

BULLETIN INTERNATIONAL  
DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CRACOVIE.

CLASSE DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES.

N° 2.

Février

1908.

- Sommaire:** 9. K. KOSTANECKI. Mitotische Kernteilung ohne Zellteilung in künstlich parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern von *Mactra*.  
10. J. BROWIŃSKI. Über die Gegenwart von Proteinsäuren im Blute.  
11. K. STOŁYHWO. Le crâne de *Nowosiółka* considéré comme preuve de l'existence à l'époque historique de formes apparentées à *H. primigenius*.

Séance du lundi 3 Février 1908.

PRÉSIDENCE DE M. K. OLSZEWSKI.

9. *Podział mitotyczny jąder bez podziału plazmy w jajkach Mactry rozwijających się partenogenetycznie. — Mitotische Kernteilung ohne Zellteilung in künstlich parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern von Mactra.* (Vorläufige Mitteilung). Note de M. K. KOSTANECKI m. t.

Als ich im Frühjahr 1905 in Neapel weitere Versuche behufs Anregung der Eier von *Mactra* zur parthenogenetischen Entwicklung unternahm, bemerkte ich, daß, trotzdem der Konzentrationsgrad der dazu angewandten KCl-Meerwasserlösung, die Dauer ihrer Einwirkung und alle sonstigen Verhaltungsmaßregeln ganz dieselben waren, die Versuche einen abweichenden Verlauf im Vergleich mit den früheren nahmen. Während ich nämlich in den früheren Versuchen die ersten Stadien der Furchung in ähnlicher Form wie bei befruchteten Eiern erhielt, wurden bei den im Jahre 1905 vorgenommenen Versuchen die Eier zwar gleichfalls zur Entwicklung angeregt, es wurden gleichfalls die Richtungskörper ausgestoßen, darauf sah man nach etwa 3 Stunden vom Beginn des Experiments die Eier sich gleichfalls zur Teilung anschicken: sie streckten sich, es schnitt an der Stelle, wo die Richtungskörper ausgestoßen wurden, eine Furche ein und bisweilen trat eine völlige Teilung des Eizelleibes in zwei, gewöhnlich sogar, wie bei befruchteten Eiern, ungleiche, Blastomeren ein; für gewöhnlich blieb jedoch die Teilung aus, man sah die bereits mehr oder weniger tief einschnei-





dende Furche sich wiederum ausgleichen, die Eizelle, welche beim Anlauf zur Teilung bereits eine bohnen-, nieren-, oder hufeisenförmige Gestalt angenommen hatte und in deren Innerem zwei hellere Felder auf eingetretene Kernteilung hinwiesen, rundete sich wiederum zu einer vollkommenen Kugel ab und auch bei den Eiern, bei denen eine Teilung in zwei Blastomeren eingetreten war, wurde die Teilung rückgängig, man sah die Blastomeren wiederum verschmelzen und die Eier gleichfalls wieder Kugelgestalt annehmen. Diesen regressiven Prozeß konnte man an fast allen Eiern, welche überhaupt zur Entwicklung angeregt wurden, verfolgen und die Eier bewahrten auch weiterhin ihre kugelige Gestalt, nach 6 und auch 12 Stunden erschienen fast alle als einheitliche Kugeln, nur ein minimaler Bruchteil, etwa 1—2%, waren teils in 2, teils in 3 oder 4 Blastomeren geteilt, darüber hinaus ging die Furchung nicht; in einigen der Kugeln oder auch in einigen der Blastomeren konnte man jedoch aus der größeren Zahl der helleren Felder schon am lebenden Material auf wiederholte Kernteilung schließen.

Ich habe, da sämtliche Experimente, trotz gewisser Modifikationen bezüglich des Konzentrationsgrades der KCl-Meerwasserlösung und der Dauer des Verweilens der Eier in derselben, ganz denselben Verlauf nahmen, vermutet, daß das Experiment aus unbekanntem Ursachen in diesem Jahr mißlang. Ich habe jedoch einige Eierportionen, bei denen die Einleitung der Parthenogenese verfolgt werden konnte, die Furchung aber nicht durchgeführt wurde, länger aufbewahrt und als ich am anderen Tage morgens, also ungefähr nach 24 Stunden, die Eier durchmusterte, sah ich am Boden des Glases fast lauter bewimperte Kugeln sich im Wirbel drehen, zum Teil auch in der Flüssigkeit frei herumschwimmen. Da am lebenden Material und auch an den fixierten *in toto* gefärbten Präparaten keine genaueren Details festgestellt werden konnten, so habe ich bei weiteren Experimenten die Eiportionen fixiert, um an Schnitten Einblick in die genaueren Vorgänge zu gewinnen.

Die Untersuchung der Schnittbilder der parthenogenetisch sich entwickelnden Eier gab sofort über die wichtigste Frage, welche sich bei der Untersuchung des lebenden Materials aufwarf, Aufschluß: es zeigte sich, daß abgesehen von den Eiern, in denen das Keimbläschen überhaupt unverändert blieb und an denen die KCl-Lösung überhaupt keine Veränderungen hervorgerufen hat, sonst innerhalb sämtlicher Eier, welche überhaupt zur Entwicklung angeregt wur-



den, wiederholte Kernteilungen stattgefunden haben, ohne daß darauf einstweilen für gewöhnlich eine Teilung des Zelleibes eingetreten wäre.

Das Bild der in einem gemeinsamen Zelleibe enthaltenen Kerne war ein recht mannigfaltiges, je nachdem die Kerne im Ruhestadium oder in Teilung begriffen waren.

Wo ruhende Kerne in größerer Zahl in dem einheitlichen Eizelleibe vorhanden waren, waren sie entweder ungefähr gleichmäßig im ganzen Zelleibe verteilt, oder sie waren vor allem in der Rindenschicht in einer oder in mehreren Reihen angeordnet, während das Zentrum der Zelle frei blieb, oder aber sie erschienen mehr in der einen Hälfte der Eikugel oder an einer Seite des Eis gruppiert, während die andere auf einem mehr oder weniger großen Bezirk völlig kernfrei blieb; man konnte hierin, falls man sich die Zellgrenzen hinzudachte, Anklänge an die Gruppierung der Mikromeren und Makromeren der normalen Entwicklung befruchteter Eier erblicken. Ja, wenn man nicht nur die Einzelschnitte, sondern die ganze Reihe von Serienschnitten berücksichtigt, so überzeugt man sich, daß die meisten Eier eine derartige polare Differenzierung aufweisen und daß das Bild des Einzelschnitts davon abhängt, in welcher Achse das Ei getroffen ist.

Neben Eiern, welche ruhende Kerne enthielten, fand man zahlreiche Eier mit Kernteilungsfiguren. Die Teilung der Kerne ging ausschließlich auf mitotischem Wege vor sich; ich habe in den Präparaten keine Bilder gesehen, welche als amitotische Teilungsfiguren gedeutet werden könnten.

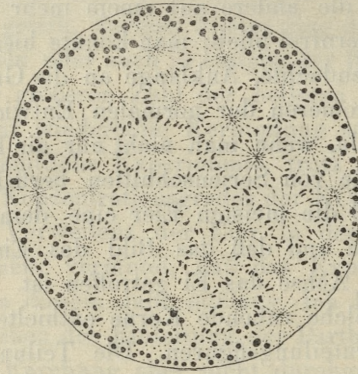
Nur selten sah man einen einzigen Kern in Teilung begriffen; gewöhnlich gingen die Teilungsvorgänge gleichzeitig bei mehreren Kernen vor sich, meist bei allen, wodurch pluripolare Mitosen mit verschiedener Zahl der Pole entstanden. Dieselben boten in den verschiedenen Phasen Bilder von außerordentlicher Klarheit, wie sie an Schönheit wenig ihresgleichen finden dürften.

Dasjenige Moment, welches dieser pluripolaren Mitose das Hauptmerkmal aufprägt, ist die ungemein charakteristische Gruppierung der Spindelpole und der Chromosomen im Stadium des Muttersterns und in den ihm unmittelbar vorangehenden und nachfolgenden Phasen. In der beistehenden Figur gebe ich das Bild eines solchen Muttersternstadiums wieder; es fällt sofort die regelmäßige Verteilung der achromatischen Strahlenfiguren und der „Äquatorialplatten“



der Chromosomen auf. Wir sehen hier nicht einen größeren gemeinsamen Chromosomenhaufen, umgeben von zahlreichen achromatischen Figuren, sondern die achromatischen Strahlenkugeln mit feinen Zentriolen in der Mitte sind in auffallend gleichmäßigen Abständen angeordnet und die Chromosomen sind so regelmäßig zwischen die Strahlenfiguren verteilt, daß sie auf Durchschnitten ein förmliches reguläres Maschenwerk bilden; nur ab und zu findet man stellenweise die Chromosomen in etwas größerer Zahl dichter gelagert, stellenweise etwas spärlicher.

