

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. II, 2.

SECTIO C

19.V.1947

Z Zakładu Antropologii Wydziału Przyrodniczego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Jan Mydlarski

Wanda STEŚLIĆKA

Stanowisko systematyczne człowieka z Ngandong

The systematic position of Ngandong-Man

Praca niniejsza opiera się na analizie serii czaszek i ułamków czaszek, pochodzących z Ngandong na Jawie, które miałam do dyspozycji w postaci doskonałych odlewów, wykonanych na miejscu przez Muzeum w Bandung. Cenna ta seria, należąca pierwotnie do zbiorów Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie ocalała w czasie działań wojennych i została dzięki uprzejmości Dyrektora Muzeum dr. Stanisława Feliksia k a przekazana Kierownikowi Zakładu Antropologii U.M.C.S. w Lublinie, Prof. dr. Janowi Mydlarskiemu do naukowego wykorzystania. Dar ten wzbogacił zbiory Zakładu Antropologii U. M. C. S., obejmujące 39 odlewów szczątków kostnych pochodzących ze starszego i młodszego paleolitu. Prof. dr Jan Mydlarski powierzył mi opracowanie tej serii, za co wyrażam Mu w tym miejscu głęboką wdzięczność, gdyż uważam fakt ten dla siebie za zaszczytne wyróżnienie. Seria z Ngandong nie była do tej pory jeszcze opracowana. Ukazały się jedynie komunikaty bezpośrednio po dokonaniu odkrycia oraz krótkie opracowania W. F. F. Oppenoortha (1932, 1937) i R. v. Koenigswalda (1933, 1936, 1939), pozatem w literaturze pojawiło się kilka sporadycznych notatek. W okresie ostatniej wojny seria ta była ukryta przez v. Koenigswalda na Jawie przed okupacyjnymi wojskami japońskimi. We wrześniu 1946 r. została wraz z innymi znaleziskami jawajskimi przewieziona do Museum of Natural History do Nowego Yorku, gdzie zapewne zostanie w przyszłości poddana gruntownej analizie. Tymczasem znalezisko to jest tak ciekawe i ważne, że warto było podjąć się trudu opracowania go na podstawie dostępnych odlewów, aby móc zde-

iniować stanowisko systematyczne tej interesującej serii. Gdy w przyszłości ukaże się opracowanie oryginalnych szczątków, będzie tym ciekawsze zestawienie wyników uzyskanych podwójną drogą.

Ponieważ praca wykonana jest na podstawie odlewów, więc zastrzegam zaraz na wstępie, iż mogą zachodzić nieścisłości w bezwzględnych wymiarach, wynikające z możliwej w pewnym stopniu niedokładności odlewów. Wobec tego na pomiarach tych nie opierałam się przy opracowywaniu materiału, natomiast posługiwałam się raczej kąta miarami wysklepienia czaszki oraz wskaźnikami. Jeśli nawet bowiem przyjmujemy, że odlew może dawać pewne zniekształcenia i zmiany w wymiarach bezwzględnych, to typ budowy czaszki pozostaje na ogół bez zmian i na tych danych można się opierać przy analizie.

Uważam także za miłą obowiązek podziękować Prof. dr K. Stolyh wie za uprzejme nadesłanie mi Jego cennych prac, dotyczących grupy neandertalskiej.

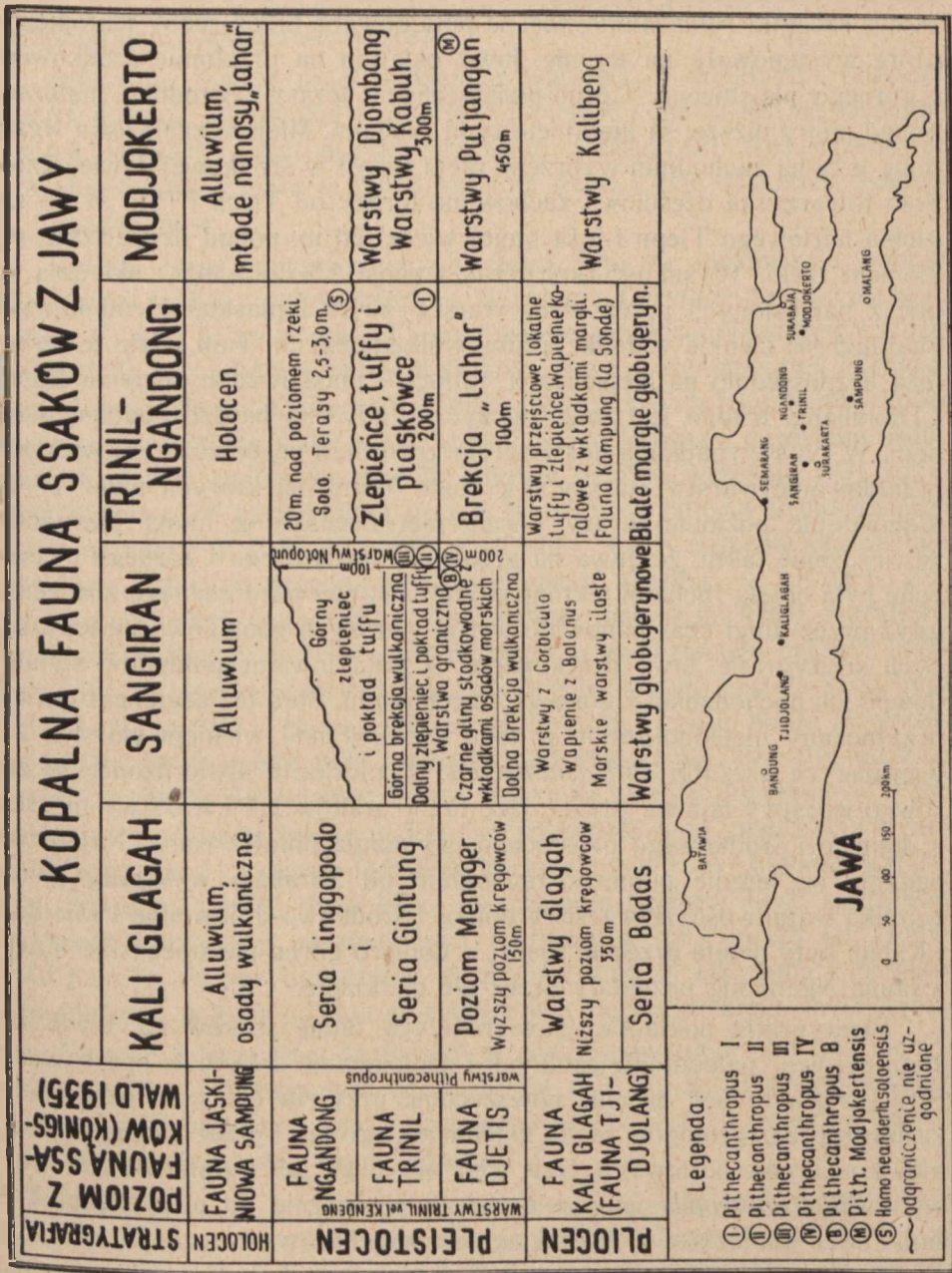
Rozdział I.

Warunki stratygraficzne i okoliczności, towarzyszące znalezisku.

Około roku 1930 rząd holenderski zarządził przeprowadzenie nowego zdjęcia geologicznego Jawy. Ujawniły się bowiem poważne braki dotychczasowych map geologicznych i należało sporządzić je na nowo, a przede wszystkim ustalić stratygrafię pokładów górnego trzeciorzędu oraz czwartorzędu. Kierownictwo tego zdjęcia powierzono holenderskiemu inżynierowi W. F. F. O p p e n o o r t h o w i, który w roku 1906 był technicznym kierownikiem prac wykopaliskowych podczas ekspedycji S e l e n k i w Trinil i stąd znany jest także w literaturze antropologicznej.

Zgodnie z najnowszymi geologicznymi i paleontologicznymi badaniami Jawy wyróżnia się w oznaczaniu wieku pokładów następujące fauny:

- Fauna Sampung — subrecentna ze znaleziskiem człowieka typu weddrawidyjsko-australoidalnego (Wadijak),
- „ Ngandong — ze szczątkami 11 osobników z kręgu neandertalskiego, odpowiadająca górnemu pleistocenowi,
- „ Trinil — ze szczątkami *Pithecanthropus*, odpowiadająca dolnemu pleistocenowi,
- „ Kali Glagah — odpowiadająca górnemu pliocenowi (bez szczątków ludzkich),
- „ Tji Djolang — odpowiadająca środkowemu pliocenowi (bez szczątków ludzkich).



Stratygrafia warstw z kopalnymi faunami ssaków na Jawie (według W. A. Mohler 1946).
Fossil Mammalian Faunae of Java. (Mohler 1946).

Stwierdzono, że warstwy dolno- i środkowo-pleistocenijskie, zawierające szczątki *Pithecanthropus*, są pofałdowane przez ruchy tektoniczne, które występowały na terenie Jawy ostatnio na przełomie środkowego i górnego pleistocenu. Górno-pleistocenijskie terasy Ngandong, nałożone ponad piętra niższe, są nietknięte tymi ruchami. Miejsce znaleziska Ngandong leży na zachodnim wybrzeżu rzeki Solo¹⁾ w środkowej Jawie. Rzece Solo towarzyszą częściowo zachowane terasy od Trinil i Pitu aż do zagłębia naftowego Tjepu i leżą mniej więcej 20 m. ponad dzisiejszym poziomem rzeki. Wysokość tych teras wynosi 2,5 do 3 mtr.; składają się one z naniesionych przez wodę warstw żwiru i piasku, wśród których znajdują się cienkie wkładki tuffów wulkanicznych. Tam gdzie te terasy leżą bezpośrednio na zlepieńcach, tuffach i piaskowcach poziomu Kabuh i Djombang, trudno jest rozgraniczyć je, gdyż są bardzo podobne składem. W tych wypadkach doskonałym kryterium odróżniającym wiek jest pofałdowanie warstw starszych z fauną Trinil, na których nałożyły się jednostajnie poziome terasy górno-pleistocenijskie z fauną Ngandong. Stwierdzenie faktu, że Jawa na przełomie środkowego i górnego pleistocenu była objęta ruchami tektonicznymi, jest pierwszorzędowego znaczenia, gdyż przez długi czas panowało wśród starszych geologów, opracowujących stratyografię Jawy przekonanie, iż pofałdowanie pokładów stanowi dowód ich pochodzenia z górnego trzeciorzędu. Stąd też argument ten był przytaczany niejednokrotnie w toku dyskusji nad wiekiem warstw, zawierających szczątki *Pithecanthropus*. Tymczasem stwierdzono, że zarówno warstwy lądowe zawierające faunę ssaków jak i warstwy morskie z dolnego i środkowego pleistocenu, wykazują pofałdowania. Najnowsze badania na terenie północno-zachodnim od Surabaja wykazały ponad wszelką wątpliwość, że warstwy dolno- i środkowo-dyluwialne Putjangan i Kabuh były objęte przez te ruchy, a dopiero górno-pleistocenijskie terasy z fauną Ngandong pozostały przez nie nietknięte.

Stratygrafia pokładów, zawierających faunę ssaków na Jawie została zarówno paleontologicznie jak i geologicznie doskonale opracowana. Stratygrafia ta jest obecnie powszechnie przyjęta i została uzgodniona zarówno przez geologów rządu holenderskiego jak i przez geologów wielkich koncernów naftowych. Dziś więc nie ulega już wątpliwości, że warstwy *Pithecanthropus* na Jawie należą bezspornie do pleistocenu. Tak samo wiek znaleziska z Ngandong jest zupełnie wystarczająco zbadany i ustala się go na górne dyluwium. Przenosząc rachubę czasu na stosunki

¹⁾ Należy dla wyjaśnienia dodać, że często spotykana w literaturze nazwa tej rzeki, podawana jako „Bengawan“, jest błędna. Słowo „bengawan“ oznacza po malajsku rzekę, natomiast nazwa tego bengawanu brzmi Solo.

europiejskie można umieścić znalezisko z Ngandong w interglacjale Riss-Würm, względnie w glacjale Würm, czyli ludność ta byłaby współczesna europejskiemu Neandertalczykowi.

Załączona tablica przedstawiająca warstwy z kopalnymi faunami ssaków ilustruje stan badań z roku 1945 na Jawie i oparta jest na szczegółowych studiach dotyczących jawajskiej stratygrafii trzeciorzędowej i pleistocenijskiej. Tablica ta mówi sama za siebie i daje doskonały pogląd na to zagadnienie.

Resztki teras, towarzyszących rzecze Solo są niezmiernie bogate w szczątki ssaków, wśród których *Bovidae* i *Cervidae* są najczęstsze. Geolog C. ter Haar odkrył opodal wioski tubylczej Ngandong bardzo obfite złoża szczątków kopalnych ssaków. Przy systematycznej eksploatacji ukazały się także szczątki ludzkie. Obok licznych fragmentów kości zwierzęcych wydobyto dość dobrze zachowaną kalwarię dorosłego osobnika. Ważne to znalezisko zostało odkryte dnia 15 września 1931 roku. Fakt ten zwrócił natychmiast uwagę kierownika zdjęcia geologicznego Jawy inżyniera W. F. F. Oppenortha, który zajął się szczególnie troskliwie dalszymi pracami w tym miejscu. Według v. Koenigswalda do końca maja 1932 r. odnaleziono tam około 9.000 szczątków kręgowców. Między innymi poza pierwszym znaleziskiem czaszki ludzkiej odkryto jeszcze cztery dalsze, z których ostatnia została wydobyta dnia 21 marca 1932 r. Na przestrzeni tak krótkiego czasu, bo od 15 września 1931 r. do 21 marca 1932 r. odnaleziono więc aż pięć czaszek ludzkich o różnym stanie zachowania. Dalsze odkrycia zostały dokonane w ciągu następnych miesięcy, tak że pod koniec roku 1933 seria znalezisk z Ngandong wynosiła 11 czaszek ludzkich, zachowanych jako kalwarie, kaloty, czy też ułamki, oraz dwie kości piszczelowe (*tibiae*). Ilość szczątków kostnych kręgowców, znalezionych w tym miejscu, doszła do 25.000, stąd nasuwa się przypuszczenie, że mamy tutaj do czynienia z wielkim śmietniskiem, pełnym odpadków kuchennych pleistocenijskiego Jawajczyka.

Czaszki z Ngandong są bardzo do siebie nawzajem podobne morfologicznie i już pierwszy rzut oka pozwala zaliczyć je do wielkoczaszkowej grupy *Hominidae* z kręgu neandertalskiego. Ogólny przegląd całości znaleziska przedstawia się następująco:

Ngandong I — kalwaria niemal kompletna. Po lewej stronie okolica skroniowa wduszona do wewnątrz. Szwy po większej części zatarte. Prawa strona lepiej zachowana niż lewa. *Torus supraorbitalis* z prawej strony uszkodzony, z lewej odłamany. Dość dobrze zachowana okolica płaszczyzny karkowej, okolica

- foramen magnum* wraz z prawym kłykciem. Gieseler przypuszcza, że była to czaszka kobieca.
- Ngandong II — większy fragment kości czołowej dziecka mniej więcej 10-letniego. Po prawej stronie silne uszkodzenie. Wysklepienie czoła wyższe niż u form dorosłych. Zresztą z ułamka tego trudno odczytać szczegóły morfologiczne.
- Ngandong III — uszkodzona kalota starszego człowieka. Zachowały się tylne części kości czołowej, obydwie kości ciemieniowe i górny odcinek kości potylicznej. Czaszka zapewne męska.
- Ngandong IV — kalota zachowana aż do szwu lambdowego. Szwy częściowo skostniałe ale jeszcze widoczne. *Torus supraorbitalis* zupełnie dobrze zachowany obustronnie. Kość czołowa jest poza glabella złamana, zatoki czołowe dobrze widoczne. Prawdopodobnie jest to czaszka kobieca.
- Ngandong V — kalwaria o bardzo wielkich wymiarach z uszkodzeniami na potylicy. Płaszczyzna karkowa odłamana w pobliżu otworu potylicznego. Kość czołowa złamana w okolicy nasionu. Wylamany lewy wyrostek sutkowy. *Torus supraorbitalis* z prawej strony odłamany, z lewej zachowany. Zapewne czaszka męska.
- Ngandong VI — kalwaria dobrze zachowana. Okolica *foramen magnum* nie zniszczona. *Torus supraorbitalis* z prawej strony nadłamany z lewej odłamany do połowy. Prawdopodobnie czaszka kobieca.
- Ngandong VII i VIII — fragmenty czaszek, w szczególności: a) obie kości ciemieniowe jednego osobnika, zachowane w całości, b) ułamek kości ciemieniowej drugiego osobnika, odłamanej przy *angulus mastoideus*, z zachowanym małym odcinkiem *margo squamosus*.
- Ngandong IX — kalwaria z uszkodzeniami na potylicy. Płaszczyzna karkowa w okolicy *foramen magnum* wylamana. Kość czołowa odłamana przy glabelli, tak że są dobrze widoczne zatoki czołowe. *Torus supraorbitalis* z prawej strony zachowany, z lewej nadłamany. Zapewne czaszka męska.

- Ngandong X — kalwaria z dość znacznymi uszkodzeniami na potylicy. Płaszczyzna karkowa przy otworze potylicznym wyłamana. Lewy wał nadoczodołowy uszkodzony, prawy nadłamany. Kość czołowa przy glabelli odłamana zupełnie. Zapewne czaszka męska.
- Ngandong XI — dobrze zachowana kalwaria. Okolica *foramen magnum* nieuszkodzona. Obydwa wały nadoczodołowe zachowane. Zapewne czaszka żeńska.

Stan mineralizacji tych znalezisk jest według H. Weinerta ten sam u kaloty *Pithecanthropus erectus* co u czaszek z Ngandong oraz u kości udowych z Trinil. Być może, że okoliczność ta stała się powodem do wysuwania w obecnej literaturze poglądu (zwłaszcza przez v. Koenigswalda oraz przez v. Stein-Callenfels), że kości udowe z Trinil nie przynależą do formy *Pithecanthropus* lecz do człowieka z Ngandong. Trudno wszczynać dyskusję na ten temat, skoro dane, na których można się opierać są tak nikłe. Stan mineralizacji bynajmniej nie jest i nie może być dowodem przynależności pewnych form do siebie. Dopóki nie odnajdzie się kości udowej bezspornie należącej do człowieka z Ngandong, tak długo trudno cośkolwiek na ten temat wnioskować. Snuć hipotez o ewentualnej przynależności kości udowych z Trinil do człowieka z Ngandong nie jest poparte żadnymi rzeczowymi argumentami i nie wydaje się zbyt prawdopodobne. Natomiast być może, że ogólna budowa człowieka z Ngandong a więc także i budowa kończyn nie wykazywała tych specjalizacji, które cechują zachodnio-europejskiego Neandertalczyka, czyli wielkiej masywności i grubości kośćca. Ponieważ człowiek z Ngandong w wielu cechach zachował znaczny prymitywizm, więc jest możliwe że i w budowie szkieletu pozostał konserwatywny. Wydaje się bardzo prawdopodobnym, że formy pierwotne odznaczały się smukłością budowy, podczas gdy masywność jest wtórnym kierunkiem specjalizacyjnym i filogenetycznie późniejszym nabytkiem. W rzędzie Naczelných prastara rodzina *Hylobatidae*, która już w oligocenie wyodrębniła się ze wspólnego pnia, zachowała prymitywną smukłość budowy. Wobec tego jest też do przyjęcia hipoteza przypisująca człowiekowi z Ngandong smukłą budowę. Nie wynika jednak z tego konieczność łączenia kości udowej z Trinil ze znaleziskiem solońskim. Można jedynie teoretycznie przyjąć, że kość udowa człowieka z Ngandong mogła być bardzo podobna do analogicznej kości odkrytej w Trinil, czyli odznaczać się pierwotną smukłością.

Wraz ze szczątkami ludzkimi znaleziono w Ngandong wyroby kamienne, według Oppenortha także niewątpliwe artefakty kości-

ne i, co jest niesłychanie ciekawe, także i kolce raji, które być może były używane jako groty lub jako harpuny. Wobec tego człowiek z Ngandong musiałby odbywać połowy, co zakłada istnienie specyficznej kultury, wyposażenia w łodzie i odpowiedni sprzęt. Niestety nie znalazłam poza ową pierwszą wzmianką Oppenoortha żadnych dalszych szczegółów dotyczących tej interesującej sprawy. Jest natomiast rzeczą pewną, że człowiek z Ngandong był myśliwym i zajmował się polowaniem; świadczy o tym niewątpliwie fakt znalezienia wraz ze szczątkami ludzkimi także większej ilości czaszek bawołu, które są wyraźnie rozbite ręką ludzką przy pomocy narzędzi zapewne celem dostania się do mózgu. Pozatem czaszka z wyłamaną podstawą mogła służyć jako praktyczne naczynie kuchenne. Wnioskując ze stanu czaszek ludzkich, u których podstawa jest także w znacznej większości wypadków celowo rozbita, nasuwa się wniosek, że chodziło tutaj tak samo jak u czaszek bawołów o wydobycie mózgu i że mamy tu wobec tego do czynienia z kanibalizmem. Inne wnioski wyciąga z tego wprawdzie geolog Ter Haar (1934 r.), pierwszy odkrywca bogatego złoża szczątków kopalnych z Ngandong. Zwrócił on bowiem uwagę na szczególny fakt, że u wszystkich czaszek z Ngandong brak szczęk górnych, żuchw i zębów a najczęściej wyłamana jest także podstawa czaszki. Ter Haar twierdzi, że czaszki obrobione w ten sposób niezwykle przypominają czaszki „łowców głów“, zdobywane przez Dajaków z Borneo i stawia hipotezę, że znalezisko z Ngandong zawdzięcza swoje pochodzenie takiemu samemu zwyczajowi, który wobec tego miałby dyluwialne tradycje. Jak wiadomo zwyczaj ten istnieje albo jako próba odwagi i dowód dzielności albo też jako skutek pewnych mistycznych wyobrażeń, aby przyswoić sobie właściwości zabitego względnie zapewnić sobie pomoc jego ducha, zmuszonego w ten sposób do służenia swemu zabójcy. Ze zwyczajem łowienia głów związany jest także kanibalizm. Dawniej najczęściej używano czaszek zdobytych w ten sposób jako naczyń do picia, później—a także i obecnie—głowy względnie ich części preparuje się i maluje, przechowując je starannie. Przypisywanie człowiekowi z Ngandong tak daleko rozwiniętych wierzeń i takiego zespołu mistycznych wyobrażeń nie jest niczym umotywowane i opiera się oczywiście tylko na fantazji. Natomiast kanibalizm nie ulega wątpliwości. Tak samo jest zupełnie możliwe, że czaszek używano jako naczyń do picia. Kształt ich bowiem, zwłaszcza po wyłamaniu okolicy *foramen magnum*, narzuca się sam poprostu jako wygodne naczynie i jest do przyjęcia pogląd, że czaszki te służyły takim właśnie celom.

Według v. Koenigswalda odkryto na Jawie po roku 1930 bardzo obfite znaleziska kulturowe szelskie. Stratygrafia tych zna-

leżisk nie jest dotąd ściśle ustalona, ale raczej wszystko wskazuje na górne dyluwium. Nie znaleziono wraz z nimi żadnych szczątków ludzkich i stąd wynikło zagadnienie, kto był nosicielem tej kultury. W innych częściach świata kultura szelska jest dolno- lub środkowo pleistoceńska. Gdyby więc analogicznie odnieść te znaleziska kulturowe na Jawie do dolnego czy środkowego pleistocenu, musiałyby się je tym samym przypisać *Pithecanthropus*'owi. Taki wniosek byłby jednakowoż bardzo nieprawdopodobny. Znaleziony w Chinach *Pithecanthropus pekinensis* (*Sinanthropus*), będący morfologicznie podobny do jawańskiego *Pithecanthropus erectus*, nie posiadał bynajmniej jeszcze kultury szelskiej. Niestetychannie prymitywne narzędzia, odkryte obok niego są jedynie eolitami. Wobec tego v. Koenigswald, chcąc znaleziska kulturowe szelskie umieścić w czasie ściśle według wzorów europejskich, stawia hipotezę, że na Jawie musiał widocznie żyć człowiek typu zbliżonego do *Homo sapiens* równocześnie z *Pithecanthropus*'em w dolnym dyluwium i że wytworzył właśnie tę kulturę. Hipoteza Koenigswalda stanowi bardzo dowolną interpretację, której brak rzeczowych argumentów. Jak dotąd nie znaleziono na Jawie szczątków zbliżonych do typu *Homo sapiens* ani w dolnym ani w środkowym pleistocenie, mimo że na terenie Jawy poczyniono cały szereg nieraz wręcz rewelacyjnych odkryć. Dlatego też wydaje mi się niezrozumiałe, dlaczego v. Koenigswald chce gwałtem naginać stosunki jawańskie do analogicznych stosunków w innych częściach świata a zwłaszcza w Europie. Jest to moim zdaniem bezcelowe i niepotrzebne. Stwierdzić jedynie należy, że ludność której szczątki znaleziono w Ngandong, łączy się z kręgiem form neandertalskich, którym jak wiadomo we wszelkich dotychczasowych znaleziskach towarzyszy kultura mustierska, za wyjątkiem człowieka z Rodezji, odkrytego w bardzo niepewnych warunkach stratygraficznych.

Nie można jednak na tej podstawie wnioskować, że wobec tego człowiek z Ngandong musiał być także nosicielem kultury mustierskiej, ponieważ morfologicznie wykazuje cechy neandertalskie. Nie ulega wątpliwości, że kultura szelska była prymitywniejsza od mustierskiej, przy tym według ujęcia O. Menghina (1931 r.) była to kultura leśna, odpowiadająca potrzebom człowieka, żyjącego w puszczy. Jak długo środowisko nie ulegało przeobrażeniom, tak długo trwała też dostosowana do niego kultura. Ciężkie warunki życiowe i zgoła odmienne środowisko doprowadziło wynalazczy umysł ludzki do wytworzenia odrębnej kultury mustierskiej, mającej charakter stepowy. Kultura ta wobec starszej kultury szelskiej stanowi olbrzymi krok naprzód na drodze postępu i jest nierównie bogatsza, zapewniając wszechstronniejsze zaspokojenie potrzeb człowieka. Przyczyną jej powstania była twarda konieczność i trudne

warunki bytowania. Słuszne jest bowiem mądre przysłowie ludowe, mówiące o potrzebie jako o matce wynalazków. Człowiek z Ngandong był morfologicznie bezwątpienia Neandertalczykiem, jednak psychicznie stał na poziomie kultury szelskiej. Jawa nie знаła zlodowaceń, przynoszących katastrofę zmiany środowiska i zmuszających człowieka do tak wielkich wysiłków inteligencji. Nie zaistniała potrzeba, stąd też brak było wynalazków. Dlatego też uważam za najzupełniej możliwe przypuszczenie, że znaleziska kulturowe szelskie należy łączyć z ludnością z Ngandong, która zresztą i morfologicznie co do wielu cech jest bardziej pierwotna aniżeli reszta form kręgu neandertalskiego, więc też mogła być nosicielką prymitywniejszej kultury.

Rozdział II.

Opis morfologiczny serii z Ngandong.

Przy ogólnym rozpatrywaniu czaszek z Ngandong uderza przede wszystkim ich wielkie wzajemne podobieństwo. Nie ulega wątpliwości, że należą one do tej samej populacji, wykazują one bowiem niezwykłą zgodność w całym zespole cech taksonomicznych. Seria z Ngandong stanowi zwartą grupę i winna być przeto rozpatrywana wspólnie. Jako bardzo charakterystyczny element rzuca się w oczy szczególne ukształtowanie wałów nadoczodołowych, które wykazują największą grubość lateralnie, rozszerzając się silnie po obu bokach. Czoło jest mocno w tył pochylone, przypominając w tym formę *Pithecanthropus* i odznacza się ponadto jeszcze niezmierną płaskością kości czołowej. Przy rozpatrywaniu czaszek w *norma verticalis* uderza niemal równoległy przebieg linii skroniowych. Łuska kości skroniowej jest bardzo niska a jej *margo parietalis* przebiega poziomo. Łuska górna i dolna kości potylicznej załamane są pod kątem mniejszym aniżeli u innych czaszek kręgu neandertalskiego. Szew lambdowy nie wykazuje tego charakterystycznego wzniesienia w stronę szwu strzałkowego, przebiega niemal zupełnie poziomo i łuska górna kości potylicznej jest bardzo niska. Ukształtowanie wału potylicznego przypomina raczej człowieka z Broken Hill w Rodezji i jest odmienne aniżeli u zachodnio-europejskiego Neandertalczyka. W *norma occipitalis* rzuca się w oczy położenie największej szerokości czaszki. Leży ono mianowicie jak u antropoidów na *crista supramastoidea*, a więc nisko tuż nad zewnętrznym otworem słuchowym względnie poza nim.

