

# Jacek Tomczyk

---

## W poszukiwaniu "brakującego ogniwa"

---

Studia Ecologiae et Bioethicae 1, 231-246

---

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Jacek TOMCZYK\*

## W poszukiwaniu „brakującego ogniwa”

### 1. Wstęp

W przyszłym roku przypadnie 80 rocznica odnalezienia w Taung szczątków *Australopithecus africanus*. Z tej też okazji ukazało się i z pewnością jeszcze ukaże wiele publikacji upamiętniających to wydarzenie oraz dyskusję jaka toczyła się na jego kanwie. Warto przypomnieć, że odkrycie Raymonda A. Darta z 1924 roku podzieliło ówczesną antropologię. Jedni bowiem stali na stanowisku, że szczątki z Taung należy zaklasyfikować do rodziny wielkich małp człekokształtnych – *Pongidae*. Inni opowiadali się za hominidalnym statusem australopiteka. Dart natomiast był przekonany, iż szczątki przynależały do nowej rodziny *Homo – simiidae*, która stanowiła „brakujące ogniwo” i dała początek hominidom. Warto jednak zauważyć, że dyskusja wokół szczątków australopiteka była nieomal dokładnym odwzorowaniem debaty, jaka toczyła się w ostatniej dekadzie XIX stulecia wokół szczątków pitekantropa z Trinil. Eugène Dubois odkrywając w 1890/91 roku fragmentaryczny materiał na Jawie zaklasyfikował go do nowej rodziny *Pithecanthropidae*, która miała stanowić ewolucyjny pomost między antropoidami i hominidami. Propozycja Dubois została jednak odrzucona przez antropologów, którzy woleli szczątki z Trinil klasyfikować bądź do rodziny *Hominidae*, bądź *Hylobatidae*.

Dyskusja wokół australopiteka, jaki i pitekantropa, która odbywała się w różnym czasie i dotyczyła szczątków odnalezionych na różnych kontynentach, toczyła się według podobnego schematu. Warto zatem zestawić oba odkrycia jak i dyskusje wokół nich.

### 2. Dziewiętnastowieczne korzenie

Poszukiwania istoty będącej wspólnym przodkiem antropoidów i hominidów zainicjował Karol Darwin. W 1871 roku ukazała się praca:

\* Instytut Ekologii i Bioetyki UKSW w Warszawie.

„O pochodzeniu człowieka”, w której Darwin zaznaczył, że ze wszystkich małp Starego Świata – małp wąskonosych (*Catarrhina*), największe podobieństwo do człowieka wykazują szympansy i goryle. Darwin dał temu wyraz następującym stwierdzeniem: „Nie ulega wątpliwości, że człowiek jest latoroślą szczepu małp wąskonosych i pod względem genealogicznym winien być umieszczony w tej grupie”<sup>1</sup>. Stąd też, zdaniem Darwina, na obszarach afrykańskich, gdzie współcześnie pongidy te występują, w odległej przeszłości musiały żyć istoty będące ogniwem łączącym formy ludzkie z wielkimi małpami człekokształtnymi. Darwin pisał, iż „wnosić więc wypada, że Afrykę zamieszkiwały niegdyś małpy podobne do goryla i szympansa. Ponieważ zaś oba te gatunki są najwięcej do człowieka zbliżone, przypuścić więc można z pewną dozą prawdopodobieństwa, że dawni protoplaści ludzkiego rodu mieszały także w Afryce a nie gdzie indziej”<sup>2</sup>.

Innego zdania był niemiecki biolog Ernst Haeckel, który uważał, iż istoty będącej „brakującym ogniwem” należy szukać nie w Afryce, lecz raczej w Azji. Haeckel, podobnie jak Darwin, dostrzegał wielkie podobieństwo antropoidów i hominidów, które zakłada pochodzenie ze wspólnego pnia rodowego. Początkowo Haeckel klasyfikował człowieka w ramach odrębnej od *Pongidae* i *Hylobatidae* linii rozwojowej<sup>3</sup>. W swojej publikacji „*Natürliche Schöpfungs-Geschichte*”, która ukazała się w 1868 roku, Haeckel opisał dokładnie hipotetyczną istotę, która posiadała zarówno cechy małpie, jak i ludzkie, jednak należała do odrębnej od małp linii rozwojowej. Odkrycie archaicznych szczątków człowieka neandertalskiego nieopodal Düsseldorfu w 1856 roku, a później w Belgii w jaskini Spy w 1886 roku utwierdziło Haeckla w przekonaniu, że w odległej przeszłości musiała żyć istota, którą znamionowały cechy zarówno prymitywnych antropoidów, jak i człowiekowatych. Owo „brakujące ogniwo” zostało nazwane przez Haeckla *Pithecanthropus alalus*, co znaczy małpolud niemy<sup>4</sup>. Dokładne porównanie morfologii i behawioru ludzi z małpami współczesnymi skłoniło Haeckla do zweryfikowania wcześniejszych poglądów i połączenie linii rozwojowej *Hominidae* z *Hylobatidae*. Z przeprowadzonych analiz wynikało bowiem, iż najbardziej spokrewnione z człowiekiem nie są, jak sądził Darwin, bynajmniej małpy z rodziny *Pongidae*, lecz *Hylobatidae*, czyli rodziny gibbonowatych. Ze wszystkich bowiem małp człekokształtnych tylko gibony poruszają się na ziemi wyłącznie w pozycji wyprostowanej, przy tym nie podpierają się zewnętrzną powierzchnią zgiętych palców, jak czynią to szympansy czy goryle. Podczas dwunożnego chodzenia gibony opierają się na całej stopie podobnie jak ludzie, a nie jak inne małpy człekokształtne na

<sup>1</sup> K. DARWIN, *O pochodzeniu człowieka*, tłum. z ang. M. Ilecki, Warszawa 1951, 205.