Den Ausgangspunkt für derartige Figuren bildeten gleichzeitig sich ausbildende Spireme einer größeren Anzahl von Kernen; ebenso waren auf Schnitten Bilder der Metakinese und sodann in großer



Zahl Bilder der Anaphasen mit einer großen Zahl von kleinen Tochtersternen und sodann Tochterspiremeh zu sehen; wir besitzen in großer Zahl Bilder, welche alle Phasen dieser Art der Mitose illustrieren. Wenn wir die Prophasen und sodann die Anaphasen genauer analysieren, so sehen wir, daß zwar gewöhnlich alle Kerne in Mitose eintreten oder die Mitose beenden, daß aber kleine Zeitunterschiede in der Ausbildung der entsprechenden mitotischen Phase in den einzelnen Kernen doch häufig wahrzunehmen sind; so sehen wir oft neben Kernen, welche schon einen lockeren Knäuel aufweisen, andere auf dem Stadium des dichten Knäuels. Ebenso sah man in den Anaphasen bisweilen zum Teil schon deutliche bläschenförmige Tochterkerne, zum Teil noch Tochterknäuel oder selbst Tochtersterne oder aber frühere und spätere Stadien von Tochtersternen und Tochterspiremeh nebeneinander. Den Übergang vom Mutterstern zu den Anaphasen leiteten Bilder ein, von ungewöhn-



licher Schönheit und Deutlichkeit: jedes einzelne Chromosom der netzförmigen Äquatorialplatte erschien in zwei Chromosomen gespalten; da dieselben sich noch wenig von einander entfernt hatten, war die Zugehörigkeit der Paare aufs Deutlichste festzustellen, bei gewisser Einstellung zeichneten sich die schwarzen Doppelchromosomen wie Diplokokken auf der helleren roten protoplasmatischen Grundlage ab. Auf dem Stadium der Tochterknäuel boten die Kerne die Form außerordentlich typischer Ringe dar, so daß wir ausgesprochene Lochkerne vor uns hatten.

Bezüglich der Zahl der Chromosomen kann man bei ihrer Kleinheit und großen Anzahl in diesen Bildern keine zahlenmäßigen Gesetze feststellen, bisweilen erscheinen die chromatischen Figuren auch innerhalb eines und desselben Eis teilweise chromatinärmer, teilweise chromatinreicher; damit mag auch wohl der Unterschied in der Größe der einzelnen Kerne zusammenhängen.

---

10. *O obecności kwasów proteinowych we krwi. — Über die Gegenwart von Proteinsäuren im Blute.* (Vorläufige Mitteilung). Note de M. **J. BROWIŃSKI**, présentée par M. L. Marchlewski m. t.

Um die Frage zu beantworten, ob die von Bondzyński und seinen Mitarbeitern im Harn von Menschen sowie auch von Hunden gefundenen und von Bondzyński, Dombrowski und Panek<sup>1)</sup> besonders eingehend beschriebenen Proteinsäuren auch im Blute enthalten wären, wurde daraufhin Pferdeblut untersucht. Dieses wurde deshalb für diese Untersuchung gewählt, weil es von vorneherein zu erwarten war, daß diese Säuren, wenn sie überhaupt vorhanden sind, sich vor allem im Serum finden müßten, ferner weil sich das Serum aus dem Pferdeblute infolge des raschen Absatzens der Blutkörperchen leicht gewinnen läßt.

<sup>1)</sup> Bondzyński und Gottlieb, Zentralbl. f. d. med. W. 1897, Nr. 33 und Przegląd lekarski, 1898, Nr. 3; Bondzyński und Panek. Rozprawy Akademii Umiejętności, 42, A (1902) sowie Ber. d. d. Chem. Ges. 1902; Bondzyński, Dombrowski und Panek, Rozpr. Akademii Umiej. Bd. XLV, B., 429, sowie Z. f. physiol. Ch. Bd. XLVIII, 83 (1905).



Vorerst aber mußte der Pferdeharn auf die Gegenwart von Proteinsäuren untersucht werden.

Mit Hilfe der im hiesigen Laboratorium für die Darstellung obengenannter Säuren aus dem Menschenharn ausgearbeiteten Methoden ließ sich in der Tat feststellen, daß der Pferdeharn stickstoff- und schwefelhaltige Säuren dieser Gruppe enthielt. Es waren sowohl solche, welche mit Quecksilberazetat gefällt wurden, gegen Bleiessig dagegen sich negativ verhielten, und im Wasser leicht lösliche, im Alkohol dagegen unlösliche Baryumsalze gaben von den Eigenschaften des oxyproteinsäueren und des antoxyproteinsäueren Baryums, — von denen die letzteren auch mit Hilfe des Ehrlich'schen Reagens erkannt werden konnten, — als auch jene, welche außer mit Quecksilberazetat mit Bleiessig fällbar waren und sich wie Säuren der Alloxyproteinsäuregruppe verhielten. Unter diesen Säuren fehlte auch das Urochrom nicht.

Als nun die Gegenwart der Proteinsäuren im Pferdeharn außer Zweifel gesetzt worden war, wurde das Serum des Pferdeblutes einer Untersuchung in derselben Richtung unterworfen. Nach dem Ausfällen der Eiweißstoffe durch Ansäuern des verdünnten Serums mit Essigsäure und Erwärmung auf dem Wasserbade wurden mit Hilfe der bereits bekannten Methoden und Reagentien in dem eiweißfreien Filtrate die stickstoff- und schwefelhaltigen Säuren beider genannten Gruppen gefunden.

Von den erhaltenen Verbindungen, mit deren Darstellung in größerer Menge ich eben beschäftigt bin, konnte vorläufig nur die mit Kupferazetat fällbare, und zwar eben als Kupferoxydulsalz, einer Analyse unterworfen werden. Daß diese Verbindung mit dem von Dombrowski beschriebenen Urochrom<sup>1)</sup> identisch war, ließ sich daraus schließen, daß sie nicht nur mit Kupferazetat, sondern auch mit Eisenchlorid Fällungen gab, daß sie Eisenchlorid zu Eisenchlorür und Jodsäure zu Jodwasserstoff reduzierte, sowie auch aus dem Umstand, daß sie bei trockener Destillation mit Kalk Pyrrol reichlich abspaltete. Ihre Kupferverbindung, welche übrigens noch nicht ganz rein war, enthielt nämlich 7·5% N und 1·27% S.

Aus den betreffenden quantitativen Untersuchungen des Blutserums, welche sich ebenfalls im Gange befinden, läßt sich schlie-

<sup>1)</sup> Rozprawy Akademii Umiejętności, Bd. XLVII, (1907), S. 447 (polnisch) u. Bulletin de l'Académie des Sc. de Cracovie (1907), französisch.



ßen, daß die Menge der im Blutserum enthaltenen Proteinsäuren jedenfalls nicht weniger als 25 g. im Liter beträgt.

Lwów (Lemberg), Medizinisch-chemisches Institut der Universität.

11. *Czaszka z Nowosiółki, jako dowód istnienia w epoce historycznej form pokrewnych z H. primigenius. — Le crâne de Nowosiółka considéré comme preuve de l'existence à l'époque historique de formes apparentées à H. primigenius.* Mémoire de M. KAZIMIERZ STOŁYHWO présenté par M. H. Hoyer m. e. dans la séance du 7 Janvier 1908.

