sehr charakteristischen Veränderungen. Nach der Nachtruhe ist sie größer als am Tagesende, d. h. nach den Stunden der Tätigkeit. Nach einem langen Stehen, einem langen Marsch oder nach dem Tragen einer Last erleidet sie individuelle Veränderungen bis zu 50 mm. Die bedeutendste Verringerung beobachtet man während der ersten Stunden der aufrechten Haltung. Diese Erscheinung erklärt sich durch die Zusammenpressung der Zwischenwirbelscheiben, welche sich während des Tages abflachen, was wiederum eine Verkürzung der Wirbelsäule hervorruft. „Die wenig gewissenhaften Gestellungspflichtigen, deren Länge die ungefähre vorgeschriebene Grenze hat, wissen sehr wohl, daß sie ihre Zwischenwirbelscheiben zusammenpressen und dadurch ihre Körperlänge manchmal bis zu 3 cm verringern können, wenn sie am Abend vor der Untersuchung der Ersatzkommission sehr schwere Lasten tragen.“ (Deniker.)

Die Tabellen I bis III zeigen, in welchem Maße unter dem Einfluß der Entkräftung die



Abnahme der Körperlänge der Bevölkerung in den verschiedenen Teilen Rußlands eintrat. Sie stellte sich auch bei den Erwachsenen ein, d. h. in einem Alter, in welchem man sie bisher für unveränderlich hielt. Bei den Großrussen sank die Länge der Männer im Durchschnitt um 47 mm; bei den Frauen um 35 mm; bei den Ukrainern und bei den Weißrussen ist die Abnahme bei den Männern geringer gewesen, bei den Frauen aber bedeutender:

Ukrainer, Männer ♂	. . . . .	— 42 mm
„ Frauen ♀	. . . . .	— 41 „
Weißrussen, Männer ♂	. . . . .	— 39 „
„ Frauen ♀	. . . . .	— 39 „

Die Abnahme bei den anderen Völkern Rußlands ist ungefähr die gleiche gewesen: im Durchschnitt — 38 bis 61 mm (♂) und — 36 bis 48 mm (♀). Also sind die Veränderungen unter dem Einfluß des Fastens beim weiblichen Geschlecht geringer gewesen als beim männlichen. Eine außergewöhnliche Abnahme zeigen die Krimtataren; sie betrug im Durchschnitt 61 mm, erreichte aber sogar 91 mm. Wenn man die untersuchten Personen nach ihrer Länge in zwei Gruppen einteilt, je nachdem sie über oder unter dem Durchschnitt (1650 mm ♂ und 1530 mm ♀) stehen, so ergab sich, daß nach der Hungersnot ein Teil der ersten Gruppe in die zweite übergegangen war. Dieser Übergang von einer Gruppe in die andere schwankt beim männlichen Geschlecht im Verhältnis von 8 Proz. (Armenier, Weißrussen) bis zu 14 Proz. (Krimtataren) und bei den Frauen von 7 Proz. (Weißrussinnen, Permjakinnen) bis zu 12 Proz. (Kalmückinnen). Die Körperlänge der Individuen von hohem Wuchs hat bei beiden Geschlechtern sehr bedeutende Veränderungen durchgemacht. Die der geistig Arbeitenden hat sich im allgemeinen stärker verkürzt als diejenige der nur körperlich Arbeitenden. Personen, welche ansteckende Krankheiten durchmachten (hauptsächlich den mit Hautausschlag verbundenen Typhus) haben eine größere Verkürzung erfahren als die gesund gebliebenen. Im Winter verkürzt sich der Wuchs mehr als im Sommer. Verheiratete, welche eine Familie haben, sind bedeutend kleiner geworden als die Unverheirateten. Wenn man die Veränderungen des Wuchses nach dem Alter studiert, so zeigt sich, daß bei älteren Leuten die Verminderung des

Wuchses viel langsamer vor sich ging als bei unter 40 Jahr alten Personen. Jedenfalls war nach drei Jahren Hungersnot die Verkürzung des Wuchses größer als diejenige dieser letzteren. Die Länge nahm während des zweiten Halbjahres der Hungersnot bedeutend ab, noch mehr während der dritten Periode, später nahm die Verkürzung nur sehr langsam zu oder hörte gänzlich auf, obgleich die Not andauerte. Mit anderen Worten, nachdem die Körperlänge unter dem Einfluß des Fastens einen Maximalverlust erlitten hatte, hatte die Entkräftigung keinen Einfluß mehr auf sie. Als die Nahrungsversorgung sich besserte — die Verringerung wurde schwächer, als die Ernährung mehr oder weniger normal wurde —, beobachtete man keine Verkürzung mehr, und zwar nicht plötzlich, sondern in einem Zeitraum von 1 bis 1½ Monaten von dem Tage an gerechnet, an dem die Ernährung geregelt wurde. Als die normale Ernährung andauerte, neigte der Körper sogar etwas größer zu werden, aber diese Vergrößerung war sehr unbedeutend und wurde nur bei den Personen unter 40 Jahren beobachtet. Wenn man alle Russen (Großrussen, Ukrainer, Weißrussen) nach der Farbe ihrer Haare und ihrer Augen in drei Gruppen einteilt: blonder Typus, gemischter Typus und brauner Typus, so machten die Blonden unter dem Einfluß der Entkräftigung eine bedeutendere Verkleinerung durch als die beiden anderen Typen (♂ — 52 mm, ♀ — 43 mm); an zweiter Stelle kamen die Braunen (♂ — 46 mm, ♀ — 38 mm). Der Körper des gemischten Typus unterlag weniger bedeutenden Veränderungen (♂ — 36 mm, ♀ — 33 mm). Bei den Rundköpfen war die Verkürzung weniger bemerkbar als bei den Langköpfen. Die Frage, ob die zwischen den einzelnen Völkergruppen bestehenden Längenunterschiede größer oder geringer wurden, beantwortet Tabelle I: Die Verschiedenheit zwischen der Körpergröße der Männer fast aller Bevölkerungen hat zugenommen, während der Unterschied bei den Frauen in der größten Mehrzahl der Fälle abgenommen hat. Der Unterschied zwischen den beiden Geschlechtern hat sich bei allen Völkergruppen merklich verringert, mit Ausnahme der Syrjänen, bei welchen er unverändert blieb.



Kopf und Gesicht. Die Untersuchung hat die Abnahme des Kopfumfanges und der Kopfgröße (Scheitel bis Kinn) klargestellt. Die Abnahme des Umfangs ist, obwohl bei den Individuen der verschiedenen Bevölkerungen festgestellt, nur äußerst geringfügig: sie schwankt im Durchschnitt von 5 mm (Weißrussen) bis zu 12 mm (Baschkiren) bei den Männern und von 7 mm (Armenierinnen, Baschkiren, Kirgisen) bis zu 12 mm (Permjaken) bei den Weibern (Tabelle IV).