Pozatem jednakowoż są to czaszki, należące bezwątpienia do kręgu neandertalskiego. Są ogromne, bardzo długie i niskie. Największa spośród

nich czaszka nr V mierzy 221 mm długości. Jest to największa długość spośród wszystkich dotąd znanych czaszek ludzkich. Przy tym nie jest to bynajmniej jakaś odosobniona skrajna wielkość, lecz odpowiada typowi, gdyż przeciętna długość czaszek z Ngandong wynosi 203 mm. Jest rzeczą istotnie zadziwiającą, na którą zwrócił już także uwagę H. Weinert (1941 r.), że kształt czaszki, charakterystyczny dla kręgu neandertalskiego, spotyka się w górnym dyluwium u wszystkich znalezisk na całym świecie. Jest to fakt tak znany, że wytworzył już pewne nawyki myślowe i nikt nie wyraża zdziwienia z tego powodu. Tymczasem nie jest to przecież tak konieczne, aby wszystkie znaleziska w tym okresie były jednakiego typu. Teoretycznie raczej należałoby oczekiwać pewnych odmiennych kierunków rozwojowych, tymczasem fakty stwierdzają wszędzie ten sam zasadniczy typ. Nawet na najbardziej odległych i izolowanych terytoriach występuje ten zadziwiający paralelizm rozwojowy.

Z kolei przedstawię grupowo charakterystykę morfologiczną poszczególnych elementów mózgowczaszki, analizując każdą kość oddzielnie.

Os frontale.

Najbardziej rzucający się w oczy szczegół kości czołowej stanowią *tori supraorbitales* (Schwalbe). Ukształtowanie ich jest zupełnie odmienne aniżeli u wszystkich innych znanych dotąd form kopalnych i współczesnych *Hominidae*. Tworzą jednolity, niemal zupełnie poziomy wał nad obydwoma oczodołami, z lekkim zakłębieniem w *pars glabellaris*. W okolicy *pars nasalis* nie występuje najlżejsza nawet tendencja opuszczenia się wału w części przyśrodkowej, czyli niema mowy o łuku, okalającym z tej strony oczodoł. Jest to prosty wał kostny, jedynie wspomniane zakłębienie w okolicy glabelli, tworzące wgłębienie, które można by nazwać *fossa glabellaris*, stwarza złudzenie, jakoby wał obniżał się ku nasionowi. Widocznie grubość samej kości jest cokolwiek mniejsza w tym miejscu. Nad *fossa glabellaris* przebiega *torus* w poziomej linii nieprzerwanie od jednego *processus zygomaticus* do drugiego. Nad obydwoma orbitami zaznacza się podział wału na część medialną i lateralną. Podział ten wywołany jest przez lekko zaznaczony rowek czy bruzdę, rozpoczynającą się przy *incisura supraorbitalis* i przebiega skośnie od dołu strony przyśrodkowej do góry strony pobocznej. O tym że mamy tu do czynienia z dwiema istotnie różnymi częściami składowymi i że granica ta nie jest pozorana, świadczy czaszka nr VI, na której *torus supraorbitalis* został uszkodzony nad jednym i drugim oczodołem, przy czym nad oczodołem lewym odprysnęła zupełnie część lateralna, pozostawiając część medialną wraz z wyżej opisaną linią graniczną. Nad drugim oczodołem

uszkodzenie jest tylko częściowe, ale również przebiega po tej samej linii. Części medialne wału nad obydwoma oczodołami nie przedstawiają morfologicznie niczego niezwykłego i najzupełniej pokrywają się z analogicznymi partiami wałów nadoczodołowych u form kręgu neandertalskiego. Zupełna odrębność budowy *torus supraorbitalis* zaznacza się u czaszek z Ngandong dopiero w części lateralnej wału. Jest ona kształtu kolbowatego, rozszerzając się zupełnie niewspółmiernie między *lineae temporales* oraz *processus zygomaticus ossis frontalis*. Wał kostny osiąga w tym miejscu największą swą grubość, tworząc masywny trójkąt, którego boki od strony *lineae temporales* ułożone są niemal pod kątem prostym. Trójkąt ten nazwałam jako utwór zupełnie odrębny i charakteryzujący wyłącznie tylko czaszki z Ngandong: *triangulus tori*. Pozatem wał nadoczodołowy nie oddziela się od części cerebralnej kości czołowej przez poprzeczne wgłębienie, które G. Schwalbe nazwał *sulcus* lub *fossa supratoralis*, a które wykazuje zarówno *Pithecanthropus pekinensis* (*Sinanthropus*) jak też wszystkie znane czaszki neandertalskie. Wał nadoczodołowy tworzy z częścią cerebralną kości czołowej jedną ciągłą płaszczyznę. Skutkiem tego tak charakterystycznego ukształtowania nie mogłam na czaszkach z Ngandong obliczać wskaźnika glabello-cerebralnego, dla którego należy ustalić punkt *supraglabellare*, leżący w najbardziej zakleśnietej części *fossa supratoralis* nad glabella. Jedynie nad lateralnymi częściami wału znajduje się obustronnie wyraźne wklęslenie, które nazywam *depressio supra-triangularis*, aby zaznaczyć, że jest to utwór odmienny od *fossa* czy *sulcus supratoralis* Schwalbego, oznaczający coś innego.

Ukształtowanie *torus supraorbitalis* w ten sposób, że największa grubość przypada w okolicy *processus zygomaticus ossis frontalis*, jest jedyne w swoim rodzaju w obrębie dotąd znanych przedstawicieli rodziny *Hominidae*. Jest jednak bardzo ciekawe, że w bliskiej człowiekowi rodzinie *Anthropoidae* wykazuje rodzaj *Gorilla* podobne stosunki. Zaznaczam jednak, że stwierdzenie tego faktu nie oznacza bynajmniej chęci łączenia w genetyczne związki człowieka z Ngandong z rodzajem *Gorilla*. Jest rzeczą znaną, że w grupach filogenetycznie ze sobą spokrewnionych kierunki specjalizacyjne mogą przebiegać równolegle, a więc fakt taki występujący w obrębie dwóch rodzin *Hominidae* i *Anthropoidae*, stosunkowo blisko siebie stojących w systematyce zoologicznej, nie jest niczym niezwykłym.

Chcąc ująć cyfrowo tę obserwację morfologiczną zmierzyłam grubość *torus supraorbitalis* w trzech miejscach nad każdym oczodołem a mianowicie medialnie, w środku wału i lateralnie. Pomiar ten brałam cyrklem suwakowym prostopadle do osi wału. Dla porównania dokonałam

tych pomiarów także na poszczególnych czaszkach neandertalskich, dostępnych mi w postaci odlewów, oraz na czaszkach goryli i szimpansów, znajdujących się w Zakładzie Antropologii U. M. C. S. Ponieważ jednak liczby względne mają wiele większą wymowę aniżeli liczby bezwzględne, więc ustaliłam wskaźnik wału nadoczodołowego, obliczając szerokość środkową wału nad każdym oczodołem w procentach szerokości medialnej i lateralnej. Wskaźnik równy 100 oznacza oczywiście, że grubość jest jednakowa, wskaźnik niższy od 100 daje stosunkową miarę o ile badany odcinek przewyższa grubością część środkową, natomiast odwrotnie wskaźnik wyższy od 100 wyraża, że grubość ta jest mniejsza. Wyniki ilustruje załączona tabela 1 (str. 50—51).

Tabela ta wykazuje jaskrawo różnicę, jaka dzieli czaszki z Ngandong od reszty czaszek neandertalskich, jeśli chodzi o ukształtowanie lateralnej partii wału. Wskaźnik medialny natomiast najzupełniej mieści się w obrębie zmienności kręgu neandertalskiego. *Torus supraorbitalis* z reguły jest cokolwiek grubszy w swej partii przy-nosowej aniżeli w środku, w niektórych wypadkach grubość jest jednakowa, jedynie czaszka z Rodezji zajmuje izolowane stanowisko, wykazując największą grubość w centralnym odcinku wału. Jeżeli chodzi o odcinek lateralny, to seria z Ngandong wykazuje najzupełniejszą odrębność. Wskaźnik lateralny daje tutaj jaskrawe rezultaty. W serii z Ngandong wysokość jego waha się około 70, w skrajnych wypadkach dochodzi do 63,63 (nr. Ng XI), podczas gdy u innych czaszek kręgu neandertalskiego leży znacznie powyżej 100, przekraczając u Spy II cyfrę 177. Jest to więc doskonała miara, pozwalająca na uchwycenie odrębności czaszek jawańskich. W odczytywaniu tabeli należy uwzględniać nie tylko rubryki poziome, ale przede wszystkim trzeba zwrócić uwagę na kolumny pionowe. Wówczas dopiero można ocenić ukształtowanie morfologiczne *torus supraorbitalis*. Wskaźnik medialny ujmuje stosunki wału w okolicy przy-nosowej. U wszystkich czaszek z Ngandong jest on wyższy od lateralnego, co oznacza, że część przyśrodkowa jest cieńsza od bocznej. Im niższy wskaźnik tym grubszy jest wał w tym miejscu. Wszystkie inne czaszki z kręgu neandertalskiego wykazują stosunki odwrotne. Wskaźnik części przy-nosowej jest niższy od lateralnego. Oznacza to, że wał przyśrodkowy jest grubszy, natomiast część lateralna staje się coraz cieńsza. Wskaźnik o wartości ponad 100 oznacza wybitne zwięźenie wału. Przeto też szimpans nawiązuje się raczej do form kręgu neandertalskiego, poza serią z Ngandong, gdyż wskaźnik lateralny wału jest u niego z reguły wyższy, czyli wał pobocznie cienieje. Odwrotnie natomiast goryl wykazuje wskaźnik lateralny boczny o wiele niższy, a zatem ukształtowanie zbliżone do człowieka z Ngandong. Na końcu tabeli podałam pomiary i wskaźniki dotyczące tych dwóch rodza-

Tabela 1
Torus supraorbitalis

| Pomiar w mm — Measuring in mm | Ng. I | | Ng. IV | | Ng. V | | Ng. VI | | Ng. IX | |
|--|-----------------|-----------------|--------|----|-------|----|--------|----|--------|----|
| | l ¹⁾ | p ²⁾ | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. |
| <i>Pars medialis tori supraorbitalis</i> | 16 | 16 | 15 | 15 | 17 | 17 | 17 | 17 | — | 16 |
| <i>Par centralis</i> „ „ | 13 | 13 | 13 | 13 | 15 | 15 | — | 14 | — | 13 |
| <i>Pars lateralis</i> „ „ | 18 | — | 18 | 19 | 20 | — | — | 20 | — | 19 |

| | l. p. | l. | p. | l. p. | l. p. | l. p. |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Index toralis medialis</i> $\frac{\text{Pars centralis tori} \times 100}{\text{Pars medialis tori}}$ | 81,25 | 86,66 | 88,23 | 82,35 | 81,25 | |
| <i>Index toralis lateralis</i> $\frac{\text{Pars centralis tori} \times 100}{\text{Pars lateralis tori}}$ | 72,22 | 72,22 | 68,42 | 75,00 | 70,00 | 68,42 |

| | Ng. X | | Ng. XI | | Neandertal | | Spy I | | Chapelle aux Saints | | Rhodesia | Spy II | |
|--------------|-------|-----|--------|----|------------|----|-------|----|---------------------|----|----------|--------|----|
| | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. p. | l. | p. |
| <i>P. m.</i> | 16 | 16 | 17 | 17 | 18 | 17 | 16 | 16 | 17 | 18 | 21 | 17 | 17 |
| <i>P. c.</i> | 13 | 13 | 14 | 14 | 15 | 17 | 15 | 15 | 15 | 15 | 23 | 16 | 16 |
| <i>P. i.</i> | — | 19? | 22 | 21 | 12 | 13 | 12 | 14 | 12 | 14 | 19 | 9 | 10 |

| | l. p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. p. | l. | p. |
|-----------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>I. t.-m.</i> | 81,25 | 82,35 | 83,33 | 100,00 | 93,75 | 95,75 | 88,23 | 83,33 | 109,52 | | 94,11 | |
| <i>I. t.-l.</i> | 68,42 | 63,63 | 66,66 | 125,00 | 130,77 | 125,00 | 107,14 | 125,00 | 107,14 | 121,05 | 177,77 | 160,00 |

| | Ehringsdorf ³⁾ | | La Quina ⁴⁾ | | Krapina ⁵⁾ | | Gibraltar ⁶⁾ | | Galilea | | <i>Sinanthropus</i> | |
|--------------|---------------------------|----|------------------------|----|-----------------------|-----|-------------------------|----|---------|----|---------------------|----|
| | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. |
| <i>P. m.</i> | 12 | — | 16 | 17 | — | 14 | 17 | 16 | 18 | 18 | 13 | 14 |
| <i>P. c.</i> | 12 | — | 15 | 14 | — | 10 | 14 | 16 | 17 | 16 | 11 | 11 |
| <i>P. l.</i> | 11 | — | 13 | 13 | — | 9,5 | 14 | — | 16 | 12 | 11 | 11 |

| | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----|----|
| <i>I. t.-m.</i> | 100,00 | 93,75 | 82,35 | 71,42 | 88,23 | 100,00 | 94,44 | 88,88 | 84,61 | 78,57 | | |
| <i>I. t.-l.</i> | 109,09 | 115,38 | 107,61 | 105,26 | 107,14 | | 106,25 | 133,33 | 100,00 | | | |

¹⁾ l = orbita sinistra, ²⁾ p = orbita dextra, ³⁾ = F. Weidenreich (1929)

| | <i>Gorilla</i> <i>maac.</i> Nr 11/77 | | <i>Gorilla</i> <i>maac.</i> 11/78 | | <i>Gorilla</i> <i>fem.</i> 11/79 | | <i>Gorilla</i> <i>fem.</i> 11/80 | | <i>Pan</i> 11/87 | | <i>Pan</i> 11/88 | | <i>Pan</i> 11/89 | |
|-----------------|--|--------|---|-------|--|-------|--|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|---------------------|-------|
| | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. | l. | p. |
| <i>P. m.</i> | | 12 | | 15 | | 12 | | 12 | | 8 | | 10 | | 11 |
| <i>P. c.</i> | | 12 | | 13 | | 9 | | 9 | | 5 | | 7 | | 9 |
| <i>P. l.</i> | | 24 | | 21 | | 13 | | 13 | | 7 | | 8 | | 10 |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>I. t.-m.</i> | | 100,00 | | 86,66 | | 75,00 | | 75,00 | | 62,50 | | 70,00 | | 88,81 |
| <i>I. t.-l.</i> | | 50,00 | | 61,90 | | 69,15 | | 69,15 | | 71,42 | | 87,50 | | 90,00 |

jów antropoidów, a mianowicie rodzaju *Gorilla* i rodzaju *Anthropopithecus* (*Pan*). Nie brałam zupełnie pod uwagę rodzaju *Simia* ze względu na zupełnie odmienne ukształtowanie okolicy nadoczodołowej, nie dającej się porównać z żadną formą ludzką. Jak wynika z zestawienia na końcu tabeli także wśród przedstawicieli rodziny *Anthropoidae* zaznaczają się podobne kierunki specjalizacyjne w budowie wałów nadoczodołowych jak w obrębie rodziny *Hominidae*. Ale zastrzegam tu raz jeszcze, że nie wyciągamy z tego faktu bynajmniej żadnych wniosków, dotyczących bezpośrednich związków genetycznych między dziś żyjącymi rodzajami *Gorilla* i *Anthropopithecus* a człowiekiem kręgu neandertalskiego. Fakty te służą jedynie jako jedna więcej ilustracja stwierdzonego wielokrotnie przez naukę zjawiska, że w grupach filogenetycznie ze sobą spokrewnionych kierunki specjalizacyjne mogą przebiegać równolegle.

Już G. Schwalbe uważał *torus supraorbitalis* za cechę taksonomiczną pierwszorzędnej wagi. Cecha ta jest z tego zwłaszcza względu tak ważna, że na jej ukształtowanie nie wpływają żadne czynniki funkcjonalne. Hipoteza C. Toldta (1914 r.), usiłująca wyjaśnić powstawanie wałów nadoczodołowych działaniem czysto mechanicznego ucisku, skierowanego od żuchwy ku kości czołowej, wobec badań L. Bolka i A. Keitha nie została przyjęta przez większość uczonych. Stąd też odrębności w ukształtowaniu wału nadoczodołowego można uważać za kierunki specjalizacyjne, mające bardzo duże znaczenie systematyczne.

Jak już wyżej zaznaczyłam, nie występuje u czaszek z Ngandong *fossa* czy też *sulcus supratrochialis*, odgraniczający wał nadoczodołowy od łuski kości czołowej, czyli od jej części cerebralnej. Dach orbity zachował się z większymi lub mniejszymi uszkodzeniami u czaszek nr. I, IV, V, VI, IX, X i XI. Niestety mając do dyspozycji jedynie odlewy nie mo-

głębokość przeprowadzić dokładniejszej analizy. *Pars nasalis* zachowana jest u czaszek nr. I, V, VI i IX, jednakowoż na odlewach trudno ustalić, czy odłamała się przy *sutura naso-frontalis* czy też powyżej lub poniżej. W tych wypadkach odlew nie dopuszcza do bardziej subtelnych badań. Zaznaczyłam więc też zaraz na wstępie, że pomiary mogą wykazywać pewne odchylenia od pomiarów, dokonywanych na oryginałach. Jeśli chodzi o *pars nasalis* to np. nasionu nie da się zupełnie ustalić, nie można wykryć śladów szwu w postaci poprzecznego roweczka, natomiast położenie glabelli da się oznaczyć zupełnie ściśle. W każdym razie pomiary dokonywane przeze mnie od glabelli do inionu względnie opistokranionu zupełnie ściśle zgadzają się z podanymi w literaturze cyframi, jest to sprawdzianem dokładności odlewów.

U czaszek nr. IV i XI odsłonięte są zatoki czołowe. Ich głębokość przy *septum* dała się w przybliżeniu oznaczyć a mianowicie u nr. IV około 14 mm, u nr. XI około 20 mm. Dla porównania podaję że F. W e i d e n r e i c h u czaszki z Ehringsdorf ustalił głębokość na 15 mm. Dalsze pomiary przedstawiają się następująco:

| | |
|---|-------------|
| szerokość zatok czołowych wynosi u nr. IV | około 40 mm |
| u nr. XI | „ 37 mm |
| u czaszki z Ehringsdorf | 37 mm |

wysokość natomiast jest jednakowa u nr. IV i u nr. XI około 18 mm, podczas gdy u czaszki z Ehringsdorf osiąga ponad 22 mm. Zatoki czołowe rozciągają się bocznie mniej więcej do połowy oczodołu, nie wchodząc zupełnie do lateralnych części wału nadoczodołowego. A więc podchodzą tylko pod *torus glabellaris* oraz pod medialną część *torus supraorbitalis*.

Odrębny charakter wykazują w swoim przebiegu linie skroniowe. *Linea temporalis* w przednim odcinku wychodzi od *triangulus tori* i tworzy przekraczając *depressio supra-triangularis* bardzo płaską krzywą, która w dalszym ciągu wyrównuje się tak, że obydwie linie przebiegają niemal równolegle. W tylnym odcinku *linea temporalis* przechodzi raczej w linearną chropowatość.

Przebieg linii skroniowych da się doskonale ująć wskaźnikiem szerokości czołowej, podanym przez R. M a r t i n a. Oblicza się w tym celu najmniejszą szerokość czoła w procentach największej szerokości, pobieranej na przecięciu *sutura coronalis* z *lineae temporales*. Wyniki podaje na załączonej tabeli 2 (str. 53).

Wskaźniki całej grupy z Ngandong leżą powyżej 95, zbliżając się do 100, a więc różnica między największą a najmniejszą szerokością czoła jest bardzo niewielka, co już na pierwszy rzut oka zwraca uwagę jako niezwykła równoległość linii skroniowych. Wskaźnikiem tym czaszki

Tabela 2
Index frontalis

| | Ngandong I | Ngandong IV | Ngandong V | Ngandong VI | Ngandong IX |
|--|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Najmniejsza szerokość czoła [ft-ft] Frontal breadth (minimum) (Martin nr. 9) | 104 | 99 | 104 | 105 | 111 |
| Największa szerokość czoła [st-st] Frontal breadth (maximum) (Martin nr. 10 b) | 109 | 102 | 109 | 109 | 115 |
| Wskaźnik szerokości czołowej <i>Index frontalis</i> | 95,41 | 97,05 | 95,41 | 96,50 | 96,52 |

| | Ngandong X | Ngandong XI | <i>Pithecanthropus</i> | <i>Sinanthropus</i> | Neandertal | Spy I | Chapelle aux Saints | Rhodesia |
|---------------|------------|-------------|------------------------|---------------------|------------|-------|---------------------|----------|
| [ft - ft] | 104 | 103 | 87 | 81 | 107 | 104 | 109 | 100 |
| [st - st] | 109 | 106 | 94 | 97 | 122 | 118 | 122 | 122 |
| <i>I. fr.</i> | 95,41 | 97,17 | 94,44 | 83,50 | 87,70 | 88,13 | 89,34 | 81,97 |

| | Spy II | Galilea | Ehringsdorf | Wadjak | Współcześni Australijczycy masc. ¹⁾ | Współcześni Australijczycy fem ¹⁾ | Lapończycy masc. i fem ²⁾ |
|---------------|--------|---------|-------------|--------|--|--|--------------------------------------|
| [ft - ft] | 109 | 98 | 113 | 97 | 95 | 95 | — |
| [st - st] | 122 | 111 | 121 | 109 | 110 | 103 | — |
| <i>I. fr.</i> | 89,34 | 88,28 | 93,48 | 89,00 | 86,36 | 92,23 | 80,80 |

¹⁾ Brakebusch cyt. wg R. Martin 1928. ²⁾ K. E. Schreiner

z Ngandong odcinają się wyraźnie od innych czaszek kręgu neandertalskiego, u których wskaźnik szerokości czołowej nie osiąga 90. Czaszka z Ehringsdorf, jak to wykazała szczegółowa analiza F. Weidenreicha, nie należy do kręgu neandertalskiego, zbliżając się raczej do form młodszego paleolitu. Podobieństwo wskaźników z grupą z Ngandong uwarunkowane jest w tym wypadku raczej niezmierną szerokością dolnego odcinka kości czołowej (ft — ft) aniżeli równoległością linii skroniowych. Nie można wskaźników traktować abstrakcyjnie, służyć mają

jedynie jako liczbowe wyrażenie stosunków morfologicznych, dlatego też podobieństwo wskaźników serii z Ngandong i czaszki z Ehringsdorf jest tylko pozorne. Tak samo złudne jest podobieństwo wskaźnika czaszki z Broken Hill w Rodezji i czaszkami współczesnych Lapończyków. U czaszki rodezyjskiej występuje silne wcięcie pozaoczodołowe, które morfologicznie bynajmniej nie przypomina człowieka współczesnego, dzięki temu wcięciu wskaźnik wypada niski i przypadkowo wykazuje zbieżność z wskaźnikami Lapończyków. Dlatego też wskaźniki w oderwaniu od materiału nie mają żadnego znaczenia i bardzo ryzykowne jest operowanie nimi wyłącznie teoretycznie, jak to się nieraz praktykuje w literaturze.

Niezwykle ciekawie przedstawia się w tym zestawieniu *Pithecanthropus erectus* Dubois oraz *Pithecanthropus pekinensis* (Black). Pierwszy wykazuje nawiązania do czaszek z Ngandong, podczas gdy drugi wyraźnie, łączy się z innymi czaszkami kręgu neandertalskiego. Ponieważ *Pithecanthropus erectus* oraz czaszki z Ngandong pochodzą z tego samego siedliska geograficznego, z terenu tej samej wyspy, więc nawiązania genetyczne między nimi są nie tylko możliwe, ale nawet bardzo prawdopodobne. Nieco trudniejszą jest sprawa *Pithecanthropus pekinensis* czyli *Sinanthropus*'a. Wchodzi tu w grę ogromne terytoria, zajęte przez *Homo neandertalensis*, podczas gdy *Sinanthropus* jest dotąd znany jedynie z terenu chińskiego, a inne znaleziska, należące do *genus Pithecanthropus*, jak żuchwa z Mauer oraz *Africanthropus* nie dają całości czaszki. Stąd bezpośrednie nawiązania natrafiają na pewne trudności. Jednakowoż zdaje się nie ulegać wątpliwości, że forma bardzo zbliżona budową do *Pithecanthropus pekinensis* stała na początku linii rozwojowej, wiodącej do kręgu form neandertalskich.

Jeżeli chodzi o współczesnych Australijczyków to zwłaszcza formy żeńskie wykazują co do wskaźnika szerokości czołowej nawiązania do serii z Ngandong, podczas gdy formy męskie cokolwiek się od nich oddaliły. Jednakowoż mamy znalezisko jawańskie, pochodzące bezsprzecznie już z holocenu, znane jako *Homo wadjakensis*, które stanowi bardzo piękne ogniwo łączące między czaszkami z Ngandong a dzisiejszym Australijczykiem. Fakt, że czaszki kobiece australijskie zachowały bliższe nawiązania do grupy z Ngandong aniżeli czaszki męskie zgadzałby się również doskonale ze znanym faktem, że czaszki kobiece zachowują większy prymitywizm budowy, podczas gdy męskie specjalizują się dalej. W serii z Ngandong czaszki przypuszczalnie kobiece nr. IV, VI i XI mają najwyższe wskaźniki. Oczywiście nie można na podstawie jednej cechy ustalać szeregu rodowodowego. Ponieważ jednak w literaturze istnieją już wielokrotnie powtarzane opinie o bezpośrednim genetycznym nawią-

zaniu Australijczyka do form z Ngandong poprzez przejściowe ogniwo Wadjak (H. We in e r t 1941, F. W e i d e n r e i c h 1946), więc zwróciłam uwagę na ten szczegół, który w tym wypadku zdaje się potwierdzać takie ujęcie.

Łuska kości czołowej jest płaska. Na czaszkach uważanych za ko-biece występują słabe *tubera frontalia* a raczej lekkie ich zarysy (nr. IV, VI i XI). Są one spowodowane raczej głębszą i rozleglejszą *depressio supra-triangularis* aniżeli znaczniejszym wypukleniem kości czołowej. Także u czaszki nr. X, zapewne męskiej, występuje w słabym stopniu to zjawisko.

W płaszczyźnie wewnętrznej kości czołowej jest dobrze wykształcona *crista frontalis interna*, sięgająca dość daleko ku górze. Co do dalszej rzeźby wewnętrznej płaszczyzny trudno na podstawie odlewów cośkolwiek wyrokować.

Ponieważ *sutura naso-frontalis* oraz *zygomatico-frontalis* nie da się niestety rozpoznać, więc mogłam obydwie te szwy ustalić tylko w przybliżeniu. Ponieważ chodziło mi o możliwie największy zespół cech, aby ustalić stanowisko grupy z Ngandong w obrębie form neandertalskich, więc obliczałam także przybliżone wartości, gdyż pomimo pewnej niedokładności dają one wyniki. W każdym razie dokonywane tutaj błędy wahają się w małej skali. Na czterech czaszkach, których stan zakonserwowania na to pozwalał, dało się obliczyć szerokość międzyoczodołową. Poniżej podaję uzyskane pomiary w mm, zestawiając je z danymi neandertalskimi, które cytuję za F. W e i d e n r e i c h e m (1928 r.)

Szerokość międzyoczodołowa w mm.

Interorbital breadth in mm.

| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. XI | Ebr. | Qui. | Nea. | Sp. I | Chap. | Rbo. | Krap. | Gibr. | Sp. II | Galil. |
|-------|-------|--------|--------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|--------|--------|
| 29 | 32 | 31 | 33 | 31 | 35? | 30 | 32 | 29 | 34 | 29 | 31 | 31? | 29? |

W odniesieniu do szerokości interorbitalnej czaszki z Ngandong łączy się ściśle z kręgiem neandertalskim. Drugim ciekawym pomiarem, który może rzucić pewne światło na ukształtowanie części twarzowej, jest przybliżone ustalenie szerokości oczodołu. Można tutaj bowiem obliczyć szerokość górnego odcinka, posługując się dwoma punktami pomiarowymi, podanymi przez R. M a r t i n a jako *frontomolare orbitale* i jako *maxillo-frontale* (fmo—mf). Zestawiłam znowu wymiary, uzyskane na czaszkach z Ngandong z Neandertalczykami, u których identycznego pomiaru dokonał także F. W e i d e n r e i c h.