Dans le courant des dernières années j'ai publié plusieurs travaux concernant l'existence en Pologne du type spy-néanderthaloïde. Ces travaux ont attiré l'attention de M. le professeur G. Schwalbe, vu que leur sujet contredisait quelques-unes de ses opinions. D'après M. Schwalbe, la race de Spy-Néanderthal aurait existé uniquement dans la période diluvienne ancienne, après quoi elle se serait éteinte, de sorte que même les formes transitoires entre H. primigenius et H. sapiens ne dépasseraient pas le paléolithique. J'étais d'avis au contraire que les types spy-néanderthaloïdes, ayant une structure néanderthaliennne adoucie, ont existé non seulement au diluvium ancien mais encore pendant les périodes préhistoriques ultérieures et peuvent être constatés même dans la période historique. Bien entendu, il n'est pas question de l'existence au-delà du paléolithique d'un type spy-néanderthalien pur, pareil à celui que présentent les ossements de Néanderthal, de Spy et à moindre degré les osséments de Krapina; il s'agit seulement de l'existence au-delà du diluvium ancien d'ossements humains ayant une structure rapprochée de celle du type spy-néanderthalien quoique beaucoup plus délicate que celle-ci et même changée à certains égards, grâce à l'influence du milieu et du croisement. M. Schwalbe trouva cette manière de voir erronée et la soumit à la critique au Congrès d'Anthropologues allemands de 1905, de même que dans un mémoire paru dans la „Zeitschrift f. Morphologie u. Anthropologie J. 1906“. Il m'a fait aussi l'honneur de m'écrire plusieurs



lettres à ce sujet. Pour élucider le problème en litige, j'ai soumis à un nouvel examen les matériaux précédemment étudiés; mes recherches antérieures n'étant pas conformes à la méthode de M. Schwalbe ne permettaient pas de comparer mes crânes à ceux qui sont considérés par MM. Schwalbe, Klaatsch et Gorjanowič-Kramberger comme les représentants de la race de Spy-Néanderthal. J'ai commencé par étudier par la méthode de M. Schwalbe le crâne scythique de Nowosiółka; à mon avis, c'est celui parmi tous les crânes se trouvant au Laboratoire Anthropologique de Varsovie qui possède les caractères les plus marqués de la race de Spy-Néanderthal.

On trouve les données archéologiques concernant le crâne en question dans un mémoire de M. Bydłowski „Les kourghanes de Nowosiółka du district de Lipowiec, Gouvernement de Kiev“ [Światowit t. V. 1904]; le kourghane dont provient ce crâne y est désigné comme le N<sup>o</sup> V. Le crâne de Nowosiółka a dû appartenir à un homme de 30 ans environ; quant à l'époque dont il provient, nous pouvons la déterminer d'après les objets qui ont été trouvés avec lui dans la tombe. A côté du squelette couché sur le dos, la tête à l'occident, se trouvait une armure complète d'écaillés de fer unies par des rivets. De l'autre côté se trouvaient deux pointes de javelots en fer assez longues dont l'une avait la lame plate; l'autre était forgée d'une barre quadrangulaire. Aux pieds du squelette était posé un gobelet en argile jaune, à une anse, de travail assez soigné, bordé en dedans d'une bande noire; deux bandes pareilles entourent le gobelet à l'intérieur à l'endroit de sa plus grande saillie. A côté du gobelet se trouvait une belle amphore en argile rouge, de forme conique, à fond taillé obliquement. Aux pieds et à la tête du mort étaient couchés deux squelettes de chevaux avec leurs harnais et leurs brides et quatre mors pareils à ceux dont on se sert encore aujourd'hui. En fait d'harnais, on n'avait retrouvé que des morceaux de cuir et des ornements en métal verdi et oxydé.

Le mémoire présent est uniquement consacré à l'étude de la position qu'occupe le crâne de Nowosiółka par rapport au groupe H. primigenius, renfermant les crânes de Néanderthal, de Spy et de Krapina, et aussi par rapport à divers autres crânes diluviens. Je ne m'occuperai point ici de la question de la filiation entre H. pri-



migenius et *H. sapiens*, ni du problème de la limite que nous aurions à tracer entre ces deux groupes.

§ I. *Tori supraorbitales*. Je commence par ce caractère, reconnu comme pithécoïde et ayant selon M. Schwalbe le plus d'importance comme trait distinctif du type spy-néanderthalien. M. Schwalbe affirme que toutes les arcades sourcilières fort saillantes ne peuvent pas être considérées comme un caractère suffisant pour permettre de classer un crâne parmi les représentants du type de Spy-Néanderthal. La condition indispensable consiste en ce que la saillie des arcades longe le bord entier des orbites, à l'exception d'un léger enfoncement qui peut se trouver sur le plan médian. M. Schwalbe appelle cette espèce de saillies „*tori supraorbitales*“ et les considère, de même que MM. Klaatsch et Gorjanowič-Kramberger, comme le caractère le plus important de la race de Spy-Néanderthal. Quant à *H. sapiens*, nous y rencontrons d'après M. Schwalbe parfois aussi des arcades sourcilières fort saillantes mais qui, au lieu de longer le bord entier des orbites jusqu'à la ligne de suture du frontal et de l'os malaire, arrivent à peine jusqu'à son milieu après quoi elles remontent obliquement en haut. Il en résulte l'existence chez *H. sapiens*, dans la partie latérale des orbites, d'un plan trilatéral ou même d'une légère dépression qui s'étend depuis le milieu des bords supérieurs des orbites jusqu'au point de leur rencontre avec les os malaires. Le plan latéral en question est appelé par M. Schwalbe „*planum supraorbitale*“. D'après MM. Gorjanowič-Kramberger et Schwalbe, le renflement de la partie latérale des arcades sourcilières n'a jamais lieu sur les crânes contemporains.

D'après M. Gorjanowič-Kramberger, l'échancrure sus-orbitaire dans le cas en question est un caractère morphologique très important. Selon cet auteur, les crânes néolithiques et les crânes appartenant au type *H. sapiens* recens présentent une échancrure sus-orbitaire parfois très profonde dont le bord latéral forme l'apophyse sus-orbitaire. Au contraire, les crânes qui appartiennent au type *H. primigenius* ne présentent qu'une très faible échancrure et latéralement un léger renflement oblong. En outre, l'échancrure sus-orbitaire donne ici naissance ordinairement à une gouttière très plate qui, dirigée latéralement et obliquement, traverse le torus



supraorbitalis et constitue le premier stade de développement du sillon sus-orbitaire, c'est à dire le premier degré de division des proéminences sus-orbitaires; celles-ci, encore continues chez *H. primigenius*, sont tout à fait séparées chez *H. sapiens*. Cependant, en fait de tori et incisurae supraorbitales, M. Gorjanowič-Kramberger reconnaît l'existence de formes transitoires entre *H. primigenius* et *H. sapiens* et cite comme exemple d'une disparition graduelle de tori le crâne néolithique de Babsk.

En étudiant le crâne de Nowosiółka j'ai eu soin de prendre en considération les opinions que je viens de rappeler. Mes recherches ont démontré: 1° que le crâne en question possède des arcades sourcilières renflées et saillantes tout le long des orbites jusqu'au lieu de leur rencontre avec les os malaies; ceci correspond exactement à la structure caractéristique du type *H. primigenius*; 2° que les échancrures sus-orbitaires sont fort développées mais les gouttières qui en partent dans une direction latéralement oblique sont très faibles et si peu profondes qu'elles n'interrompent nullement la continuité des tori supraorbitales. On observe à cet égard des relations semblables sur les crânes de Krapina dont les gouttières très plates présentent le premier stade de division du torus supraorbitalis en arcus supraciliaris et margo supraorbitalis. D'après M. Gorjanowič-Kramberger, cette structure des crânes de Krapina parle en faveur de l'existence de formes transitoires entre *Homo primigenius* et *H. sapiens* recens. Pour déterminer plus exactement l'épaisseur des tori supraorbitales du crâne de Nowosiółka, je les ai mesurés et je rapporte ici les résultats de ces mesures en y ajoutant les résultats trouvés par M. Gorjanowič-Kramberger quant aux tori supraorbitales de plusieurs crânes de Krapina.

(Voir la table à la page 107).

Ce tableau démontre que l'épaisseur des arcades sourcilières du crâne de Nowosiółka se rapproche sensiblement de celle des crânes de Krapina. Il est vrai que les parties latérales de ces arcades sont un peu moins épaisses que les parties correspondantes des crânes de Krapina (à l'exception toutefois d'un des fragments), mais, en revanche, ses parties médianes sont plus épaisses. En résumé, les arcades sourcilières du crâne de Nowosiółka, grâce à leur continuité non interrompue jusqu'à la suture fronto-malaire, de même qu'à leur considérable épaisseur, peuvent être désignées comme tori



## Épaisseur des arcades sourcilières.

Crânes	bord médian	au point de la moindre épaisseur	bord latéral
Crâne de Néanderthal (moulage) du côté droit	20 mm	12 mm	12 mm
Crâne du Néanderthal du côté gauche	20 mm	13 mm	13 mm
Crâne de Nowosiółka du côté droit	16 mm	8 mm	9 mm
Crâne de Nowosiółka du côté gauche	16 mm	7 mm	10 mm
Crâne de Krapina „C“	13·8 mm	9·5 mm	12·1 mm
Crâne de Krapina „D“	11·3 mm	9·3 mm	11·5 mm
Fragment du crâne de Krapina	—	9 mm	—
Autre fragment du crâne de Krapina	—	4 mm	—

supraorbitales et non pas comme arcus superciliares, ainsi que le fait M. Schwalbe en basant son opinion sur la photographie que j'ai eu l'honneur de lui envoyer.