Das Verhältnis der Kopfgröße zur Körperlänge (Tabelle V) hat sich bei allen Bevölkerungen verringert mit Ausnahme der Kirgisen, bei welchen es ungefähr dasselbe geblieben ist, nämlich 13,42 vor und 13,45 nach der Hungerperiode. Dr. Rojdestvenski hat in seiner Spezialarbeit über die Kopfgröße festgestellt, daß die Kopfgröße eines Menschen sehr wohl dem Körperwuchs entspricht: je größer der Körper ist, desto größer ist auch die Kopfgröße und umgekehrt. Dagegen ist die relative Größe des Kopfes zum Körper um so geringer, je größer der Körper ist und um so bedeutender, je kleiner der Körper ist. Aus diesem Grunde haben die Frauen, die kleiner sind als die Männer (etwa 100 bis 120 mm), im allgemeinen einen verhältnismäßig größeren Kopf. Dieses von Rojdestvenski aufgestellte Gesetz bestätigte sich bei meinen Untersuchungen. Nur die Georgier-Grusinier bildeten eine Ausnahme, da bei ihnen der Kopf des Mannes (12,89) relativ größer war als bei der Frau (12,67). Dagegen galt das Gesetz von Rojdestvenski nach der Hungerperiode bei bestimmten Bevölkerungen nicht mehr.

	♂	♀
Weißrussen . . . . .	12,97	12,61
Grusinier . . . . .	12,66	12,46
Syrjänen . . . . .	13,05	13,01
Permjaken . . . . .	13,46	13,33.

Der horizontale Kopfumfang (Tabelle VI) hat sich ebenfalls unter dem Einfluß der Entkräftigung bei den Vertretern aller Völkergruppen verringert; bei den Männern ist diese Abnahme (13 bis 23 mm) größer als bei den Frauen (12 bis 21 mm). Bei den Längs- und Querdurchmessern (Tabelle VII) zeigt sich die interessante Tatsache, daß sich alle beide verkürzten, aber in verschiedenem Verhältnis. Die

Kopfbreite hat in der Mehrzahl der Fälle eine bedeutendere Verkürzung erlitten (♂ — 1 bis 8 mm, ♀ — 3 bis 7 mm) als die Kopflänge (♂ — 2 bis 4 mm, ♀ — 1 bis 4 mm). Wie wir weiter sehen werden, entsteht hierdurch eine Vermehrung der Langköpfe. Die Vertreter von drei Völkergruppen bilden jedoch eine Ausnahme: bei den Armeniern, den Grusiniern und den Krimtataren hat die Breite eine größere Verkürzung erlitten als die Länge. Dadurch entstand eine Vermehrung der Kurzköpfe. Die Verminderung des Umfangs und die Verkürzung der Längs- und Querdurchmesser hat, nach Ansicht der Messenden, ihre Ursache nicht nur in der Verdünnung der Weichteile des Kopfes, sondern auch in Veränderungen der Knochen selbst.

Die Hungersnot hat bei allen Völkern Rußlands eine bemerkbare Veränderung des Kopfindex hervorgerufen (siehe Tabelle VIII und IX), aber diese Veränderungen sind nicht bei allen gleich. Bei den männlichen Großrussen aller Gouvernements hebt sich der Index zugunsten der Langköpfe. Der Kopfindex fiel im Durchschnitt von 82,43 auf 80,18. Die Zahl der Langköpfe, welche von 3 bis zu 9 Proz. in den verschiedenen Gouvernements schwankte, stieg auf 8 bis 14 Proz., während die Zahl der Kurzköpfe sich von 70 bis 78 Proz. auf 61 bis 76 Proz. senkte, d. h. im Durchschnitt von 73 auf 67 Proz. Die Langköpfigkeit ist auch bei den Ukrainern und den Weißrussen häufiger geworden. Bei den ersteren ist der mittlere Kopfindex von 83,62 auf 81,33 gesunken, die Zahl der Langköpfe von 4 auf 10 Proz. gestiegen, während diejenige der Kurzköpfe von 79 auf 69 Proz. sank. Der mittlere Kopfindex ist bei den Weißrussen während der Hungersnot von 81,67 auf 79,78 gesunken. Die Zahl der Langköpfe von 8 auf 13 Proz. gestiegen, die der Kurzköpfe von 73 auf 62 Proz. gesunken.

Der Kopfindex der Russinnen ist ebenfalls gesunken, bei den Großrussinnen und Weißrussinnen sogar mehr als bei den Männern. Infolgedessen stieg die Zahl der Langköpfe bei den Großrussinnen von 7 auf 13 Proz., bei den Ukrainerinnen von 4 auf 11 Proz. und bei den Weißrussinnen von 7 auf 12 Proz.; die Zahl der Kurzköpfe nahm ab von 74 bis 65 Proz.



(Großrussen), von 79 auf 67 Proz. (Ukrainerrinnen) und von 74 auf 64 Proz. (Weißrussen). Bei den Russen wurde festgestellt, daß die Individuen vom hellen Typus eine ausgesprochenere Neigung zur Langköpfigkeit zeigen als diejenigen vom braunen und vom gemischten Typus. Wenn man die über 40 Jahre alten Personen mit den jüngeren vergleicht, so hat sich der Kopfindex im Sinne der Langköpfigkeit bei den ersteren mehr verändert als bei den letzteren.

Der Kopfindex der Syrjänen, der Baschkiren, der Kalmücken und der Kirgisen hat bei beiden Geschlechtern ungefähr im gleichen Verhältnis abgenommen wie derjenige der Russen. Die Zahl der Langköpfe unter ihnen hat wie bei den Russen zugenommen, diejenige der Kurzköpfe abgenommen. Bei den Armeniern, Grusiniern und den Krimtataren hat der Kopfindex sich in umgekehrtem Sinn verändert, d. h. sich nicht verringert, sondern zugenommen. Unter dem Einfluß der Hungersnot hat die Kurzköpfigkeit bei diesen drei Bevölkerungen zugenommen<sup>1)</sup>. Es muß hervorgehoben werden, daß diese Verstärkung der Kurzköpfigkeit nur bei den Männern beobachtet wurde, während der Kopfindex bei den armenischen und grusinischen Frauen ebenso wie bei den Frauen der anderen Nationalitäten sich verkürzt hat, wenn auch unbedeutend.

Die Veränderungen, welche Länge und Breite des Gesichtes (Tabelle X) und der Gesichtindex (Tabelle XI und XII) erfuhren, sind den am Schädel beobachteten ähnlich. Die Länge des Gesichtes (Haargrenze bis Kinn) hat verhältnismäßig weniger abgenommen, bei beiden Geschlechtern — 2 bis 4 mm, als seine Breite (Männer — 3 bis 6 mm, Weiber — 4 bis 7 mm). Das Gesicht ist also verschmälert und ist mehr leptoprosop geworden. Bei den Frauen hat die Leptoprosopie bedeutender zugenommen als bei den Männern. Die Nasenlänge hat sich

bei der Mehrzahl der Untersuchten nicht verändert oder nur in ganz geringem Maße (1 bis 2 mm). Die Nasenbreite, an der wagerechten Fläche der Flügel gemessen, hat eine bedeutende Verkleinerung durchgemacht. Infolgedessen hat der Nasenindex abgenommen; daraus ergab sich eine Abnahme der Platyrrhinie und eine Verstärkung der Leptorrhinie (Tabelle XIII und XIV).