<sup>2</sup> Tamże, 208.

<sup>3</sup> B. HAŁACZEK, *Rozwój paleoantropologii w świetle drzew rodowych człowieka*, *Studia Philo-sophiae Christianae* 20(1984)1, 55-96.

<sup>4</sup> E. HAECKEL, *Natürliche Schöpfungs-Geschichte*, Berlin 1902, 708.

jej krawędzi. Ze wszystkich *Hominoidea* tylko gibony charakteryzują się niewielkim dymorfizmem płciowym, w czym również przypominają ludzi. Gibony, jak zauważa Haeckel, nie tylko morfologicznie upodabniają się do gatunku *Homo sapiens*, lecz również behawioralnie. Wśród małp człekokształtnych wyłącznie gibony żyją w związkach monogamicznych i wspólnie podejmują trud wychowania potomstwa<sup>5</sup>. Linia rozwojowa człowieka musiała być, zdaniem Haeckla, kontinuum ewolucyjnym azjatyckich małp człekokształtnych. „Brakującego ogniwa” należało zatem szukać nie na terenach Afryki, lecz na obszarach występowania współczesnych przedstawicieli rodziny *Hylobatidae*. Te zaś żyją wyłącznie na obszarach azjatyckich<sup>6</sup>.

Prace Darwina i Haeckla z jednej strony zaszczepiły pragnienie odnalezienia „brakującego ogniwa”, z drugiej natomiast podzieliły ówczesny świat antropologów. Jedni uważali bowiem, że kolebką ludzkości był kontynent afrykański, inni natomiast korzeni ludzkości szukali w Azji. Ostatecznie z dwóch koncepcji zwyciężyła azjatycka, proponowana przez Haeckla. Dopiero na początku XX wieku antropolodzy powrócili do idei afrykańskiej kolebki ludzkości zaproponowanej przez Darwina<sup>7</sup>.

### 3. Empiryczne poszukiwania „brakującego ogniwa”

Rozczytany w publikacjach Darwina i Haeckla holenderski lekarz Eugéne Dubois postanowił odnaleźć istotę będącą przodkiem zarówno małp człekokształtnych jak i ludzi. Dubois uważał podobnie jak Haeckel, iż poszukiwania „brakującego ogniwa” należy rozpocząć na terenach podzwrotnikowych archipelagu malajskiego. Dubois wybrał Archipelag Malajski nie tylko ze względu na występujące tam współcześnie małpy człekokształtne, lecz również z powodu odnalezienia na azjatyckich terenach kopalnych prymatów. Dubois uznał, iż skoro w wilgotnym klimacie azjatyckim zachowały się pliocenские kości małp, wobec tego na tych terenach mogły również zachować się szczątki małpoluda. Holenderskie obywatelstwo Dubois przesądziło o wyjeździe na Archipelag Malajski, który był jeszcze w XIX wieku kolonią holenderską<sup>8</sup>. W 1890 roku Dubois rozpoczął na Jawie prace eksploracyjne. Wykopaliska te zostały uwieńczone sukcesem. W korycie rzeki Solo nieopodal wioski Trinil Dubois

---

<sup>5</sup> E. HAECKEL, *Ueber unsere gegenwärtige Kenntniss vom Ursprung des Menschen*, Bonn 1899, 15.

<sup>6</sup> H.F. OSBORN, *Recent Discoveries Relating to the Origin and Antiquity of Man*, *Palaeobiologica* 1(1928), 189-197.

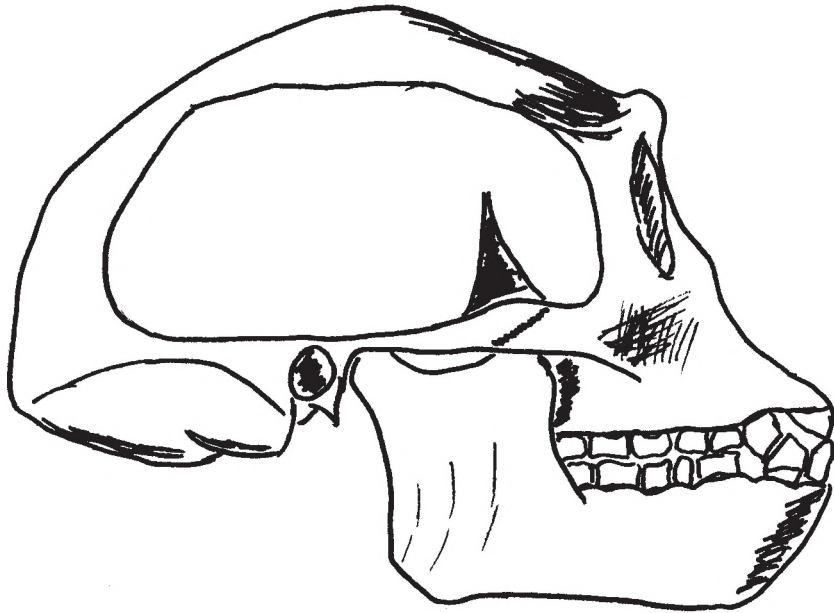
<sup>7</sup> J. TOMCZYK, *Paradigms of anthropology as causes of taxonomic controversies*, *Przegląd Antropologiczny – Anthropological Review* 65(2002), 81-91.