Szerokość oczodołu (fmo—mf, R. Martin) w mm.

Orbital breadth in mm.

| | Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. XI | Ehr. | Qui. | Nea. | Sp. I | Chap. | Rbo. | Krap. | Gibr. | Sp. II | Galil. |
|------------------|-------|-------|--------|--------|------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|--------|--------|
| Orb. dex- tra | 35 | — | 37 | 39 | — | 37? | 43 | 42 | 41 | 47 | 40 | 40 | 43? | 43 |
| sinis- tra | — | 38 | — | 39 | 50 | 37? | 42 | 42 | 41 | 49 | — | 37 | 45? | 45 |

Jak wynika z powyższego zestawienia, czaszki z Ngandong wykazują mniejszą szerokość oczodołu i wymiary pobierane na tym materiale zaledwie dochodzą do dolnej granicy zmienności kręgu neandertalskiego. Należy przy tym pamiętać, że czaszka z La Quina przedstawia dziecko mniej więcej 8-letnie. Z powyżej przytoczonych pomiarów możnaby wnioskować o węższym ukształtowaniu twarzoczaszki u człowieka z Ngandong aniżeli to występuje u innych form neandertalskich. Oczywiście podają to tylko jako przypuszczenie. Mając do dyspozycji jedynie kalwarie trudno przewidzieć, jakie mogło być wymodelowanie twarzy. Nasuwają się tutaj jedynie pewne wnioski przez analogię, gdyż u czaszki z Ehringsdorf znalazł F. W e i d e n r e i c h przy niezwyklej szerokości górnego odcinka oczodołu, wynoszącej aż 50 mm, idącą z tym w parze bardzo dużą szerokość czołową, wynoszącą w najwęższym miejscu 113 mm; z tymi cechami związana była duża szerokość górnotwarzowa, mierzona na *sutura zygomatico-frontalis*, licząca 133 mm. Także człowiek z Rodezji wykazuje szerokość oczodołów zbliżoną do wielkich rozmiarów czaszki z Ehringsdorf i skorelowaną z tym szerokość górnotwarzową, na poziomie tych samych szwów, wynoszącą aż 140 mm, podczas gdy Neandertalczyk o znacznie węższych oczodołach posiadał szerokość tylko 120 mm. Stąd nasuwa się wniosek o możliwości węższej twarzoczaszki u grupy z Ngandong.

Kość czołowa czaszek z Ngandong wykazuje przeto następujące cechy:

- 1) Posiada nieprzerwany, poziomy wał glabellarny i charakterystyczne wały nadoczodołowe, u których największa grubość leży lateralnie, nadając wałom specyficzny kształt kolbowaty i w tym szczególnie różni się od dotąd znanych czaszek kręgu neandertalskiego.
- 2) Szerokość międzyoczodołowa leży w obrębie zmienności czaszek neandertalskich.
- 3) Szerokość łuku górnego odcinka oczodołów leży poniżej wartości tego pomiaru u czaszek neandertalskich, z czym być może związana była mniejsza szerokość górnotwarzowa.

- 4) Pomiedzy najmniejszą szerokością czoła, mierzoną w dolnym odcinku kości oraz największą szerokością, mierzoną w obrębie szwu wieńcowego, różnica jest stosunkowo mała, przeto zwraca uwagę charakterystyczna równoległość linii skroniowych. Wskaźnikiem szerokości czołowej seria z Ngandong różni się znacznie od innych czaszek kręgu neandertalskiego.
- 5) Czoło u czaszek z Ngandong jest jeszcze bardziej płaskie aniżeli u innych czaszek neandertalskich. Wał nadoczodołowy nie jest tak ostro odgraniczony od reszty kości czołowej, gdyż *sulcus* wzgl. *fossa supratoralis* nie występuje tu wcale. Stąd też kość czołowa nie dzieli się tak wyraźnie na odcinek nadoczodołowy i na odcinek cerebralny.

Os occipitale.

Budowa potylicy z ostrym zgięciem płaszczyzny karkowej i wyraźnie ukształtowanym wałem poprzecznym wykazuje znaczne podobieństwo do budowy tej części czaszki u człowieka z Rodezji. Wprawdzie na czaszce oryginalnej z Broken Hill część medialna *torus occipitalis transversus* jest odłamana, brak jej również części prawej, jednakowoż rekonstrukcja, opierając się na morfologii zachowanej lewej strony, uzupełniła wał potyliczny w sposób wykazujący zadziwiająco zgodność z później odkrytymi czaszkami z Ngandong. Budowa wału potylicznego u czaszek z Ngandong jest różna niż u europejskich Neandertalczyków. Wygląd *torus occipitalis* u znanych czaszek neandertalskich przedstawia się w ten sposób, że dwa lateralne wały, osiągające szerokość wzgl. wysokość 10—14 mm, łączą się medialnie za pomocą wału inionowego, który wykazuje mniejszą szerokość około 3—7 mm i leży poniżej lateralnych wyniosłości. *Protuberantia occipitalis externa* występuje w postaci szorstkości wzgl. też np. u czaszki z Chapelle aux Saints wyrażona jest przez wklęsnięcie, czyli nie może być nawet nazwana „*protuberantia*” lecz raczej „*depressio*”. U współczesnego Europejczyka jak wiadomo *lineae nuchae superiores* w miejscu zetknięcia się z *crista occipitalis externa* tworzą *tuberculum lineare*. Zaznaczają one granicę między *planum occipitale* i *planum nuchale*. Powyżej przebiegają nie zawsze wyraźne *lineae nuchae supremae*, które łącząc się medialnie tworzą *protuberantia occipitalis externa*, niejednokrotnie pokrywającą *tuberculum lineare* i wysuwającą się poza nie w kształcie mniej lub więcej wydatnego języka. Pole między *lineae nuchae superiores* i *supremae* jest płaskie i wąskie. U współczesnych Australijczyków pole to wznosi się na kształt wypukłego wałka kostnego, tworząc mniej lub więcej wydatny *torus occipitalis*. Jego dolna

granica jest zazwyczaj dość ostro zaznaczona przez *linea nuchae superior*, podczas gdy dolna granica zwykle jest zatarta i nie da się ściśle określić. Na czaszkach australijskich przeważnie brak wyraźniejszej *protuberantia occipitalis externa*. Czaszki z Ngandong wykazują w budowie wału potylicznego bardzo silnie zarysowane dwa półksiężycowate odcinki lateralne, które medialnie zbiegają w dół, przy czym tworzy się wyraźna, na czaszce nr. V najwydatniejsza *protuberantia occipitalis externa*. Między ukształtowaniem wału potylicznego u czaszek z Ngandong i u współczesnych Australijczyków nie występują znaczniejsze różnice. Morfologicznie uderza raczej pewne podobieństwo. Brak wyrazistej *protuberantia occipitalis externa* u czaszek australijskich może być wyjaśniony słabszym rozwojem wału a zwłaszcza *lineae nuchae supremae*. Także u czaszek z Ngandong *protuberantia* nie wszędzie jest jednakowo wyraźna, u czaszki nr. I jest zupełnie słaba. Jeżeli chodzi więc o kształt *torus occipitalis* to nawiązanie współczesnych Australijczyków do czaszek z Ngandong wydaje się możliwe. Natomiast budowa *torus occipitalis transversus* u czaszek neandertalskich zachodnio-europejskich wykazuje odrębny kierunek specjalizacyjny.

Ponad wałem potylicznym znajduje się zwłaszcza u czaszek nr. I, V, IX, X poprzeczny rowek, znany u form kręgu neandertalskiego i nazwany przez K l a a t s c h a (1902) *fossa supratoralis occipitalis*. U czaszek nr. VI i XI, które prawdopodobnie są kobiece, brak tego zagłębienia.

Ważnym zagadnieniem było ustalenie inionu, tak nieodzownego dla wszelkich porównawczych analiz uzyskanych pomiarów. Jak wynika z literatury nie wszyscy badacze są zgodni co do tego punktu. Klasycznym tego przykładem jest czaszka pierwszego Neandertalczyka z doliny poety Neandra. *Opisthocranium* leży 26,5 mm ponad linią odłamania kaloty. Grochę niżej pod nimi leży *protuberantia occipitalis externa*. Punkt ten dla S c h w a l b e g o jest inionem. Odległość *glabella-inion* wynosi 199,2 mm; to samo stwierdził także M o r a n t. Tymczasem H. W e i n e r t sprzeciwia się takiemu ujęciu i przeprowadza dyskusję (1941 r.), ustalając ostatecznie, że inionu należy szukać na przecięciu *lineae nuchae superiores* z płaszczyzną strzałkową i wówczas odległość *glabella - inion* wynosi u Neandertalczyka tylko 192,8 mm. Jak widać z powyższego sprawa odśledzenia inionu może być nieraz trudna. Wobec tego wyjaśniam, że u czaszek z Ngandong ustaliłam *inion* ściśle według wskazówek R. M a r t i n a, który u czaszek wykazujących *torus occipitalis* umieszcza inion na przecięciu dolnej krawędzi wału z przekrojem strzałkowym. O ile *protuberantia occipitalis externa* jest bardzo wydatna, należy dolne krawędzie wału, przedstawiające *lineae nuchae superiores*, połączyć równą linią po-

ziomą ponad *protuberantia occipitalis* i w miejscu przecięcia z przekrojem strzałkowym zaznaczyć *inion*.

Środek wału potylicznego jest bardziej wyniosły niż boczne jego ramiona. Według F. Weidenreicha pole przyczepu *musculus semi-spinalis capitis* leży u czaszek neandertalskich w kącie między wałem inionowym i *crista occipitalis externa*. Miejsce to u wszystkich czaszek z Ngandong jest silnie wgłębione i tworzy obszerne pole. Jak wiadomo mięsień ten odgrywa dużą rolę w ustalaniu głowy i podnoszeniu jej w górę. *Lineae nuchae inferiores* przedstawiają się jako jednolita, płaska, szorstka wyniosłość. Całe *planum nuchale* jest wybitnie płaskie.

Bardzo uderzający jest niemal poziomy przebieg szwu lambdowego. Górna łuska potylicy jest niska i kontur jej jest właściwie prostokątny a nie trójkątny, jak to zazwyczaj wykazują czaszki Człowiekowatych. Chcąc ująć wskaźnikiem to zjawisko, obliczyłam dwa wymiary, mianowicie wysokość łuski górnej, mierzonej od górnej krawędzi wału potylicznego do lambdy oraz szerokość łuski na wysokości wału. Następnie wyrażałam wysokość w procentach szerokości. Na tabeli 3 daję zestawienie wyników.

Tabela 3

Index squamae superioris ossis occipitalis

| | Ng. I | Ng. IV. | Ng. V. | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI | <i>Pithecanthr.</i> |
|--|--------------------|---------|--------|-----------|--------|--------|-------------|---------------------|
| Wysokość łuski górnej w mm Height of the <i>planum occipitale</i> in mm ¹⁾ | 48 | 48 | 49 | 48 | 44 | 53 | 49 | 37? |
| Szerokość łuski górnej w mm Breadth of the <i>planum occipitale</i> in mm ²⁾ | 124 | 127 | 126 | 124 | 122 | 130 | 121 | 106? |
| <i>Index</i> | 38,70 | 37,00 | 38,88 | 38,70 | 36,06 | 40,80 | 40,50 | 35? |
| | <i>Stanthropus</i> | Neand. | Spy I | Chappelle | Rhod. | Spy II | Le Moustier | Steinheim |
| Wysokość łuski górnej w mm Height of the <i>planum occipitale</i> in mm | 44 | 54 | 60 | 78 | 59 | 56 | 58 | 64 |
| Szerokość łuski górnej w mm Breadth of the <i>planum occipitale</i> in mm | 110 | 97 | 117 | 104 | 125 | 112 | 116 | 91 |
| <i>Index</i> | 40,00 | 55,67 | 51,28 | 76,00 | 47,20 | 50,00 | 50,00 | 70,33 |

¹⁾ Measuring: *lambda — lineae nuchae supremae*.

²⁾ Measuring: *sutura lambdoidea* in both lateral points of intersection with *lineae nuchae supremae*

Seria czaszek z Ngandong stanowi zupełnie odrębną i zwartą grupę, wykazującą w tym wskaźniku małą zmienność. *Pithecanthropus erectus* stoi jeszcze poniżej najniższej wartości, którą reprezentuje czaszka nr. IX swym wskaźnikiem 36,06. Dowodzi to większego prymitywizmu, który u formy wyjściowej, jaką niewątpliwie stanowi *Pithecanthropus erectus* wobec człowieka z Ngandong, jest zupełnie zrozumiały, zwłaszcza gdy się zważy, że geologiczny wiek tych znalezisk wykazuje różnicę 200—300 tysięcy lat. *Pithecanthropus pekinensis* znajduje się wśród najwyższych wartości serii z Ngandong. Wszystkie formy z kręgu neandertalskiego odbiegają znacznie od wskaźnika czaszek z Ngandong, co i tutaj oznacza odmienny kierunek specjalizacyjny. Uderzający jest wysoki wskaźnik u czaszki ze Steinheim, jako u znaleziska geologicznie wiele starszego, gdzie szew lambdowy przebiega trójkątnie. Niestety nie mogłam dokonywać pomiarów porównawczych na czaszkach australijskich. Jak jednak wynika z dostępnych mi rycin, kontur szwu lambdowego przebiega raczej prostokątnie.

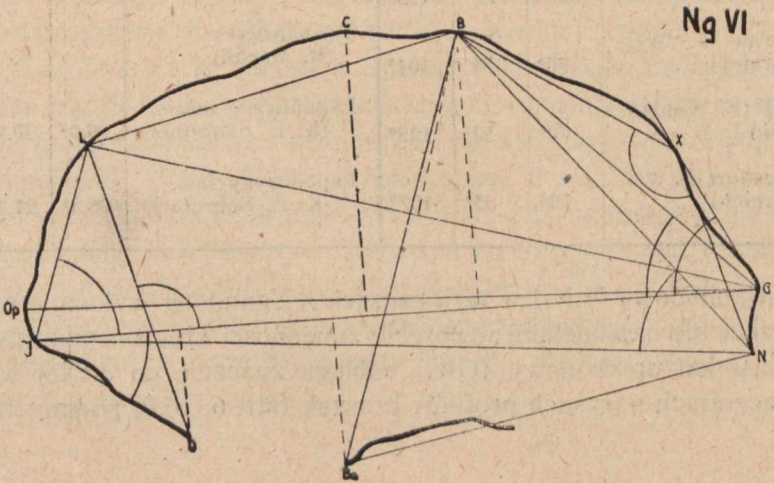
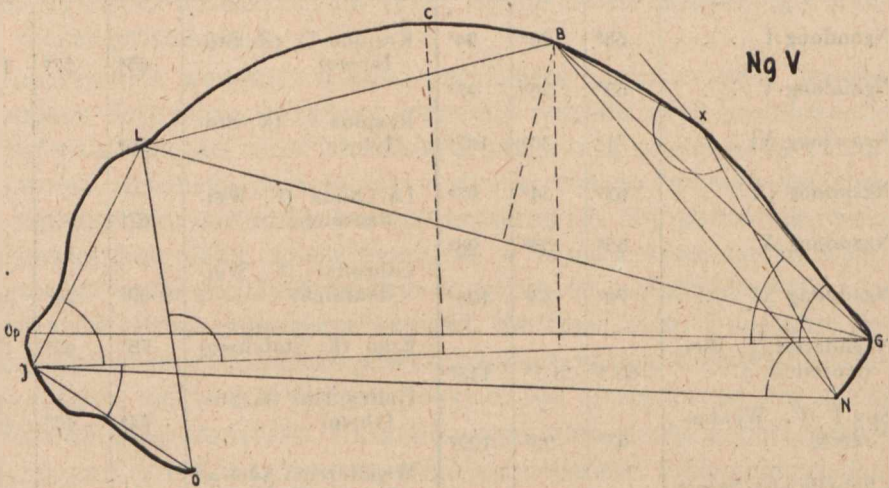
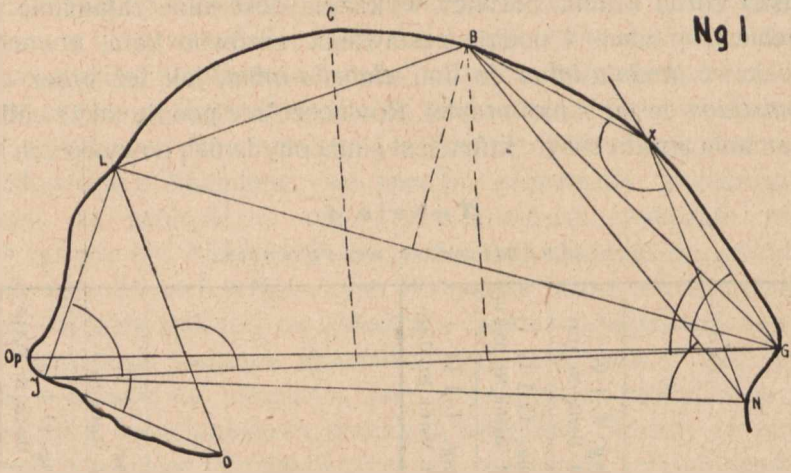
Powierzchnia wewnętrzna kości potylicznej odznacza się u czaszek z Ngandong dość silnie wyrażoną *eminentia cruciata* czyli *protuberantia occipitalis interna*. Jej część strzałkowa, utworzona przez *crista occipitalis interna*, przebiega jako szeroki i wysoki wał do *foramen magnum*. Przy *protuberantia occipitalis interna* rozszerza się, aby potem jako węższa listewka bieć dalej, spłaszczając się w okolicy szwu lambdowego. Przy *protuberantia occipitalis interna* dochodzą do medialnego wału z lewej i prawej strony poprzeczne listewki. Na czaszce nr. I najpierw dochodzi poprzeczka lewa a nieco powyżej dopiero prawa, u innych czaszek obydwie łączą się w tym samym punkcie. Nie zaznacza się ani *sulcus sagittalis* ani *sulci transversi*. Ukształtowanie takie można zaobserwować u czaszek nr. I, V i IX, u których wewnątrz jest widoczne. *Eminentia cruciata* znajduje się znacznie poniżej *protuberantia occipitalis externa*. Różnica ta wynosi u czaszki nr. I — 22 mm, u nr. V — 29 mm i u nr. IX — 27 mm. F. W e i d e n r e i c h znalazł u czaszki z Ehringsdorf różnicę tylko 18 mm. Jest rzeczą znaną, że u czaszek z kręgu neandertalskiego *protuberantia occipitalis interna* leży niżej aniżeli odpowiedni utwór zewnętrzny wzgl. wał inionowy. U Spy I wynosi różnica wg. F r a i p o n t a i L o h e s t a 10 mm, dla Spy II podaje K l a a t s c h najmniej 15 mm, dla Krapiny stwierdził G o r j a n o w i ć - K r a m b e r g e r 22 mm, (cytuję wg F. W e i d e n r e i c h a 1928). Nie można jednakowoż uważać tego zjawiska za szczególną specjalizację kręgu neandertalskiego, gdyż u człowieka współczesnego występuje ona także, według K l a a t s c h a szczególnie u Australijczyków.

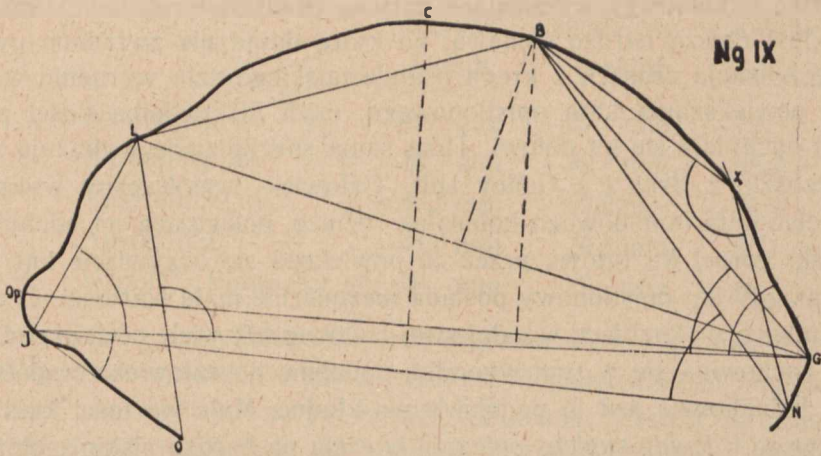
Łuska górna i dolna potylicy wykazują dość silne załamanie względem siebie. Na tabeli 4 podaję zestawienie zarówno kąta, utworzonego przez cięciwę *lambda-inion* do linii *glabella-inion*, jak też przez cięciwę *inion-opisthion* do tej samej prostej. Równocześnie podaję także całkowity kąt załamania potylicznego, który jest sumą obydwóch powyższych kątów.

Tabela 4
Anguli ossis occipitalis

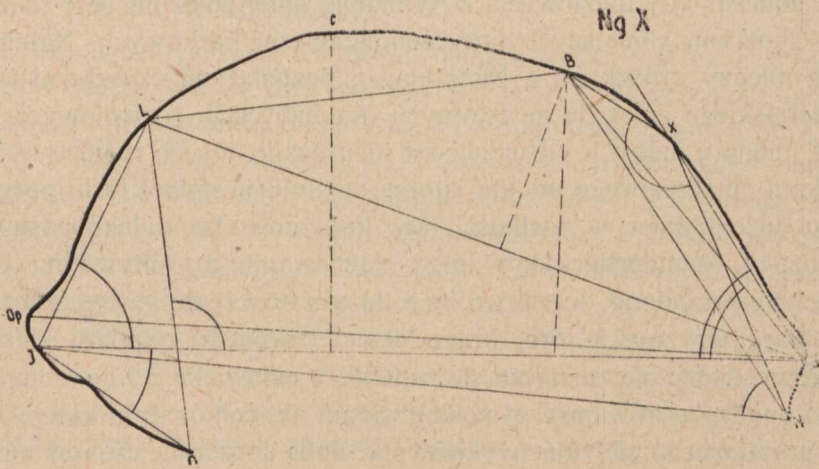
| | ang. L I G (R. Martin Nr 31,1) | ang. O I G (R. Martin Nr. 33,2 b) | ang. L I O (R. Martin Nr 33,4) | | ang. L I G (R. Martin Nr 31,1) | ang. O I G (R. Martin Nr 33,2 b) | ang. L I O (R. Martin Nr 33,4) |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Ngandong I | 68° | 26° | 94° | Krapina D (K. Stolyhwo) | 65° | 57° | 122° |
| Ngandong V | 62° | 35° | 97° | Krapina C (K. Stolyhwo) | 76° | — | — |
| Ngandong VI | 71° | 36° | 107° | La Quina (F. Weidenreich) | 67° | — | — |
| Ngandong IX | 63° | 34° | 97° | Gibraltar (F. Weidenreich) | 69° | 36° | 105° |
| Ngandong X | 65° | 33° | 98° | Brno (K. Stolyhwo) | 78° | 42° | 120° |
| Ngandong XI | 70° | 33° | 103° | Galley Hill (K. Stolyhwo) | 74° | 42° | 116° |
| Neandertal (F. Weidenreich) | 66,5° | 51,5° | 118° | Współcześni Australijczycy (R. Martin) | — | — | 117,6° |
| Spy I (F. Weidenreich) | 67° | 55° | 122° | Tasmanijczycy (R. Martin) | — | — | 118,7° |
| Chapelle aux Saints (F. Weidenreich) | 68,5° | 44,5° | 113° | Lapończycy masc. (K. E. Schreiner) | 96,9° | 20,9° | 117,8° |
| Rhode-ia (F. Weidenreich) | 70° | 34° | 104° | Lapończycy fem. (K. E. Schreiner) | 98,3° | 21,4° | 119,7° |
| Spy II (F. Weidenreich) | 70° | 52° | 122° | | | | |
| Ehringsdorf (F. Weidenreich) | 72° | 35° | 107° | | | | |

Kąt lambdowy (LIG) w serii czaszek z Ngandong wykazuje wartości, mieszczące się najzupełniej w obrębie zmienności kręgu neandertalskiego. Natomiast kąt opistionowy (OIG) odbiega znacznie co do tej wartości. Na załączonych narysach profilów czaszek (str. 62, 63), podanych w płą-

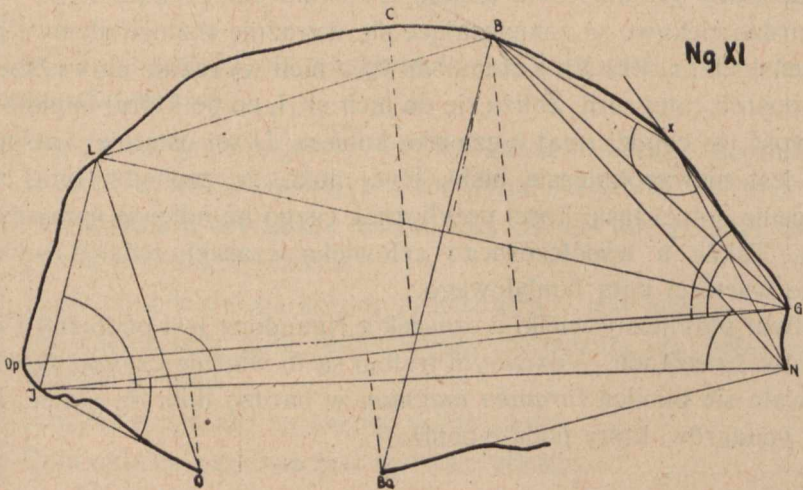




Ng IX



Ng X



Ng XI

szczyźnie strzałkowej, wymienione kąty są oznaczone odpowiednimi literami. Jest rzeczą bardzo ciekawą, na którą dotąd nie zwracano uwagi, że specjalizacja czaszek z kręgu neandertalskiego szła wyraźnie w kierunku powiększania kąta opistionowego, czyli łuska dolna kości potylicznej odchyłała się ku dołowi. Taką samą specjalizację wykazują również czaszki z Brna i z Galley Hill. Człowiek współczesny wykazuje w obrębie kąta lambdowego kolosalną różnicę, polegającą na odchyleniu się łuski górnej ku tyłowi, przez co powiększa się oczywiście kąt LIG, podczas gdy kąt opistionowy posiada niezmiernie małe wartości. Czaszki z Ngandong, wykazujące w całej swej budowie tak wiele cech prymitywnych, zachowują się w tym wypadku podobnie do człowieka współczesnego. Jednakowoż jest to podobieństwo złudne. Małe wartości kąta opistionowego u *Homo sapiens* polegają bowiem na bardzo niskim położeniu inionu, podczas gdy u człowieka z Ngandong *inion* położony jest znacznie wyżej, skutkiem silniejszych przyczepów mięśni karkowych. Natomiast różnice między czaszkami z Ngandong a pozostałymi czaszkami kręgu neandertalskiego polegają na istotnych odrębnościach rozwojowych. Położenie inionu u jednych i drugich jest identyczne, tak że różnice w wielkości kąta opistionowego oddają istotne odchylenia dolnej łuski potylicy. Bardzo duże różnice w wielkości tego kąta dowodzą daleko posuniętej specjalizacji Neandertalczyków przy zachowaniu prymitywizmu przez człowieka z Ngandong. Jest to cecha o dużym znaczeniu systematycznym gdyż charakteryzuje u form kręgu neandertalskiego odrębny kierunek rozwojowy, który nie zaznacza się zupełnie u człowieka z Ngandong.

Do analizy porównawczej posługiwałam się całkowitym kątem załamania potylicznego, aby móc wykorzystać dane dotyczące czaszek australijskich, które R. Martin podaje tylko dla całego kąta LIO.

Bardzo ciekawe są zaznaczające się wyraźnie różnice płciowe u czaszek żeńskich nr. VI i XI. Kąt lambdowy u nich wykazuje najwyższe wartości spośród całej serii. Zbliża się do nich nr. I, co do której istnieje także możliwość, że chodzi tutaj o czaszkę kobiecą. U tej ostatniej kąt opistionowy jest niewspółmiernie niski. Być może, że zachodzi tutaj pewne wgniecenie dolnej łuski kości potylicznej, czego na odlewie sprawdzić nie można. Także u współczesnego człowieka czaszki żeńskie wykazują wyższe wartości kąta lambdowego.