Rumpflänge und Brustperimeter. Die Rumpflänge (Brustbein bis Symphyse) ist nur an den Männern gemessen worden. Die absolute und relative Länge des Rumpfes (Tabelle XV) haben bei allen Völkergruppen bedeutend abgenommen, am stärksten bei den Krimtataren (von 538 bis 496 mm und von 32,72 bis 31,33 Proz. im Vergleich zur ganzen Größe). Auch die Großrussen und die Ukrainer wiesen eine bedeutendere Verkleinerung der Rumpflänge auf (32 mm im Durchschnitt), die Weißrussen nur eine solche von 25 mm im Durchschnitt. Ungefähr dasselbe zeigten Armenier und Grusiner (26 mm), Kalmücken und Kirgisen (33 mm). Der Brustumfang (Tabelle XVI) nahm bei den Großrussen und den Ukrainern stärker ab als bei den Weißrussen, am stärksten bei den Armeniern, am wenigsten bei den Krimtataren, deren Körperlänge, wie schon mitgeteilt, im Gegenteil die größte Verkürzung erlitten hat. Die Zahl der Leute mit ungenügend entwickeltem Brustumfang (Brustumfang kleiner als die Hälfte der Körperlänge) hat in allen Völkergruppen bedeutend zugenommen und hat selbst bei manchen unter ihnen 40 Proz. der untersuchten Personen überschritten (Großrussen des Gouvernements Tver — 42 Proz., Großrussen des Gouvernements Erivan — 49 Proz., Weißrussen — 44 Proz. und Kirgisen — 41 Proz.). Die Personen mit ungenügendem Brustumfang gehörten in der Hauptsache dem hellen, weniger dem braunen und gemischten Typus an.

Die Gliedmaßen. Die Tabelle XVII zeigt die Veränderungen der Armlänge (Akromion bis Spitze des Mittelfingers) unter dem Einfluß der Entkräftigung. Im allgemeinen ist in allen Völkergruppen die Armlänge bei den Männern größer als bei den Frauen, und zwar vor und nach der Hungerperiode. Unter dem Einfluß des Fastens haben sich die Arme der Männer

<sup>1)</sup> Es ist interessant hiermit Untersuchungen von Boas an den ausgewanderten Europäern in Nordamerika zu vergleichen. Er fand, daß sich die Kopfform nach der Auswanderung in die Vereinigten Staaten änderte: der Schädel der Sizilianer wurde kürzer, während der der westeuropäischen Juden sich verlängerte; mit anderen Worten, der Kopf der einen und der anderen näherte sich einem gleichen Typus.



und Frauen im Vergleich zum Körper verlängert. Bei den Russen (Großrussen, Ukrainer, Weißrussen) ist die Verlängerung der Arme beim weiblichen Geschlecht bedeutender gewesen. In fast allen anderen Völkergruppen beobachtet man die entgegengesetzte Erscheinung: die Arme der Männer haben sich mehr verlängert als die der Frauen. Bei den Permjaken und den Baschkiren jedoch ist diese Verlängerung bei beiden Geschlechtern die gleiche gewesen. Der geschlechtliche Unterschied in der Armlänge hat bei den Russen abgenommen, bei den Vertretern der anderen Nationalitäten zugenommen mit Ausnahme der Permjaken und der Baschkiren, bei welchen dieser Unterschied sich nicht verändert hat.

Die Beinlänge (großer Trochanter bis zum Boden, Tabelle XVIII) hat im Vergleich zum Wuchs zugenommen, und zwar bei den Großrussen, den Armeniern, den Grusiniern und den Baschkiren mehr als bei den Ukrainern, den Weißrussen, den Syrjänen, den Permjaken, den Kalmücken und den Kirgisen. Die Verlängerung der unteren Gliedmaßen ist ungefähr bei beiden Geschlechtern in allen Völkergruppen die gleiche gewesen.

**Körpergewicht.** Das Gewicht ist das morphologische Merkmal, welches während des menschlichen Lebens die häufigsten und bedeutendsten Veränderungen durchmacht<sup>1)</sup>. Ebenso wie der Wuchs, so verändert sich täglich das Gewicht, erreicht gewöhnlich sein Minimum am frühen Morgen und sein Maximum gegen Ende des Abends. Vom Beginn des keimenden Lebens an nimmt das Körpergewicht immer zu mit Ausnahme einiger Perioden, z. B. der auf die Geburt folgenden Tage. Dieses Wachstum findet bis zum Mannesalter statt, während welcher Zeit das Gewicht mehr oder weniger unter dem Einfluß verschiedener Faktoren wechselt; während des Greisenalters

<sup>1)</sup> Herr Prof. Kolzoff erklärt die Abnahme des Gewichts durch den Verlust der wenig Wärme erzeugenden Substanzen, wie Wasser und Salze. Wenn der Organismus sich im stabilen Gleichgewicht befindet, wird der Salzwechsel wahrscheinlich durch den Einfluß der Drüsen mit innerer Sekretion geregelt. Eine abnorme Tätigkeit der Drüsen kann eine Unregelmäßigkeit des Salzwechsels und ein unstabiles Körpergewicht zur Folge haben.

nimmt das Gewicht im allgemeinen ab. Nach den Beobachtungen der Anthropologen macht das Körpergewicht der zivilisierten Völker größere Veränderungen durch als dasjenige der unzivilisierten. Die Frauen, die einen kleineren Wuchs haben, haben auch ein geringeres Gewicht. Bei verschiedenen Völkern jedoch, z. B. bei den Arabern und den Türken ist das Körpergewicht der Frauen größer als dasjenige der Männer. Dies erklärt sich aus der ruhigen und sitzenden Lebensweise, welche die Entwicklung der Fettgewebe begünstigt. Bei allen Völkergruppen Rußlands hat das Körpergewicht eine bedeutende Abnahme zu verzeichnen (Tabelle XIX). Die Gewichtsabnahme steht an erster Stelle der Veränderungen. Von den ersten Monaten der Hungersnot an, nahm das Gewicht schnell ab und erreichte sein Minimum während des dritten oder seltener des vierten Abschnitts der Hungerperiode. Während der beiden letzten Abschnitte (des fünften und sechsten) unterlag das Gewicht nur unbedeutenden Veränderungen, selbst in dem Fall, wo die Ernährung sich besserte<sup>1)</sup>. Das Gewicht der dicken Personen hat natürlich mehr abgenommen als dasjenige der mageren. Die Abnahme bei den Frauen ging wahrscheinlich schneller vor sich als bei den Männern und ihr Gewicht erreichte sein Minimum in einem geringeren Zeitraum als das der Männer. Männer und Frauen über 40 Jahre nahmen weniger schnell ab als jüngere Personen wie der Vergleich der einzelnen Gewichtsverluste der mageren und dicken Personen ergibt.