Quant aux arcades sourcilières, le crâne de Nowosiółka diffère essentiellement du type *H. sapiens* et peut être joint au groupe „Spy-Néanderthal-Krapina“.

§ II. Indice interorbitaire  $\left[ \frac{\text{dakryon-dakryon} \times 100}{\text{diamètre biorbit. interne}} \right]$

Diamètre interorbitaire [dakryon-dakryon]:

Crâne de Spy I . . . . .	32 mm	Crâne de Krapina „C“ . . . . .	29 mm
„ „ Brùx . . . . .	31 „	Fragment de Krapina . . . . .	28 „
„ „ Néanderthal . . . . .	30 „	Crâne de Cannstadt . . . . .	26·2 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	30 „	„ „ Gibraltar . . . . .	20 „

Le diamètre interorbitaire du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions *H. primigenius*.



## Diamètre biorbitaire interne:

Crâne de Spy I . . . . .	116—113 mm	Crâne de Krapina „C“ . . . . .	107 mm
„ „ Néanderthal . . . . .	112 „	Fragment de Krapina . . . . .	106 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	110 „	Crâne de Brûx . . . . .	104 „

Le diamètre biorbitaire interne du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.

## Indice interorbitaire:

Crâne de Brûx . . . . .	29·8	Crâne de Krapina „C“ . . . . .	27·1
„ „ Spy I . . . . .	29—28	„ „ Néanderthal . . . . .	27
„ „ Nowosiółka . . . . .	27·27	Fragment de Krapina . . . . .	26·4

L'indice interorbitaire du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite H. primigenius.

## § III. Indice fronto-biorbitaire

$$\left[ \frac{\text{largeur frontale minima} \times 100}{\text{diamètre biorbit. externe}} \right]$$

## Diamètre biorbitaire externe:

Crâne de Krapina „D“ . . . . .	126·2 mm	Crâne de Spy I . . . . .	123 mm
„ „ Néanderthal . . . . .	126 „	„ „ Nowosiółka . . . . .	122 „
Fragment de Krapina . . . . .	126 „	„ „ Krapina „C“ . . . . .	118 „
Crâne de Spy II . . . . .	124 „	„ du Pithecanthropus . . . . .	106 „

Le diamètre biorbitaire externe du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.

## Largeur frontale minima:

Crâne de Krapina „D“ . . . . .	110·4 mm	Crâne de Tilbury . . . . .	101 mm
„ „ Spy II . . . . .	109 „	„ „ Krapina „C“ . . . . .	98·5 „
„ „ Néanderthal . . . . .	107·5 „	„ „ Podbaby . . . . .	98 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	104 „	„ „ Cannstadt . . . . .	96 „
„ „ Spy I . . . . .	104 „	„ „ Gibraltar . . . . .	95 „
Fragment de Krapina . . . . .	104 „	„ „ Brûx . . . . .	92 „
Crâne de Sligo . . . . .	102 „	„ du Pithecanthropus . . . . .	87 „

La largeur frontale minima du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.

## Indice fronto-biorbitaire:

Crâne de Néanderthal . . . . .	88·8	Crâne de Spy I . . . . .	84·5
„ „ Spy II . . . . .	87·9	„ „ Krapina „C“ . . . . .	83·4
„ „ Krapina „D“ . . . . .	87·3	Fragment de Krapina . . . . .	82·5
„ „ Nowosiółka . . . . .	85·25	Crâne du Pithecanthropus . . . . .	82

L'indice fronto-biorbitaire du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite H. primigenius.



## § IV. Angle bregmatique [b. g. i.]:

Crâne de Cannstadt . . . . .	60°	Crâne de Brûx . . . . .	51·5—45·5°
" " Brünn . . . . .	54°	" " Spy II . . . . .	50·5°
" " Nowosiółka . . . . .	53·5°	" " Krapina „D“ . . . . .	50°
" " Krapina „C“ . . . . .	52°	" " Spy I . . . . .	46°
" " Galley-Hill . . . . .	52°	" " Néanderthal . . . . .	44°
" " Gibraltar . . . . .	51—50°	" du Pithecanthropus . . . . .	37·5°

L'angle bregmatique du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions H. primigenius.

## § V. Angle frontal [m. g. i.]:

Crâne de Cannstadt . . . . .	90°	Crâne de Spy II . . . . .	70°
" " Galley-Hill . . . . .	82°	" " Krapina „C“ . . . . .	70°
" " Nowosiółka . . . . .	78°	" " Krapina „D“ . . . . .	66°
" " Brûx . . . . .	77—72·5°	" " Néanderthal . . . . .	62°
" " Brünn . . . . .	75°	" " Spy I . . . . .	59°
" " Gibraltar . . . . .	74—73°	" du Pithecanthropus . . . . .	52·5°

L'angle frontal du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions H. primigenius. Je ferai remarquer néanmoins le rapprochement considérable qui existe à cet égard entre le crâne de Nowosiółka et celui de Brûx qui est considéré par M. Schwalbe, quant aux dimensions de l'angle frontal, comme une forme transitoire entre H. primigenius et H. sapiens.

## § VI. Angle de la convexité du frontal.

## Angle A) [n. r. b.]:

Crâne de Spy I . . . . .	151°	Crâne de Cannstadt . . . . .	135°
" du Pithecanthropus . . . . .	146·25°	" " Nowosiółka . . . . .	131°
Crâne de Spy II . . . . .	141·5°	" " Brûx . . . . .	131°
" " Néanderthal . . . . .	139°		

L'angle [n. r. b.] du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions H. primigenius.

## Angle B) [g. e. b.]:

Cet angle est plus important que le précédent dont l'ouverture dépend, à un certain degré, de la position plus ou moins enfoncée du nasion.

Crâne de Spy I . . . . .	159°	Crâne de Néanderthal . . . . .	150°
" du Pithecanthropus . . . . .	153·2°	" " Nowosiółka . . . . .	139°
" de Spy . . . . .	151°	" " Krapina „A“ [enfant] . . . . .	134°

L'angle [g. e. b.] du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions H. primigenius.



## § VII. Angle: lambda-glabella-inion [l. g. i.]:

Crâne de Nowosiółka . . . . .	18°	Crâne de Brünn . . . . .	17°
" " Krapina „C“ . . . . .	17°	" " Spy II . . . . .	16·5°
" " Brüx . . . . .	17°	" " Spy I . . . . .	16°
" " Galley-Hill . . . . .	17°	" " Néanderthal . . . . .	15°

L'angle: lambda-glabella-inion du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions H. primigenius.

## § VIII. Indice de la convexité de la voûte frontale

$$A): \left[ \frac{\text{diamètre: nasion-bregma} \times 100}{\text{courbe: nasion-bregma}} \right]:$$

Diamètre nasion-bregma:

Crâne de Néanderthal . . . . .	119 mm	Crâne de Brüx . . . . .	115 mm
" " Cannstandt . . . . .	117 "	" " Egisheim . . . . .	115 "
" " Nowosiółka . . . . .	116 "	" du Pithecanthropus . . . . .	112—96 "
" " Spy II . . . . .	115 "	" de Spy I . . . . .	108 "

Le diamètre nasion-bregma du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.

Courbe nasion-bregma:

Crâne de Cannstadt . . . . .	135 mm	Crâne de Egisheim . . . . .	130 mm
" " Brüx . . . . .	135 "	" " Spy II . . . . .	124 "
" " Néanderthal . . . . .	133 "	" du Pithecanthropus . . . . .	120—100 "
" " Nowosiółka . . . . .	133 "	" de Spy I . . . . .	115 "

La courbe nasion-bregma du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.

Indice A) de la convexité de la voûte frontale:

Crâne du Pithecanthropus . . . . .	94·6	Crâne de Nowosiółka . . . . .	87·22
" de Spy I . . . . .	93·9	" " Néanderthal . . . . .	87·2
" " Spy II . . . . .	92·7	" " Cannstadt . . . . .	86·67
" " Egisheim . . . . .	88·5	" " Brüx . . . . .	85·1

L'indice A) de la convexité de la voûte frontale du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite H. primigenius.

Indice de la convexité de la voûte frontale

$$B): \left[ \frac{\text{diamètre: glabella-bregma} \times 100}{\text{courbe: glabella-bregma}} \right]:$$

Cet indice est plus important que le précédent dont la grandeur dépend, à un certain degré, de la position plus ou moins enfoncée du nasion; en cas de forte concavité de la base du nez la courbe médiane du frontal gagne en longueur; cependant ceci n'est



pas un équivalent de l'accroissement de la convexité de la voûte frontale.