Otwór potyliczny wielki u czaszek z Ngandong jest podłużny i wąski. Na dwóch czaszkach — dziwnym trafem są to właśnie czaszki żeńskie — zachowała się okolica *foramen magnum* w bardzo dobrym stanie. Dokończyłam pomiarów, które podaję poniżej:

| | długość length | szerokość breadth | wskaźnik index |
|-----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| Ngandong VI | 40 mm | 29 mm | 72,5 |
| Ngandong XI | 46 mm | 30 mm | 65,3 |
| Australijczycy | 35,5 mm | 29,9 mm | 84,9 |
| Australijki | 34,0 mm | 29,3 mm | 86,1 |
| współcz. Europejczycy | 36 mm | 29 mm | 80,5 |

Jak widać z powyższego *foramen magnum* wykazuje tendencję skracania osi *basion-opisthion* w trakcie rozwoju filogenetycznego, podczas gdy szerokość jego podlega małym bardzo wahaniom. Niestety na czaszkach męskich z serii Ngandong nie mogłam dokonać pomiarów porównawczych, z powodu ich uszkodzenia.

U obydwóch czaszek, u których nieuszkodzona jest okolica *foramen magnum* uderza fakt, że *pars basilaris* jest jakoby spłaszczona i podstawa czaszki, zachowana szczególnie u nr. VI a mało uszkodzona u nr. XI, wykazuje bardzo słabe załamane. U człowieka współczesnego podstawa czaszki jest jak wiadomo silnie załamana ku dołowi, zachowując w tym stosunki embrionalne. U *Homo neandertalensis* w trakcie ontogenezy podstawa czaszki ulegała prawdopodobnie coraz większemu spłaszczeniu. Czaszki z Ngandong, u których ta część czaszki ocalała, wykazują w tym wypadku zupełne nawiązanie do kregu neandertalskiego. Jak przypuszcza J. Källin (1946 r.) cecha ta jest skorelowana z silniejszym rozwojem części twarzowej i jej wysunięciem ku przodowi. Ponieważ u ortognatycznych czaszek współczesnych podstawa czaszki wykazuje istotnie bardzo silne załamane, pogląd Källina zdaje się być zupełnie uzasadniony.

Potylica u czaszek z Ngandong wykazuje więc następujące charakterystyczne właściwości:

- 1) Występują półksiężycowe *tori occipitales*, łączące się medialnie w dobrze wykształconą *protuberantia occipitalis externa*.
- 2) *Protuberantia occipitalis interna* leży 22—29 mm poniżej *protuberantia occipitalis externa*.
- 3) Szew lambdowy ma kontur prostokątny i jest niski.
- 4) W wartościach kąta lambdowego zaznaczają się dość znaczne różnice płciowe.
- 5) Podstawa czaszki wykazuje spłaszczenie.
- 6) Cała okolica karkowa jest wybitnie płaska.

Os temporale.

Już na pierwszy rzut oka zwraca uwagę niesłychanie prymitywne ukształtowanie łuski kości skroniowej. Jest ona bardzo niska a kontur jej przebiega poziomo jak u antropoidów. Cecha ta swym prymitywizmem oddziela wyraźnie czaszki z Ngandong od reszty form kręgu neandertalskiego, u których łuska może być wprawdzie dość mała i niezbyt wysoka, ale kontur wykazuje z reguły zaokrąglony w kształcie półkola. Pod tym względem czaszki z Ngandong nawiązują się do prymitywnych form *Pithecanthropus erectus* i *pekinensis*. Dolna linia graniczna przyczepu mięśnia skroniowego wykształcona jest w wydatną *crista supramastoidea*, która początkowo przebiega w prostoliniowym przedłużeniu *processus zygomaticus* w stronę potylicy, a przy tylnej krawędzi łuski zgrubia się w dość duży guzek ostateczny, wznosząc się następnie w górę.

Pars mastoidea wykazuje bardzo masywny wyrostek sutkowy. Co do tego szczegółu panuje dziwna rozbieżność zdań między badaczami. H. We in e r t stwierdza małość tych wyrostków, podczas gdy W. F. F. O p p e n o o r t h podkreśla wyraźnie ich wielkość. Trudno przy tak skrajnej rozbieżności zdań pogodzić obydwie te stanowiska. W każdym razie w większości wypadków *processus mastoideus* jest odłamany u dołu, tak że nie można stwierdzić jego długości (nr. I, V i XI) jedynie u czaszek nr. VI, IX i X jest nieuszkodzony, oczywiście o ile to można wywnioskować z odlewu. Być może, że na oryginałach są także jakieś braki, które na odlewach są niewidoczne. Zmierzyłam długość wyrostka od linii, pociągniętej poziomo wstecz od dolnej krawędzi *porus acusticus externus*, przy ustawieniu czaszki w przybliżonej płaszczyźnie oczno-usznej, i otrzymałam następujące wyniki:

| | nr. VI | nr. IX | nr. X |
|-----------------------------|----------|----------|----------|
| <i>processus mastoideus</i> | ca 16 mm | ca 12 mm | ca 12 mm |

F. W e i d e n r e i c h dla czaszki z Ehringsdorf stwierdził przy tej samej technice pomiarowej 21 mm, u trzech fragmentów krapieńskich wynosiła długość 17, 13 i 11 mm, odpowiednie cyfry są dla Chapelle aux Saints 30 mm a dla Broken Hill ca 33 mm. Długość *processus mastoideus* dla serii z Ngandong jest więc istotnie niewielka i leży w dolnej granicy zmienności form kręgu neandertalskiego. Natomiast uderza jego znaczna masywność; kształt ma niskiej ale bardzo szerokiej u podstawy piramidy, jedynie u żeńskiej czaszki nr. VI przedstawia raczej utwór podobny do szyszki, jednak o również bardzo szerokiej podstawie. Ostatecznie więc kształt wyrostka sutkowego nie jest bynajmniej mały, gdyż trudno oceniać wielkość jego jedynie na podstawie wysterczania ku dołowi. Jego obszerność daje bardzo duże pole przyczepu dla mięśni, z których szcze-

gólnie ważny jest *m. sterno-cleido-mastoideus*, unoszący przy wyprostowanej postawie twarz ku górze. Jak wynika zarówno ze stosunków przyczepu *m. semispinalis capitis*, omówionych powyżej, jak też *m. sterno-cleido-mastoideus*, głowa była noszona pionowo.

• *Porus acusticus externus* ma kształt okrągławy i jest bardzo duży. Wygląd i położenie *tympanicum* wykazuje u czaszek z Ngandong charakterystyczne cechy, występujące u form neandertalskich. *Tympanicum* jest przede wszystkim w swym brzegu, otaczającym *porus acusticus externus* od dołu i z tyłu, silnie zgrubiałe. Zjawisko to podkreślał już Fraipont u czaszek ze Spy, to samo stwierdzili Klaatsch i Gorjanović-Kramberger na fragmentach krapieńskich a także Boule u człowieka z Chapelle aux Saints. Przestrzeń pomiędzy *tuberculum articulare* i *processus mastoideus* jest bardzo szeroka, stąd też *porus acusticus externus* nie wykazuje śladu pobocznego ściśnienia, lecz mógł w pełni zachować pierwotną okrągłość, która cechuje *annulus tympanicus*. Zjawisko to jest niewątpliwie związane ze spłaszczeniem podstawy czaszki u form neandertalskich i rozbudowaniem części twarzowej ku przodowi. Człowiek współczesny, zachowujący embrionalne załamanie podstawy czaszki, nie daje tak wielkiej przestrzeni dla rozwoju *tympanicum*, gdyż *tuberculum articulare* i *processus mastoideus* są bardziej zbliżone do siebie, stąd też kształt *porus acusticus externus* z reguły przedstawia się jako mniej lub więcej pionowo ustawiona elipsa. Dlatego też tylna ściana *fossa mandibularis* u współczesnego człowieka jest stroma, podczas gdy u wszystkich czaszek kręgu neandertalskiego, włączywszy w to oczywiście też serię z Ngandong, opada o wiele skośniej ku tyłowi w dół.

Chciałam tutaj zwrócić uwagę na pewną informację, zawartą u R. Martina (1928 r.), która zadziwia swoją nieprawdopodobnością. Otóż jak podobno wynika z badań Le Double'a, kształt kostnego brzegu *porus acusticus externus* może przedstawiać albo 1) poziomą elipsę o największym przekroju przednio-tylnym, albo 2) koło lub też 3) elipsę pionową względnie skośną. Podaje także dane cyfrowe, które przeczą ogólnie znanym obserwacjom, mianowicie pozioma elipsa ma występować w 76% u współczesnych Europejczyków, okrągły kształt w 14% a pionowe ustawienie tylko w 10%. Już F. Weidenreich wyraża bardzo negatywne stanowisko wobec tych danych. Skontrolowałam te dane na dość dużym materiale czaszek współczesnych różnych ras, znajdujących się w Zakładzie Antropologii U. M. C. S. i stwierdziłam, że pozioma elipsa nie występowała ani razu, tak samo kształt okrągły, natomiast z reguły występuje elipsa skośna, niekiedy znacznie spionizowana.

Fossa mandibularis u czaszek z Ngandong jest wielka i dość głęboka. Najwięcej rzuca się w oczy płaskość *tuberculum articulare*, które w kie-

runku strzałkowym jest bardzo słabo wypukłe a w poprzecznym prawie zupełnie płaskie.

Kość skroniowa u czaszek z Ngandong wykazuje więc następujące charakterystyczne właściwości:

- 1) Łuska kości skroniowej ma przebieg poziomy i jest niska.
- 2) *Tuberculum articulare* i *processus mastoideus* wykazują szeroką przestrzeń między sobą, dzięki czemu *porus acusticus externus* posiada kształt okrągły.
- 3) *Processus mastoideus* tworzy kształt piramidy o bardzo szerokiej podstawie.
- 4) *Fossa mandibularis* jest szeroka, *tuberculum articulare* mało rozwinięte.

Os sphenoidale.

Co do skrzydeł wielkich kości klinowej to na odlewach niepodobieństwem jest ustalić przebieg szwów w obrębie dołu skroniowego. Także w *norma basilaris* wszelkie szczegóły są tak zatarte, że dokładniejsza analiza poszczególnych komponentów jest niemożliwa.

Os parietale.

Płaszczyzna zewnętrzna kości ciemieniowych nie wykazuje szczególnie charakterystycznych cech. *Tubera parietalia* są zaledwie słabo zaznaczone, jedynie na kościach ciemieniowych nr. VII—VIII, które pozostały jako fragmenty, widać dość wyraźny narys obydwóch guzów ciemieniowych. W obrębie form kręgu neandertalskiego spotyka się zarówno występowanie jak i brak tych guzów.

G. Schwalbe (1901 r.) wyjaśnia występowanie *tubera parietalia* większym wysklepieniem kości ciemieniowych, podczas gdy ich brak jest jego zdaniem dowodem spłaszczenia kości. Opinia ta wydaje się napozór zupełnie uzasadniona, jednak nie jest zgodna z faktami. Obydwie dość płaskie czaszki ze Spy wykazują *tubera parietalia*, przy czym u Spy II największa wypukłość leży zadziwiająco daleko w tyle i na dole. Także czaszka z Chapelle aux Saints wykazuje obustronnie mimo dużej płaskości i podeszłego wieku osobnika zupełnie wyraźnie zarysowane *tubera*. Według Gorjanoviča-Krambergera na czaszkach krapieńskich są *tubera* dobrze rozwinięte. Także czaszka z Broken Hill posiada zwłaszcza po lewej stronie guz ciemieniowy. Jak wynika z powyższego można *tubera parietalia* znaleźć również na stosunkowo płaskich kościach ciemieniowych, widocznie jest to cecha niezwiązana z wysklepieniem.

Stosunek między długością *margo sagittalis* a *margo temporalis* został przez G. Schwalbego również zanalizowany u czaszek neandertalskich. Doszedł on do wniosku, że większa długość *margo temporalis* jest cechą prymitywną, gdyż wszystkie rodziny, należące do *Primates* poza *Hominidae* wykazują taki stosunek, natomiast u człowieka występuje odwrotna proporcja na korzyść krawędzi strzałkowej. Zdaniem Schwalbego przewaga *margo temporalis* idzie w parze z niskością czaszki słabo wysklepionej, natomiast przewaga *margo sagittalis* dowodzi wyższego wysklepienia i co za tym idzie świadczy o postępie w rozwoju mózgu.

Na czaszkach z Ngandong trudno było ustalić linie szwów. Niestety były one wszędzie zatarte i tylko w przybliżeniu dały się oznaczyć. Jednakowoż wśród fragmentów nr. VII—VIII znajdują się dwie złączone ze sobą na szwie strzałkowym kości ciemieniowe, wyłamane jak się zdaje dokładnie na szwach. Na tym więc okazie wymierzyłam wszystkie krawędzie, biorąc pod uwagę zarówno cięciwę jak i łuk. Poniżej podaję te dane:

| | łuk arch | cięciwa chord |
|-------------------------|-------------|------------------|
| <i>Margo sagittalis</i> | 108 mm | 100 mm |
| „ <i>coronalis</i> | 102 mm | 87 mm |
| „ <i>temporalis</i> | 104 mm | 103 mm |
| „ <i>lambdoideus</i> | 92 mm | 80 mm |

W myśl poglądów Schwalbego, wykazuje więc tak bardzo prymitywny człowiek z Ngandong przewagę — wprawdzie niewielką ale przecież wyraźną — krawędzi strzałkowej. Wyjaśniam, że miarodajny jest tutaj łuk a nie cięciwa. Porównanie wymiarów łuku i cięciwy daje pojęcie o stopniu wysklepienia kości, im większa różnica tym jest oczywiście większe wysklepienie.

Aby uzyskane cyfry wykorzystać porównawczo, zestawiałam je z podanymi przez F. Weidenreicha wymiarami innych czaszek z kręgu neandertalskiego oraz człowieka współczesnego na tabeli 5.

Z tabeli tej wynika, że wprawdzie u człowieka współczesnego istotnie krawędź strzałkowa jest dłuższa, ale wbrew Schwalbememu nie jest to cecha właściwa wyłącznie dla *Homo sapiens*. Za wyjątkiem samego Neandertalczyka spotyka ją się także u innych czaszek tego kręgu, nie wyłączając człowieka z Ngandong.

Zdaniem G. Schwalbego stosunek długości łuku do cięciwy daje wystarczającą charakterystykę wysklepienia całej czaszki. Z poglądem tym polemizuje F. Weidenreich, uważając że wskaźnik ten może wprawdzie dać pewne pojęcie o stopniu wysklepienia samej kości

Tabela 5
Margines ossis parietalis

| | Ngan- dong | Krap- ina ¹⁾ | Chape- lle aux Saints ²⁾ | Spy I ³⁾ | Rho- desia ⁴⁾ | Spy II ³⁾ | Ehrings- dorf ³⁾ | Nean- dertal ⁴⁾ | <i>Homo</i> <i>sa-</i> <i>piens</i> ³⁾ | <i>Homo</i> <i>sa-</i> <i>piens</i> ³⁾ |
|---|---------------|----------------------------|---|---------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|---|
| <i>Margo sagittalis</i> mm | 108 | 113,5 | 121 | 128 | 118 | 114 | 128 | 110 | 119,8 | 128,2 |
| <i>Margo coronalis</i> mm | 102 | 113,6 | 117 | — | 109 | 117 | 123 | 107 | 105,4 | 118,5 |
| <i>Margo temporalis</i> mm | 104 | 98 | 110 | — | 108 | 112 | 100 | 118 | 95,2 | 104,7 |
| <i>Margo lambda-</i> <i>ideus</i> mm | 92 | 101 | 116 | 103 | 105 | 100 | 115 | 80 | 89,7 | 102,7 |

¹⁾ Gorjanović — Kramberger. ²⁾ M. Boule. ³⁾ F. Weidenreich. ⁴⁾ G. Schwalbe

ciemieniowej, jednakowoż nie daje żadnych danych co do ogólnego wy-
sklepienia czaszki. Wskaźnik czterech krawędzi kości ciemieniowej uzy-
skuje się, obliczając cięciwę w procentach łuku, im wyższy wskaźnik tym
wypukłość kości jest mniejsza, im niższy wskaźnik tym większa jest
krzywizna. Obliczyłam wskaźniki dla fragmentów kości ciemieniowej
nr. VII—VIII, mimo że nie przypisuję im większego znaczenia odnośnie
do charakterystyki całości czaszki. Uważam bowiem, że czaszka w cało-
ści nisko sklepiona może posiadać dość silnie wysklepioną kość ciemie-
niową jako taką — i naodwrot czaszka o wysokim sklepieniu może być
pokryta słabo wysklepionymi kośćmi ciemieniowymi. *Os parietale* czaszki
z Ngandong wykazuje następujące wartości:

| | | |
|----------------------------------|-------|------|
| <i>Index marginis sagittalis</i> | . . . | 92,6 |
| „ „ <i>coronalis</i> | . . . | 85,3 |
| „ „ <i>temporalis</i> | . . . | 99,0 |
| „ „ <i>lambdaidei</i> | . . . | 87,0 |

G. Schwalbe podaje wskaźnik dla *margo sagittalis* Neandertal-
czyka na 94,5, natomiast dla współczesnego człowieka na 88,6. Dla frag-
mentów z Krapiny wynosi ten wskaźnik 86,4 a u czaszek ze Spy wymie-
rzył F. Weidenreich 87,5, a więc stwierdził silniejsze wysklepienie
kości ciemieniowych aniżeli to wykazują średnie wartości współczes-
nego człowieka. Jeśli chodzi o metody metryczne, stosowane przez
G. Schwalbego w ujmowaniu kości ciemieniowych, to dają one je-
dyne ilustrację danego odcinka, natomiast są zawodne, o ile się na nich
opiera ogólniejsze wnioski. Zmienność występująca w ukształtowaniu
kości ciemieniowych jest zbyt wielka i trudno jest ująć ją tak prostymi

pomiarami. Podane powyżej cztery wskaźniki dla *os parietale* człowieka z Ngandong charakteryzują krzywiznę poszczególnych krawędzi. Tak więc *margo temporalis* jest niezmiernie płaski i wykazuje minimalny stopień wypuklenia. Natomiast wskaźnik dla *margo sagittalis* leży nawet poniżej wartości, podanej przez Schwalbego dla człowieka z Neandertalu, co dowodzi większej krzywizny krawędzi. Zresztą kości ciemieniowe u czaszek z Ngandong wykazują znaczne wymiary i tworzą wobec tego dużą i zasadniczą część kaloty.

Czaszka jako całość.

Zwraca uwagę długość kaloty. Linia *glabella-inion* wykazuje następujące wartości:

| | | | | | |
|--------|---------------------|----------|--------|--------|--------|
| Ng. I | Ng. V ¹⁾ | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
| 193 mm | 218 mm | 189,5 mm | 203 mm | 200 mm | 198 mm |

Nie przedstawia ona jednak największej długości. Linia *glabella-opisthocranion* leży cokolwiek powyżej i wynosi do 3 mm więcej. Tym samym różnią się czaszki z Ngandong od człowieka z Neandertalu, ze Spy i z Rozejji, gdyż u nich największa długość przypada na cięciwę *glabella-inion*. Inaczej jednak sprawa ta przedstawia się u La Quina, Spy II, Gibraltaru, Chappelle aux Saints i Le Moustier, gdzie tak samo jak u czaszek z Ngandong przypada powyżej, zaś różnica wynosi 2—6 mm. W szczególności przedstawia się wymiar *glabella-opisthocranion* następująco:

| | | | | | |
|----------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| Ng. | Ng. V ¹⁾ | Ng. VI | Ng. X | Ng. X | Ng. XI |
| 195,5 mm | 221 mm | 192 mm | 205 mm | 203 mm | 201 mm |

W porównaniu z długością jest kalota niska. Na ogół u całej serii punkt największej wysokości leży w niewielkiej odległości od bregmy, różnica wynosi od 26 do 35 mm, jedynie czaszka nr. X odbiega znacznie od reszty, gdyż u niej odległość ta wynosi aż 61 mm. Na odlewie nie mogę ocenić, czy tu nie wchodzi w grę wgniecenie kości ciemieniowych w przednim odcinku, gdyż czaszka ta posiada cały szereg pęknięć i szczelin, więc tego rodzaju wgniecenie jest zupełnie możliwe. Seria czaszek z Ngandong wykazuje na ogół tak małą zmienność i jest tak zwarta, że tak duże odchylenie jednego osobnika, w jednej właśnie cesze, wydaje się nieprawdopodobne.

Wysklepienie przedniej części kaloty ujmował G. Schwalbe cyfrowo przez wymierzenie kątów czołowego i bregmowego. Na nary-

¹⁾ W. Gieseler (1943 r.) podaje największą długość czaszki nr. V na 225 mm. Musiała tu jednakowoż zająć jakąś omyłkę, gdyż na swoim materiale, zgodnie z W. F. F. Oppenoorthem i H. Weinertem uzyskałam tylko 221 mm.

sach profilów czaszek z Ngandong kątem profilowy czoła oznaczony jest literami XGI, przy czym X, stosownie do wskazówek podanych przez R. Martina (nr. 32 a), wyraża punkt największego oddalenia sklepienia kości od linii *glabella-bregma*. Gdyby się punkt X ustalało na podstawie linii *nasion-bregma*, wówczas leżałby przeważnie cokolwiek niżej i kąt profilowy wypadłby o jakich 2—3° większy, dzięki czemu czaszki z Ngandong jeszcze ściślej złączyłyby się z formami kręgu neandertalskiego. Uważam, że taki pomiar byłby nawet bardziej celowy, gdyż w ten sposób ustalany punkt X wyrażałby lepiej miejsce największego wysklepienia kości czołowej. Ponieważ jednak w dokonywanych pomiarach stosuję technikę Martinowską, oczywiście za wyjątkiem tych wypadków, w których podaję pomiary i wskaźniki własnego projektu, więc i tutaj zastosowałam się do podanych w Lehrbuch der Anthropologie wskazówek. Dzięki czemu mogłam wykorzystywać materiał porównawczy z literatury. Kąt bregminy oznaczony jest na rysunkach literami BGI. Kąt profilowy czoła jak i kąt bregminy wyrażają stopień wyprostowania czoła. Tę samą cechę ujmuje również wskaźnik położenia bregmy, czyli odległość rzutu pionowego bregmy na linię *glabella-inion* od punktu *glabella*, obliczona w procentach całej prostej *glabella-inion*. Im niższy jest ten wskaźnik, tym bliżej *glabelli* leży rzut bregmy czyli tym większe jest wypiętrzenie czoła. Czaszki z Ngandong w wartościach uzyskanych dla wskaźnika położenia bregmy najzupełniej wchodzą w obręb zmienności form kręgu neandertalskiego. Stopień wysklepienia kości czołowej da się cyfrowo bardzo trudno wyrazić. G. Schwalbe (1901 r.) podaje jako miarę wysklepienia kąt, który na narysach profilów czaszek oznaczony jest literami BXN, czyli kąt utworzony z dwóch cięciw wychodzących od nasionu i bregmy, jako dolnej i górnej granicy kości czołowej do punktu największego wysklepienia tej kości, oznaczonego jako X. Muszę tutaj jednak wyjaśnić, że punkt *nasion* określony jest na wszystkich czaszkach jedynie w przybliżeniu, gdyż wskutek zupełnej niewidoczności szwu czołowo-nosowego nie mogłam go ściśle ustalić. Kąt ten mimo niezaprzeczonej wartości jako miara pogładowa wykazuje także pewne braki, gdyż uzależniony jest od mniejszego czy większego zakłębnięcia nasady nosa względnie nasionu. Przeto F. Weidenreich zamiast nasionu wyszukuje miejsce największego zagłębienia w zasięgu *fossa supratoralis orbitalis* jako punkt końcowy dolnego ramienia i wówczas unika się zależności od ukształtowania okolicy nasionu. Na czaszkach z Ngandong nie występuje jednak w ogóle *fossa supratoralis orbitalis*, przeto musiałam z konieczności stosować *nasion* do miar kątowych. Wszystkie podane powyżej kąty pobierane na kości czołowej oraz wskaźnik położenia bregmy zestawione są w tabeli 6, przy uwzględnieniu dużej skali porównaw-

czej, poczynawszy od formy *Pithecanthropus erectus* Dubois, poprzez paleolityczne formy kopalne, aż do człowieka współczesnego (str. 74).

Na dwóch jedynie czaszkach nr. VI i XI, na których zachowana jest okolica *foramen magnum*, mogłam ustalić wysokość *basion-bregma*. Wynosi ona u nr. VI — 117 mm, zaś u nr. XI — 118 mm; są to czaszki bezwątpienia kobiece, jak o tym świadczy zarówno ich stosunkowa małość jak i szereg cech, poprzednio już wzmiankowanych. Natomiast na czaszce męskiej nr. V, którą rekonstruował H. We in e r t, po uzupełnieniu brakujących części w okolicy *foramen magnum*, uzyskał dla wysokości *basion-bregma* wartość 130 mm, czyli tę samą, jaką wykazuje czaszka z Broken Hill. Bezwzględne cyfry tego pomiaru nie mają zasadniczej wymowy, gdyż współczesne czaszki australijskie według R. M a r t i n a wykazują wartości dla osobników męskich średnio 131 mm, zaś dla żeńskich 125 mm. K. E. S c h r e i n e r podaje dla współczesnych czaszek lapońskich męskich średnio 128,1 mm i dla żeńskich 122,6 mm, podczas gdy maximum dla *Homo sapiens* wynosi według R. M a r t i n a 143 mm. Wobec tego seria czaszek z Ngandong mieściłaby się w obrębie zmienności współczesnego człowieka, oczywiście w jej dolnych granicach. Pozostałe czaszki z kręgu neandertalskiego przewyższają cokolwiek wysokością znaleziska z Ngandong. Dla Chapelle aux Saints podaje M. B o u l e 131 mm, dla La Ferrassie G. S e r g i 134 mm, zaś dla żeńskiej czaszki z Gibraltaru A. H r d l i c k a 122 mm. Większa wysokość czaszki stoi tu moim zdaniem w związku z większym kątem opistionowym u zachodnio-europejskich Neandertalczyków, przez co dzięki większemu odchyleniu dolnej łuski potylicy otwór potyliczny znajduje się niżej aniżeli to występuje u form z Ngandong. U człowieka współczesnego natomiast podwyższenie czaszki związane jest z wyprostowaniem górnej łuski potylicy oraz kości czołowej wraz z równoczesnym powiększeniem łuski kości skroniowej. Człowiek z Ngandong wykazujący bardzo małe wartości dla kąta opistionowego posiada mniejszą wysokość *basion-bregma* aniżeli inne formy kręgu neandertalskiego.

Ze względu na niemożność pobierania pomiarów wysokości czaszki na punktach *basion-bregma*, wobec uszkodzeń większości okazów, posługiwałam się przy analizie porównawczej wyłącznie wysokością kaloty w stosunku do cięciwy *glabella-inion*. Na narysach profilów czaszek wysokość kaloty oznaczona jest jako rzut punktu C, czyli miejsca najwyższego wysklepienia dachu czaszki, na linie G - I. Pomiar ten jest uzależniony od położenia inionu. Przy silniejszym umięśnieniu karkowym *inion* jest wyraźnie przesunięty ku górze. U człowieka współczesnego leży nisko, stąd też rzut najwyższego punktu kaloty na linię *glabella-inion* jest niższy u form kręgu neandertalskiego, odznaczających się potężnym

Tabela 6
Cechy taksonomiczne
Characters taken for the systematical analysis

| | Kąt profilowy czoła <i>ang.</i> XGI Martin nr. 32,a | Kąt bregmy <i>ang.</i> BGI Martin nr. 32,2 | Kąt wypukłości kości czołowej <i>ang.</i> NXB Martin nr. 32,5 | Kąt lambdy <i>ang.</i> LIG Martin nr. 33,1 | Wskaźnik wysokości kołoty na G-I Calotta-height-index on G-I | Wskaźnik położenia bregmy na G-I Bregma-position-index on G-I |
|--|--|---|--|---|---|--|
| <i>Pithecanthropus erectus</i> | 52,5 | 37,5 | 146,25 | 63 | 34,20 | 44,10 |
| Ngandong V | 54 | 45 | 147 | 62 | 39,45 | 37,15 |
| Spy I | 58 | 46 | 151 | 67 | 40,90 | 34,50 |
| Ngandong X | 57 | 49 | 145 | 65 | 41,50 | 33,00 |
| Krapina D | 66 | 50 | — | 65 | 42,20 | 31,80 |
| Ngandong XI | 62 | 49 | 147 | 70 | 40,40 | 35,35 |
| Rhodesia | 63 | 48 | 140 | 70 | 45,40 | 37,10 |
| Ngandong VI | 63 | 44 | 139 | 71 | 39,47 | 38,42 |
| Ngandong IX | 65 | 47 | 140 | 63 | 40,88 | 37,43 |
| Ngandong I | 58 | 45 | 138 | 68 | 45,07 | 38,86 |
| Neandertal | 62 | 44 | 139 | 66,5 | 40,40 | 38,40 |
| Chapelle aux Saints | 65 | 45,5 | 138 | 68,5 | 40,50 | 36,50 |
| Spy II | 70 | 47 | 141,5 | 70 | 44,30 | 35,20 |
| Wadjak | 69 | 58 | 139 | 75 | 47,90 | 28,50 |
| Ehringsdorf | 79 | 56 | 137 | 72 | 50,00 | 29,90 |
| Brno | 75 | 54 | 124 | 78 | 51,20 | 39,00 |
| Crô Magnon fem. | 83 | 54 | 126 | 79 | 50,00 | 32,70 |
| Combe Capelle | 85 | 58 | 128 | 76 | 54,40 | 31,90 |
| Obercassel masc. | 84 | 55 | 133 | 83 | 54,40 | 35,00 |
| Współcześni Australijczycy | 72,3 | 60,4 | 133 | 95 | 56,00 | 32,90 |
| Współcześni Lapończycy masc. | 86 | 62 | 132,5 | 96,9 | 62,30 | — |
| Współcześni Lapończycy fem. | 85 | 62 | 131,3 | 98,3 | 63,20 | — |

umięśnieniem, aniżeli u człowieka współczesnego, mimo że wysokość całkowita czaszki mierzona na punktach *basion-bregma* może nie wykazywać większych różnic. Obliczyłam wskaźnik, ujmujący wysokość kaloty w procentach cięciwy *glabella-inion*. Wyniki podaję na cytowanej już tabeli 6. Czaszki z Ngandong mieszczą się, o ile chodzi o powyższy wskaźnik najzupełniej w obrębie zmienności wykazywanej przez wszystkie formy kręgu neandertalskiego.