<sup>8</sup> P. SHIPMAN, *The Man who Found the Missing Link. Eugéne Dubois and His Lifelong Quest to Prove Darwin Right*, London 2000, 64.

znalazł najpierw ząb o znamionach hominidalnych. Kilka miesięcy później zespół pracujący pod jego kierownictwem odkrył w odległości około 15 metrów od poprzedniego znaleziska lewą kość udową oraz prymitywnie wyglądającą kalotę. Odkrycie znad rzeki Solo zachęciło Dubois do wzmożenia prac wykopaliskowych. Nie dostarczyły one jednak żadnych znaczących kopalin. Dubois zakończył więc prace eksploracyjne i zajął się dokładnymi badaniami odkrytych szczątków. Rezultatem badań było opublikowanie w 1894 roku czterdziestostronicowej monografii: „*Pithecanthropus erectus. Eine Menschenaehnliche Uebergangsform aus Java*”. Dubois opisał w niej dokładnie morfologię szczątków z Trinil, określił wiek znaleziska i uznał za „brakujące ogniwo” ponieważ znamionowała je wyjątkowa mozaika cech nowoczesnych i archaicznych.

Kości kaloty odznaczały się masywnością, która jest niespotykana u ludzi współczesnych. Kalota ustawiona w *norma verticalis* kształtem wyraźnie odbiegała od ludzkiej. Było to spowodowane wyjątkowo wąskim regionem czołowym oraz potężnymi wałami nadoczodołowymi. Szczególną uwagę Dubois poświęcił dolnej i górnej kresie karkowej (*linea nuchae inferior et superior*), które zlokalizowane są na kości potylicznej. Kresy na szczątkach z Trinil rozmiarami znacznie przewyższały podobne struktury u małych człekokształtnych. Do kres karkowych przytwierdzone są mięśnie grzbietowe (m.in. *musculus trapezius; musculus splenius capitis*) oraz szyjne (m.in. *musculus rectus capitis posterior major et minor; musculus obliquus capitis superior*). Dubois uważał, że rozrost kres karkowych osobnika z Trinil musiał być związany z dużymi mięśniami, które utrzymywały jego ciało w postawie wyprostowanej. Dubois mierząc długość i szerokość kaloty oszacował, iż pojemność czaszki mogła wynosić około 991cm<sup>3</sup>. Warto nadmienić, że Dubois w późniejszych publikacjach zrewidował tę wartość oceniając pojemność czaszki pitekantropa na 850 cm<sup>3</sup>. Tak czy inaczej, wielkość czaszki z Trinil przekraczała pojemność mózgowczaszek antropoidów, była jednak na tyle mała, iż wątpliwym było klasyfikowanie jej w ramach rodziny hominidów<sup>9</sup>. [rys. 1] Kość udową odnalezioną w korycie rzeki Solo charakteryzowały zdecydowanie cechy hominidalne, aczkolwiek można było, zdaniem Dubois, wskazać na kilka drobnych cech antropoidalnych. Bez wątplenia znamieniem hominidalnym była dobrze zaokrąglona głowa kości udowej (*caput ossis femoris*) oraz dobrze rozwinięty krętarz większy i mniejszy (*trochanter major et minor*). Budowa i wielkość kłykci na odcinku dystalnym była hominidalna i wskazywała na dwunożny sposób poruszania. Za cechę antropoidalną Dubois uważał natomiast brak charakterystycznej krzywizny trzonu kości udowej (*corpus ossis femoris*). Na tylnej powierzchni trzonu kości udowej z Trinil

<sup>9</sup> E. DUBOIS, *Pithecanthropus erectus. Eine Menschenaehnliche Uebergangsform aus Java*, Batavia 1894, 2-13.



**Rys. 1.** Rekonstrukcja czaszki pitekantropa dokonana przez E. Dubois\*.

\* B. Theunissen, *Eugène Dubois and the Ape-Man from Java. The History of the First «Missing Link» and Its Discoverer*, London 1989, 96.

była zaznaczona kresa chropawa (*linea aspera*), która jednak w proksymalnej części uległa zniszczeniu w wyniku powstania nacieku kostnego. Naciek ten był efektem zmian patologicznych. Dubois na podstawie długości kości udowej oszacował wysokość osobnika z Jawy na około 170 cm<sup>10</sup>. Ząb odkryty na Jawie – trzeci górny trzonowiec (M<sup>3</sup>), wykazywał mozaikę cechy hominidalnych i antropoidalnych. Hominidalną cechą była wielkość molara. Szerokość bowiem korony zęba (policzkowo-językowa) była większa od jej długości. U antropoidów proporcje te są odwrotne, to znaczy długość korony zęba jest zdecydowanie większa od jej szerokości. Małpią natomiast cechą trzeciego molara były duże i silnie rozgałęzione korzenie. Korona badanego zęba nie była starta, co może świadczyć, iż ząb mądrości u pitekantropa pojawiał się stosunkowo późno. Z faktu zarazem hominidalnych i antropoidalnych cech tego zęba Dubois wywnioskował, że całe uzębienie pitekantropa nosiło znamiona takiej mozaikowatości<sup>11</sup>. Dubois wykorzystując rodzajową nazwę zaproponowaną przez Haeckla zaklasyfikował szczątki z Trinil w ramach taksonu *Pithecanthropus erectus*, co znaczy „małpolud wyprostowany”. Odnalezione szczątki, które reprezentowały pliocenską, dwunożną istotę,

---

<sup>10</sup> Tamże, 16-26.