**Index Pignet.** In der Anthropologie gibt es mehrere Formeln zur Berechnung des physischen Zustandes des Organismus. Ich benutze den Index von Pignet: Körperlänge — (Brustumfang + Gewicht). Die Differenz drückt die Konstitution der untersuchten Person aus. Eine Differenz von weniger als 10 bezeichnet eine ausgezeichnete Konstitution, 11 bis 15 eine kräftige, 16 bis 20 eine gute, 21 bis 25 eine

<sup>1)</sup> Nach Tarassevitch kann der einer dauernden Entkräftigung ausgesetzte Organismus sich in einem gewissen Grade dem Fasten anpassen, indem er die Menge seiner Ausgaben verringert. Es entsteht daraus eine Art *vita minima*, während welcher der Organismus „fettarm, muskelarm und muskelschwach“ wird.



mittelmäßige, 26 bis 30 eine schwache, 31 bis 35 und mehr eine sehr schwache. Tabelle XX zeigt den Schwächungsgrad des körperlichen Befindens bei langem Fasten unterworfenen Männern. In allen Völkergruppen, mit Ausnahme der Krimtataren, Syrjänen und Permjakten, war die Zahl der über dem Durchschnitt stehenden Personen vor der Hungerperiode über 50 Proz. und erreichte sogar in gewissen Strichen 70 Proz. (Großrussen des Gouvernements Rjasan). Nach der Hungerperiode erreichte der Index von Pignet bei allen Völkergruppen, mit Ausnahme der Großrussen des Gouvernements von Rjasan, nur den Durchschnitt bei der Minderheit der untersuchten Personen. Bei den Ukrainern des Gouvernements Kiew hat die Zahl der Personen mit Durchschnittsindex um 29 Proz. abgenommen, bei den Syrjänen um 27 Proz. Dagegen hat bei allen Völkergruppen während der Hungerperiode die Zahl der Personen mit schwacher Körperbeschaffenheit (Index größer als 25) sehr bedeutend zugenommen.

Wir sehen also bei den Vertretern der verschiedenen Nationalitäten bedeutende Veränderungen während der drei Hungerjahre. Der Wuchs ging bei den Männern im Durchschnitt um 38 bis 61 mm zurück, bei den Frauen um 36 bis 48 mm. Die absolute und relative Größe des Kopfes hat abgenommen. Der horizontale Umfang des Kopfes ist ebenfalls kleiner geworden. Die Kopflänge hat in der Mehrzahl der Völkergruppen eine bedeutendere Verkürzung erlitten als die Breite. Daher ergibt sich bei den meisten unter ihnen eine Zunahme der Langköpfigkeit und eine Abnahme der Kurzköpfigkeit. Nur bei den Armeniern, den Grusiniern und den Krimtataren hat sich der Kopfindex im umgekehrten Sinne verändert, infolge einer bedeutenderen Verkürzung der Breite. Die Abnahme der verschiedenen Durchmesser des Schädels und des Gesichtes ist nicht allein eine Folge des Dünnerwerdens der Weichteile des Kopfes, sondern auch eine Verkleinerung des Schädels. Die Gesichtslänge hat weniger abgenommen wie die Breite. Daraus ergibt sich eine Veränderung des Types im Sinne der Leptoprosopie. Ebenso hat die Länge der Nase viel weniger abgenommen als ihre

Breite. Dadurch ergibt sich eine Verstärkung der Leptorrhinie und eine Abnahme der Platyrhinie. Die absolute und relative Länge des Rumpfes ist kleiner geworden. Der Brustumfang hat bedeutend abgenommen. Daher hat die Anzahl der Personen mit ungenügend entwickelter Brust (Brustumfang geringer als die Hälfte der Körperlänge) bedeutend zugenommen; in gewissen Völkergruppen mehr als 40 Proz. der untersuchten Personen. Die Arme haben im Vergleich zum Wuchs überall eine Verlängerung durchgemacht und dasselbe gilt für die Beine. Das Körpergewicht hat sich bei allen Völkergruppen sehr bedeutend verringert. Unter sämtlichen untersuchten Personen war nicht eine einzige, deren Gewicht nicht abgenommen hätte; eine große Anzahl von ihnen hatten 30 Proz. ihres früheren Gewichts verloren; der Körperindex von Pignet zeigt, daß der physische Wert der untersuchten Personen in allen Völkergruppen geringer geworden ist.

Wir können zu diesem allen hinzufügen, daß nach den Aussagen meiner Mitarbeiter bei den bedeutend abgemagerten Personen die Haare sehr langsam wuchsen, ihr Ausfallen geschah vorzeitig, sie wurden frühzeitig weiß, das Wachstum der Nägel an Händen und Füßen ging langsam vor sich, die Zähne wurden schnell schlecht, die Augen nahmen eine helle Farbe an, wie dies bei den Greisen vorkommt, zahlreiche Runzeln stellten sich ein, und die Haut verlor ihre Elastizität. Die Haltung wurde schwach und unsicher, der Körper krümmte sich. Der Mensch nahm im allgemeinen die Erscheinung eines Greises an. Die Mehrzahl der untersuchten Personen zeigte sich niedergeschlagen und apathisch. Die Regeln hörten bei den Frauen und den Mädchen während der Hungersnot auf. Der Geschlechtstrieb wurde sehr schwach und hörte selbst gänzlich auf. Die Zahl der Geburten hat enorm abgenommen. Im Gegensatz dazu hat die Zahl der Frühgeburten, der Totgeborenen, der Mißgeburten und anomalen Neugeborenen bedeutend zugenommen.

Zu diesen anthropologischen Angaben kann man noch die folgenden, von Herrn Prof. Opper beobachteten pathologischen Daten hinzufügen.



Unter dem Einfluß der anomalen Ernährung mit wenig verdaulichen Nahrungsmitteln ist das runde Magengeschwür eine häufige Krankheit geworden; einfache Furunkel verwandeln sich nicht selten in Karbunkel; der Wasserkrebs, welchen man gewöhnlich nur bei den Kindern beobachtet, zeigt sich auch bei den Erwachsenen; die Panaritien und die Geschwüre der Finger und der Hände sind häufige Krankheiten geworden. Selbst die Zahl der Drüenschwellungen, der Beingeschwüre und der Brüche hat zugenommen. Man beobachtet häufiger den Vorfall der Hämorrhoiden. Ooppel schreibt, daß das fortschreitende Abmageren unter dem Einfluß der Entkräftigung die Gewebe des menschlichen Organismus ihrer natürlichen Seuchenfestigkeit beraubt, ebenso wie der Regenerationsfähigkeit. Ohne Zweifel sind die äußeren morphologischen Merkmale nicht die einzigen gewesen, die sich unter dem Einfluß der Entkräftigung änderten. Große Veränderungen haben auch die inneren Organe erlitten. Nach früheren Untersuchungen haben sich aber die inneren Organe nicht in demselben Maße verändert. „Das fetthaltige Gewebe wird zuerst geopfert und verschwindet fast gänzlich (95 bis 97 Proz.), dann kommen die Muskeln und gewisse Organe wie die Milz, die Leber und die Bauchspeicheldrüse; dagegen erleiden Herz und Zentralnervensystem, Organe, deren Rolle hervorragend für die Erhaltung des Lebens ist, fast keine Veränderung“ (Tarassevitch). Die Veränderungen, die durch die Drüsen mit innerer Sekretion hervorgerufen sind, bedürfen besonderer Aufmerksamkeit<sup>1)</sup>.

Wenn wir von Entkräftigung sprechen, so meinen wir nicht nur das Fasten durch die ungenügende Lebensmittelmenge, sondern auch die qualitative Entkräftigung. Ich denke an die psychischen Tatsachen wie die Niedergeschlagenheit und Mattigkeit, die auch als eine der Ursachen angesehen werden müssen, durch welche Veränderungen im Organismus stattfanden. Ich bin überzeugt, daß die psychischen Tatsachen, wenn sie genügend andauern und

intensiv sind, in den morphologischen Merkmalen des Menschen ebenso bedeutende Veränderungen hervorrufen können wie diejenigen, welche sich unter dem Einfluß der Entkräftigung entwickeln.