Crânes de Spy-Néanderthal . . .	93·8—89·4
Crâne de Nowosiółka . . . . .	92·8
"    "    Krapina „A“ (enfant) . . .	90·3

L'indice B) de la convexité de la voûte frontale du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*. Je remarquerai en outre que le crâne de Nowosiółka possède une suture frontale persistante à peu près sur toute sa longueur, et que les légers renflements qui l'accompagnent des deux côtés contribuent à produire une impression de convexité de la voûte frontale vue sur la photographie du crâne en question dans sa „norma lateralis“.

#### § IX. Indice glabello-cérébral:

$$\left[ \frac{\text{diamètre glabellaire du frontal} \times 100}{\text{diamètre cérébral du frontal}} \right]$$

Diamètre glabellaire du frontal:

Crâne de Néanderthal . . .	38 mm	Crâne de Nowosiółka . . . . .	25 mm
"    "    Gibraltar . . . . .	36 "	"    du Pithecanthropus . . . . .	24 "
"    "    Spy I . . . . .	32 "	"    de Galley-Hill . . . . .	24 "
"    "    Spy II . . . . .	30 "	"    "    Brüx . . . . .	24 "
"    "    Brünn . . . . .	30 "	"    "    Cannstadt . . . . .	13 "
"    "    Krapina „C“ . . . . .	28·2 "		

Le diamètre glabellaire du frontal du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions *H. primigenius*.

Diamètre cérébral du frontal:

Crâne de Cannstadt . . . . .	104 mm	Crâne du Pithecanthropus . . . . .	80—95 mm
"    "    Brüx . . . . .	99 "	"    de Néanderthal . . . . .	86 "
"    "    Nowosiółka . . . . .	99 "	"    "    Krapina „C“ . . . . .	86 "
"    "    Brünn . . . . .	96 "	"    "    Gibraltar . . . . .	82 "
"    "    Galley-Hill . . . . .	95 "	"    "    Spy I . . . . .	81 "
"    "    Spy II . . . . .	92 "		

Le diamètre cérébral du frontal du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions *H. primigenius*.

Indice glabello-cérébral:

Crâne de Néanderthal . . . . .	44·2	Crâne de Egisheim . . . . .	29
"    "    Gibraltar . . . . .	43	"    du Pithecanthropus . . . . .	27·6
"    "    Spy I . . . . .	41·5—40·9	"    de Nowosiółka . . . . .	25·25
"    "    Spy II . . . . .	34·4	"    "    Galley-Hill . . . . .	25·2
"    "    Krapina „C“ . . . . .	32·7	"    "    Brüx . . . . .	24·24
"    "    Brünn . . . . .	31·2	"    "    Cannstadt . . . . .	18·2



L'indice glabello-cérébral du crâne de Nowosiółka dépasse donc la limite *H. primigenius*. M. Schwalbe arrive à la conclusion que cet indice est très important et qu'il suffit entièrement pour nous permettre d'établir une limite bien nette entre les groupes *H. primigenius* et *H. sapiens* qui à cet égard ne sont liés jusqu'à présent par l'existence d'aucune forme transitoire. Cependant le tableau ci-dessus démontre que les crânes de Brünn, d'Egisheim et même celui du *Pithecanthropus* constituent précisément des formes transitoires semblables. Ce fait est surtout remarquable en raison de ce que M. Schwalbe n'écarte point la possibilité du développement génétique du *Pithecanthropus* à *H. primigenius*. Dans cette hypothèse, il faudrait s'attendre à ce que le *Pithecanthropus* possède précisément ce caractère important et décisif à un degré tout au moins aussi prononcé que *H. primigenius*. Le tableau précédent prouve le contraire. Les deux faits cités plus haut: l'existence de formes transitoires et la circonstance que le *Pithecanthropus* est une telle forme quant à l'indice glabello-cérébral, diminuent donc considérablement la valeur que M. Schwalbe attribue à l'indice en question.

§ X. Angle de la saillie de la partie cérébrale du frontal [a. t. b.]:

Crâne de Spy I . . . . .	155·5°	Crâne de Spy II . . . . .	147°
„ du <i>Pithecanthropus</i> . . . . .	154·5°	„ „ Brüx . . . . .	143·5°
„ de Néanderthal . . . . .	151°	„ „ Nowosiółka . . . . .	139°

L'angle en question pour le crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions *H. primigenius*. Les petites dimensions de cet angle sur le crâne de Nowosiółka ont certainement pour cause la convexité médiane du frontal provoquée par la persistance de la suture frontale.

§ XI. Indice de la convexité de la partie cérébrale du frontal:

$$\left[ \frac{\text{diamètre de la partie cérébrale} \times 100}{\text{courbe de la partie cérébrale}} \right]$$

Courbe de la partie cérébrale du frontal:

Crâne de Cannstadt . . . . .	113 mm	Crâne de Néanderthal . . . . .	95 mm
„ „ Brüx . . . . .	105 „	„ du <i>Pithecanthropus</i> . . . . .	98—78 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	105 „	„ de Spy I . . . . .	83 „
„ „ Spy II . . . . .	100 „		

La courbe de la partie cérébrale du frontal du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions *H. primigenius*.



## Indice de la convexité de la partie cérébrale:

Crâne de Spy I . . . . .	97·5	Crâne de Nowosiółka . . . . .	92·38
" du Pithecanthropus . . . . .	96·1	" " Cannstadt . . . . .	92·04
" de Néanderthal . . . . .	95·5	" " Spy II . . . . .	92·0
" " Brüx . . . . .	94·29		

Cet indice pour le crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*.

## § XII. Indice de la position du bregma:

$$\left[ \frac{\text{diamètre g. w.} \times 100}{\text{diamètre glabella-inion}} \right]$$

Diamètre glabella-inion:

Crâne de Galley-Hill . . . . .	201 mm	Crâne de Nowosiółka . . . . .	194 mm
" " Brünn . . . . .	201 "	" " Gibraltar . . . . .	187 "
" " Néanderthal . . . . .	199 "	" " Brüx . . . . .	185—180 "
" " Spy I . . . . .	198 "	" du Pithecanthropus . . . . .	181 "
" " Krapina „D“ . . . . .	197·5 "	" de Cannstadt . . . . .	174 "
" " Spy II . . . . .	196 "		

Le diamètre glabella-inion du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions *H. primigenius*.

## Indice de la position du bregma:

Crâne du Pithecanthropus . . . . .	44·1	Crâne de Spy II . . . . .	35·2
" de Néanderthal . . . . .	38·4	" " Spy I . . . . .	34·8
" " Nowosiółka . . . . .	35·56	" " Krapina „D“ . . . . .	31·8

L'indice de la position du bregma sur le crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*.

§ XIII. Indice fronto-pariétal  $\left[ \frac{\text{largeur minima du front} \times 100}{\text{largeur maxima du front}} \right]$ :

Crâne de Néanderthal . . . . .	73·1	Crâne de Brux . . . . .	71—68
" " Krapina „A“ . . . . .	72·5	" " Krapina „C“ . . . . .	66·4
" " Nowosiółka . . . . .	72·22	" " Cannstadt . . . . .	65·7
" " Tilbury . . . . .	72·1	" du Pithecanthropus . . . . .	65·4
" " Spy I . . . . .	71·2	" de Gibraltar . . . . .	64·2
" " Spy II . . . . .	71·2	" " Egisheim . . . . .	61·3

L'indice fronto-pariétal du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*.

## § XIV. Indice de la convexité des pariétaux

$$\left[ \frac{\text{diamètre de la suture sagittale} \times 100}{\text{courbe de la suture sagittale}} \right]:$$

Crâne de Néanderthal . . . . .	94·5	Crâne de Nowosiółka . . . . .	91·18
" " Krapina „D“ . . . . .	92·8	" " Krapina [adulte] . . . . .	86·3



Cet indice pour le crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*.

§ XV. Indice des pariétaux

$$\left[ \frac{\text{courbe sagittale des pariétaux} \times 100}{\text{courbe sagittale du frontal}} \right]:$$

Crâne de Spy I . . . . .	104·3	Crâne de Brüx . . . . .	92·6
" " Nowosiółka . . . . .	102·26	" " Néanderthal . . . . .	89·4—82·7
" " Spy II . . . . .	96·7	" du Pithecanthropus . . . . .	85·8
" " Egisheim . . . . .	95·3		

L'indice des pariétaux du crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*.