<sup>11</sup> Tamże, 13-16.



przekonywały Dubois, iż nie mogły one przynależeć ani do rodziny *Hyllobatidae* ani *Hominidae*, lecz długo poszukiwanego „brakującego ogniwa”. Stąd też Dubois zaklasyfikował go do nowej rodziny *Pithecanthropidae*<sup>12</sup>.

Nieomal trzydzieści lat od odkrycia z Trinil do południowej Afryki wyjechał Raymond A. Dart, by tam objąć katedrę anatomii na Uniwersytecie Witwatersrand w Johannesburgu. W 1924 roku podczas prac wykopaliskowych w kamieniołomach w Taung wydobyto brekcję skalną. Analiza wykazała, iż brekcja zawierała szczątki kostne. Wobec powyższego, znalezisko powierzono Dartowi. Ten przy pomocy prostych narzędzi oddzielił pozostałości kostne od skały. Efektem drobiazgowej pracy było wydobycie nieomal kompletnej twarzoczaszki z uzębieniem mlecznym i wyrzynającymi się pierwszymi trzonowcami oraz odlewu mózgu. Odlew ten powstał w wyniku nagromadzenia i stwardnienia dużych ilości roztworu soli mineralnych w puszcze mózgowej<sup>13</sup>. W lutym 1925 roku Dart opublikował w *Nature* pod znamienym tytułem: „*Australopithecus africanus: the man-ape of South Africa*” wyniki swoich badań. Zdaniem Darta dziecięca czaszka osobnika z Taung bardziej przypominała ludzką niż małpią. Było to efektem zmniejszenia twarzoczaszki przy równoczesnym powiększeniu mózgowoznaczki. Proporcje te Dart oszacował, zestawiając odległości pomiędzy punktami metrycznymi: *glabella* – *gnathion*, *glabella* – *inion*. Nisko osadzone, okrągłe oczodoły wraz z przesuniętą do wnętrza kością łzową wskazywały na hominidalną morfologię. Pojemność mózgowoznaczki Dart oszacował na 520 cm<sup>3</sup>. Znajezisko reprezentowało formę młodocianą, dlatego Dart przyjął, że mózg dorosłych osobników musiał się wahać pomiędzy 518 a 733 cm<sup>3</sup>. Osobnika z Taung znamionowała zatem pojemność mózgowoznaczki niewiele większa od małp człekokształtnych<sup>14</sup>. Warto przypomnieć, że u orangutana (*Pongo pygmaeus*) objętość wynosi 379 – 443 cm<sup>3</sup>, szympansa (*Pan troglodytes*) 375 – 430 cm<sup>3</sup> zaś goryla (*Gorilla gorilla*) 412 - 650cm<sup>3</sup><sup>15</sup>. Na zachowanym odlewie mózgowoznaczki z Taung Dart rozpoznał bruzdę półksiężycowatą (*sulcus lunatus*). U człowieka bruzda ta przebiega łukowato w bliskości bruzdy ostrogowej (*sulcus calcarinus*) bieguna potylicznego. Skrajnie tylne położenie *sulcus lunatus* wskazuje na rozrost kory kojarzeniowej. Warto nadmienić, że z racji skrajnie tylnego położenia bruzda półksiężycowata nie zawsze występuje u człowieka. Zidentyfikowanie *sulcus lunatus* na odlewie mózgu z Taung wskazywało, zdaniem Darta, na reorganizację mózgu, a tym samym na rozwój życia psychicznego australopiteka<sup>16</sup>. [Rys. 2] Dzięki rozwojowi psychicznemu, który przewyższał rozwój pongidów, australopitek mógł opano-

<sup>12</sup> A. HRDLICKA, *The Skeletal Remains of Early Man*, Washington 1930, 40.

<sup>13</sup> W. STEŚLIĆKA, *Morfologia mózgowia w filogenezie człowiekowatych*, Przegląd Antropologiczny 19(1953)1, 261-278.

<sup>14</sup> R. DART, *Taungs and Its Significance*, Natural History 26(1926), 315-327.

<sup>15</sup> A. SCHULTZ, *The Physical Distinctions of Man*, Proceeding of the American Philosophical Society 95(1950), 428-449.

<sup>16</sup> R. DART, *Taungs and Its Significance*, art.cyt., 318.



Rys. 2. Rekonstrukcja czaszki australopiteka dokonana przez R. Darta\*.

\* R. Dart, *Australopithecus africanus: the man – ape of South Africa*, art. cyt., 197.

wać niegościnnie tereny południowej Afryki i tam egzystować. Jak uważa Dart, małpy człekokształtne nigdy nie przekroczyły bariery geograficznej pomiędzy Centralną i Południową Afryką, jaką jest pustynia Kalahari. Śforsowanie tej przeszkody oraz umiejętność życia w Taung świadczą o inteligencji australopiteka oraz sprawnej dwunożnej lokomocji. Wyszczególnione cechy oraz datacja wskazywały, że szczątki z Taung należało uznać za reprezentanta nowej rodziny *Homo – simiadae*, która miała stanowić ewolucyjny pomost między pongidami i hominidami<sup>17</sup>. Tym samym Dart zakwestionował taksonomiczny status pitekantropa, którego dotychczas uważano za formę przejściową pomiędzy małpami człekokształtnymi i człowiekowatymi. W 1929 roku Dart zaproponował, aby rodzinę *Homo – simiadae* przemianować na *Australopithecidae*<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> R. DART, *Australopithecus africanus: the man – ape of South Africa*, Nature 115(1925), 195-199.