Es ist anzunehmen, daß unter dem Einfluß verschiedener psychischer Störungen die morphologischen Merkmale eines großen Teils der russischen Bevölkerung während des Krieges und der Revolution, die der Hungersnot vorangingen, sich zu verändern angefangen haben. Herr Prof. Kolzoff, welcher nach den Ursachen der unter dem Einfluß der Entkräftigung entstandenen Abmagerung sucht, hat in seinen letzten Arbeiten die bedeutende Rolle der psychischen Umwälzung hervorgehoben. Er schreibt: „Wir wissen nur sehr wenig von den Ursachen, welche die Krankheiten der Drüsen mit innerer Sekretion verursachen, aber es genügt, wenn wir an die morphologische Verbindung denken, welche jede von ihnen direkt mit dem Nervensystem verbindet, um uns zu überzeugen, daß jeder durch das Nervensystem empfangene tiefe Eindruck sich auf die Tätigkeit der Schilddrüse, der Hypophyse, der Nebennieren usw. übertragen muß und infolgedessen das normale Gleichgewicht des Stoffwechsels bricht“.

Schon Lamarck hatte wahrscheinlich die wichtige Rolle vorausgesehen, die die psychischen Momente spielen, als er von „Einfluß des psychischen Lebens auf den Organismus und die Morphologie der neuen Tierformen“ sprach. Ich bin nicht der Meinung, daß Herr Prof. Timiriaseff Recht hatte, indem er diese Idee Lamarks als „unglücklich“ betrachtete. Diese Idee ist im Gegenteil genial und selbst nach mehr als einem Jahrhundert fangen die Tatsachen an, sie zu bestätigen.

Die Ergebnisse unserer morphologischen Untersuchungen erlauben uns, einige allgemeine Schlußfolgerungen zu ziehen:

Der menschliche Organismus befindet sich niemals im Zustand vollkommenen Gleichgewichts, welchen Zustand die deutschen Gelehrten mit dem Worte „Stillstand“ bezeichnen. Er ist genügend plastisch und veränderlich. Unter dem Einfluß physischer und psychischer Faktoren macht er andauernd mehr oder weniger

<sup>1)</sup> Mehr als 60 Kinder, die an Entkräftigung gestorben waren, sind in Charkow durch Dr. Leon Nicolaeff geöffnet worden. Die Resultate seiner Untersuchungen werden demnächst veröffentlicht werden.



Tab. I.  
Körperlänge.Tab. II.  
Körperlänge.Tab. III.  
Körperlänge.

	Männer				Frauen				Männer				Frauen						
	Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot				
	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach			
	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot			
								bis 1600				bis 1400							
								1601 bis 1650				1401 bis 1530							
								1651 bis 1700				1531 bis 1580							
								1701 bis . . .				1581 bis . . .							
Großrussen (Gouvern.) Tver . . . . .	1672	1620	1566	1526	17	27	33	23	23	36	28	13	4	38	47	11	11	43	39
" " Rjäsan . . . . .	1644	1602	1528	1495	23	36	28	13	27	39	22	12	14	41	37	8	17	45	32
" " Kursk . . . . .	1656	1614	1547	1518	22	39	21	18	27	44	18	11	6	41	35	18	9	47	30
" " Erivan . . . . .	1666	1616	1550	1530	18	42	23	17	25	47	19	9	5	40	45	10	10	46	38
Insgesamt . . . . .	1659	1612	1545	1510	20	36	26	18	25	42	21	12	7	40	41	12	12	45	35
Ukrainer (Gouvern.) Kiew . . . . .	1655	1610	1546	1508	15	29	37	19	19	35	33	13	8	36	38	18	11	42	33
" " Jekatarinoslaw . . . . .	1664	1618	1572	1524	17	19	32	32	22	24	28	26	17	39	42	2	25	43	32
" " Taurien . . . . .	1658	1622	1566	1526	24	41	20	15	27	46	17	10	13	41	31	15	17	45	25
Insgesamt . . . . .	1658	1616	1561	1520	19	29	30	22	23	35	26	16	13	39	37	11	18	43	30
Weißrussen (Gouvern.) Minsk . . . . .	1658	1619	1569	1530	18	43	31	8	22	47	27	4	9	44	40	7	12	48	35
Armenier " Erivan . . . . .	1671	1633	1572	1536	14	24	36	26	17	29	31	23	11	39	39	11	16	43	33
Georgier-Grusinier (Gouvern.) Tiflis . . . . .	1653	1611	1570	1533	19	30	30	21	23	36	26	15	8	42	33	17	14	46	27
Krimtataren . . . . .	1644	1583	—	—	12	37	36	15	19	44	28	9	—	—	—	—	—	—	—
Syrjänen (Gouvern.) Ust-Dwinsk . . . . .	1626	1578	1531	1483	11	35	33	21	16	39	28	17	12	40	38	10	16	46	33
Permjakten " Perm . . . . .	1625	1574	1522	1477	14	32	38	16	20	37	32	11	10	43	35	12	13	47	32
Baschkiren " Orenburg . . . . .	1643	1595	1554	1512	15	27	33	25	20	33	28	19	13	38	37	12	17	42	31
Kalmücken " Astrachan . . . . .	1632	1580	1498	1456	18	36	27	19	22	43	23	12	16	42	33	9	22	48	25
Kirgisen . . . . .	1650	1606	1568	1530	19	33	30	18	21	41	27	11	14	35	40	11	19	41	33

Tab. VIII.  
Kopfindex.Tab. IX.  
Kopfindex.