Poza ostatnio omówionymi miarami kątowymi i wskaźnikami na tabeli tej umieszczony jest kąt lambdy, oznaczony na narysach profilów czaszek literami LIG, który wyraża odchylenie łuski górnej potylicy wobec linii *glabella-inion*. Kąt ten przy opisie *os occipitale* uwzględniłam uprzednio obszernie. Czaszki z Ngandong wykazują dzięki silnemu zaostreniu okolicy inionu, widocznemu na profilach, oraz płaskości *planum nuchale* bardzo prymitywne stosunki, przypominające ukształtowanie potylicy u małp.

Czaszki z Ngandong, rozpatrywane w *norma occipitalis*, przedstawiają kształt odmienny aniżeli inne dotąd znane formy kręgu neandertalskiego. *Homo neandertalensis* wykazuje największą szerokość czaszki w dolnym odcinku kości ciemieniowych, u czaszek z Ngandong leży ona bardziej z przodu a przede wszystkim znacznie niżej, bo na *crista supramastoidea*. Ukształtowanie to, wykazujące nawiązania do antropoidów, zbliża czaszki z Ngandong do najprymitywniejszych dotąd znanych form *Hominidae* a mianowicie do kręgu *Anthropus*, gdyż zarówno *Pithecanthropus erectus* jak i *Pithecanthropus pekinensis* odznaczają się takim położeniem największej szerokości. Pomiar ten wykonany na czaszkach serii z Ngandong daje następujące wartości:

Największa szerokość czaszki na *crista supramastoidea*.

The greatest breadth taken on *crista supramastoidea*.

| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 153 mm | 157 mm | 148 mm | 161 mm | 159 mm | 151 mm |

Odkrywca człowieka z Ngandong inż. W. F. F. Oppenoorth podaje w pierwszym opisie znaleziska zupełnie inne, o wiele niższe wartości, mianowicie dla czaszki nr. I tylko ca 141 mm, zaś dla czaszki nr. V ca 144 mm. Ta wielka różnica polega na tym, że Oppenoorth nie brał tego pomiaru w miejscu istotnego położenia największej szerokości, ale w dolnym odcinku kości ciemieniowej, ponad granicą łuski skroniowej. Aczkolwiek Oppenoorth wykonał ten pomiar nieprzepisowo i wartości, uzyskane przez niego nie odpowiadają największej szerokości czaszki, to jednak przyznać trzeba pewną rację takiemu postępowaniu. Tak niskie położenie euryonów nie oddaje prawdziwych stosunków sze-

rokości puszki mózgowej. W miejscu nałożenia się *crista supramastoidea* kość jest niezmiernie gruba, to też szerokość mierzona w tym miejscu daje fałszywy obraz. Rzeczywista szerokość czaszki raczej odpowiada pomiarom, uzyskanym przez Oppenortha. Bardzo jaskrawo wychodzi ten fakt, gdy się wartość dla największej szerokości stosuje do dalszej analizy morfologicznej. Chciałam np. obliczyć wskaźnik czołowo-ciemieniowy, który uzyskuje się przez ujęcie najmniejszej szerokości czoła w procentach największej szerokości czaszki. Wskaźnik ten dla czaszek z kręgu neandertalskiego posiada następujące wartości:

Index frontoparietalis transversus.

| | | | | | |
|------------|-------|----------|----------|--------|-------------|
| Neandertal | Spy I | Chapelle | Rhodesia | Spy II | Ehringsdorf |
| 73,1 | 71,2 | 70,0 | 67,5 | 71,2 | 77,9 |

U czaszek z Ngandong -- o ile umieszczalam euryony na *crista supramastoidea* -- wskaźnik ten przedstawiał się następująco:

(The same index for Ngandong Man, but *euryon-euryon*
taken on *crista supramastoidea*).

| | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
| 68,00 | 66,24 | 70,95 | 78,95 | 66,04 | 68,21 |

Wyniki zatem wykazały znaczne różnice zarówno między sobą jak i w porównaniu ze wskaźnikami neandertalskimi. O ile jednak wzorem Oppenortha pobierałam pomiar na obszarze kości ciemieniowej, wyniki były zupełnie inne i mieściły się doskonale w obrębie zmienności form neandertalskich.

(The same index, but *euryon-euryon* taken on the parietal bones).

| | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
| 73,75 | 73,00 | 74,46 | 75,00 | 73,05 | 74,10 |

Przykład ten wykazuje, jak zawodne mogą być pomiary, ustalone dla badań metrycznych człowieka współczesnego, gdy się je stosuje do materiału kopalnego. Przecież w samej nazwie wskaźnika „czołowo-ciemieniowego“ leży założenie, że największa szerokość czaszki leży w obrębie kości ciemieniowych. Odpowiedni wskaźnik dla serii z Ngandong powinien brzmieć „czołowo-skroniowy“, jeżeli chodzi o wykorzystanie pomiaru największej szerokości czaszki.

Zupełnie to samo spostrzeżenie narzuciło się w związku z obliczaniem wskaźnika głównego. Największa szerokość czaszki, mierzona na kościach ciemieniowych, wykazuje następujące wartości:

(Greatest breadth taken on the parietal bones).

| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 141 mm | 144 mm | 141 mm | 148 mm | 144 mm | 139 mm |

Wobec tak wielkich różnic, obliczyłam także dwukrotnie wskaźnik głów-ny. Wyniki są następujące: 1) przy pomiarze szerokości, pobieranym na *crista supramastoidea* (Length-breadth-index. *Euryon-euryon* taken on *crista supramastoidea*).

| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 78,08 | 71,04 | 77,08 | 78,53 | 78,32 | 75,12 |

2) przy pomiarze szerokości, pobieranym na kościach ciemieniowych (Length-breadth-index. *Euryon-euryon* taken on the parietal bones)

| Ng. I | Ng. V | Ng. VI | Ng. IX | Ng. X | Ng. XI |
|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 71,9 | 65,15 | 73,44 | 72,2 | 70,93 | 70,— |

Dla porównania podaję wskaźniki główne dla szeregu czaszek paleolitycznych:

| (Length-breadth-index for some paleolithic skulls) | | | | | |
|--|------------|----------|-------|--------|-----------|
| Neand. | Spy I | Chap. | Rhod. | Spy II | Ehringsd. |
| 73,9 | 72,2 | 75,0 | 71,2 | 77,2 | 74,0 |
| La Quina | Combe Cap. | Obercas. | Brüx | | |
| 68,2 | 65,7 | 74,2 | 69,0 | | |

Bezwątpienia kształt czaszek z Ngandong ujmuje o wiele lepiej wskaźnik, obliczony według szerokości ciemieniowej, np. czaszka nr. V, która w *norma verticalis* przedstawia bardzo wydłużony owal lepiej jest scharakteryzowana niskim wskaźnikiem, wynoszącym 65,15 jednostek aniżeli wyższym 71,4. To samo należy podkreślić dla wszystkich innych czaszek z Ngandong. Przy tym wskaźnik, obliczony według szerokości ciemieniowej mieści się doskonale w obrębie zmienności form kręgu neandertalskiego, podczas gdy przy szerokości na *crista supramastoidea* czaszki z Ngandong pozornie wydają się bardziej krótkogłowe i leżą w górnej granicy tej zmienności. Pozór ten jest złudny, gdyż obserwacja wystarczy, by stwierdzić, że człowiek z Ngandong odznaczał się długogłowością. Dlatego też uważam, że dla czaszek typu Ngandong największa szerokość czaszki winna być pobierana na dolnym odcinku kości ciemieniowych, gdyż to oddaje o wiele lepiej istotne stosunki. Okazuje się więc, że inż. Oppenoorth chociaż niefachowiec ocenił bardzo trafnie

morfologię znaleziska z Ngandong i niesłusznie go za to atakowano (np. W. Gieseler 1943 r.). Wprawdzie winien był wyjaśnić przyczynę, dlaczego ustalał szerokość ciemieniową jako największą szerokość czaszki, skoro na pierwszy rzut oka widać, że czaszki są najszerze w obrębie *crista supramastoidea*; niestety nie uczynił tego i stąd zlekceważono jego pomiary, które jednak moim zdaniem były zupełnie słuszne i celowe.

Dla obydwóch czaszek żeńskich, o zachowanej okolicy *foramen magnum*, oraz dla męskiej czaszki nr. V, uzupełnionej przez H. Weinerta, obliczyłam także dane stosunkowe, odnośnie do wysokości czaszki. Poniżej podaję zestawienie, wprowadzając dla porównania cytowane według R. Martina wskaźniki dla współczesnych Australijczyków i Weddów. Przy tym powtarzam raz jeszcze wskaźnik główny, aby skala porównawcza była pełniejsza. Dla czaszek z Ngandong podaję jako a) wskaźnik uzyskany na podstawie szerokości ciemieniowej, jako b) wskaźnik, uzyskany z największej szerokości na *crista supramastoidea*.

Tabela 7

Indices craniales

| | Ngandong V | | Ngandong VI | | Ngandong XI | | Australijczyk | | Wedda |
|--|-----------------|-----------------|-------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|-------|
| | a ¹⁾ | b ²⁾ | a | b | a | b | maśc. | fem. | maśc. |
| Wskaźnik główny Length—breadth—index | 65.15 | 71.04 | 73.44 | 77.08 | 70.00 | 75.12 | 71.00 | 71.80 | 71.60 |
| Wskaźnik dług.-wysok. Length—height—index | 58,82 | | 60,90 | | 58,70 | | 71,20 | | 73,80 |
| Wskaźn. szerok.-wysok. Breadth—height—index | 90,28 | 82,80 | 83,00 | 79,05 | 84,90 | 78,14 | 100,8 | 99,9 | 103,1 |

¹⁾ a) at the greatest breadth taken on the parietal bones

²⁾ b) „ „ „ „ „ *crista supramastoidea*

Wskaźnik długościowo-wysokościowy otrzymuje się, obliczając wysokość czaszki w procentach długości. Jego niezmiernie niska wartość u czaszek z Ngandong oddaje doskonale płaskość puszki mózgowej przy bardzo znacznej długości.

Wskaźnik szerokościowo-wysokościowy ujmuje wysokość w procentach szerokości czaszki. Wskaźnik ten bardzo wysoki, związany jest zwykle z długogłowością. Im bardziej rośnie wskaźnik główny, to znaczy im krótsza staje się czaszka, tym mniejszym procentem szerokości staje

się wysokość i tym bardziej maleje wskaźnik szerokościowo-wysokościowy. Oczywiście spostrzeżenia tego nie można uogólniać, jest to jednak układ stosunków najczęściej spotykany. Na tabeli 7 doskonale jest uwidoczniiona zależność odwrotnie proporcjonalna między wskaźnikiem głównym a wskaźnikiem szerokościowo-wysokościowym. Stąd też bardzo ważne jest ustalenie największej szerokości czaszki tak, aby oddawała istotne stosunki.

Pozostaje do omówienia kwestia pojemności czaszki. Tutaj oczywiście mogę się opierać jedynie na danych z literatury, gdyż sama nie mogłam odnośnych badań przeprowadzać ze względu na to, że miałam do dyspozycji odlewy. Oppenorth podaje dla czaszki nr. I pojemność 1160 ccm, dla nr. V — 1316 ccm, a dla nr. VI — 1190 ccm. Jest rzeczą zupełnie oczywistą, że mimo znacznej długości pojemność nie może być duża, skoro wysokość jest niewielka a szerokość ciemieniowa również mała. Największa szerokość, leżąca tak bardzo nisko na *crista supramastoidea*, nie odgrywa tutaj żadnej roli. F. Weidenreich w roku 1943 ogłosił średnią pojemność dla czaszek z Ngandong, z uwzględnieniem całej serii, w wysokości tylko 1100 ccm. Wartość ta wydaje mi się jednak nieco mała. W. F. F. Oppenorth podaje dla trzech czaszek, mierzonych suchym piaskiem na miejscu, krótko po dokonaniu odkrycia, wartości wyższe, wobec tego pozostałe trzy czaszki, dające się ewentualnie jeszcze zbadać, a więc nr. IX, X i XI, musiałyby wykazywać pojemność, leżącą znacznie poniżej wartości, podanych przez Oppenortha. Tymczasem ich wygląd bynajmniej nie wskazuje na to, by mogły tu zachodzić znaczniejsze różnice. Przypuszczam, że średnia pojemność czaszek z Ngandong musi leżeć ponad 1200 ccm. Skoro dla czaszki z Broken Hill w Rodezji ustalono pojemność na 1300 ccm przy dość znacznym podobieństwie morfologicznym i wysokości *basion-bregma* takiej samej jak u czaszki nr. V, to nie widzę przyczyny tak wielkich różnic w pojemności, jak to podaje F. Weidenreich. W. Gieseler w 1936 r. polemizuje bardzo stanowczo z poglądem W. F. F. Oppenortha, ustalającym pojemność czaszki nr. V na 1316 ccm. Wartość ta wydaje się Gieselerowi wprost śmiesznie mała dla czaszki, mającej ponad 220 mm długości, 157 mm szerokości i ca 130 mm wysokości. Uważa on, że jest to taka sama pomyłka, jaką swego czasu zrobił Schwalbe, gdy uznał wysokość kaloty neandertalskiej za równoważną z wysokością kaloty współczesnego człowieka i na tej podstawie określił w przybliżeniu pojemność czaszki na 1200—1250 ccm. Oczekuje więc, że wkrótce nastąpi taka sama niespodzianka jak wówczas, gdy M. Boule wymierzył na czaszce z Chapelle aux Saints pojemność aż 1600 ccm, czyli wyższą ponad średnią współczesną. Prawdopodobnie jednak oczekiwanie to się nie

spełni, bowiem Oppenoorth ogłosił swoje rezultaty nie na podstawie teoretycznych obliczeń, ale rzeczywistych pomiarów. Zdziwiające jest jednakowoż tak niskie ustalenie średniej pojemności przez F. Weidene-
reicha. Nie podaje on bowiem na podstawie jakich pomiarów doszedł do tych wyników, stąd też wartość taka wydaje się stanowczo zbyt niska.

Celem przeprowadzenia ciekawego eksperymentu posłużyłam się znanym wzorem korelacyjnym dla obliczania pojemności czaszki (V) według formuły Lee - Pearsona na podstawie wymiarów długości — L, szerokości — B, i wysokości — H. Wzór ten dla współczesnych czaszek męskich brzmi:

$$V = 0,000337 (L-11) \times (B-11) \times (H-11) + 406,01.$$

Gdy podstawiałam wartości, uzyskane przez Oppenoortha dla niewątpliwie męskiej czaszki nr. V, a mianowicie długość: 221 mm, szerokość: 144 mm, wysokość: 130 mm, uzyskałam pojemność 1.495,75 ccm. Natomiast, gdy przy tych samych wymiarach długości i wysokości zastosowałam szerokość mierzoną na *crista supramastoidea*, czyli 157 mm, wówczas pojemność wynosiła aż 1.635,56 ccm.

Zapewne na tego rodzaju wzorach opierał W. Gieseler swoje przypuszczenie o dużej pojemności czaszek z Ngandong. Tymczasem fakty przeczą tym danym cyfrom, gdyż rzeczywista wartość wynosi 1.316 ccm dla czaszki nr. V. Okazuje się, że wzory dostosowane dla współczesnego człowieka, zupełnie nie nadają się do obliczania pojemności czaszek człowieka dyluwialnego. Widocznie korelacje, na podstawie których wzory te zostały skonstruowane, przedstawiają się zupełnie inaczej dla tych tak różnych form. Fakt ten da się jedynie wyjaśnić w ten sposób, że kierunki specjalizacyjne, dotyczące architektoniki czaszki, przebiegały odmiennie u form neandertalskich aniżeli u współczesnego *Homo sapiens*.

Czaszki z Ngandong ogólnym pokrojem wchodzą wprawdzie do kręgu neandertalskiego, jednak różnią się od wielkomózgich Neandertalczyków zachodnio-europejskich swą mniejszą pojemnością. Uważam, że fakt ten jest uwarunkowany mniejszym odchyleniem łuski dolnej potylicy u czaszek z Ngandong aniżeli to występuje u innych form kręgu neandertalskiego. Dzięki powiększaniu się kąta opistionowego masa mózgowia Neandertalczyków wzrasta niepomierne, jednakowoż to powiększenie jest innego rodzaju aniżeli u form *Homo sapiens*, gdyż nie dotyczy płata czołowego. Czaszki z Ngandong nie wykazują tej specjalizacji neandertalskiej, zachowując mały kąt opistionowy w bardzo pierwotnej formie. Niezmiernie ciekawe jest zestawienie pojemności czaszek szeregu form *Hominidae*, podanych przez J. Källin'a (1946 r.):

| | | | |
|---|-------------------------------|---|---|
| <i>Pithecanthropus erectus</i> „ I” . . . | 1.000 ccm (H. Weinert 1936) | | |
| „ „ „ II” . . . | 775 ccm (Weidenreich 1943) | | |
| „ „ „ IV” . . . | 880 ccm | „ | „ |
| „ „ średnio . . . | 860 ccm | „ | „ |
| „ <i>pekinensis</i> (<i>Sinan-</i> <i>thropus</i>) średnio . . . | 1.075 ccm | „ | „ |
| Ngandong średnio | 1.100 ² ccm | „ | „ |
| Neandertal średnio | 1.425 ccm (J. Käl in 1946 r.) | | |
| Chapelle aux Saints | 1.600 ccm (M. Boule) | | |
| Steinheim | 1.070 ccm (H. Weinert 1936) | | |
| <i>Eoanthropus dawsoni</i> | 1.358 ccm (A. Keith 1938) | | |
| Swanscombe | 1.350 ccm | „ | „ |

Opisując czaszkę jako całość należy także zwrócić uwagę na uszkodzenia i urazy, zadane danemu osobnikowi, a które prawdopodobnie były przyczyną śmierci. Otóż wszystkie czaszki z serii Ngandong wykazują tego rodzaju uszkodzenia, zadane pałką czy maczugą, w każdym razie osobnicy tej serii zginęli gwałtowną śmiercią od ciosów jakiegoś potężnego i ciężkiego narzędzia. Później głowa, odcięta od tułowia, została zawleczona w jakieś inne miejsce, bez zabierania reszty ciała i wówczas dopiero następowało dalsze rozbijanie podstawy czaszki. Otóż jest faktem zastanawiającym, że ciosy śmiertelne były zadawane z góry a nie z boku czy z tyłu. Z reguły wykazują kości ciemieniowe ślady uderzeń i to bardzo potężnych uderzeń, od których kość pękała i ulegała wduszeniu do wnętrza czaszki. Przypuszczać więc należy, że osobnicy ci ponieśli śmierć w pozycji siedzącej czy kłęczącej, albo też padli ofiarą jakiejś istoty wyższego wzrostu. Przypuszczenie to jest o tyle uzasadnione, że v. Koenigswald odkrył w pokładach dyluwialnych z Sangiran na Jawie szczątki olbrzymiej istoty ludzkiej, którą nazwał *Meganthropus palaeojavanicus*. Datowanie geologiczne tego znaleziska jest jak dotąd jeszcze niepewne. Prawdopodobnie pochodzi z poziomu Trinil, być może jednak było późniejsze. Oczywiście podają to przypuszczenie jako fantazję, nie przypisując mu żadnej wagi.

W Ngandong poza serią czaszek znaleziono jeszcze dwie kości piszczelowe. W. F. F. Oppenoorth czynił poszukiwania w czterech miejscach terasy nadrzecznej, ale tylko w jednym odnalazł czaszki z tymi kośćmi piszczelowymi. Stąd Oppenoorth ogłosił przynależność tych kości długich do czaszek. *Tibia* nie jest krótka. Jej długość 365 mm odpowiada właśnie średniej, podanej dla współczesnych Szwajcarów (R. Martin). Przede wszystkim *tibia* z Ngandong nie jest tak masywna ani ciężka jak u europejskich Neandertalczyków, lecz smuklejsza. Trzon

jest prosty. Niestety brak dotąd dokładniejszego opracowania. Zagadnienie to w każdym razie mogłoby rzucić dużo ciekawego światła na dalsze szczegóły budowy anatomicznej człowieka z Ngandong. Zdaje się jednakowoż, że wyrażone przeze mnie przypuszczenie o smukłości budowy człowieka z Ngandong posiada dużo cech prawdopodobieństwa.

Rozdział III.

Stanowisko systematyczne człowieka z Ngandong.

W. F. F. Oppenoorth w 1932 r. zaprojektował dla znaleziska z Ngandong nazwę *Homo (Javanthropus) soloensis*. W nazwie tej uwidoczniła się dobitnie niepewność odkrywcy, który stanął bezradny wobec konieczności zaklasyfikowania taksonomicznego swego znaleziska. Proponuje równocześnie aż dwie nazwy rodzajowe *Homo* i *Anthropus*, reprezentujące dwa różne kręgi form *Hominidae*; wprowadzając drugą nazwę podaje w nawiasie, ale w każdym razie uważa ją za możliwą do przyjęcia, przeto trzyma ją w rezerwie. Sam jednakowoż nie decyduje, którą nazwę rodzajową należy ustalić definitywnie i pozostawia wybór dalszym badaczom. Tymczasem od początku zdawało się rzeczą pewną, nie podlegającą dyskusji, że czaszki te należą do kręgu neandertalskiego. Wyraz temu przekonaniu dali zarówno E. Frh. v. Eickstedt (1932-1934) jak R. v. Koenigswald (1934) oraz nawet F. Weidenreich (1932), zaliczając formy te do gatunku *Homo neandertalensis (primigenius)*. Dopiero później F. Weidenreich zmienił zdanie i skłonił się do drugiej koncepcji Oppenoortha, uznając człowieka z Ngandong za przynależnego do rodzaju *Pithecanthropus* a nie *Homo*.

Po przeprowadzeniu dokładnej analizy porównawczej doszłam do wniosku, że forma ludzka odkryta przez Oppenoortha, należy z całą pewnością do gatunku *Homo neandertalensis*, tworząc jednak w obrębie tej grupy odrębny podgatunek, który nazwać należy *Homo neandertalensis soloensis* Oppenoorth. W dalszym ciągu będę się starała uzasadnić to ujęcie.

W doborze cech taksonomicznych, zastosowanych przeze mnie do analizy systematycznej, opierałam się na następującym rozumowaniu: Najważniejszymi cechami taksonomicznymi, wyróżniającymi całą rodzinę *Hominidae* spośród wszystkich innych *Primates* są 1) wyprostowana postawa i 2) rozwój centralnego systemu nerwowego. Wszystkie czynniki, związane z tymi dwiema podstawowymi cechami mają oczywiście pierwszorzędne znaczenie w ustalaniu przynależności systematycznej Człowiekowatych. Analiza struktury czaszki może dać pogląd na kierunki specja-

lizacyjne odnośnie do tych dwóch cech. Staralam się z tego punktu widzenia ujmować zagadnienie, oczywiście w zakresie dostępnym na badanym materiale oraz na innych kopalnych i współczesnych czaszkach ludzkich. Wyodrębniłam ostatecznie następujący zespół cech, którymi posługiwałam się przy analizach porównawczych:

1) Kąt profilowy czoła (XGI), 2) Kąt bregmy (BGI), 3) Kąt wypukłości czołowej (NXB), 4) wskaźnik położenia bregmy na linii *glabella-inion*. Te cztery pomiary ujmują ukształtowanie kości czołowej oraz jej stopień nachylenia w ogólnej strukturze czaszki. Celem ujęcia kształtu tyłogłowia zastosowałam kąt lambdy, czyli nachylenie górnej łuski potylicy wobec prostej *glabella-inion*. Jako miarę wysokości kaloty stosuję wskaźnik wysokościowy, obliczony również na podstawie zasadniczej prostej *glabella-inion*.

Staralam się dobrać takie wskaźniki, któreby oddawały ogólny plan architektoniczny czaszki. Nie brałam zupełnie pod uwagę wskaźnika głównego. Uważam bowiem, że wskaźnik ten przy analizie czaszek paleolitycznych jest całkowicie bezwartościowy. Wszystkie czaszki tego okresu są mniej lub więcej długogłowe i wskaźnik ten w zastosowaniu do materiału dyluwialnego zawodzi, gdyż leży najzupełniej w obrębie zmienności niektórych ras współczesnych. Wskaźnik główny może oddać istotne usługi przy opracowywaniu materiału współczesnego, jednak jeżeli chodzi o materiał kopalny może się okazać wręcz szkodliwy i doprowadzać do mylnych wniosków. Tak samo nie posługiwałam się przy opracowywaniu ani wskaźnikiem czołowo-ciemieniowym, ani żadnym innym wskaźnikiem, do obliczenia którego potrzebna jest szerokość czaszki, gdyż różnice w ustalaniu tej największej szerokości mogłyby tutaj wprowadzać pewne zamieszanie a może nawet wywołać sprzeciwy. Dobór cech uwarunkowany był jednak przede wszystkim stanem konserwacji poszczególnych czaszek. Spośród szczątków 11 osobników tylko sześć było na tyle kompletnych, że można było przeprowadzać szereg tych samych pomiarów. Przy tym należało się liczyć z materiałem porównawczym, a więc musiałam uwzględnić cechy, dające się także wymierzyć na innych czaszkach, względnie wykorzystać z danych w literaturze. Stąd kwestia doboru cech była bardzo trudnym zadaniem. Przy tym głównym moim zamiarem było uchwycić cechy istotne, mające wartość taksonomiczną, dotyczące architektury budowy czaszki. Gdyby materiał kopalny był kompletniejszy, możnaby zastosować więcej odnośnych kryteriów, ale niestety braki w materiale zmuszają do zredukowania zespołu cech do minimum. W każdym razie zebrałam cechy, oddające zarówno strukturę kości czołowej jak i kości potylicznej. Jak się bowiem okazało na podstawie zestawienia na tabeli 4, specjalizacja współczesnego *Homo sapiens*

szła w kierunku odchylenia górnej łuski potylicy do tyłu, podczas gdy zachodnio-europejski Neandertalczyk raczej odchyłał łuskę dolną ku dołowi. Czaszki z Ngandong zachowały w tym wypadku prymitywizm, gdyż zarówno kąt górnej jak i dolnej łuski nie wykazują żadnej specjalizacji. Moment ten wykorzystałam później, gdy mi chodziło o uchwycenie różnic między formami z Ngandong a formami kręgu neandertalskiego. Przede wszystkim chciałam ująć podobieństwa i to podobieństwa w cechach zasadniczych, mających znaczenie taksonomiczne i decydujących o przynależności danych form do tego samego gatunku. Przy tym starałam się uchwycić cechy dynamiczne, wykazujące wyraźne tendencje rozwojowe w pewnych kierunkach specjalizacyjnych.