<sup>18</sup> R. DART, *A Note on the Taung skull*, South African Journal of Science 26(1929), 648-658.



#### 4. Okres dyskusji taksonomicznej

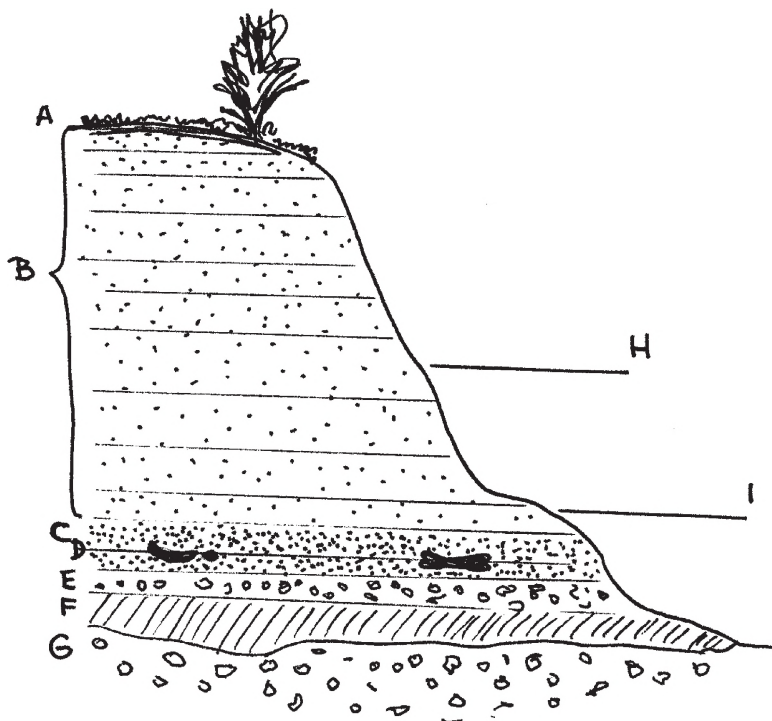
Zastanawiać może fakt, że antropolodzy, którzy z wielką pasją poszukiwali „brakującego ogniwa”, zdecydowanie odrzucili zarówno interpretację zaproponowaną przez Dubois jak i Darta. Odnalezione szczątki zaczęto klasyfikować bądź do rodziny małp człekokształtnych, bądź hominidów. Odmówienie statusu „brakującego ogniwa” szczątkom pitekanropa i australopiteka argumentowano fragmentarycznością znalezisk, pośpiechem i niedokładnością podczas ich eksploracji czy wreszcie niekompetencją samych badaczy.

Dyskusja wokół „brakującego ogniwa” z Trinil rozpoczęła się w 1894 roku, kiedy Dubois zaczął odwiedzać europejskie uniwersytety, prezentując szczątki małpoluda. Propozycja włączenia szczątków z Trinli do nowej rodziny *Pithecanthropidae* podzieliła antropologów. Zdecydowanym przeciwnikiem interpretacji zaproponowanej przez Dubois był anatom i patolog Rudolf Virchow. Jego zdaniem, materiał znad rzeki Solo nie mógł przynależeć do jednego osobnika. Kalota bowiem została znaleziona w odległości około 15 m od kości udowej. Było mało prawdopodobne, aby szczątki odnalezione w takiej odległości mogły przynależeć do tego samego osobnika. Szczątki te, zdaniem Virchova, pochodziły raczej od różnych osobników i zostały naniesione przez wartki nurt rzeki Solo. [Rys. 3] Ponadto morfologia kaloty, uzębienia i kości udowej wykluczała możliwość reprezentowania jednego osobnika. Virchow uważał, że kości kaloty znad Solo przynależały jedynie do dużego gibona. Kalota bowiem była bardzo długa z dużym wcięciem pozaoczodołowym niespotykanym u ludzi. Na kości czołowej, podobnie jak u antropoidów, były wydatne wały nadoczodołowe (*tori supraorbitales*), struktury te u ludzi są wyraźnie zredukowane. Morfologia taka wykluczała, zdaniem Virchova, przynależność do hominidów. Budowa i kształt kości udowej natomiast były całkowicie hominidalne. Uznanie przez Dubois szczątków z Trinil za „brakujące ogniwo” i zaklasyfikowanie ich w ramach rodziny *Pithecanthropidae* było, zdaniem Virchova, całkowicie mylne!<sup>19</sup> Ostrą krytykę wobec interpretacji szczątków z Trinil wyraził Julien Kollmann. Jego zdaniem, pozostałości z Jawy przynależały jedynie do małpy człekokształtnej. Wskazywało na to między innymi niskie wysklepienie kaloty, które upodabniało pitekanropa raczej do małp człekokształtnych niż hominidów. Wskaźnik wysklepienia czaszki szympansa wynosi 32, zaś pitekanropa z Trinil niewiele więcej bo 34.2. Wysklepienie czaszki natomiast u ludzi neandertalskich wynosi 40 – 44, człowieka współczesnego zaś przekracza wartość 52<sup>20</sup>. Hipotezę Dubois

---

<sup>19</sup> R. VIRCHOV, *Die Frage von dem Pithecanthropus erectus*, Zeitschrift für Ethnologie 27(1895), 435-442.