	Männer				Frauen				Männer						Frauen					
	Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot			Nach der Hungersnot			Vor der Hungersnot			Nach der Hungersnot		
	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Vor	Nach	Dolichocephale	Mesokephale	Brachycephale	Dolichocephale	Mesokephale	Brachycephale	Dolichocephale	Mesokephale	Brachycephale	Dolichocephale	Mesokephale	
	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	der Hungersnot	(bis 77,77)	(77,78 bis 80,00)	(80,01 . . .)	(bis 77,77)	(77,78 bis 80,00)	(80,01 . . .)	(bis 77,77)	(77,78 bis 80,00)	(80,01 . . .)	(bis 77,77)	(77,78 bis 80,00)	(80,01 . . .)
Großrussen (Gouvern.) Tver . . . . .	82,67	80,45	83,33	79,88	8	18	74	13	20	67	5	16	79	11	21	77	77	77	77	
" " Rjäsan . . . . .	82,78	80,46	81,12	79,66	3	26	71	8	31	61	8	22	70	13	29	77	77	77	77	
" " Kursk . . . . .	82,04	80,00	83,16	79,76	9	21	70	14	22	64	7	17	76	15	15	80	80	80	80	
" " Erivan . . . . .	82,02	79,68	82,16	80,12	4	18	78	9	15	76	9	22	69	13	23	76	76	76	76	
Insgesamt . . . . .	82,43	80,18	82,29	79,70	6	21	73	11	22	67	7	19	74	13	22	77	77	77	77	
Ukrainer (Gouvern.) Kiew . . . . .	84,46	82,28	84,92	82,10	2	15	83	10	23	67	3	15	82	10	23	77	77	77	77	
" " Jekatarinoslaw . . . . .	83,33	80,16	84,26	81,76	6	23	71	10	22	68	3	20	77	9	18	79	79	79	79	
" " Taurien . . . . .	83,12	81,32	83,18	81,44	4	13	83	10	18	72	6	16	78	14	24	76	76	76	76	
Insgesamt . . . . .	83,62	81,33	83,89	81,69	4	17	79	10	21	69	4	17	79	11	22	77	77	77	77	
Weißrussen (Gouvern.) Minsk . . . . .	81,67	79,78	81,14	78,56	8	19	73	13	25	62	7	19	74	12	24	79	79	79	79	
Armenier " Erivan . . . . .	85,11	86,74	86,74	86,32	—	2	98	—	1	99	—	2	98	—	1	180	180	180	180	
Georgier-Grusinier (Gouvern.) Tiflis . . . . .	83,62	85,25	84,18	83,56	4	13	83	2	15	83	4	14	82	5	15	178	178	178	178	
Krimtataren . . . . .	82,05	82,77	—	—	—	8	92	—	8	92	—	—	—	—	—	176	176	176	176	
Syrjänen (Gouvern.) Ust-Dwinsk . . . . .	82,43	80,12	83,26	80,76	9	27	64	14	26	60	6	23	71	9	28	176	176	176	176	
Permjakten " Perm . . . . .	81,28	79,64	82,06	79,58	8	25	67	13	32	55	7	24	69	12	27	176	176	176	176	
Baschkiren " Orenburg . . . . .	83,36	81,44	82,74	81,16	—	32	68	5	37	58	2	34	64	6	36	178	178	178	178	
Kalmücken " Astrachan . . . . .	83,00	80,66	83,33	81,56	—	35	65	3	38	59	—	36	64	2	38	182	182	182	182	
Kirgisen . . . . .	86,14	84,18	84,82	82,25	—	24	76	3	28	69	1	26	73	5	32	180	180	180	180	



Tab. IV.  
Kopfgröße.

Tab. V.  
Kopfgröße: Körperlänge.

Tab. VI.  
Kopfumfang.

Tab. VII.  
Größte Kopflänge.

Größte Kopfbreite.

1881 bis . . .	Männer			Frauen			Männer			Frauen			Männer			Frauen			
	Kopfgröße			Kopfgröße: Körperlänge			Kopfumfang			Größte Kopflänge			Größte Kopfbreite						
	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot		
7	208	206	195	13,09	12,77	13,22	12,78	552	537	534	522	181	176	176	172	150	142	147	140
6	211	206	194	13,44	13,17	13,48	12,97	544	519	526	496	185	182	181	178	152	146	148	142
4	208	204	196	13,04	12,83	13,18	12,91	549	532	531	518	184	180	179	177	151	145	149	143
6	203	207	198	12,95	12,56	13,35	12,95	555	536	537	521	186	183	182	179	152	146	150	144
8	208	206	196	13,16	12,89	13,33	12,91	550	529	531	512	184	181	180	177	152	145	148	142
4	210	211	200	13,41	13,04	13,65	13,26	563	538	540	517	187	183	182	178	157	151	154	147
1	208	211	203	13,22	12,85	13,42	13,32	554	534	536	520	184	181	178	176	153	145	150	144
3	205	205	196	12,91	12,64	13,09	12,84	547	531	529	515	182	179	180	177	152	146	150	144
9	207	208	198	13,15	12,81	13,32	13,03	554	534	533	516	185	181	181	177	154	147	152	145
5	210	204	193	12,97	12,97	13,00	12,61	554	538	535	518	184	181	182	179	150	144	148	141
8	209	205	198	12,98	12,80	13,04	12,89	555	536	541	525	182	178	180	177	156	154	156	153
3	204	199	191	12,89	12,66	12,67	12,46	551	537	538	524	183	179	179	177	153	152	151	148
1	206	—	—	13,02	13,01	—	—	548	535	—	—	184	181	—	—	151	150	—	—
5	206	204	193	13,28	13,05	13,32	13,01	551	532	529	511	185	182	179	178	153	147	149	143
8	212	200	197	13,60	13,46	13,73	13,33	548	531	526	509	185	183	181	179	150	145	148	142
0	208	212	205	13,40	13,04	13,64	13,56	558	539	539	518	181	178	177	176	151	145	146	143
5	215	213	202	13,73	13,61	14,22	13,87	565	542	543	528	182	179	178	177	152	144	148	144
7	216	214	207	13,42	13,45	13,65	13,53	565	536	537	520	183	181	181	178	158	153	153	148

Tab. X.  
Gesichtslänge und Gesichtsbreite.

Tab. XI.  
Gesichtsindex.

Tab. XII.  
Gesichtsindex.

1881 bis . . .	Männer			Frauen			Männer			Frauen			Männer			Frauen							
	Gesichtslänge und Gesichtsbreite			Gesichtsindex			Gesichtsindex																
	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot						
3	177	171	168	138	133	131	126	76,66	75,14	76,61	75,00	4	75	21	6	75	19	6	84	10	15	81	4
3	177	172	170	139	133	129	126	76,79	75,14	75,00	74,12	8	68	24	5	71	24	9	73	18	16	72	12
0	180	174	171	140	136	132	127	76,50	75,55	75,86	74,27	5	69	26	10	70	20	4	75	21	17	71	12
5	176	169	166	138	135	130	126	77,09	76,70	76,92	75,90	5	70	25	9	78	13	7	76	17	18	74	8
5	177	172	169	139	134	131	126	76,78	75,61	75,98	74,76	5	70	24	7	74	19	6	77	17	16	75	9
3	177	173	170	139	133	132	129	76,80	75,14	76,30	75,29	6	70	24	7	74	19	6	77	17	16	75	9
3	179	174	171	139	133	132	129	76,80	75,14	76,30	75,29	7	67	26	11	71	18	11	74	15	18	75	7
3	176	172	168	141	137	136	130	77,47	76,54	78,16	76,02	7	77	16	10	69	21	11	78	11	18	75	7
3	176	172	168	138	134	135	131	76,66	74,14	78,37	77,98	6	72	22	10	77	13	12	75	13	18	75	7
3	177	173	169	139	134	134	130	76,92	75,12	77,75	76,79	6	72	22	10	77	13	12	75	13	18	75	7
3	179	175	171	139	135	133	128	76,37	75,42	76,00	74,85	7	72	21	10	72	18	11	76	13	18	75	7
3	180	176	172	139	135	133	128	76,37	75,42	76,00	74,85	4	78	18	10	78	12	7	80	13	16	76	8
3	180	176	172	144	138	139	132	78,69	76,66	78,98	76,74	4	78	18	10	78	12	7	80	13	16	76	8
3	178	171	168	144	138	139	132	78,69	76,66	78,98	76,74	3	59	38	5	65	30	5	63	32	9	68	23
3	178	171	168	139	134	131	126	77,22	75,28	76,61	75,00	3	59	38	5	65	30	5	63	32	9	68	23
3	176	—	—	142	136	—	—	77,22	75,28	76,61	75,00	1	58	41	4	57	39	6	63	31	11	64	25
3	176	—	—	142	136	—	—	77,22	75,28	76,61	75,00	1	58	41	4	57	39	6	63	31	11	64	25
3	176	170	167	142	136	—	—	79,33	77,27	—	—	2	68	30	6	68	26	—	—	—	—	—	—
3	176	170	167	138	133	131	125	79,33	77,27	—	—	2	68	30	6	68	26	—	—	—	—	—	—
3	176	171	169	138	133	131	125	77,53	75,57	77,06	74,85	4	57	39	9	60	31	3	64	33	7	72	21
3	176	171	169	137	132	132	127	77,53	75,57	77,06	74,85	4	57	39	9	60	31	3	64	33	7	72	21
3	178	174	172	137	132	132	127	76,54	75,00	77,18	75,13	5	62	33	8	68	24	6	57	37	13	60	27
3	178	174	172	146	140	140	136	76,54	75,00	77,18	75,13	5	62	33	8	68	24	6	57	37	13	60	27
3	182	177	174	80,23	78,65	80,46	79,07	80,23	78,65	80,46	79,07	2	58	40	5	61	34	2	54	44	7	62	31
3	182	177	174	81,62	80,22	80,79	78,73	81,62	80,22	80,79	78,73	—	53	47	3	56	41	—	55	45	8	58	34
3	180	177	175	80,79	80,00	82,43	80,57	80,79	80,00	82,43	80,57	1	57	42	3	61	36	1	60	39	6	63	31