Wszelkie dane cyfrowe, dotyczące wybranych przeze mnie cech, zebrałam na tabeli 6. Już sam przegląd tych cyfr daje dobry pogląd na całość zagadnienia. Cztery dane cyfrowe, ujmujące tak ważny element, jakim jest kość czołowa, której szczegóły budowy mogą dać wyobrażenie o rozwoju płata czołowego, będącego siedzibą centrów asocjacyjnych, wykazują zupełne zbliżenie serii z Ngandong do pozostałych form kręgu neandertalskiego. Począwszy od form młodszego paleolitu aż do współczesnego człowieka występują coraz jaskrawsze różnice. Świadczy to niewątpliwie o trafnym doborze tego zespołu cech tak wyraźnie dynamicznych. Może najslabsze rezultaty daje w tym zestawieniu wskaźnik położenia bregmy, gdyż tutaj skala zmienności jest dość duża, postanowiłam go jednak użyć do opracowywania tego zagadnienia, gdyż określa stopień wypiętrzenia kości czołowej i oczekiwałam nawet, że będę mogła za pomocą tego właśnie wskaźnika uchwycić jakieś ciekawe nawiązania. Później okazało się jednak, że wskaźnik ten nie odegrał większej roli. Bardzo wartościowym czynnikiem porównawczym jest natomiast wskaźnik wysokości kaloty w stosunku do prostej *glabella-inion*. Uważam, że wskaźnik ten daje lepsze rezultaty aniżeli wskaźniki całkowitej wysokości czaszki. Bezwzględne wymiary *basion-bregma* nie wykazują zróżnicowania i *Homo sapiens* mieści się w zmienności paleolitycznej. Natomiast wysokość kaloty na linii *glabella-inion* jest ze względu na przesuwanie się inionu ku dołowi u człowieka współczesnego, bardzo dobrą miarą. Przeto zastosowanie tego wskaźnika daje pożądane rezultaty. Cechę tę można uznać za taksonomiczną, gdyż wyraża ona osłabienie umięśnienia karkowego, przez co rzeźba przyczepów mięśniowych na potylicy zmienia się, a inion schodzi coraz niżej, skutkiem czego sklepienie puszki czaszkowej ponad linią *glabella-inion* proporcjonalnie staje się większe. Osłabienie przyczepów mięśniowych jest cechą postępową, charakteryzującą *Homo sapiens*. Dowodzi mianowicie lepszego zbalansowania czaszki na kręgosłupie, czyli coraz doskonalszego przystosowania do wyprostowa-

Tabela 8
Przeciętne różnice — Mean differences

| | <i>Pithecanthropus</i> | Ngandong V | Spy I | Ngandong X | Krapina D | Ngandong XI | Rhodesia | Ngandong VI | Ngandong IX | Ngandong I | Neandertal | Chapelle aux Saints | Spy II | Wadjak | Ehringsdorf | Brno | Cro Magnon fem. | Combe Capelle | Obercassel masc. | Współcz. Australijczycy | Współcz. Laponcz. masc. | Współcz. Laponcz. fem. |
|---------------------------------|------------------------|------------|--------|------------|-----------|-------------|----------|-------------|-------------|------------|------------|---------------------|--------|--------|-------------|--------|-----------------|---------------|------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| <i>Pithecanthropus</i> | 0 | 3,791 | 6,508 | 6,275 | 9,660 | 7,283 | 8,741 | 7,366 | 7,100 | 7,060 | 6,441 | 8,025 | 9,625 | 14,258 | 15,541 | 16,391 | 18,408 | 19,441 | 18,591 | 20,158 | 26,750 | 27,450 |
| Ngandong V . . . | 3,791 | 0 | 3,013 | 3,033 | 5,620 | 3,791 | 4,833 | 4,715 | 3,785 | 4,388 | 3,950 | 4,795 | 6,383 | 11,183 | 8,941 | 13,766 | 15,166 | 16,366 | 15,350 | 16,916 | 24,250 | 24,950 |
| Spy I | 6,508 | 3,013 | 0 | 2,350 | 3,600 | 3,941 | 4,683 | 4,725 | 4,325 | 3,921 | 3,813 | 4,233 | 4,933 | 9,333 | 10,616 | 19,966 | 11,966 | 14,516 | 13,833 | 15,233 | 22,760 | 23,460 |
| Ngandong X . . . | 6,275 | 3,033 | 2,350 | 0 | 2,380 | 2,575 | 4,166 | 5,075 | 3,675 | 4,071 | 4,000 | 4,423 | 4,750 | 7,966 | 9,400 | 12,116 | 12,133 | 12,833 | 12,966 | 13,883 | 21,440 | 22,140 |
| Krapina D . . . | 9,660 | 5,620 | 3,600 | 2,380 | 0 | 3,070 | 3,700 | 4,870 | 2,590 | 5,186 | 3,980 | 3,080 | 3,500 | 6,000 | 6,740 | 8,440 | 8,740 | 10,060 | 11,280 | 12,320 | 21,000 | 21,575 |
| Ngandong XI . . | 7,283 | 3,791 | 3,941 | 2,575 | 3,070 | 0 | 2,625 | 3,166 | 3,593 | 4,530 | 3,258 | 3,041 | 3,258 | 7,558 | 8,508 | 10,908 | 11,375 | 12,608 | 11,558 | 13,125 | 20,060 | 20,760 |
| Rhodesia | 8,741 | 4,833 | 4,683 | 4,166 | 3,700 | 2,625 | 0 | 2,375 | 2,473 | 2,348 | 2,633 | 2,250 | 2,083 | 5,516 | 6,800 | 8,283 | 9,666 | 10,700 | 9,850 | 11,416 | 17,660 | 18,360 |
| Ngandong VI . . | 7,366 | 4,715 | 4,725 | 5,075 | 4,870 | 3,166 | 2,375 | 0 | 2,733 | 2,673 | 1,075 | 1,575 | 3,591 | 7,058 | 8,341 | 9,385 | 11,208 | 10,575 | 11,391 | 12,958 | 19,256 | 20,146 |
| Ngandong IX . . | 7,100 | 3,785 | 4,325 | 3,675 | 2,590 | 3,593 | 2,473 | 2,733 | 0 | 3,603 | 1,991 | 1,718 | 3,191 | 7,325 | 8,608 | 9,981 | 11,475 | 12,508 | 11,658 | 13,225 | 19,764 | 20,464 |
| Ngandong I . . . | 7,060 | 4,388 | 3,921 | 4,071 | 5,186 | 4,530 | 2,348 | 2,673 | 3,603 | 0 | 2,105 | 2,488 | 3,988 | 8,698 | 8,681 | 9,378 | 11,368 | 12,381 | 11,531 | 13,131 | 19,323 | 20,026 |
| Neandertal . . . | 6,441 | 3,950 | 3,813 | 4,000 | 3,980 | 3,258 | 2,633 | 1,075 | 1,991 | 2,105 | 0 | 1,583 | 4,016 | 7,816 | 9,100 | 10,150 | 11,966 | 13,000 | 12,150 | 13,716 | 20,160 | 20,860 |
| Chap. aux Saints | 8,025 | 4,795 | 4,233 | 4,423 | 3,080 | 3,041 | 2,250 | 1,575 | 1,718 | 2,488 | 1,583 | 0 | 2,766 | 6,566 | 7,516 | 9,033 | 10,383 | 11,466 | 10,566 | 12,133 | 17,850 | 19,350 |
| Spy II | 9,625 | 6,383 | 4,933 | 4,750 | 3,500 | 3,258 | 2,083 | 3,591 | 3,191 | 3,988 | 4,016 | 2,766 | 0 | 4,966 | 5,916 | 8,033 | 8,783 | 9,816 | 8,966 | 10,533 | 16,980 | 17,680 |
| Wadjak | 14,258 | 11,183 | 9,333 | 7,966 | 6,000 | 7,558 | 5,516 | 7,058 | 7,325 | 8,698 | 7,816 | 6,566 | 4,966 | 0 | 3,416 | 6,966 | 6,883 | 6,316 | 7,050 | 7,700 | 12,760 | 13,460 |
| Ehringsdorf . . | 15,541 | 8,941 | 10,616 | 9,400 | 6,740 | 8,508 | 6,800 | 8,341 | 8,608 | 8,681 | 9,100 | 7,516 | 5,916 | 3,416 | 0 | 5,883 | 4,466 | 4,566 | 5,833 | 7,850 | 10,940 | 11,640 |
| Brno | 16,391 | 13,766 | 19,966 | 12,116 | 8,440 | 10,908 | 8,283 | 9,385 | 9,981 | 9,378 | 10,150 | 9,033 | 8,033 | 6,966 | 5,883 | 0 | 3,083 | 5,050 | 5,020 | 7,666 | 11,500 | 11,720 |
| Cro Magnon fem. | 18,408 | 15,166 | 11,966 | 12,133 | 8,740 | 11,375 | 9,666 | 11,208 | 11,475 | 11,368 | 11,966 | 10,383 | 8,783 | 6,883 | 4,466 | 3,083 | 0 | 2,700 | 3,283 | 7,716 | 9,540 | 9,770 |
| Combe Capelle . | 19,441 | 16,366 | 14,516 | 12,833 | 10,060 | 12,608 | 10,700 | 10,575 | 12,508 | 12,381 | 13,000 | 11,466 | 9,816 | 6,316 | 4,566 | 5,050 | 2,700 | 0 | 3,183 | 6,950 | 7,660 | 7,880 |
| Obercassel masc. | 18,591 | 15,350 | 13,833 | 12,966 | 11,280 | 11,558 | 9,850 | 11,391 | 11,658 | 11,531 | 12,150 | 10,566 | 8,966 | 7,050 | 5,833 | 5,020 | 3,283 | 3,183 | 0 | 5,466 | 6,260 | 6,960 |
| Współcz. Australijczycy | 20,158 | 16,916 | 15,233 | 13,883 | 12,320 | 13,125 | 11,416 | 12,958 | 13,225 | 13,131 | 13,716 | 12,133 | 10,533 | 7,700 | 7,850 | 7,666 | 7,716 | 6,950 | 5,466 | 0 | 4,800 | 5,500 |
| Współcz. Laponczycy masc. . . | 26,750 | 24,250 | 22,760 | 21,440 | 21,000 | 20,060 | 17,660 | 19,256 | 19,764 | 19,323 | 20,160 | 17,850 | 16,980 | 12,760 | 10,940 | 11,500 | 9,540 | 7,660 | 6,260 | 4,800 | 0 | 0,700 |
| Współcz. Laponczycy fem. . . . | 27,450 | 24,950 | 23,460 | 22,140 | 21,575 | 20,760 | 18,360 | 20,146 | 20,464 | 20,026 | 20,860 | 19,350 | 17,680 | 13,460 | 11,640 | 11,720 | 9,770 | 7,880 | 6,960 | 5,500 | 0,700 | 0 |

nej postawy, która jest pierwszorzędą cechą taksonomiczną. Wreszcie pozostaje kąt lambdowy, który wyraża stopień wysklepienia potylicy a więc daje pogląd na rozwój tylnych partii mózgu. Niewątpliwie specjalizacja człowieka współczesnego idzie w kierunku odchylenia kości czołowej ku przodowi zaś kości potylicznej ku tyłowi, przeto miary ujmujące te zjawiska mają wielkie znaczenie taksonomiczne.

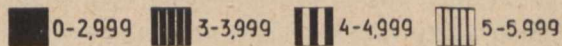
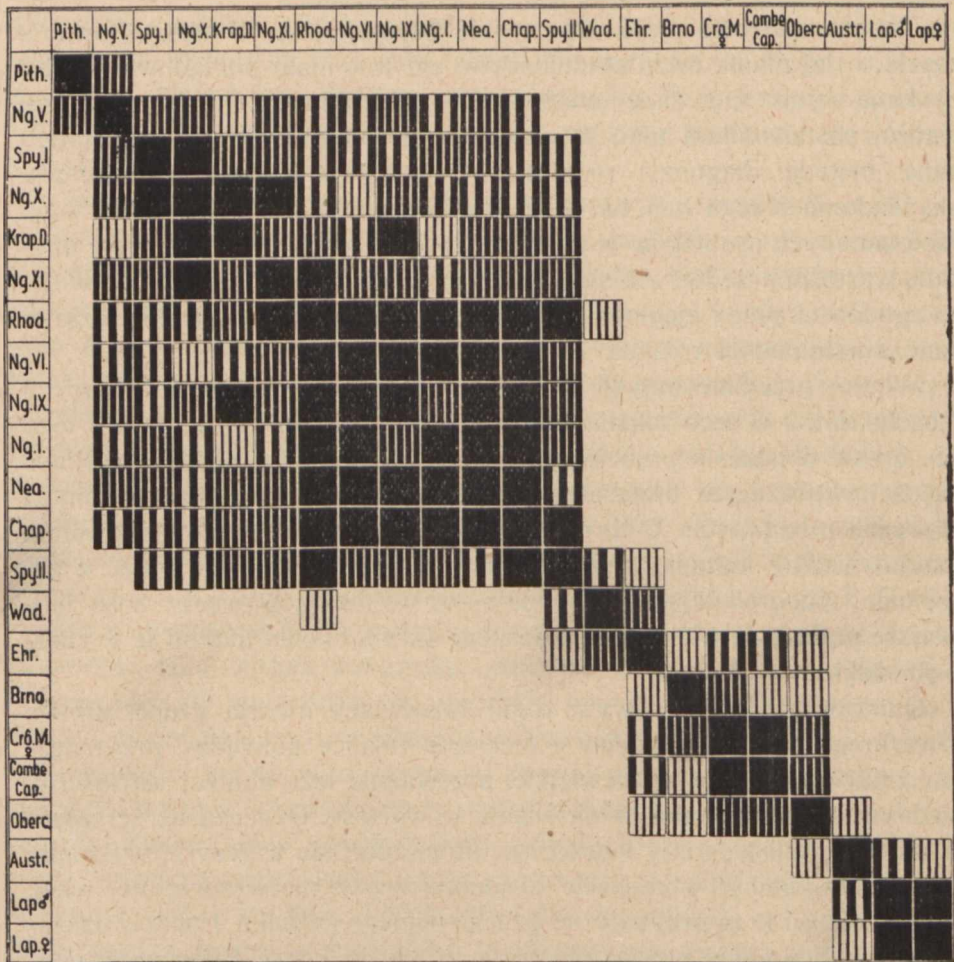
Tablica cyfrowa daje wprawdzie wyobrażenie o ukształtowaniu czaszki, o jej planie architektonicznym, ale jest mało poglądowa. Ażeby uzyskane wyniki móc zademonstrować w sposób łatwy i narzucający się uwadze, postanowiłam ująć je graficznie. Do tego celu wykorzystywałam znaną metodę diagnozy różniczkowej J. C z e k a n o w s k i e g o. Jak wiadomo polega ona na obliczaniu przeciętnych różnic, które dana grupa badanych osobników w pewnych cechach wykazuje. Następnie uzyskane wartości przedstawia się graficznie na diagramie, oznaczając większe zgodności przez cieniowanie pól, przy czym barwa zupełnie czarna oznacza najmniejsze różnice.

Według przedstawionych na tabeli 6 danych cyfrowych, dotyczących 22 osobników i 6 cech taksonomicznych, wykonałam konieczne do tego celu, proste obliczenia przeciętnych różnic. Na tabeli 8 podaję uzyskane wartości, wyrażające przeciętne różnice w obrębie wyszczególnionych 6-ciu cech u badanych 22-ch osobników. Na tablicy tej uporządkowałam materiał według najmniejszych wykazywanych różnic. Jak widać z zestawienia, wyodrębniają się trzy zespoły, wykazujące między sobą najmniejsze przeciętne różnice. Dla lepszego uwydatnienia ująłam je w czarne obwódki.

Olbrzymi zespół w lewym rogu, stanowiący zwartą grupę, ujmuje formy kręgu neandertalskiego. Przeciętne różnice pomiędzy przynależnymi tutaj osobnikami są niewielkie, przeważnie leżą poniżej wartości 6, w jednym tylko wypadku przekraczają tę wartość. Oznacza to, że zespół ten jest zwarty i jednolity i że formy, które tutaj się włączyły, wykazują tak wielką zgodność w cechach taksonomicznych pierwszorzędnej wagi, że należy uznać je za przynależne do tego samego gatunku. Poprzez czaszkę nr. V z Ngandong nawiązuje się ta grupa do kręgu *Pithecanthropus*, który niewątpliwie stanowi formę wyjściową dla człowieka z Ngandong.

Drugi zespół form, ujęty także w czarną obwódkę, zawiera znaleziska młodszego paleolitu, do których ogniwa pośrednie stanowią formy Wadja i Ehringsdorf. Ostatnią grupą jest już współczesny *Homo sapiens*, przy czym niezmiernie ciekawe jest stwierdzenie, że w zakresie tych cech taksonomicznych, które stosowałam przy ustalaniu gatunków, dwa tak diametralnie różne typy jak Australijczyk i Lapończyk łączą się jednak ze sobą.

Piękną ilustrację uzyskanych wyników stanowi diagram. Zmodyfikowałam tutaj pierwotną metodę prof. J. Czekanowskiego i uwzględniłam przy zacienianiu poszczególnych pól wszystkie różnice, których wartość nie przekracza cyfry 6. Skala doboru odcieni podana jest pod diagramem.



Uważam, że diagram ten jest dowodem słuszności wybranych przeze mnie cech taksonomicznych. Zespoły osobników, wykazujących największe między sobą nawiązania, ułożyły się bowiem w **chronologicznym** porządku. Od najstarszej i najprymitywniejszej formy, jaką przedstawia *Pithecanthropus erectus*, poprzez najliczniej reprezentowaną

i zupełnie zwartą grupę kręgu neandertalskiego, dalej przez sporne taksonomicznie znaleziska Wadjak i Ehringsdorf, wyodrębnia się zupełnie grupa *Homo sapiens* z młodszego paleolitu, aby wreszcie przejść do formy współczesnego człowieka. Jest to graficzne przedstawienie rodowodu człowieka, które zarazem wyjaśnia niektóre dotąd sporne zagadnienia. Okazuje się, że czaszka Spy II wprawdzie większością cech łączy się z kręgiem neandertalskim, ale wykazuje także nawiązania do form pośrednich, jakimi są Wadjak i Ehringsdorf. Co do tej ostatniej istoty F. Weidner i c h w r. 1928 poświęcił dużą pracę, celem wyjaśnienia jej stanowiska systematycznego. Wyniki uzyskane przez niego wprawdzie również wykazują nawiązanie się znaleziska z Ehringsdorf do człowieka rozumnego z paleolitu młodszego, jednak zaciemnił on obraz, wprowadzając cechy, nie mające znaczenia taksonomicznego do analizy porównawczej (np. wskaźnik główny, wskaźnik glabello-cerebralny itd.). Uważam, że na obecnym diagramie stanowisko systematyczne tej formy jest lepiej sprecyzowane. Uwydatniła się jaskrawo odrębność człowieka z Wadjak, który wykazuje nawiązania zarówno do kręgu neandertalskiego jak i do formy z Ehringsdorf. Wreszcie, co uważam za duży sukces, wyodrębniła się zupełnie wyraźnie grupa *Homo sapiens* z młodszego paleolitu. Odcina się ona zdecydowanie od współczesnego *Homo sapiens*, przeto zasługuje też na wyodrębnienie w osobny podgatunek pod utartą już nazwą *Homo sapiens fossilis*. Zagadnienie to było sporne, lecz mam wrażenie, że argumenty przytoczone przeze mnie mają dostateczną wymowę, aby można uznać ten fakt za udowodniony. Jest to moim zdaniem niezmiernie ważne stwierdzenie. Wynika bowiem z niego, że na przestrzeni ostatnich 25.000 lat, czyli około 1.000 pokoleń zaszły wyraźne i dostrzegalne zmiany w strukturze czaszki ludzkiej. Jest to wręcz zawrotne tempo rozwojowe, które może nasunąć szereg poważnych refleksji dotyczących przyszłej ewolucji rodzaju *Homo*.

Czaszki z Ngandong należą bez najmniejszej wątpliwości do gatunku *Homo neandertalensis*. Tymczasem J. Käl in (1946 r.) cytuje ostatnią opinię F. Weidner i c h a, który usiłuje dowieść, że czaszki z Ngandong rzekomo przynależą do kręgu *Pithecanthropus*. Przeciwnie stawiam się temu pogładowi na podstawie powyższych w pełni potwierdzających się dowodów. Człowiek z Ngandong nie łączy się z rodzajem *Pithecanthropus* lecz z rodzajem *Homo*.

Mimo niewątpliwej przynależności do gatunku *Homo neandertalensis* wykazują jednak czaszki z Ngandong pewne cechy odrębne, posiadające niezaprzeczoną wartość taksonomiczną, którymi się wyróżniają. Cechami tymi są omówione już poprzednio cztery właściwości:

1) Budowa wału nadoczodołowego, wykazująca specjalizację właściwą tylko tej jednej grupie form *Hominidae*. Wyrazem tej odrębności jest wskaźnik lateralny wału nad lewym oczodołem (tabl. 1). Jest to bowiem kierunek specjalizacyjny pewnej cechy morfologicznej, niezwiązanej z żadnym funkcjonalnym zastosowaniem. W tym leży wartość taksonomiczna tej cechy. Uważam, że specjalizacja *torus supraorbitalis* u człowieka z Ngandong jest bardzo daleko posunięta i stanowczo przewyższa specjalizację tej cechy u form kręgu neandertalskiego, za wyjątkiem człowieka z Rodezji, który reprezentuje znowu odmienny kierunek, odznaczający się największą grubością wału w środku nad oczodołem. Ukształtowanie wału nadoczodołowego u form jawajskich od *Pithecanthropus erectus*, u którego ta cecha znajduje się w zawiązku aż do wyspecjalizowanych czaszek z Ngandong, stanowi szereg ortogenetyczny, potęgujący w ciągu setek tysięcy lat specjalizację lateralnych odcinków wału nadoczodołowego. Dzięki izolacji geograficznej, trwającej niezmiernie długie okresy czasu, cecha ta mogła w czystej formie rozwinąć się i wyspecjalizować w tym właśnie kierunku zupełnie odrębnym.

2) Niezwykła równoległość linii skroniowych, dająca się ująć wskaźnikiem czołowym. Jest to cecha niewątpliwie prymitywna, świadcząca o słabym rozwoju kości czołowej, która w górnym odcinku przy *margo coronalis* nie powiększa swej objętości, co związane jest ze słabszym rozwojem mózgu. W tej cesze człowiek z Ngandong pozostał prymitywniejszy aniżeli formy z kręgu neandertalskiego.

3) Wskaźnik łuski górnej potylicy. Jest to wskaźnik, po raz pierwszy przeze mnie zastosowany. Ujmuje on szczególne ukształtowanie szwu lambdowego. Tę cechę także uważam za prymitywniejszą od stosunków wykazywanych u innych form, należących do gatunku *Homo neanderthalensis*.

4) Kąt załamania potylicznego. Już poprzednio obszernie omawiałam tę sprawę. Kąt lambdowy łączy człowieka z Ngandong z Neandertalczykami i odróżnia go od *Homo sapiens*, natomiast kąt opistionowy u czaszek z Ngandong zachowuje bardziej pierwotne stosunki aniżeli specjalizujący się w innym kierunku Neandertalczyk. Być może, że większa pojemność czaszek kręgu neandertalskiego polega właśnie na silnym odchyleniu dolnej łuski potylicy. Wobec tego, że człowiek z Ngandong tego układu nie wykazuje, puszka czaszkowa przy zachowaniu innych proporcji neandertalskich, wykazuje znacznie mniejszą pojemność.

Na tabeli 9 podałam tak samo jak na poprzedniej zestawienie cyfrowe czterech powyżej omówionych cech. Co prawda nie są to jedyne cechy, różniące człowieka z Ngandong z Neandertalczykiem. Wybitną różnicę wykazuje ponadto jeszcze np. przebieg konturu łuski kości skro-

niowej, ale trudno jest cechę tę ująć cyfrowo. Odmienne jest pozatem ukształtowanie okolicy inionu, lecz i tutaj wyrażanie tego stanu przy pomocy cyfr jest również niezmiernie trudne. Wobec tego poprzestałam na wyżej wyszczególnionych czterech cechach, uważając, że ich wartość selektywna jest zupełnie wystarczająca. Różnice występujące w obrębie tych cech, są bardzo jaskrawe i tabela 9 ma bardzo wyraźną wymowę. Aby jeszcze dobitniej podkreślić uzyskane wyniki, zastosowałam tak samo jak uprzednio metodę diagnozy różniczkowej.

Tabela 9

Cechy taksonomiczne
Characters taken for the systematic analysis

| | Wskaźnik lateralny wzrostu nadoczodołowego nad lewym oczodołem. <i>Index lateralis tori supraorbitalis (Orbita sinistra)</i> | Wskaźnik szerokości czołowej $\frac{ft - ft \times 100}{at - at}$ <i>Index frontalis</i> | Wskaźnik łuski górzwej potylicy. <i>Index squamae superioris ossis occipitalis</i> | Kąt zstąpienia potylicznego <i>Angulus occipitalis LIO</i> |
|---|---|---|--|--|
| <i>Pithecanthropus pekinensis</i> (Sinanthr.) . | 100,00 | 83,50 | 35,78 | 110,00 |
| Ngandong I . . . | 72,22 | 95,41 | 38,70 | 94,00 |
| Ngandong V . . . | 75,00 | 95,41 | 38,88 | 97,00 |
| Ngandong VI . . . | 70,00 | 96,50 | 38,70 | 107,00 |
| Ngandong IX . . . | 68,42 | 96,52 | 36,06 | 97,00 |
| Ngandong X . . . | 68,42 | 95,41 | 40,80 | 98,00 |
| Ngandong XI . . . | 63,63 | 97,17 | 40,50 | 103,00 |
| Neandertal . . . | 125,00 | 87,70 | 55,67 | 118,00 |
| Spy I | 125,00 | 88,13 | 51,28 | 122,00 |
| Chapelle aux Saints | 125,00 | 89,34 | 76,00 | 113,00 |
| Rhodesia | 121,00 | 81,97 | 47,20 | 104,00 |
| Spy II | 177,77 | 89,34 | 50,00 | 122,00 |

Tabela 10
Przeciętne różnice — Mean differences

| | Ngandoug I | Ngandoug V | Ngandoug IX | Ngandoug X | Ngandoug XI | Ngandoug VI | Sinanthropus | Rhodesia | Spy I | Neanderthal | Chapelle aux Saints | Spy II |
|---------------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|--------------|----------|-------|-------------|---------------------|--------|
| Ngandoug I | 0 | 1,49 | 2,64 | 2,47 | 5,28 | 4,08 | 14,65 | 20,18 | 25,01 | 25,21 | 28,63 | 37,73 |
| Ngandoug V | 1,49 | 0 | 2,62 | 2,37 | 5,18 | 4,56 | 13,25 | 18,69 | 23,67 | 23,87 | 27,04 | 36,24 |
| Ngandoug IX | 2,64 | 2,62 | 0 | 1,71 | 3,97 | 3,56 | 14,47 | 21,31 | 26,58 | 26,50 | 29,92 | 38,86 |
| Ngandoug X | 2,47 | 2,37 | 1,71 | 0 | 2,96 | 3,44 | 15,12 | 19,60 | 24,58 | 24,79 | 24,21 | 34,15 |
| Ngandoug XI | 5,28 | 5,18 | 3,97 | 2,96 | 0 | 3,21 | 15,44 | 20,06 | 25,04 | 25,25 | 28,67 | 37,61 |
| Ngandoug VI | 4,08 | 4,56 | 3,56 | 3,44 | 3,21 | 0 | 12,23 | 19,25 | 22,73 | 22,94 | 26,36 | 35,30 |
| Sinanthropus | 14,65 | 13,25 | 14,47 | 15,12 | 15,44 | 12,23 | 0 | 9,98 | 14,28 | 14,27 | 18,51 | 27,84 |
| Rhodesia | 20,18 | 18,69 | 21,31 | 19,60 | 20,06 | 19,25 | 9,98 | 0 | 8,56 | 8,05 | 12,29 | 21,23 |
| Spy I | 25,01 | 23,67 | 26,58 | 24,58 | 25,04 | 22,73 | 14,28 | 8,56 | 0 | 2,20 | 8,73 | 13,81 |
| Neanderthal | 25,21 | 23,87 | 26,50 | 24,79 | 25,25 | 22,94 | 14,27 | 8,05 | 2,20 | 0 | 6,74 | 16,02 |
| Chapelle aux Saints | 28,63 | 27,04 | 29,92 | 24,21 | 28,67 | 26,36 | 18,51 | 12,29 | 8,73 | 6,74 | 0 | 21,94 |
| Spy II | 37,73 | 36,24 | 38,86 | 34,15 | 37,61 | 35,30 | 27,84 | 21,23 | 13,81 | 16,02 | 21,94 | 0 |

Na tabeli 10 umieszczone są przeciętne różnice badanych osobników. Graficzne przedstawienie tej tablicy znajduje się na diagramie II.