<sup>20</sup> J. KOLLMANN, *Neue Gedanken über das alte Probleme von der Abstammung des Menschen*, Der Deutschen anthropologischen Gesellschaft 2(1905), 1-20.



**Rys. 3.** Rycina zaprezentowana przez E. Dubois w 1895 r. podczas Kongresu Zoologicznego. Ukazuje miejsce zdeponowania szczątków pitekantropa. Literą „H” oznaczono poziom rzeki podczas pory deszczowej, „I” natomiast wskazuje na poziom rzeki w porze suchej\*.

\* P. Shipman, dz. cyt., 280.

odrzucał również Emil Rosenberg. Uważał on mianowicie, iż włączenie pitekantropa do nowej rodziny było nieuzasadnione. Prymitywne cechy szczątków z Trinil, które miały przekonywać o jego małpio-ludzkim statusie taksonomicznym są powszechnie obecne u ludzi współczesnych. Zdaniem Rosenberga, wiele wniosków, które Dubois przedstawił, było pośpiesznych i nieprzemyślanych. Przykładowo świadczy o tym błędna interpretacja rozrośniętych kres karkowych, które miały przekonywać o wyprostowanej postawie pitekantropa. Duże rozmiary kres karkowych, jak zauważa Rosenberg, są również spotykane u czworonożnych małp z rodzaju *Cebus* (kapucynki), które poruszają się wyłącznie na czterech kończynach<sup>21</sup>. Przeciwnikiem włączenia pitekantropa do nowej rodziny *Pithecanthropidae* był wybitny anatom, dziekan Wydziału Anatomii uniwersytetu w Edynburgu, William Turner. W 1895 roku dokonał on porównania kaloty z Trinil nie tylko z czaszkami współczesnych małp człekokształtnych, ale również z 24 czaszkami ludzkimi pochodzącymi między innymi z Australii i Indii. Pojemność przebadanych dziewiętnastu czaszek ludzkich wynosiła

1116 cm<sup>3</sup>, czterech nie przekraczała 1000 cm<sup>3</sup>, natomiast jedna miała zaledwie 930 cm<sup>3</sup>. Wyraźne zmniejszenie objętości ludzkich czaszek wśród Australijczyków i Hindusów bynajmniej nie wskazywało, zdaniem Turnera, na ich odmienną przynależność taksonomiczną, lecz było przejawem mikrocefalii. Niewielkie zatem rozmiary puszeki mózgowej pitekanropa, które wedle oceny Dubois wynosiły około 850 cm<sup>3</sup>, nie mogły przesądzać o jego o małpio-ludzkim statusie. Turner był raczej przekonany, iż czaszkę odnalezioną nad rzeką Solo należy włączyć do rodziny *Hominidae*<sup>22</sup>. Podobne stanowisko reprezentował Daniel Cunningham. Uważał on mianowicie, iż odnalezione szczątki reprezentowały nie małpoluda, lecz już pierwszego hominida. Wyniki swoich analiz porównawczych opublikował na łamach *Nature* w 1895 roku. Cunningham był przekonany, iż kalota z Trinil bez wątpienia przynależała do najbardziej prymitywnego człowieka, który dał początek linii neandertalskiej. Jego zdaniem, przyczyną błędnej diagnozy Dubois była niedokładność i pośpiech podczas eksploracji koryta rzeki Solo<sup>23</sup>. Gustav Schwalbe, niemiecki paleontolog, przeprowadził i opublikował w 1899 roku dokładną analizę porównawczą szczątków z Trinil ze szkieletami gibbonów i innych małp człekokształtnych. Badania te przekonywały, iż diagnoza Dubois, wedle której pitekanrop stanowiłby „brakujące ogniwo”, była błędna. Analizy porównawcze wykazały bowiem wiele istotnych różnic pomiędzy kalotą *Pithecanthropus erectus* a czaszkami należącymi do małp z rodziny *Hylobatidae* i *Pongidae*. Morfologia wskazywała, iż osobnik z Trinil należał bez wątpienia do grupy pierwszych istot hominidalnych<sup>24</sup>! Wyniki analiz przeprowadzonych przez Schwalbego zostały wzbogacone w 1901 roku kolejnymi badaniami porównawczymi szczątków pitekanropa z pozostałościami człowieka neandertalskiego z Niemiec, Belgii i Francji. Schwalbe, dysponując materiałem kopalnym pitekanropa i człowieka neandertalskiego, zaproponował nieliniowy model antropogenezy, zgodnie z którym pitekanrop stanowił pliocenńskiego hominidalnego przodka zarówno ludzi neandertalskich i współczesnych<sup>25</sup>. Bardziej przychylnym wobec tezy Dubois był natomiast znakomity francuski antropolog Léonce-Pierre Manouvrier. Jego zdaniem, kontrowersje dotyczące pitekanropa wynikały z nazbyt pośpiesznie przeprowadzonych wykopalisk i badań. Nieprecyzyjnie opisane miejsce zdeponowania kaloty i kości udowej w korycie rzeki Solo nie zezwalają na

<sup>21</sup> Komunikat, *The Third International Zoological Congress at Leyden*, *Nature* 52(1895), 554-555.