Tab. XIII.  
Nasenindex.Tab. XIV.  
Nasenindex.

	Männer		Frauen		Männer						Frauen					
	Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot			Nach der Hungersnot			Vor der Hungersnot			Nach der Hungersnot		
	Vor	Nach	Vor	Nach	Leptorrhin. (bis 70,00)	Mesorrhin. (70,01 bis 85,00)	Platyrrhin. (85,01 . . .)	Leptorrhin.	Mesorrhin.	Platyrrhin.	Leptorrhin.	Mesorrhin.	Platyrrhin.	Leptorrhin.	Mesorrhin.	Platyrrhin.
Großrussen (Gouvern.) Tver . . . . .	69,67	67,18	72,84	70,36	59	36	5	66	33	1	46	50	4	58	42	—
" " Rjäsan . . . . .	69,75	68,12	72,24	70,45	64	30	6	66	30	4	71	26	3	72	28	—
" " Kursk . . . . .	71,77	68,24	74,36	72,82	76	19	5	76	22	2	63	35	2	71	29	—
" " Erivan . . . . .	72,12	69,87	73,45	70,58	60	31	9	74	23	3	69	29	2	74	26	—
Insgesamt . . . . .	70,69	68,36	73,13	71,01	65	29	6	71	27	2	62	35	3	69	31	—
Ukrainer (Gouvern.) Kiew . . . . .	73,18	70,96	73,55	71,10	59	35	6	63	35	2	65	33	2	73	27	—
" " Jekatarinoslaw . . . . .	72,25	71,50	72,88	71,04	58	39	3	64	36	—	71	27	2	80	20	—
" " Taurien . . . . .	70,67	69,62	73,18	71,88	60	37	3	64	36	—	63	35	2	71	29	—
Insgesamt . . . . .	71,93	70,57	73,21	71,47	59	37	4	64	35	1	66	32	2	75	25	—
Weißrussen (Gouvern.) Minsk . . . . .	69,72	67,06	72,12	70,36	53	44	3	62	37	1	55	43	2	64	36	—
Armenier " Erivan . . . . .	66,28	65,44	66,73	64,85	67	29	4	74	25	1	60	37	3	68	31	1
Georgier-Grusinier (Gouvern.) Tiflis . . . . .	64,50	63,96	63,20	61,73	91	9	—	93	7	—	91	8	1	94	6	—
Krimtataren . . . . .	68,12	66,58	—	—	80	18	2	86	14	—	—	—	—	—	—	—
Syrjänen (Gouvern.) Ust-Dwinsk . . . . .	65,72	63,85	65,84	64,10	63	29	8	70	27	3	68	30	2	74	25	1
Permjaken " Perm . . . . .	64,87	62,26	65,35	64,22	68	29	3	73	26	1	71	28	1	75	25	—
Baschkiren " Orenburg . . . . .	68,92	66,54	69,18	67,66	54	38	8	61	35	4	58	38	4	66	32	2
Kalmücken " Astrachan . . . . .	73,78	72,15	74,60	73,18	49	37	14	57	34	9	53	35	12	61	32	7
Kirgisen . . . . .	72,81	70,36	73,33	71,78	55	36	9	62	32	6	56	41	3	64	35	1

Tab. XV.  
Rumpflänge.Tab. XVI.  
Brustumfang.Tab. XVII.  
Armlänge.

	Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Durchschnitt		Weniger 1/2 Körper		Männer		Frauen	
	Absolut		Relativ		Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot		Vor der Hungersnot		Nach der Hungersnot	
	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot
Großrussen (Gouvern.) Tver . . . . .	523	31,28	486	30,00	53,36	50,84	17	42	45,86	46,92	43,52	44,75
" " Rjäsan . . . . .	518	31,51	494	30,84	53,24	50,52	11	29	46,18	46,75	44,25	44,92
" " Kursk . . . . .	514	31,04	488	30,23	52,98	50,12	16	33	45,36	46,18	43,38	44,56
" " Erivan . . . . .	521	31,27	481	29,77	52,72	50,33	15	49	45,54	46,64	43,44	44,67
Insgesamt . . . . .	520	31,34	489	30,27	53,09	50,51	14	38	45,80	46,60	43,71	44,74
Ukrainer (Gouvern.) Kiew . . . . .	522	31,54	488	30,24	53,33	51,42	20	40	45,92	46,57	43,84	44,88
" " Jekatarinoslaw . . . . .	526	31,61	492	30,41	53,67	51,85	21	39	45,66	46,78	43,32	44,64
" " Taurien . . . . .	516	31,12	490	30,21	53,26	50,68	22	37	45,78	46,84	43,56	44,82
Insgesamt . . . . .	521	31,42	489	30,26	53,39	51,24	21	38	45,79	46,73	43,58	44,79
Weißrussen (Gouvern.) Minsk . . . . .	533	32,07	508	31,43	52,16	50,25	18	44	45,08	46,14	42,92	44,18
Armenier " Erivan . . . . .	544	32,55	518	31,72	53,74	50,27	5	29	45,76	46,65	44,12	44,78
Georgier-Grusinier (Gouvern.) Tiflis . . . . .	522	31,58	496	30,78	53,75	51,33	9	33	45,54	46,73	43,38	44,17
Krimtataren . . . . .	538	32,72	496	31,33	52,00	50,34	17	31	45,82	46,67	—	—
Syrjänen (Gouvern.) Ust-Dwinsk . . . . .	533	32,78	502	31,81	52,12	50,08	11	36	44,28	45,80	42,74	43,56
Permjaken " Perm . . . . .	538	33,10	504	32,20	51,21	50,12	8	33	44,84	45,76	42,91	43,87
Baschkiren " Orenburg . . . . .	535	32,56	511	32,04	54,28	51,98	9	35	45,00	46,17	43,18	44,36
Kalmücken " Astrachan . . . . .	541	33,15	508	32,15	54,36	51,74	6	27	44,50	46,12	42,81	44,08
Kirgisen . . . . .	536	32,48	503	31,32	53,52	51,45	13	41	44,80	46,33	43,33	44,52



Tab. XVIII.  
Beinlänge.