§ XVI. Indice céphalique  $\left[ \frac{\text{largeur maxima du crâne} \times 100}{\text{longueur maxima du crâne}} \right]:$

Crâne de Galley-Hill . . . . .	205 mm	Crâne de Brüx . . . . .	195—190 mm
" " Brünn . . . . .	204 "	" " Gibraltar . . . . .	192·5—190 "
" " Nowosiółka . . . . .	200 "	" du Pithecanthropus . . . . .	181 "
" " Néanderthal . . . . .	199 "	" de Krapina "C <sup>+</sup> . . . . .	178 "
" " Spy II . . . . .	198 "	" " Cannstadt . . . . .	178 "
" " Krapina "D <sup>+</sup> . . . . .	197·5 "		

La longueur maxima du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions *H. primigenius*.

Largeur maxima [euryon-euryon]:

Crâne de Krapina "D <sup>+</sup> . . . . .	169 mm	Crâne de Tilbury . . . . .	140 mm
" " Krapina "C <sup>+</sup> . . . . .	149 "	" " Brünn . . . . .	139 "
" " Gibraltar . . . . .	148 "	" " Brüx . . . . .	135—130 "
" " Néanderthal . . . . .	147 "	" du Pithecanthropus . . . . .	133 "
" " Cannstadt . . . . .	146 "	" de Galley-Hill . . . . .	130 "
" " Nowosiółka . . . . .	144 "		

La largeur maxima du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions *H. primigenius*.

Indice céphalique:

Crâne de Krapina "D <sup>+</sup> . . . . .	85·5	Crâne du Pithecanthropus . . . . .	73·4
" " Krapina "C <sup>+</sup> . . . . .	83·7	" de Spy I . . . . .	72·2
" " Cannstadt . . . . .	82	" " Nowosiółka . . . . .	72
" " Gibraltar . . . . .	77·9	" " Brüx . . . . .	69
" " Spy II . . . . .	77·2	" " Brünn . . . . .	68·2
" " Néanderthal . . . . .	73·9	" " Galley-Hill . . . . .	63·4

L'indice céphalique du crâne de Nowosiółka approche donc de la limite *H. primigenius*.



§ XVII. Hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-inion [Kalottenhöhe].

Crâne de Cannstadt . . . . .	105 mm	Crâne de Gibraltar . . . . .	85 mm
„ „ Nowosiólka . . . . .	104 „	„ „ Néanderthal . . . . .	84—80·5 „
„ „ Brünn . . . . .	103 „	„ „ Krapina „D <sup>4</sup> . . . . .	83·5 „
„ „ Galley-Hill . . . . .	97 „	„ „ Krapina „C <sup>4</sup> . . . . .	82 „
„ „ Brûx . . . . .	92—85 „	„ „ Spy I . . . . .	81 „
„ „ Spy II . . . . .	87 „	„ du Pithecanthropus . . . . .	62 „

La hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre glabelle-inion du crâne de Nowosiólka diffère donc des dimensions H. primigenius.

§ XVIII. Indice de hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-inion [Kalottenhöheindex].

$$\left[ \frac{\text{diamètre c. h. (hauteur de la voûte crânienne)} \times 100}{\text{diamètre: glabelle-inion}} \right]$$

Crâne de Cannstadt . . . . .	60·34—58·99	Crâne de Gibraltar . . . . .	45·4
„ „ Egisheim . . . . .	55·5	„ „ Spy II . . . . .	44·3
„ „ Nowosiólka . . . . .	53·61	„ „ Krapina „D <sup>4</sup> . . . . .	42·2
„ „ Brünn . . . . .	51·2	„ „ Spy I . . . . .	40·9
„ „ Brûx . . . . .	51·1—47·6	„ „ Néanderthal . . . . .	40·5
„ „ Galley-Hill . . . . .	48·2	„ du Pithecanthropus . . . . .	34·2
„ „ Krapina „C <sup>4</sup> . . . . .	46		

Cet indice pour le crâne de Nowosiólka dépasse donc la limite H. primigenius.

§ XIX. Hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-lambda [Lamba-Kalottenhöhe]:

Crâne de Cannstadt . . . . .	75 mm	Crâne de Néanderthal . . . . .	57—54·5 mm
„ „ Egisheim . . . . .	70 „	„ „ Brûx . . . . .	56 „
„ „ Nowosiólka . . . . .	66 „	„ „ Krapina „D <sup>4</sup> . . . . .	53 „
„ „ Spy II . . . . .	58 „	„ „ Spy I . . . . .	51 „

La hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-lambda du crâne de Nowosiólka diffère donc des dimensions H. primigenius.

§ XX. Indice de hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-lambda [Lambda-Kalottenhöheindex]

$$\left[ \frac{\text{diamètre k. p. (hauteur de la voûte crânienne)} \times 100}{\text{diamètre: glabelle-lambda}} \right]$$

Crâne de Cannstadt . . . . .	43·3—42·1	Crâne de Brûx . . . . .	30·2
„ „ Egisheim . . . . .	37·8	„ „ Néanderthal . . . . .	29·4
„ „ Nowosiólka . . . . .	34·02	„ „ Krapina „D <sup>4</sup> . . . . .	29·3
„ „ Spy II . . . . .	31·3	„ „ Spy I . . . . .	27·4



Cet indice pour le crâne de Nowosiółka approche donc de la limite *H. primigenius*.

§ XXI. Angle de lambda [l. g. i.]:

Crâne de Nowosiółka . . . . .	82°	Crâne de Gibraltar . . . . .	73°—69°
„ „ Brünn . . . . .	78°	„ „ Néanderthal . . . . .	66·5°
„ „ Krapina „C“ . . . . .	76°	„ „ Krapina „D“ . . . . .	65°
„ „ Galley-Hill . . . . .	74°		

L'angle de lambda du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions *H. primigenius*.

§ XXII. Angle de l'opisthion [o. i. g.]:

Crâne de Krapina „D“ . . . . .	57°	Crâne de Galley-Hill . . . . .	42°
„ „ Néanderthal . . . . .	51·5°	„ „ Nowosiółka . . . . .	36°
„ „ Brünn . . . . .	42°	„ „ Gibraltar . . . . .	36°

L'angle de l'opisthion du crâne de Nowosiółka diffère donc des dimensions *H. primigenius*.

§ XXIII. Indice de la convexité de l'occipital:

$$\left[ \frac{\text{diamètre: lambda-opisthion} \times 100}{\text{courbe: lambda-inion-opisthion}} \right]:$$

Crâne de Nowosiółka . . . . .	81·45
„ „ Krapina „B“ . . . . .	80 4
Autres crânes de Krapina . . . . .	77

L'indice de la convexité de l'occipital du crâne de Nowosiółka approche donc de la limite *H. primigenius*.

§ XXIV. Configuration de la suture zygomatoco-maxillaire.

D'après M. Gorjanowič-Kramberger, la suture zygomatoco-maxillaire du crâne de Krapina „C“ a une configuration différente de celle que l'on observe sur les crânes de *H. sapiens* recens. La partie sous-orbitaire de l'os malaire sur le crâne en question n'avance pas aussi loin dans la direction du nez et n'est pas aussi rétrécie que sur les crânes européens modernes et néolithiques. Il en résulte que la suture zygomatoco-maxillaire de ce crâne se dirige tout d'abord verticalement en bas et tourne ensuite en arrière. Cette configuration est liée à un développement considérable de la partie sous-orbitaire du maxillaire ce qui d'ordinaire amène l'absence de fossettes canines. Or, sur le crâne de Nowosiółka, la configuration de la suture zygomatoco-maxillaire approche de la structure caractéristique pour le crâne de Krapina; les fossettes canines y manquent aussi.



Ainsi donc la configuration de la suture zygomatoco-maxillaire du crâne de Nowosiółka ne diffère point de la structure H. primigenius.

§ XXV. Niveau de l'arcade zygomatique. La position de l'arcade zygomatique par rapport au plan horizontal allemand constitue d'après M. Gorjanowič-Kramberger un caractère morphologique très important. Chez H. sapiens recens, les arcades en question s'étendent ordinairement soit au-dessus du plan horizontal, soit à son niveau et ce n'est que dans de rares exceptions qu'elles se trouvent un peu au-dessous de lui. Sur le crâne de Krapina „C“ la partie temporale de l'arcade zygomatique commence au niveau du plan horizontal allemand mais elle s'abaisse ensuite tellement que le bord supérieur antérieur de l'apophyse malaire se trouve au-dessous du plan horizontal en question. MM. Fraipont et Klaatsch supposent qu'une configuration pareille a dû exister sur le crâne de Spy I. Une pareille structure a été observée chez plusieurs anthropoïdes: le Gorille et le Chimpanzé. Sur le crâne de Nowosiółka le niveau de l'arcade zygomatique est identique à la structure que je viens de décrire pour le crâne de Krapina „C“. Ainsi donc le niveau de l'arcade zygomatique sur le crâne de Nowosiółka ne diffère point de la structure H. primigenius.