<sup>22</sup> W. TURNER, *On M. Dubois' Description of Remains Recently Found in Java. Named by Him Pithecanthropus erectus. With Remarks on So-called Transitional Forms between Apes and Man*, *Journal of Anatomy and Physiology* 29(1896), 424-445.

<sup>23</sup> D.J. CUNNINGHAM, *Dr Dubois – So-Called Missing Link*, *Nature* 51(1895), 428-429.

<sup>24</sup> G. SCHWALBE, *Die Vorgeschichte des Menschen*, Braunschweig 1904, 1-32.

<sup>25</sup> G. SCHWALBE, *Der Neanderthalschädel*, Bonn 1901, 57-63.

jednoznaczne orzeczenie, czy szczątki te przynależały do tego samego osobnika. Manouvrier nie wykluczał jednak, iż na terenach Azji żyły w górnym pliocenie istoty będące ogniwem łączącym małpy z ludźmi<sup>26</sup>.

Z ogromną krytyką spotkała się również propozycja Raymonda A. Darta by szczątki z Taung uznać za dawno poszukiwane ogniwo łączące małpy człekokształtne z człowiekiem. Dudley J. Morton sprzeciwiał się włączeniu szczątków do nowej rodziny. Proponował on mianowicie, aby szczątki włączyć do rodziny człowiekowatych - *Hominidae*. Morton uważał bowiem, że pierwszym krokiem hominizacji nie była encefalizacja – powiększenie mózgu, lecz powstanie dwunożności i wyprostowanej postawy. Stąd też Morton widział w australopiteku już pierwszego hominida<sup>27</sup>. Podobnego zdania był George Montadon, który zaklasyfikował australopiteka wraz z pitekantropem do rodziny *Hominidae*<sup>28</sup>. Również Paul Adloff traktował australopiteka nie jako formę przejściową, lecz jako prymitywnego hominida. Swój wniosek Adloff oparł na typowo ludzkim, aczkolwiek prymitywnym uzębieniu, zwłaszcza pierwszych przedtrzonowców. Adloff zwrócił mianowicie uwagę na fakt, iż pierwsze przedtrzonowce zarówno australopiteka jak i ludzi wykazują budowę zmolaryzowaną. Podobnemu procesowi podlegają premolary niższych małp. Przedtrzonowce natomiast wielkich małp człekokształtnych upodabniają się budową do kła – znamionuje je struktura sektoralna. Adloff z faktu tego wyciągnął wniosek, iż *Pongidae* nie mogły być przodkami australopiteka, lecz jedynie bocznym odgałęzieniem pnia ewolucyjnego<sup>29</sup>. Innego zdania był fizjolog Elliot G. Smith. Uważał on, że australopitek reprezentował wprawdzie zaawansowaną linię, z której mogły rozwinęły się formy ludzkie, jednak ostatecznie zaklasyfikował australopiteka do rodziny małp człekokształtnych *Pongidae*. W maju 1925 roku Smith podczas wykładu na University College zarzucił, że Dart nie porównał czaszki z Taung z czaszkami młodocianych form *Pongidae*. Konfrontacja kształtu żuchwy i kości nosowych przekonałby go o wielkim ich podobieństwie i zmianie twierdzenia, iż australopitek jest spokrewniony z człowiekiem<sup>30</sup>. Zdecydowanym przeciwnikiem nie tylko włączenia australopiteka do rodziny *Hominidae*, ale i traktowania go jako „brakującego ogniwa”, był Arthur Keith. Analizując czaszkę z Taung wskazał on na wiele cech, które

<sup>26</sup> L. MANOUVRIER, *Discussion du 'Pithecanthropus erectus' comme précurseur présumé de l'homme*, Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris 6(1895), 12-47.

<sup>27</sup> D.J. MORTON, *Human origin: correlation of previous studies of primate feet and posture with other morphological evidence*, American Journal of Physical Anthropology 10(1927), 173-203.

<sup>28</sup> G. MONTADON, *L'ologénèse humaine (Ologénisme)*, Paris 1928, 180.

<sup>29</sup> P. ADLOFF, *Das Gebiß von Australopithecus africanus Dart. Einige ergänzende Bemerkungen zum Eckzahnproblem*, Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 97(1932), 145-156.

<sup>30</sup> E.G. SMITH, *The Fossil Anthropoid Ape from Taungs*, Nature 115(1925), 235.