Przy wykonywaniu tego diagramu zastosowałam metodę I. Czekańskiego w pierwotnym brzmieniu. Uwzględniłam 6 nainiż-

| | Ngan- dong I | Ngan- dong V | Ngan- dong IX | Ngan- dong X | Ngan- dong XI | Ngan- dong VI | Sinanth- ropus | Rhode- sia | Spy I | Nean- dertal | Chapelle aux Saints | Spy II |
|---------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|-------|-----------------|---------------------------|--------|
| Ngan- dong I | ■ | ■ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | | | | | | |
| Ngan- dong V | ■ | ■ | ■ | ■ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | | | |
| Ngan- dong IX | ▣ | ▣ | ■ | ■ | ▣ | ▣ | | | | | | |
| Ngan- dong X | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| Ngan- dong XI | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ■ | ■ | | | | | | |
| Ngan- dong VI | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Sinanth- ropus | | | | | | | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ |
| Rhode- sia | | | | | | | | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ |
| Spy I | | | | | | | ▣ | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Nean- dertal | | | | | | | ▣ | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Chapelle aux Saints | | | | | | | | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ |
| Spy II | | | | | | | | | ▣ | ▣ | ▣ | ▣ |



Trzy pierwsze najmniejsze różnice
The first three minimal differences



Czwarta kolejna różnica
The fourth following difference



Piąta kolejna różnica
The fifth following difference



Szósta kolejna różnica
The sixth following difference

szych kolejnych różnic, nie ograniczając się jak uprzednio do wartości wynoszących najwyżej 5,99. Pierwsze trzy najniższe wartości oznaczone są barwą czarną, czwarta kolejna różnica wykazuje pola czarne z lekkimi białymi przerwami, piąta jest jeszcze bardziej rozjaśniona, a szósta gęsto zakreskowana.

Zespół czaszek z Ngandong stanowi bardzo zwartą, jednolitą, mało się różniącą grupę, uwydatnia się to już na tabeli 9, gdzie sprawdzić można bardzo niskie wartości dla przeciętnych różnic. Czaszki wyodrębnione przeze mnie jako żeńskie (nr. VI i XI) wydzieliły się spośród pozostałych, niewątpliwie męskich, stanowiąc w obrębie form z Ngandong osobną podgrupę, wykazującą pewien dymorfizm płciowy. Natomiast czaszka nr. I, uważana przez W. Gieslera za żeńską, przyłączyła się do form męskich. Wobec tego prawdopodobnie opinia jego polega na omyłce.

Zespół pozostałych form kregu neandertalskiego nie jest tak bardzo zwarty. Przeciętne różnice są dość duże, zmienność jest znaczna. *Pithecanthropus pekinensis* (*Sinanthropus*) nawiązuje się do jednego i drugiego zespołu równocześnie, ale raczej ciąży ku pozostałym Neandertalczykom. Zjawisko to można wyjaśnić w ten sposób, że dzięki swemu prymitywizmowi *Pithecanthropus pekinensis* wykazuje podobieństwo do również bardzo prymitywnego człowieka z Ngandong, który zachował wiele cech w pierwotnej postaci. Natomiast jeżeli chodzi o kierunki specjalizacyjne, rozpoczynające się i stanowiące zawiązek późniejszych szeregów ortogenetycznych, to *Pithecanthropus pekinensis* stanowczo przechyla się ku pozostałym formom kregu neandertalskiego. Formę tę więc można przyjąć jako praformę tej grupy *Hominidae*.

Człowiek z Rodezji, który również zachował szereg bardzo prymitywnych cech, nawiązuje się także do grupy z Ngandong, jednak pozatem łączy się zdecydowanie z kręgiem neandertalskim. Reszta osobników przedstawia się jako ściśle odgraniczona grupa, nie wychodząca poza swoje wzajemne nawiązania, ale nie tak zwarta jak seria z Ngandong. Tutaj przeciętne różnice są bardzo duże, tak dalece, że np. czaszka Spy II właściwie nie należy już do tego zespołu. Metoda diagnozy różniczkowej, zastosowana w ten „klasyczny” sposób, nie uwzględnia należycie subtelniejszych różnic, lecz mechanicznie segreguje, bez względu na to, czy przeciętne różnice przekraczają już pewne dopuszczalne maximum, czy też jeszcze nie. Ale ponieważ w tym wypadku chodziło mi jedynie o wykazanie odrębności taksonomicznej serii z Ngandong, więc metoda diagnozy różniczkowej w tej postaci najzupełniej spełniła swoje zadanie.

Na podstawie powyższych danych uważam mój wniosek, dotyczący odrębności formy z Ngandong wobec nadrzędnego gatunku *Homo nean-*

dertalensis za udowodniony. Przeto nazwę dla tej formy istot człowiekowatych ustaliam jako: *Homo neandertalensis soloensis* Oppenorth.

Pozostaje jeszcze sprawa nawiązania człowieka z Ngandong do dzisiaj żyjącego współczesnego Australijczyka. Powyżej, przy omawianiu poszczególnych cech, np. ukształtowania potylicy czy wskaźnika szerokości czołowej, wskazywałam na pewne wspólne właściwości, które mogłyby świadczyć o powinowactwie tych form. Jednakowoż nie uważam człowieka z Ngandong za bezpośredniego przodka współczesnego Australijczyka. Przyjęcie takiego układu rozwojowego zaprzecza bowiem podstawowym prawidłowościom, które widzimy w procesach ewolucyjnych. W myśl poglądów J. Mydlarskiego (1947 r.) wielkogłowe formy kręgu neandertalskiego odznaczają się rozbudową puszeki mózgowej w kierunku poziomym i to stanowi kierunek specjalizacyjny, właściwy dla tych form. Ponieważ procesy ewolucyjne są nieodwracalne, przeto też formy, które poszły w tym właśnie kierunku specjalizacyjnym, nie mogą stanowić przodków dla współczesnego *Homo sapiens*, u którego kierunek specjalizacyjny w rozwoju czaszki polega na rozbudowaniu jej w z w y ż. Te dwa kierunki nie godzą się ze sobą. Natomiast jest rzeczą prawdopodobną, że wśród starszych form kręgu neandertalskiego, u których ta specjalizacja jeszcze nie istniała, znajdowała się również forma, bezpośrednio prowadząca do człowieka współczesnego. Ponieważ człowiek z Ngandong wykazuje mimo zachowania pewnych sobie właściwych cech przeważnie prymitywnych, tę samą specjalizację, charakterystyczną dla kręgu neandertalskiego, więc też kwestia bezpośredniego stosunku pokrewieństwa do Australijczyków jest przesądzona. Natomiast analogicznie do poprzedniego zagadnienia jest rzeczą zupełnie możliwą, że od formy *Pithecanthropus erectus* wyszły dwie linie rozwojowe, reprezentujące dwa kierunki specjalizacyjne, jeden dziś już wymarły, wiodący do człowieka z Ngandong, a drugi do współczesnego Australijczyka poprzez formy wprawdzie bardzo zbliżone do człowieka z Ngandong, ale nie odznaczające się jeszcze tym odmiennym kierunkiem specjalizacyjnym w budowie czaszki.

PIŚMIENICTWO.

1. Boule M. — Les Hommes fossiles. Paris 1923.
2. Czekanowski J. — Zur Differentialdiagnose der Neandertalgruppe. Korr. Bl. d. dtsh. Ges. f. Anthr. Ethn. u. Urgesch., Braunschweig, 40, Nr 6/7, 1909.
3. Duyfjes J. — Zur Geologie und Stratygraphie des Kendenggebietes zwischen Trinil und Surabaja (Java). De Ing. in Nederl. Indie IV. Miinb. en Geol. D. Mijning., Batavia, 3, Nr 8, 1936.
4. Eickstedt E. Frh. v. — Hominiden und Simioiden. Über den derzeitigen Stand der Abstammungsfrage (Hominiden Nomenklatur) Ztschr. f. ärztl. Fortb. Jena, 29, 1932.
5. Eickstedt E. Frh. v. — Rassenkunde und Rassengeschichte der Menschheit. Stuttgart, 1934.
6. Gieseler W. — Abstammungs- und Rassenkunde des Menschen I. Schrft. d. dtsh. Naturkde- Ver., Oehringen, 56, 1936.
7. Gieseler W. — Die Fossilgeschichte des Menschen. Die Evolution der Organismen., Jena, 1943.
8. Gorjanović-Kramberger K. — Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Ein Beitrag zur Palaeoanthropologie, Wiesbaden, 1906.
9. Kälin J. — Zum Problem der menschlichen Stammesgeschichte. Experientia. Basel, 2, 8, 1946.
10. Klaatsch H. — Das Hinterhauptsbein. Os occipitale (des Menschen von Krapina) Mitt. d. Anthr. Ges. in Wien, Wien, 42, 1902.
11. Klaatsch H. — Menschenrassen und Menschenaffen. Korr. Bl. dtsh. Ges. f. Anthr. Ethn. u. Urgesch., Braunschweig, 1910.
12. Koenigswald G. H. R. v. — Ein neuer Urmensch aus dem Diluvium Javas. Centralbl. Min. etc. Abt. B, Stuttgart, 1933.
13. Koenigswald G. H. R. v. — Zur Stratygraphie des Javanischen Pleistocäns. De Ing. in Nederl. Indie, Batavia, 1934
14. Koenigswald G. H. R. v. — Ein fossiler Hominide aus dem Altleistocän von Java. De Ing. en Nederl. Indie, Batavia, 3, Nr 8, 1936.
15. Koenigswald G. H. R. v. — Erste Mitteilung über einen fossilen Hominiden aus dem Altleistocän Ostjawas. Proc. Akad. Wetensch., Amsterdam, 1936.
16. Koenigswald G. H. R. v. — Das Pleistocän von Java. Quartär, 2, 1939.
17. Loth E. — Człowiek przeszłości. Warszawa, 1937.
18. Martin R. — Lehrbuch der Anthropologie. Jena, 1928.
19. Menghin O. — Weltgeschichte der Steinzeit. Wien, 1931.
20. Mohler W. A. — Zur Stratygraphie der säugetierführenden Schichten von Java. Experientia, 2, 8, Basel, 1946.
21. Mydlarski J. — Stanowisko człowieka w przyrodzie. Człowiek jego rasy i życie. Warszawa, 1938.
22. Mydlarski J. — Mechanizm ewolucji w odniesieniu do filogenezy człowieka. Annales U. M. C. S., Lublin Sectio C. 1, 5, 1947.
23. Mydlarski J. — Pochodzenie człowieka. Warszawa, 1947.

24. Oppenoorth W. F. F. — *Homo (Javanthropus) soloensis* een plistoceene mensch van Java (streszczenie po ang.) Voorloopige Medel. Wetensch. Med. Dienst. Mijnb. Nederl. Indie, Batavia, 20, 1932.
 25. Oppenoorth W. F. F. — De vondst van palaeolitische menshelijke schedels op Java (streszczenie po ang.) De Mijningenieur, Bandoeng. 1932.
 26. Oppenoorth W. F. F. — Ein neuer diluvialer Urmensch von Java. Natur und Museum, Frankfurt a. M., 1932.
 27. Oppenoorth W. F. F. — The place of *Homo soloensis* among fossil Man. Mc. Curdy Early Man., New York, 1937.
 28. Schreiner K. E. — Zur Osteologie der Lappen. Tom I. Oslo 1935. Tom II, Oslo 1931.
 29. Schwalbe G. — Der Neandertalschädel. Bonner Jahrb., Bonn, Heft 106, 1901.
 30. Schwalbe G. — Über die spezifischen Merkmale des Neandertalschädels. Verh. d. Anat. Ges. Erg. Heft. z. Anat. Anz., Jena 19, 1901.
 31. Stolyhwo K. — Czaszka z Nowosiólki. P. A. U., Kraków, 1908.
 32. Stolyhwo K. — W sprawie kształtów goryloidycznych i orangoidycznych. Sprawozd. T. N. W. Warszawa, 4, zesz. 6, 1911.
 33. Stolyhwo K. — Zur Frage der Differenzierung der fossilen Menschenrassen. Verh. d. Ges. f. phys. Anthropol., 1927.
 34. Stolyhwo K. — La question de la morphologie des arcus superciliaris et tori supraorbitales chez les *Hominidae* et les *Anthropoidae*. III. Sess. Amsterdam 1927. Inst. Int. Anthr., Paris 1928.
 35. Sulimirski T. — Kultura człowieka przedhistorycznego. Człowiek jego rasy i życie, Warszawa, 1938.
 36. Ter Haar C.: — *Homo soloensis*. De Ing. in Nederl. Indie 1. IV. Mijnbouw. en Geol. Batavia, 1934.
 37. Toldt C. — Brauenwülste, tori supraorbitales und Brauenbögen, arcus superciliares und ihre mechanische Bedeutung. Mitt. d. Anthr. Ges., Wien, 1914.
 38. Weidenreich F. — Die Morphologie des Schädels. Der Schädeliund in Weimar-Ehringsdorf, Jena, 1928.
 39. Weidenreich F. — The relation of *Sinanthropus pekinensis* to *Pithecanthropus*, *Javanthropus* and Rhodesian Man. Journ. of the Royal Anthr. Inst., 67, 1937.
 40. Weidenreich F. — Reports on the latest discoveries of early Man in the Far East. Experientia, Basel, 2, 8, 1946.
 41. Weinert H. — Ursprung der Menschheit. Stuttgart, 1932.
 42. Weinert H. — Entstehung der Menschenrassen. Stuttgart, 1941.
-

SUMMARY

The present paper is based upon the analysis of the casts of eleven skulls, from which I did not mention the skull No. II being a fragment of the frontal bone of a child. These casts proceed from the Museum in Bandoeng at Java. In my paper not all features could be taken into account, because it was written only on the base of those casts, which, however, after my opinion, give a sufficient analytic material to fix the systematic position of Ngandong-Man.

Morphologic description

The considerable mutual likeness of the skulls from Ngandong is striking at first by the examination of them. The series from Ngandong is a compact group and just for that reason should be examined together.

Os frontale. The measurements are shown in the tables 1 and 2. The frontal bone of the skulls from Ngandong shows the following features:

1) It has an uninterrupted, horizontal *torus glabellaris* and characteristic *torus supraorbitalis*, the maximal thickness of which is placed laterally, giving them a specific, retort-like shape; this detail distinguishes it from all other hitherto known skulls of the Neandertal group.

2) Its inter-orbital breadth is comprised within the limits of the mutability of Neandertal skulls.

3) Its breadth of the upper-orbital arch does not reach the Neandertal skulls proper value of this measurement; with that may be connected a less upper-facial breadth.

4) The difference between the minimal frontal breadth, measured in the lower part of the bone (ft-ft), and the maximal breadth (st-st), measured on the crown-suture, is relatively small. Our attention is called therefore to the characteristic parallelism of the temporal lines. The index of the frontal breadth considerably discerns the Ngandong series from other skulls of the Neandertal group.

5) The front of the Ngandong skulls is still more flat than in the other forms of the Neandertal group. *Torus supraorbitalis* is not so sharply separated from the remaining part of the frontal bone, because *sulcus* or *fossa supratractoralis* are missing there. The frontal bone is therefore not so very distinctly divided into the over-orbital and cerebral parts.

Os occipitale. The measurements are shown in the tables 3 and 4. The occiput of the Ngandong skulls shows the following characteristic proprieties:

- 1) There appear the crescent-like *tori occipitales*, which join centrally, forming the well shaped *protuberantia occipitalis externa*.
- 2) *Protuberantia occipitalis interna* is situated about 22–29 mm below *protuberantia occipitalis externa*.
- 3) The *lambda*-suture is low and has a rectangular shape.
- 4) The value of the *lambda*-angle varies considerably according to the sex.
- 5) The base of the skull is flattened.
- 6) The entire neck environs are eminently flat.

Os temporale. The temporal bone of the Ngandong skulls shows the following proprieties:

- 1) *Squama ossis temporalis* runs horizontally and is low.
- 2) *Tuber articulare* and *processus mastoideus* are separated by means of a wide space, owing to which *porus acusticus externus* has a round shape.
- 3) *Processus mastoideus* forms the shape of a pyramid with a very wide base.
- 4) *Fossa mandibularis* is wide, *tuber articulare* is weakly developed.

Os parietale. The measurements are shown in the table 5.

Tubera parietalia are weakly marked. *Margo temporalis* is immensely flat and shows a minimal degree of convexity. The index of *margo sagittalis* has a much less value than that given by G. Schwalbe for the Man from Neandertal; it proves that the margin is more curved. Moreover, the parietal bones of the Ngandong skulls have great dimensions; such being the case they form a great and fundamental part of calotte.

The whole skull. The length of calotte calls our attention. The line *glabella — inion* lies below the line *glabella — opisthocranium*. In the table 6 I give the collected angular dimensions of the frontal and occipital bones and the indices of the calotte height and of the bregma position.

The height *basion-bregma* of the female skulls amounts 117–118 mm, but according to H. Weinert it reaches 130 mm in the case of the reconstructed skull No. V. This height does not reach the proper value of the West-European Neandertal forms (fem. ca 122 mm, masc. maxim. 134 mm).

Probably it is in connection with the greater value of the *opisthion*-angle, what we can observe in the case of the West-European Neandertal forms, whilst the *opisthion*-angle of the Ngandong skulls has a much less

value (tab. 4). The maximal breadth of the skull in *norma occipitalis* lies very low, for on *crista supramastoidea*. Such a low position of the euryons does not reflect the real ratio of the brain-case breadth. At the point where is situated *crista supramastoidea* the bone is immensely thick, the breadth, therefore, measured there gives us a wrong idea. Such being the case I measured also the breadth in the low end of the parietal bone just over the upper limit of *squama ossis temporalis*. Very great differences were brought into prominence when I measured this breadth for the morphologic analysis. When we count *index frontoparietalis transversus* by means of the breadth taken from *crista supramastoidea*, the Ngandong skulls separate themselves distinctly from the all other Neandertal forms; when we count it by means of the breadth taken from *os parietale*, the Ngandong skulls enter between the limits of the Neandertal mutability. The same notice is shown in the table 7 by the length-breadth index and by the breadth - height index. The form of the Neandertal skulls is undoubtedly better held forth by means of the indices counted after the parietal breadth, in spite of the fact that the maximal breadth lies, strictly speaking, lower.

All these examples prove, how deceitful may be the measurements fixed for the metric investigations of the contemporary man, when they are applied to the fossil material. I think, therefore, that for the skulls from Ngandong the maximal breadth of the skull should be measured on the lower parts of the parietal bones, because on such a way the real ratio is better enhanced. It appears, therefore, that W. F. F. Oppenorth, although he was incompetent, much more exactly determined the morphology of the discovery from Ngandong than the latter investigators studying this discovery.

As to the capacity of the Ngandong skulls, F. Weidenreich gives its mean value ca 1100 ccm, whilst Oppenorth measured the mean over 1200 ccm. For on the base of the possessed material I cannot test the real state, I incline rather to Oppenorth's opinion.

In order to experiment I applied to the calculation of capacity the formula of Pearson - Lee. The obtained results are: 1495,75 ccm and even 1635,56 ccm. Such an immensely great difference proves that the formulas of such a kind are for the skulls from the Upper Paleolit worthless. The correlations, evidently, upon which the construction of these formulas is based, are different in the case of the contemporary forms and different in the case of the fossil forms. This fact can be explained only on such a way, that the direction of specialization concerning the architecture of the skull run otherwise among the Neandertal forms that among *Homo sapiens*. The skulls from Ngandong belong indeed

to the Neandertal group, but their less capacity distinguishes them from the big-brain forms of the West-European Neandertal group. I think that that is stipulated just by the fact that the lower occipital shell of the Ngandong skulls is much less declined than that of the other forms of the Neandertal group. Thanks to the increase of the *opisthion*-angle the cerebral mass of the Neandertal forms increases immensely, this increase, however, is other than that of *Homo sapiens*, because it does not concern the frontal piece. The skulls from Ngandong do not show this Neandertal specialization, for they retain the small *opisthion*-angle in its original form.

The systematic position of Ngandong-Man

In 1932 W. F. F. Oppenorth projected for the discovery from Ngandong the name *Homo (Javanthropus) soloensis*. This name makes distinctly evident the doubtfulness of the finder, who helplessly faced the necessity of the taxonomical classification of his discovery. He proposes at the same time two generic names: *Homo* and *Anthropus*, which represent two different groups of *Hominidae* forms; indeed he gives the second name in brackets, but, at any rate, he takes it for an acceptable one and, therefore, he keeps it in store; he does not, however, decide alone which generic name should be fixed definitively and leaves the choice to the latter investigators. From the very beginning, meanwhile, it seemed quite sure, being no doubt of it, that these skulls belong to the Neandertal group. This creed was expressed by E. Frh. v. Eickstedt (1932-1934), by R. v. Koenigswald (1934) and even by F. Weidenreich (1932); they reckoned these forms among the species *Homo neandertalensis (primigenius)*. But later F. Weidenreich changed his meaning and inclined to the second Oppenorth's conception, avowing the Man from Ngandong as a belonging to the genus *Pithecanthropus* and not to the genus *Homo*.

After an exact comparative analysis I come at the conclusion that the human form discovered by Oppenorth belongs undoubtedly to the species *Homo neandertalensis*, it forms, however, within the limits of that group a separate sub-species, which should be called *Homo neandertalensis soloensis* Oppenorth. In the continuation of the present paper I shall endeavour to explain that point of view.

By the choice of the taxonomical features used by me in the systematic analysis I based me upon the following reasoning. The most important taxonomical features, distinguishing the whole family *Hominidae* from among the all other *Primates*, are: 1) the erect attitude and 2) the development of the central nerve system. All factors connected with these

two fundamental features have, of course, a first-rate importance for the establishment of a systematic competency of *Hominidae*. The analysis of the structure of the skull can give us a view on the directions of specialization as regards these two features. I endeavoured to seize the problem from that point of view, of course within the limits rendered accessible by the investigated material and by other fossil and contemporary human skulls. I separated definitively the following set of features which served me in the comparative analysis:

1) The frontal profile angle (XGI), 2) the *bregma*-angle (BGI), 3) the angle of frontal bone convexity (NXB), 4) the index of *bregma* position on the line *glabella - inion*. These four measurements hold the form of the frontal bone and the degree of its inclination in the general structure of the skull. In order to hold the form of the hind part of the skull I used the *lambda*-angle i. e. the inclination of the upper occipital shell towards the line *glabella - inion*. The index of height, counted also on the base of the fundamental line *glabella-inion*, is used by me as the measure of height.

I endeavoured to match these indices, which would reflect the architectural plan of the skull. I did not take into consideration the length-breadth index, for I supposed that this index is for the analysis of paleolithic skulls completely worthless. All the skulls proceeding from that epoch are more or less long and the application of this index to the diluvial material deceives, because it lies just within the mutability limits of some contemporary races. The length-breadth index can be really useful by elaborating of the contemporary material, but in the matter of the fossil material it can be even harmful and it can lead towards false conclusions. In the same manner I did not use in my elaboration the fronto-parietal index, for the differences in fixing of the maximal breadth of the skull could introduce here some disturbance and, may be, even cause recourses. The choice of features was stipulated, however, first at all by the conservation conditions of the particular skulls. From among the remains of eleven individuals only six were enough complete to enable the accomplishment of a series of the same measurements. One should have take also into consideration the comparative material i. e. take into account those features which can be also measured on other skulls or exploit the data found in the literature. The problem of the choice of the features was, therefore, a very difficult question. My main intention was to seize the real features possessing a taxonomical value and concerning the architectural structure of the skull. If the fossil material has been more complete, there would be possible to use more relative criteria, but, unfortunately, the lacks in the material compell us to reduce the set of features down to the minimum. At any rate, I collected the

features which reflected the structure of the frontal bone as well as of the occipital bone. On the base of the comparison placed in the table No. 4 there appeared that the specialization of the contemporary *Homo sapiens* went towards the backward declination of the upper occipital shell, whilst the West-European Neandertal man declined rather the lower shell downwards. The skulls from Ngandong retained in that case their primitiveness, for the angles of the upper and lower shell do not show any specialization. I exploited that moment later, when I was intent on the seizure of the differences between the forms from Ngandong and those from the other Neandertal groups. First at all I wanted to seize the resemblances of the fundamental features which have a taxonomical importance and which decide about the appurtenance of the given forms to the same species. I endeavoured also to seize the dynamic features which show the distinct evolutionary tendencies towards some specialization.

All the numeral data concerning the by me chosen features are collected in the table No. 6. Almost the survey of these figures throws a clear light upon the whole problem. The four numeral data, seizing such an important element as the frontal bone, the structural details of which can give us an idea as to the development of the frontal piece being the seat of all associative centers, prove that the series from Ngandong is completely closed to the remaining forms of the Neandertal group. When we proceed from the forms of Younger Paleolit up to the contemporary man then more and more glaring differences occur. This fact undoubtedly evidence the exact choice of that set of so distinctly dynamic features. The *bregma* position index gives in that comparison a rather most weak result, for in this case the mutability scale is relatively great, but I determined to use it in order to elaborate that problem, because it defines the uppling degree of the frontal bone and I even expected that just the discussed index would me render possible to seize some interesting references. But there appeared later that that index did not play any more important role. On the other hand, the index of calotte height in relation to the line *glabella-inion* is a very worthful comparative factor. I consider that this index gives much better results than the indices of the entire height of the skull. The absolute dimensions of *basion-bregma* do not show any differentiation and *Homo sapiens* does not pass over the limits of the paleolithic mutability. On the other hand, the calotte height on the line *glabella-inion* is a very good measure out of regard to a downward movement of *inion* of the contemporary Man. The application of that index gives, therefore, the desirable results. This feature may be assumed as a taxonomical one, for it expresses the weakness of the neck's musculature, out of that the shape of the occipital marks, on which the muscles are fixed, changes

and *inion* moves more and more downward; in consequence of these facts the vault of the brain-case over the line *glabella-inion* becomes relatively greater. The weakness of the muscular affixes is a progressive feature which characterizes *Homo sapiens*. It proves, namely, that the skull is better balanced on the back-bone i. e. that the man is more and more perfectly adapted to his erect attitude, which is a first-rate taxonomical feature. The *lambda* - angle, at last, expresses the degree of the occipital vault and by these means it throws some light upon the development of the hind parts of the brain. The contemporary human specialization leads undoubtedly towards a forward declination of the frontal bone and towards a backward declination of the occipital bone; all the figures, therefore, seizing those phenomena are of a great taxonomical importance.

The numeral table No. 6 is not very transparent, although it gives a judgement as to the structure of the skull and as to its architectonical plan. For the purpose of enabling an easy and good discernible demonstration of the obtained results I determined to do it on a graphic way. I exploited to that the known method of differential diagnosis created by J. Czekanowski. As it is known, the point of this method is that we count the mean differences shown by some features of a given group of the investigated individuals. We show then the obtained figures graphically by means of a diagram, marking the greater conformities by shadowing of the corresponding fields in such a manner, that the complete blackness indicates the least differences.

According to the numeral data shown in the table 6 and concerning 22 individuals and 6 taxonomical features I made the for that purpose necessary, simple accounts of the mean differences. In the table 8 I give the obtained values which express the mean differences within the limits of the above listed 6 features in the case of 22 investigated individuals. In this table I arranged the material according to the minimal shown differences. It is clearly visible that from this comparison three sets separate themselves, showing the least mean differences among themselves. For the purpose of a better enhancement I placed them within black borders.

The huge set, which forms a compact group and which seize the forms of the Neandertal group, is located in the left corner. The mean differences among the there appertaining individuals are small, they do not reach, for the most part, the value 6 and only in one case they pass over that value. It means that that set is compact and uniform and that the forms, which included there themselves, show such a great conformity in those first-rate taxonomical features, that they should be assumed

as appertaining to the same species. By means of the skull No. V from Ngandong that group finds its connection with the *Pithecanthropus* group, which is undoubtedly the starting form of the Man from Ngandong.

The second set of forms, placed also within black borders, includes the discoveries from Younger Paleolit, towards which the Wadjak and Ehringsdorf forms lead as the medial links. The contemporary *Homo sapiens* creates the last group. moreover, very interesting is the statement that in the sphere of these taxonomical features, which were used by me to fix the species, two so diametrically different types, as the Australian one and the Laponian one, join together.

The diagram I is a perfect illustration of the obtained results. I modified there the original method of J. C z e k a n o w s k i and by the shadowing of the fields I took into account all the differences; the value of which does not pass over 6. The scale of the choice hues is given beneath the diagram (p. 86).