Tab. XIX.  
Gewichtsabnahme.

	Männer		Frauen		Männer				Frauen			
	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	Vor der Hungersnot	Nach der Hungersnot	1 bis 10 Proz.	11 bis 20 Proz.	21 bis 30 Proz.	31 bis 40 Proz.	1 bis 10 Proz.	11 bis 20 Proz.	21 bis 30 Proz.	31 bis 40 Proz.
Großrussen (Gouvern.) Tver . . . . .	51,24	52,48	51,18	52,52	26	48	22	4	14	66	20	—
„ „ Rjasan . . . . .	51,75	53,18	51,62	53,22	30	44	24	2	26	44	30	—
„ „ Kursk . . . . .	51,36	52,72	51,54	52,84	32	43	27	—	28	41	31	—
„ „ Erivan . . . . .	51,22	52,64	51,27	52,75	24	36	33	7	18	45	34	3
Insgesamt . . . . .	51,39	52,79	51,43	52,87	28	43	26	3	22	49	28	1
Ukrainer (Gouvern.) Kiew . . . . .	51,76	52,64	52,86	53,48	19	58	23	—	22	64	14	—
„ „ Jekatarinoslaw . . . . .	51,80	52,96	51,68	52,86	16	54	30	—	30	46	24	—
„ „ Taurien . . . . .	52,14	53,18	52,24	53,34	22	66	12	—	34	52	14	—
Insgesamt . . . . .	51,92	52,94	52,28	53,27	19	59	22	—	29	54	17	—
Weißrussen (Gouvern.) Minsk . . . . .	51,58	52,66	51,84	53,04	24	54	20	2	28	56	16	—
Armenier „ Erivan . . . . .	50,65	51,78	51,24	52,78	18	66	14	2	34	46	20	—
Georgier-Grusinier (Gouvern.) Tiflis . . . . .	51,18	52,36	51,26	52,88	32	42	24	2	30	52	18	—
Krimtataren . . . . .	51,68	53,14	—	—	36	46	18	—	—	—	—	—
Syrjänen (Gouvern.) Ust-Dwinsk . . . . .	52,16	53,10	52,42	53,36	34	48	18	—	40	52	8	—
Permjaken „ Perm . . . . .	51,85	53,12	52,66	53,42	37	51	12	—	46	45	9	—
Baschkiren „ Orenburg . . . . .	50,36	51,72	50,48	52,25	39	44	17	—	43	51	6	—
Kalmücken „ Astrachan . . . . .	50,50	51,48	50,84	52,14	31	41	28	—	38	49	13	—
Kirgisen . . . . .	51,10	52,23	51,35	52,66	33	47	20	—	41	45	14	—

Tab. XX.  
Index Pignet.

	Männer						Frauen					
	10	11 bis 15	16 bis 20	21 bis 25	26 bis 30	31 . . .	10	11 bis 15	16 bis 20	21 bis 25	26 bis 30	31 . . .
Großrussen (Gouvern.) Tver . . . . .	5	24	36	26	9	—	—	16	28	28	22	6
„ „ Rjasan . . . . .	8	25	37	26	4	—	4	18	32	31	13	2
„ „ Kursk . . . . .	6	26	32	32	4	—	2	14	32	34	16	2
„ „ Erivan . . . . .	7	21	34	23	12	3	4	12	30	23	29	2
Insgesamt . . . . .	7	24	35	26	7	1	2	15	31	29	20	3
Ukrainer (Gouvern.) Kiew . . . . .	5	24	29	28	14	—	1	12	16	39	27	5
„ „ Jekatarinoslaw . . . . .	8	32	26	28	6	—	—	21	17	36	22	4
„ „ Taurien . . . . .	6	18	16	42	16	2	4	12	18	36	24	6
Insgesamt . . . . .	6	24	24	33	12	1	2	15	16	39	24	4
Weißrussen (Gouvern.) Minsk . . . . .	5	19	31	32	11	2	1	14	22	44	15	4
Armenier „ Erivan . . . . .	13	18	29	37	3	—	2	11	32	38	12	5
Georgier-Grusinier (Gouvern.) Tiflis . . . . .	8	20	26	33	13	—	3	18	20	36	23	—
Krimtataren . . . . .	—	16	32	38	14	—	—	12	25	40	15	8
Syrjänen (Gouvern.) Ust-Dwinsk . . . . .	2	12	23	44	19	—	—	8	19	49	23	1
Permjaken „ Perm . . . . .	—	18	27	45	20	—	—	9	24	46	21	—
Baschkiren „ Orenburg . . . . .	5	21	33	33	8	—	1	11	23	51	12	2
Kalmücken „ Astrachan . . . . .	8	24	36	29	3	—	2	13	27	42	14	2
Kirgisen . . . . .	7	26	29	31	7	—	—	14	26	42	16	2



starke Veränderungen durch, je nach der Kraft und der Wirkungsdauer der Faktoren. Man muß die verschiedenen Schwankungen, denen die Körperbeschaffenheit des Menschen unterworfen ist mittels periodischer anthropologischer Untersuchungen an denselben Personen studieren. Solche Untersuchungen werden vom wissenschaftlichen und praktischen Gesichtspunkt aus Tatsachen von höchstem Interesse zeitigen. Die Unbeweglichkeit anthropologischer Typen ist eine Sage, welche man lange geglaubt hat, denn man glaubte an den konservativen Charakter der Vererbung, und man kannte nicht oder verneinte die bedeutende Rolle, welche die Umwelt für die Umwandlung des Organismus spielt. Vor kurzem noch sprach man von der Allmacht der natürlichen Zuchtwahl. Jetzt können wir mit größerem Rechte von der Allmacht des Einflusses der Umwelt sprechen. Wir glauben, daß sie nicht nur die Veränderungen hervorrufen kann, denen Herr

Prof. Chimkevitch den Namen Fluktuationen gab, sondern auch jene tiefen Veränderungen, welche de Vries „Mutationen“ genannt hat. Heute, wo die Tatsache der tiefen und raschen Veränderungen der morphologischen Merkmale des Menschen und der Tiere nicht mehr angezweifelt werden können, genügt es, sich z. B. den Anfang der Eiszeit zu vergegenwärtigen, um die Möglichkeit der Veränderungen zuzulassen.

Die anthropologischen Typen unterliegen um so weniger der Veränderung (wohl verstanden in Abwesenheit der Rassenkreuzung), als die Umwelt wenig veränderlich ist. Jeder bedeutende Wechsel in ihr führt zu einer mehr oder weniger starken Veränderung der anthropologischen Typen. Eines der wichtigsten Probleme, welches die Anthropologie jetzt zu lösen versuchen muß, ist die Feststellung, in welchem Maße die Umwelt eine Rolle in der Veränderung der anthropologischen Typen spielt.