§ XXVI. Diamètre akanthion-prosthion:

Crâne de Spy I . . . . .	28 mm	Crâne de Krapina „C“ . . . . .	21 mm
„ „ Krapina „E“ . . . . .	27.7 „	„ „ Nowosiółka . . . . .	18 „
„ „ Krapina „F“ . . . . .	24.7 „		

Le diamètre akanthion-prosthion du crâne de Nowosiółka approche donc des dimensions H. primigenius.

§ XXVII. Indice de hauteur de la mâchoire inférieure:

$$\left[ \frac{\text{hauteur de la mâchoire à la 2-me molaire} \times 100}{\text{hauteur de la mâchoire à la symphyse}} \right]$$

Hauteur de la mâchoire à la 2-me molaire:

Crâne de Krapina „H“ . . . . .	34.3—33 mm	Crâne de Krapina „B“ . . . . .	25 mm
„ „ Spy I . . . . .	33 „	„ „ Krapina „E“ . . . . .	24.1 „
„ „ Krapina „I“ . . . . .	32.2 „	„ d'Arcy . . . . .	24 „
„ „ Krapina „D“ . . . . .	29 „	„ de La-Naulette . . . . .	23 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	28 „	„ „ Malarnaud . . . . .	22 „
„ „ Krapina „G“ . . . . .	27.5 „	„ „ Krapina „C“ . . . . .	20 „
„ „ Krapina „F“ . . . . .	27.4 „		

La hauteur de la mâchoire du crâne de Nowosiółka à la 2-me molaire ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.



## Hauteur de la mâchoire à la symphyse:

Crâne de Krapina „I“ . . . . .	42·3 mm	Crâne de Krapina „F“ . . . . .	31 mm
„ „ Krapina „H“ . . . . .	40 „	„ „ La-Naulette . . . . .	31 „
„ „ Spy I . . . . .	38 „	„ „ Krapina „C“ . . . . .	29—28·5 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	35 „	„ „ d'Arcy . . . . .	28 „
„ „ Krapina „E“ . . . . .	35 „	„ „ de Malarnaud . . . . .	26 „
„ „ Krapina „D“ . . . . .	33—30·5 „	„ „ Krapina „B“ [enfant] . . . . .	25·3 „
„ „ Krapina „G“ . . . . .	31·5—30·4 „		

La hauteur de la mâchoire du crâne de Nowosiółka à la symphyse ne dépasse donc pas les dimensions *H. primigenius*.

D'après M. Gorjanowič-Kramberger, la mâchoire inférieure de *H. primigenius* est caractérisée par sa hauteur considérable à la symphyse; de nombreux crânes diluviens ont aussi une hauteur symphysienne qui surpasse la hauteur molaire. M. Gorjanowič-Kramberger considère une structure pareille chez *H. sapiens* recens comme une variation atavique. Elle existe précisément sur le crâne de Nowosiółka.

## Indice de hauteur de la mâchoire inférieure:

Crâne de Krapina „G“ . . . . .	92·1—88·8	Crâne de Malarnaud . . . . .	84·6
„ „ Spy I . . . . .	86·8	„ „ Nowosiółka . . . . .	80
„ „ d'Arcy . . . . .	85·7	„ „ La-Naulette . . . . .	74·19
„ „ de Krapina „H“ . . . . .	85·7	„ „ Krapina „I“ . . . . .	71·3
„ „ Krapina „D“ . . . . .	84·8	„ „ Krapina „E“ . . . . .	68·8

L'indice de hauteur de la mâchoire inférieure de Nowosiółka ne dépasse donc pas la limite *H. primigenius*.

## § XXVIII. Épaisseur du corps de la mâchoire inférieure à la symphyse:

Crâne d'Ochos . . . . .	18 mm	Crâne de Nowosiółka : . . . . .	14 mm
„ „ d'Arcy . . . . .	15·5 „	„ „ La-Naulette . . . . .	14 „
„ „ de Krapina „H“ . . . . .	15·4 „	„ „ Krapina „D“ . . . . .	13·6 „
„ „ Spy I . . . . .	15 „	„ „ Krapina „C“ . . . . .	13·4 „
„ „ Krapina „I“ . . . . .	15 „	„ „ Krapina „E“ . . . . .	13·1 „
„ „ Krapina „F“ . . . . .	14·5 „	„ „ Malarnaud . . . . .	13 „
„ „ Krapina „G“ . . . . .	14·4 „		

L'épaisseur du corps de la mâchoire inférieure de Nowosiółka à la symphyse ne dépasse donc pas les dimensions *H. primigenius*.

## § XXIX. Distance des bords externes des 2-mes molaires de la mâchoire inférieure:

Crâne de Krapina „I“ . . . . .	74 mm	Crâne de Spy I . . . . .	68 mm
„ „ Krapina „C“ . . . . .	70·4 „	„ „ Krapina „H“ . . . . .	66·5 „
„ „ Nowosiółka . . . . .	70 „	„ „ d'Ochos . . . . .	66 „



Cette distance sur le crâne de Nowosiółka ne dépasse donc pas les dimensions H. primigenius.

§ XXX. Angle mandibulaire antérieur:

Crâne de Krapina „H“ . . .	106°	Crâne de Krapina „D“ . . .	94°
„ „ „ „G“ . . .	103.5°	„ „ „ „I“ . . .	94°
„ „ „ „F“ . . .	102°	„ „ La-Naulette . . .	89°
„ „ „ „C“ . . .	96.5°	„ „ Spy I . . .	84.5°
„ „ „ „E“ . . .	95°	„ „ Nowosiółka . . .	68°

L'angle mandibulaire antérieur du crâne de Nowosiółka dépasse donc les dimensions H. primigenius.

§ XXXI. Volume des dents.

(Voir la table à la p. 120).

Il résulte du tableau ci-dessus que le crâne de Nowosiółka possède des dents considérables dont certaines dimensions correspondent aux dimensions des dents de Krapina. Nous constatons en tout cas sur le crâne de Nowosiółka une diminution du volume des dents et une réduction du système dentaire puisque les dents de sagesse supérieures n'y ont point fait éruption. Quant au volume de ses dents le crâne de Nowosiółka approche donc de la structure H. primigenius.

Je présente les résultats de mes observations au sujet du crâne de Nowosiółka sous la forme du tableau suivant:

(Voir la table à la p. 121).

Ce tableau démontre que, sur 47 caractères étudiés, le crâne de Nowosiółka en possède 23 qui n'établissent aucune différence entre lui et H. primigenius, 11 qui le rapprochent de H. primigenius et 13 seulement par lesquels il diffère de H. primigenius. Ce résultat prouve clairement que le crâne de Nowosiółka possède à certains égards une structure tout aussi primitive que le type H. primigenius, et il nous permet d'établir une parenté morphologique entre ce crâne et le groupe „Spy-Néanderthal-Krapina“.

Ajoutons encore que le crâne de Nowosiółka n'appartient ni au diluvium ancien, ni même au paléolithique, mais à l'époque historique.

M. Schwalbe affirme que la race de Spy-Néanderthal n'a existé sur la terre que jusqu'au milieu du quaternaire, période où



§ XXXI. Volume des dents:

Espèce de dents	Largeur de la couronne		Corde labio-linguale		Hauteur de la couronne	
	Nowosiółka	Krapina	Nowosiółka	Krapina	Nowosiółka	Krapina
<b>M â c h o i r e s u p é r i e u r e</b>						
C.	8 mm	9.2-10.5	9 mm	10-11.3	10 mm	10-1
P.	6-7 mm	8-8.25	10 mm	11.35-11.4	7 mm	8-10.1
M <sub>1</sub> .	11 mm	11-13.3	12 mm	12.5-13.35	6.5-7 mm	—
M <sub>2</sub> .	10-1 mm	10-12	12-12.5 mm	11.2-14	7 mm	—
<b>M â c h o i r e i n f é r i e u r e</b>						
C.	7 mm	8.0-8.4	9 mm	10	10 mm	13.4
P.	7.1 mm	7.8-8.3	8.1 mm	9-10	8 mm	8.6-9
M <sub>1</sub> .	11.5 mm	11.2-13.8	11 mm	10.5-12.4	6 mm	6.5-9.4
M <sub>2</sub> .	11-11.5 mm	11.4-12.5	10.5 mm	10.6-11.4	6.5-7.5 mm	6.8-7.5
M <sub>3</sub> .	10 mm	11.1-13.6	10 mm	10-11	7 mm	—