I think that this diagram proves the right of the by me chosen taxonomical features. The sets of individuals showing the maximal mutual connections arranged themselves chronologically. From the oldest and most primitive form, represented by *Pithecanthropus erectus*, through the most numerous and completely compact group of the Neandertals, further through the taxonomically doubtful discoveries from Wadjak and Ehringsdorf, the group of *Homo sapiens* from the Younger Paleolit becomes more and more separate and, at last, comes up to the form of the contemporary man. Thus appears the graphic interpretation of the human genealogy and it explains at the same time some hitherto doubtful problems. It is sure that the skull Spy II, although the majority of features connects it with the Neandertal group, shows also some connections with the medial forms, as Wadjak and Ehringsdorf. As to that last individual F. W e i d e n r e i c h dedicated a large work in order to explain its systematic position. The results obtained by him show also the connection of the discovery from Ehringsdorf with *Homo sapiens* from the Younger Paleolit, but, nevertheless, he shaded the image, introducing to the comparative analysis some features, which did not possess any taxonomical importance (as for instance the length - breadth index, the glabello - cerebral index). I think that the present diagram better expresses the systematic position of that form. The seclusion of the Man from Wadjak is glaringly enhanced, for he shows some connection with the Neandertal group as well as with the form from Ehringsdorf. At last, I take for a great success the completely distinct enhancement of the group *Homo sapiens* from the Younger Paleolit. It differs distinctly from the contemporary *Homo*

sapiens, deserving, therefore, the isolation into a separate sub-species under the almost usual name *Homo sapiens fossilis*. This problem was doubtful, but I think that the by me cited arguments are sufficiently striking to render possible the acknowledgement of that fact for a proved one. After my opinion this statement is very important. In the result of it we can state that some distinct and perceptible changes appeared in the structure of the human skull during the last 25,000 years i. e. during about 1000 generations. Such an evolutionary speed is even giddy and it can suggest a whole row of serious reflections considering the future evolution of the genus *Homo*.

The skulls from Ngandong belong undoubtedly to the species *Homo neandertalensis*. J. K ä l i n (1946) cites meanwhile the last opinion of F. W e i d e n r e i c h, who tries to prove that the skulls from Ngandong belong to the *Pithecanthropus* group. I do not agree with that point of view on the base of the above listed and fully corroborated facts. The Man from Ngandong is not connected with the genus *Pithecanthropus*, but with the genus *Homo*.

In spite of the fact that the skulls from Ngandong belong undoubtedly to the species *Homo neandertalensis*, they show some particular features which distinguishes them distinctly and which have an unquestionable taxonomical value. Those features are the four, formerly discussed proprieties:

1) The structure of *torus supraorbitalis*, which shows a specialization being a propriety of this sole group of *Hominidae*. This peculiarity is expressed by the lateral index of *torus supraorbitalis* over the left orbit (tab. 1). It is, namely, a direction of specialization of the morphologic feature which is connected with no functional adaptation. The greatest taxonomical value of this feature is included just in that fact. I think that the specialization of *torus supraorbitalis* of the Man from Ngandong is advanced very far and decidedly exceeds the specialization of the same feature in the case of the Neandertal group forms, except the Man from Rhodesia, who represents an other, different direction characterized by location of the maximal breadth of *torus supraorbitalis* just in the middle over the orbit. The formation of *torus supraorbitalis* of the Java forms, beginning from *Pithecanthropus erectus*, which possesses that feature in its nuclear stage, up to the completely specialized skulls from Ngandong, creates an orthogenetic trend, which during thousands centuries heightened the specialization of the lateral segments of *torus supraorbitalis*. Thanks to the geographic isolation lasting immensely long, this feature, in its proper form, could develop and specialize just in that completely different direction.

2) The uncommon parallelism of the temporal lines, which is able to be expressed by means of the frontal index (tab. 2). This feature is undoubtedly a primitive one and proves a weak development of the frontal bone, which in its upper part, near to *margo coronalis*, does not enlarge its circumference, what is connected with the weaker development of the brain. As to that feature the Man from Ngandong remains more primitive than the forms from the Neandertal group.

3) The index of the upper occipital shell (tab. 3). This index is used by me for the first time. It seizes the peculiar formation of the *lambda*-suture. I assume that feature as a more primitive one than those shown by some other forms, which belong to the species *Homo neandertalensis*.

4) The angle of the occipital flexure (tab. 4). The *lambda*-angle connects the Man from Ngandong with the Neandertal forms and distinguishes him from *Homo sapiens*, but the *opisthion*-angle of the Ngandong skulls retains a more primitive ratio than in the case of the Neandertal forms, which are specialized in an other direction. The greater capacity of the Neandertal skulls consists, may be, just in the considerable declination of the lower occipital shell. Since the Man from Ngandong does not show such an arrangement, the brain-case shows a much less capacity, retaining, at the same time, all the Neandertal features.

The table 9, like the previous one, includes a numeral comparison of the four above discussed features. These features, however, are not the sole ones, which distinguish the Ngandong-Man from the Neandertal type. A considerable difference is shown, moreover, by the shape of *squama ossis temporalis*, but this feature is difficult to be shown in numbers. The formation of the *inion* environments is also different but in this case, too, the numeral expression is very difficult. Such being the case I contented myself with the four above listed features, assuming that their selective value is completely sufficient. The differences, which occur within those features are very glaring and the table 9 is very striking. In order to emphasize still more distinctly the obtained results I used here, like previously, the method of the differential diagnosis.

In the table 10 I put the mean differences of the investigated individuals. The graphic interpretation of this table is shown in the diagram II (p. 91).

To compose the diagram II I applied the method of J. Czeka-
nowski in its original form. I took into account 6 following minimal differences instead of these only, which did not pass over the value 5,99, as I have done previously. The first three minimal differences are marked by means of the black fields, the fourth one is shown by the black fields

with thin white lines, the fifth one has the black fields still more brightened and the sixth one, at last, is indicated by a close lining.

The set of the Ngandong skulls forms a very compact, uniform, weakly differentiated group; that fact is already enhanced in the table 9, where we can observe the very low value of the mean differences. The skulls separated by me as the female ones (Nos. VI and XI) excluded themselves from among the other, undoubtedly male skulls and they formed among the Ngandong forms a separate sub-group, which shows some sexual dimorphism. The skull No. I, regarded by W. Gieseler as a female one, is added to the male forms. Such being the case! may assume that his opinion is erroneous.

The set of the remaining forms of the Neandertal group is not so very compact. The mean differences are rather great, the mutability is considerable, too. *Pithecanthropus pekinensis* (*Sinanthropus*) is at the same time connected with those both sets, but it inclines rather to the remaining Neandertal forms. This phenomenon can be explained on the following way: *Pithecanthropus pekinensis*, thanks to its primitiveness, shows some similarity to the also very primitive Man from Ngandong, which retained several features in their original form; on the other hand, regarding the direction of a beginning specialization which creates a nucleus of the later developed orthogenetic trends, *Pithecanthropus pekinensis* undoubtedly inclines to the remaining forms of the Neandertal group. This form, therefore, may be assumed as a pre-form of that *Hominidae* group.

The Man from Rhodesia, who also retained a whole row of very primitive features, is connected with the Ngandong group, too, but, moreover, he is decidedly in connection with the Neandertal group. The remaining individuals form an also strictly separated group, which does not pass over its mutual connections, but it is not so compact than the series from Ngandong. The mean differences are here very great, so much so that the skull Spy II, for instance, does not, strictly speaking, belong to that set. The method of the differential diagnosis, applied on its „classic“ way, does not sufficiently take into account the more delicate differences, classifying them only on a mechanic way and paying no regard whether the mean differences already exceed some admissible limits or they do not yet. For in that case I was intent on demonstration of the systematic peculiarity of the series from Ngandong, the diagnostic method, therefore, applied in that form, discharged its duty completely.

On the base of the aforesaid data I think that my proposal as to the seclusion of the form from Ngandong as a sub-species belonging to the species *Homo neandertalensis* is proved. I establish, therefore, for that

form of man-like beings the name *Homo neandertalensis soloensis* Oppenoorth.

There remains still the question regarding the connection of the Ngandong-Man with the present living, contemporary Australian. Above, discussing some particular features, as for instance the formation of the occiput or the frontal breadth index, I pointed out some common proprieties, which could certify the relationship of those forms. I do not, however, consider the Man from Ngandong as a direct forefather of the contemporary Australian. For the admission of such an evolutionary scheme denies all the fundamental regularities, which we can see in the evolutionary processes. According to J. Mydlarski (1947) the big-head forms from the Neandertal group are characterized by the horizontal development of their brain-case and just that feature is for these forms a proper direction of specialization. For the evolutionary processes are irreversible, the forms, therefore, which went just in that direction of specialization cannot be the forefathers of the contemporary *Homo sapiens*, whose direction of specialization leads towards a vertical development of the skull. These two directions do not agree each to the other. On the other hand, it is probable that also the form leading directly towards the contemporary Man was among the older forms of the Neandertal group, which were not yet specialized on such a way. For the Man from Ngandong shows the same, characteristic for the Neandertal group, specialization, although he retains some peculiar and mainly primitive features, the question, therefore, of the direct relationship with the Australian is foreclosed. On the other hand, it is quite possible, analogically to the previous problem, that two evolutionary lines came out from *Pithecanthropus erectus* and that they represent two different directions of specializations: the first of them, completely extinct to-day, leads towards the Man from Ngandong; the second one leads towards the contemporary Australian, passing through forms very close to the Man from Ngandong, but not yet specialized in that peculiar direction of the structure of the skull.

OBJAŚNIENIE TABLIC FOTOGRAFICZNYCH.

EXPLANATION OF PLATES.

Tablica I. Plate I.

No. 1) Ng. IV — *torus supraorbitalis* z wyraźnie zarysowanym kolbowatym zgrubieniem lateralnym (*triangulus tori*); ponad nim *depressio supradiangularis*, znajdująca się tylko ponad lateralnym odcinkiem, podczas gdy w części medialnej nie występuje *fossa* czy *sulcus supraorbitalis*.

— *torus supraorbitalis* with the well shaped lateral retort-like thickness called by me *triangulus tori*; over it we see a depression called by me *depressio supradiangularis* which appears only over the lateral part, whilst in the medial part *fossa* or *sulcus supraorbitalis* do not appear.

No. 2) Ng. IX — *torus supraorbitalis* dzieli się na część medialną i część lateralną.

— the partition of *torus supraorbitalis* into the medial and the lateral part is there distinctly evident.

No. 3) Ng. V — *torus supraorbitalis*

No. 4) Ng. IV — *sinus frontales*

No. 5) *Gorilla gorilla* — odcinki lateralne *torus supraorbitalis* rozszerzają się kolbowato podobnie jak u czaszek z Ngandong.

— remark the structure of *torus supraorbitalis*, the lateral segments of which are retort-like widened resembling the structure of the eyebrow-region of Ngandong-Man.

No. 6) Ng. XI — półksiężycowe ukształtowanie zbiegających się medialnie *tori occipitales*.

— remark the crescent-like *tori occipitales* which join centrally.

No. 7) Ng. V — *tori occipitales transversi* z widoczną *protuberantia occipitalis externa*

— *tori occipitales transversi* with an evident *protuberantia occipitalis externa*.

Tablica II. Plate II.

Ng. I — czaszka ujęta z sześciu stron a więc w: *norma frontalis*, *norma occipitalis*, *norma lateralis dextra* i *sinistra*, *norma verticalis* oraz *norma basilaris*.

— the skull seen from six sides. viz., *norma frontalis*, *norma occipitalis*, *norma lateralis dextra* and *sinistra*, *norma verticalis* and *norma basilaris*.

Tablica III. Plate III.

Ng. III — (u góry) — ułamek czaszki w *norma occipitalis* i *norma lateralis sinistra*.

— (above) — a fragment of skull in *norma occipitalis* and *norma lateralis sinistra*.

Ng. IV — uszkodzona kalota w *norma lateralis dextra*, *norma occipitalis*, *norma frontalis* i *norma verticalis*.

— the defected calotte in *norma lateralis dextra*, *norma occipitalis*, *norma frontalis* and *norma verticalis*.

Ng. VII—VIII — (z prawa u dołu) — ułamki czaszek.
— (right below) — the fragments of skulls.

Tablica IV. Plate IV.

Ng. V — czaszka w sześciu normach jak Ng. I (Tabl. II).
— the skull in six norms as Ng. I (Pl. II).

Tablica V. Plate V.

Ng. VI — jak wyżej — as above.

Tablica VI. Plate VI.

Ng. IX — jak wyżej — as above.

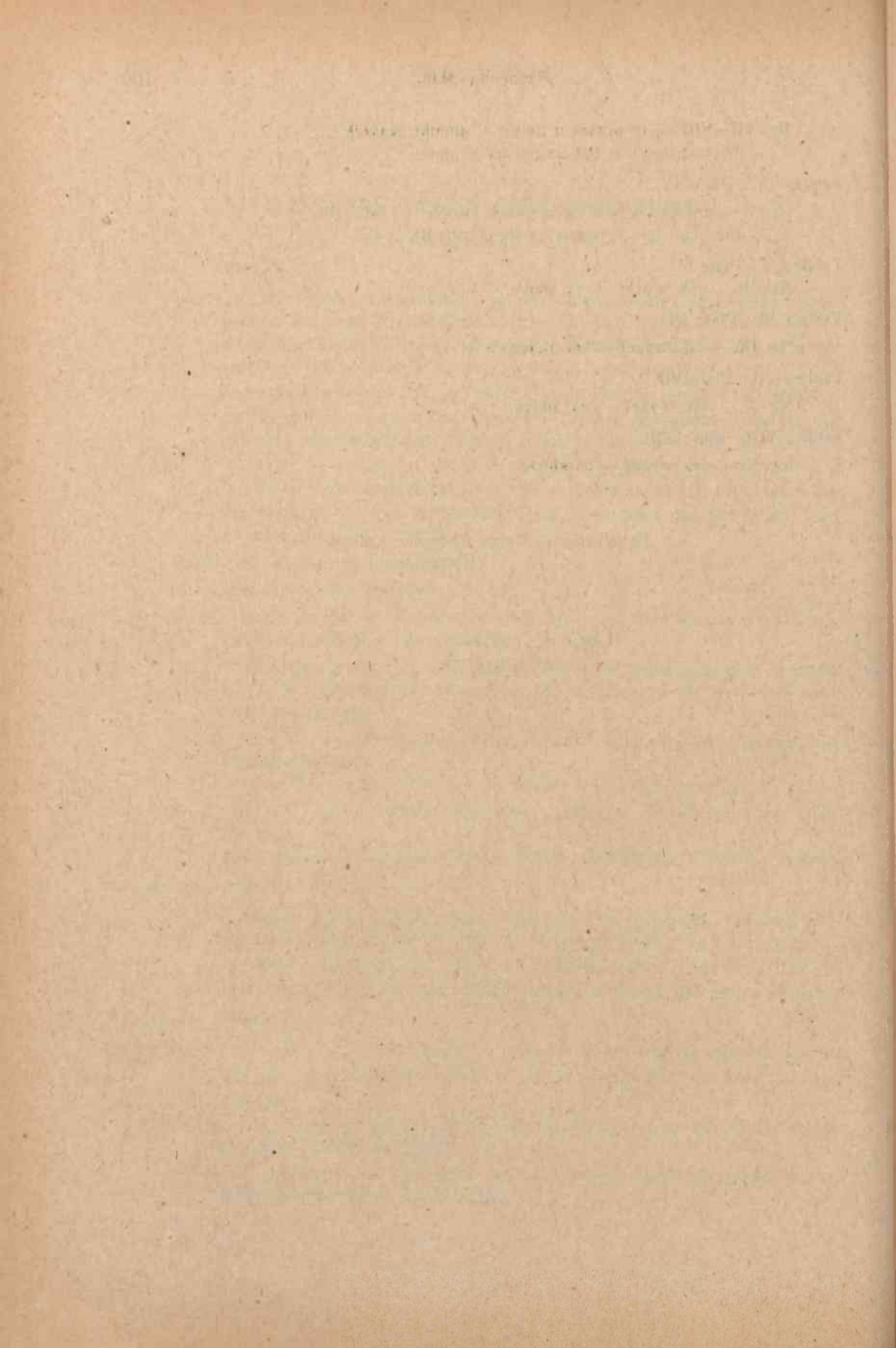
Tablica VII. Plate VII.

Ng. X — jak wyżej — as above.

Tablica VIII. Plate VIII.

Ng. XI — jak wyżej — as above.

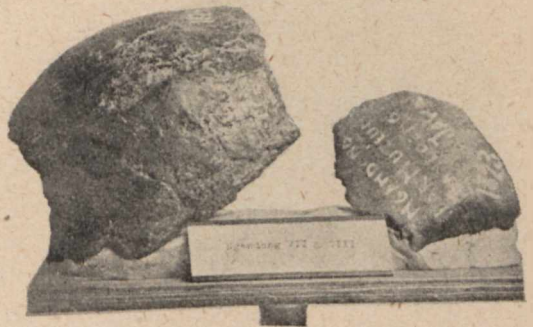
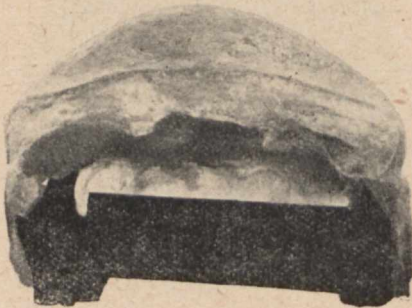
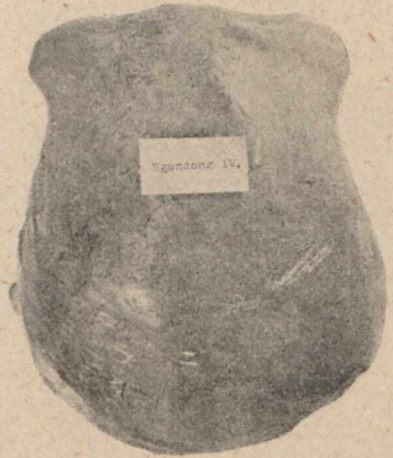
Fotografował Stefan Kielsznia, Lublin.



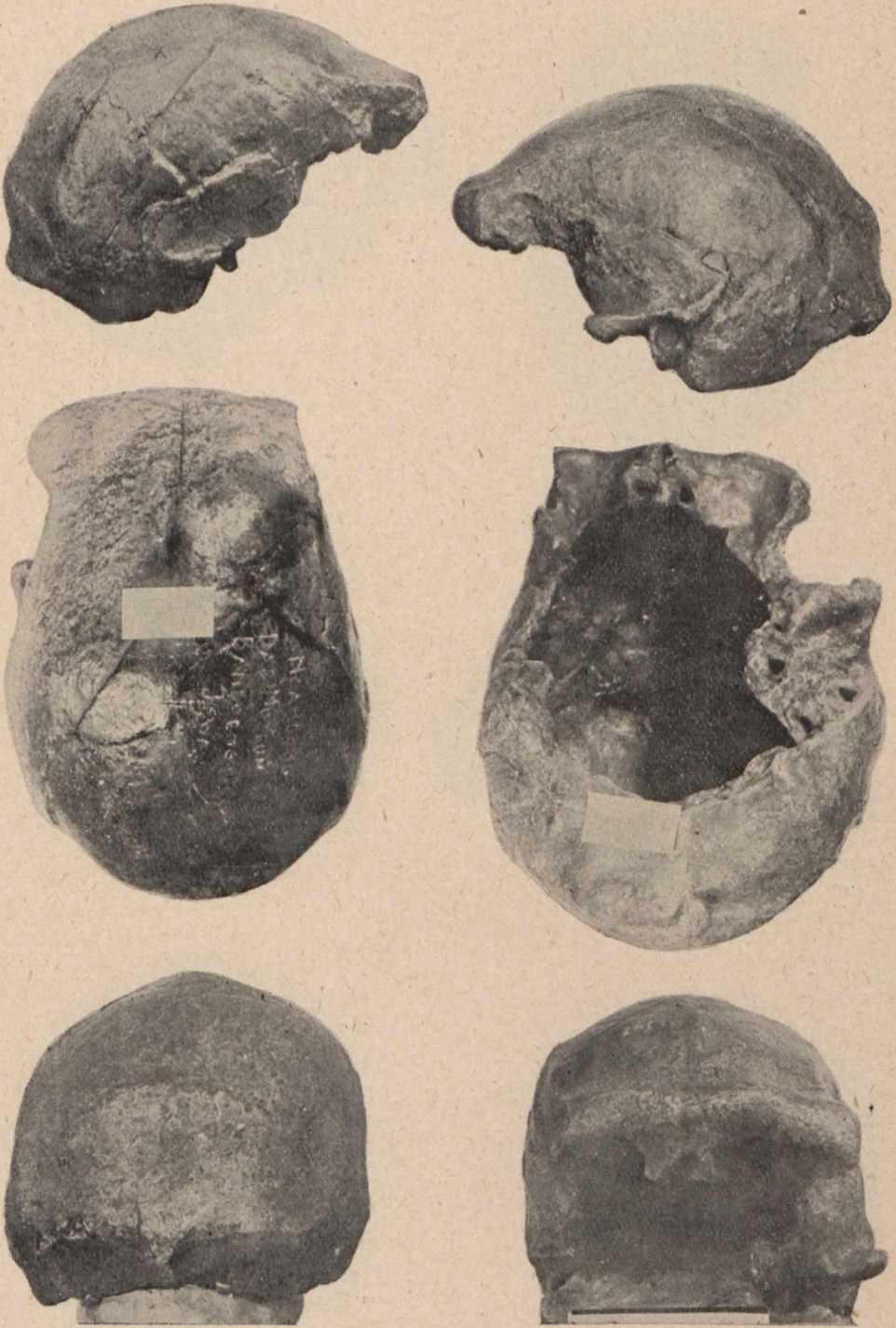




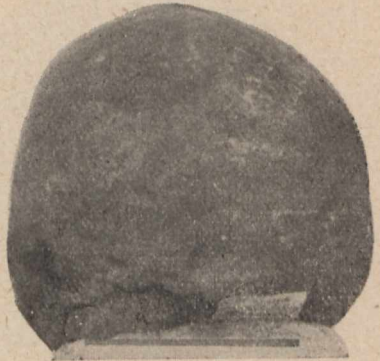
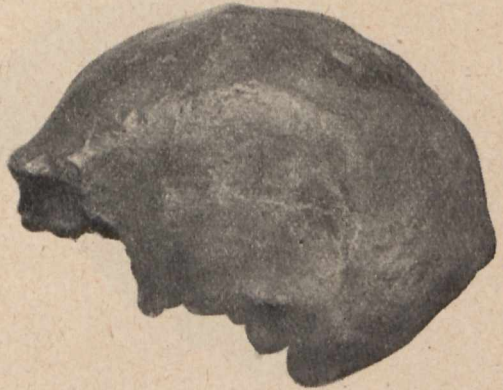
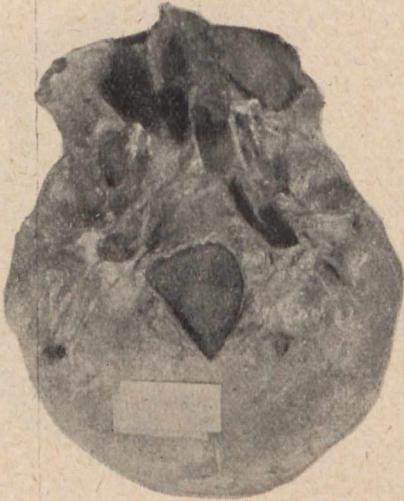
Wanda Stęślicka



Wanda Stešlicka



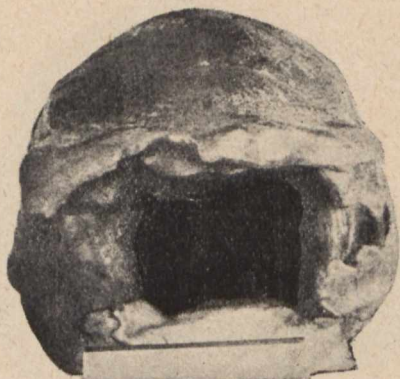
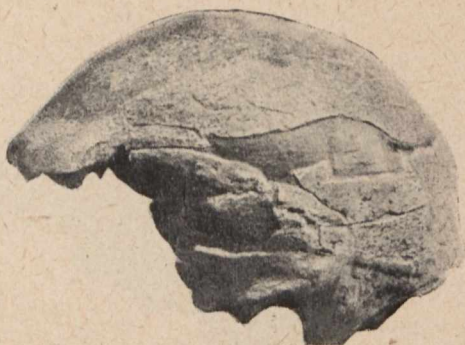
Wanda Stęślička



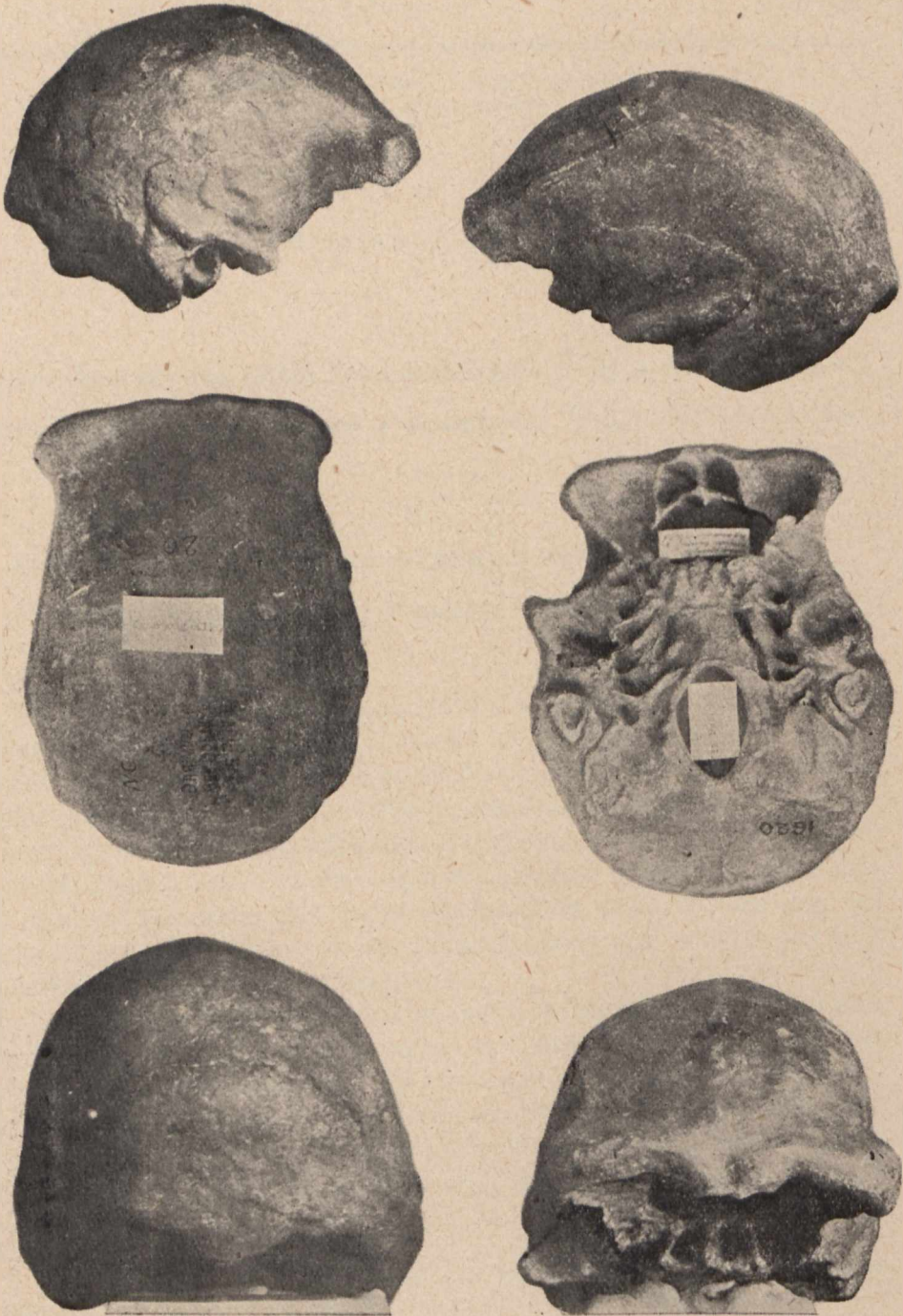
Wanda Steślicka



Wanda Steślicka



Wanda Steślicka



Wanda Steślicka