	Le crâne de Nowosiółka ne diffère pas de la structure H. primigenius	Le crâne de Nowosiółka approche de la structure H. primigenius	Le crâne de Nowosiółka diffère de la structure H. primigenius
1) Tori supraorbitales . . . . .	×	—	—
2) Diamètre: dakryon-dakryon . . . . .	×	—	—
3) Diamètre biorbitaire interne . . . . .	×	—	—
4) Indice interorbitaire . . . . .	×	—	—
5) Diamètre biorbitaire externe . . . . .	×	—	—
6) Largeur frontale minima . . . . .	×	—	—
7) Indice fronto-biorbitaire . . . . .	×	—	—
8) Angle bregmatique . . . . .	—	×	—
9) Angle frontal . . . . .	—	—	×
10) Angle de la convexité du frontal a)). . . . .	—	—	×
11) Angle de la convexité du frontal b)). . . . .	—	—	×
12) Angle: lambda-glabelle-inion . . . . .	—	×	—
13) Diamètre nasion-brégma . . . . .	×	—	—
14) Courbe: nasion-brégma . . . . .	×	—	—
15) Indice de la convexité de la voûte frontale a)). . . . .	×	—	—
16) Indice de la convexité de la voûte frontale b)). . . . .	×	—	—
17) Diamètre glabellaire du frontal . . . . .	—	×	—
18) Diamètre cérébral du frontal . . . . .	—	—	×
19) Indice glabello-cérébral . . . . .	—	—	×
20) Angle de la saillie de la partie cérébrale du frontal . . . . .	—	—	×
21) Courbe de la partie cérébrale du frontal . . . . .	—	—	×
22) Indice de la convexité de la partie cérébrale du frontal . . . . .	×	—	—
23) Diamètre: glabelle-inion . . . . .	—	×	—
24) Indice de la position du bregma . . . . .	×	—	—
25) Indice fronto-pariétal . . . . .	×	—	—
26) Indice de la convexité des pariétaux . . . . .	×	—	—
27) Indice des pariétaux . . . . .	×	—	—
28) Longueur maxima du crâne . . . . .	—	×	—
29) Largeur maxima du crâne . . . . .	—	×	—
30) Indice céphalique . . . . .	—	×	—
31) Hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-inion . . . . .	—	—	×
32) Indice de hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-inion . . . . .	—	—	×
33) Hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-lambda . . . . .	—	—	×
34) Indice de hauteur de la voûte crânienne par rapport au diamètre: glabelle-lambda . . . . .	—	×	—
35) Angle du lambda . . . . .	—	—	×
36) Angle de l'opisthion . . . . .	—	—	×
37) Indice de la convexité de l'occipital . . . . .	—	×	—
38) Configuration de la suture zygom.-maxillaire . . . . .	×	—	—
39) Niveau de l'arcade zygomatique . . . . .	×	—	—
40) Diamètre: akathion-prosthion . . . . .	—	×	—
41) Hauteur de la mandibule à la 2-me molaire . . . . .	×	—	—
42) Hauteur de la mandibule à la symphyse . . . . .	×	—	—
43) Indice de hauteur de la mandibule . . . . .	×	—	—
44) Épaisseur du corps de la mandibule à la symphyse . . . . .	×	—	—
45) Distance des bords externes des 2-mes molaires de la mandibule . . . . .	×	—	—
46) Angle mandibulaire antérieur . . . . .	—	—	×
47) Volume des dents . . . . .	—	×	—







elle s'éteignit et fut remplacée par le type *H. sapiens*. Il est vrai que M. Schwalbe admet l'existence de formes transitoires entre *H. primigenius* et *H. sapiens*, mais selon lui ces formes ne possèdent pas les traits caractéristiques de *H. primigenius* et elles appartiennent probablement au diluvium moyen parce qu'elles ne dépassent guère le paléolithique.

L'analyse du crâne de Nowosiólka a démontré que parmi les nombreux caractères propres à *H. primigenius* elle en possède plu-

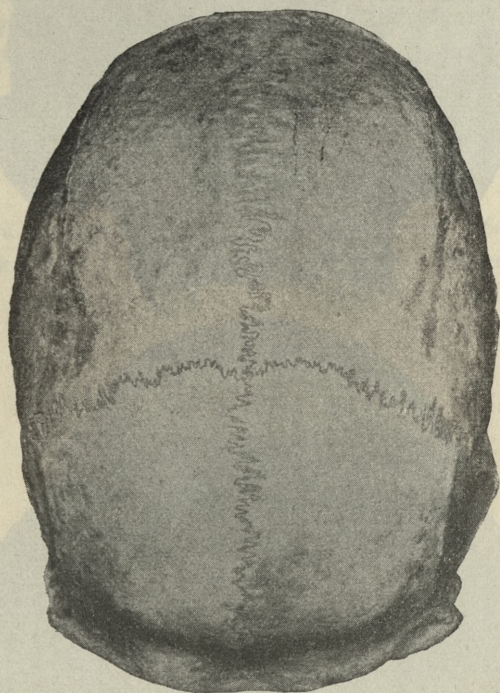


Fig. 2. Norma verticalis.

sieurs très importants, tels que: la présence de tori supraorbitales, un niveau bas de l'arcade zygomatique, une considérable épaisseur de la mandibule. En outre, par son angle bréigmatique le crâne de Nowosiólka approche de *H. primigenius* et par son angle frontal il se rapproche sensiblement du crâne de Brûx qui, selon M. Schwalbe, constitue à cet égard une forme transitoire entre *H. primigenius* et *H. sapiens*.



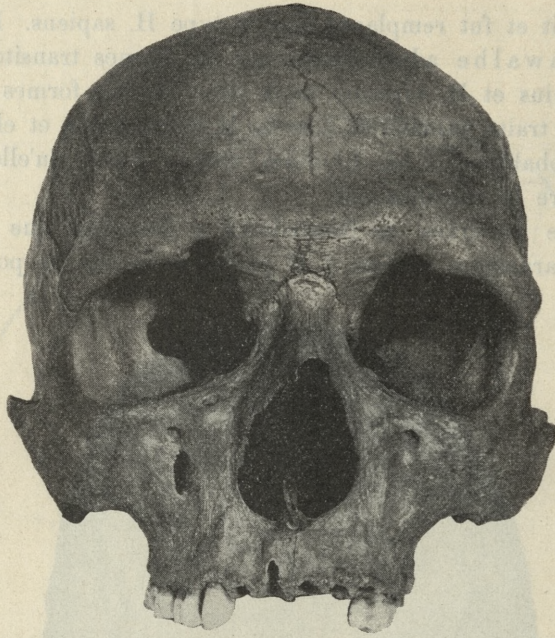


Fig. 3. Norma frontalis.



Fig. 4. Norma lateralis.



En résumé, les faits cités plus haut démontrent: I<sup>o</sup>) que des formes morphologiquement apparentées à *H. primigenius* ont existé non seulement au paléolithique, mais aussi aux époques suivantes et même à l'époque historique II<sup>o</sup>) que les formes transitoires entre *H. primigenius* et *H. sapiens* possèdent certains traits distinctifs de *H. primigenius*. Il se pourrait d'ailleurs que l'opinion de M. Schwalbe d'après laquelle *H. primigenius* n'a existé qu'au diluvium ancien, réponde à la réalité pour les contrées du sud de l'Europe où le type „Krapina-Spy-Néanderthal“ a pu ne pas dépasser le paléolithique; mais elle ne peut être appliquée à toute l'Europe. On devrait plutôt supposer que cette race a été successivement repoussée vers le nord où, par cela même, elle a pu persister bien plus longtemps que dans le sud de l'Europe.

Je joins à ce travail le contour diagraphique médian du crâne de Nowosiółka (fig. 1) et quatre photographies de ce crâne repré-



Fig. 5. Crâne de Nowosiółka.

sentant ses: norma verticalis (fig. 2), norma frontalis (fig. 3), norma lateralis (fig. 4) et une position qui permet d'apprécier l'épaisseur des tori supraorbitales et leur continuité ininterrompue (fig. 5).



Je désire exprimer mes vifs remerciements à MM.: G. Schwalbe, I. Kollmann, A. Rauber, R. Martin et K. Maška qui ont mis à ma disposition leurs précieux ouvrages. Je remercie aussi M. Z. Weyberg pour ses excellentes reproductions du crâne de Nowosiółka.

Laboratoire d'Anthropologie du Musée d'Industrie et d'Agriculture à Varsovie.

---

Nakładem Akademii Umiejętności.

Pod redakcją

Sekretarza Wydziału matem.-przyrod. Władysława Natansona.

Kraków, 1908. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem J. Filipowskiego.

22 Lutego 1908.