upodabniały ją raczej do młodocianych form małp człekokształtnych niż do form ludzkich. Zasadniczym kryterium przynależności do hominidów powinna być pojemność mózgowca. Keith zakładał, że do rodziny hominidów przynależały istoty, których pojemność mózgowca przekraczała wartość 750 cm<sup>3</sup>. Kryterium to spełniały jedynie szczątki neandertalczyka, pitekanropa i osobnika z Piltdown, jednak nie osobnika z Taung! Keith zaznaczał, że w żadnym wypadku pojemność mózgu antropoidów nie przekracza 650 cm<sup>3</sup>. Szczątki odkryte przez Darta znamionowała objętość 520 cm<sup>3</sup> – nie spełniały one zatem podstawowego kryterium kwalifikującego do rodziny *Hominidae*. O małym statusie australopiteka, zdaniem Keitha, przekonywała ponadto budowa kości twarzoczaszki, kości przysiecznych, a także wielkość oczodołów, ukształtowanie otworu gruszkowatego. Również rozmiary podniebienia przypominały antropoidy. Długość bowiem podniebienia u australopiteka wynosiła 45mm, podczas gdy u szympansa 49mm, a człowieka 35mm. Morfologia zębów, a mianowicie: rozmiary trzonowców, budowa siekaczy, oddalała filogenetycznie australopiteka od ludzi i wskazywała raczej na jego małpie pochodzenie. Keith na podstawie badań był przekonany, że australopitek reprezentował jedynie prawdziwą małpę człekokształtną<sup>31</sup>. Podobnego zdania był antropolog z Wiednia, Otto Reche. Porównując czaszkę australopiteka z czaszkami młodych szympanсів i goryli, stwierdził, że nie ma między nimi znacznych różnic<sup>32</sup>.

Warto zaznaczyć, że nie wszyscy antropolodzy odrzucili propozycję Dubois czy Darta. Wielkim zwolennikiem i obrońcą tezy Dubois był Ernst Haeckel. Podczas IV Kongresu Zoologicznego, który odbył się w Cambridge w 1898 roku, przekonywał, że szczątki z Trinil reprezentowały przodka małp człekokształtnych i hominidów. Morfologia szczątków z Trinil, zdaniem Haeckla, wskazuje na to, że w górnym pliocenie żyły na terenach azjatyckich dwunożne istoty, których uzębienie posiadało wyraźne cechy hominidalne. Ponadto Haeckel przypominał, iż Virchow, który negował klasyfikowanie szczątków z Trinil w ramach rodziny *Pithecanthropidae*, podobnie krytykował pozostałości z Neandertalu czy Spy, uważając je za szczątki patologiczne, mimo iż wielu współczesnych mu antropologów klasyfikowało je w ramach kopalnego gatunku *Homo*<sup>33</sup>. Z kolei zwolennikiem koncepcji Darta był geolog i anatom Robert Broom. To jego badania dostarczyły argumentów, które utwierdziły Darta w przekonaniu, iż australopitek ewolucyjnie stanowił pomost pomiędzy rodziną człowiekowatych i wielkich małp człekokształtnych. Pon-

<sup>31</sup> A. KEITH, *New Discoveries Relating to the Antiquity of Man*, London 1931, 49-116.

<sup>32</sup> O. RECHE, *Ein neuer Fund eines fossile Menschenaffen: Australopithecus africanus Dart*, *Mitteilung der Anthropologische Gesellschaft* 56(1926), 121-127.

<sup>33</sup> P. SHIPMAN, dz. cyt., 309.



gidalnym znamieniem australopiteka była niewielka objętość mózgowczaszki, która u dorosłego osobnika wynosiła, zdaniem Brooma, zaledwie 400 – 700 cm<sup>3</sup>. Trzeba jednak zaznaczyć, że wartości te były wielokrotnie rewidowane. Hominoidalną natomiast cechą była morfologia kości skroniowej osobnika z Taung. *Os temporale* nie stykała się bowiem z kością czołową, lecz przylegała do skrzydła kości klinowej, przypominała tym samym bardziej ludzką niż pongidalną. Podobnie analizy poświęcone zębom potwierdzały fakt, że użębienie australopiteka upodabniało się bardziej do ludzkiego niż małpiego. Broom zwrócił uwagę między innymi na budowę mlecznego trzonowca. Pierwszy dolny trzonowiec mleczy (m<sub>1</sub>) goryla i szympansa jest stożkowaty i zakończony ostrym szczytem, natomiast m<sub>1</sub> człowieka i australopiteka charakteryzuje się czterema lub pięcioma guzkami<sup>34</sup>. W 1925 roku do grona zwolenników tezy Darta doszedł geolog William J. Sollas. Wprawdzie australopitek, jak zauważa Sollas, pojemnością mózgowczaszki upodabniał się raczej do goryla, jednak brak wałów nadoczodołowych, położenie nasady nosa, zmniejszenie szczęki oraz niewielki prognatyzm pozwalają traktować go jako bliskiego przodka rodziny hominidów. Z kolei Alfred S. Romer wprawdzie nie sprecyzował swego stanowiska odnośnie przynależności taksonomicznej australopiteka, jednak na łamach *Science* uznał, że szczątki z Taung bardziej przypominają ludzkie niż szympansie<sup>35</sup>.

## 5. Definitywne odrzucenie idei „brakującego ogniwa”

Kontrowersje dotyczące statusu pitekantropa pozostawały w pierwszej dekadzie XX wieku wciąż nierozwiązane. Fragmentaryczne bowiem szczątki z Trinil oraz wątpliwe ich datowanie nie zezwalały na dokonanie jednoznacznej klasyfikacji. Zwolennicy koncepcji Dubios zorganizowali nawet w 1908 roku ekspedycję na Jawę pod kierunkiem Margareth Lenore Selenka. Celem wyprawy było odkrycie kolejnych szczątków pitekantropa, które miały ostatecznie przekonać o ich małpio-ludzkich cechach. Ekspedycja ta jednak nie dostarczyła żadnych nowych szczątków pitekantropa. Przełomowym wydarzeniem w sporze dotyczącym statusu taksonomicznego pitekantropa było odkrycie pod Pekinem w Zhoukoudian w 1921 roku archaicznych szczątków. Zostały one zaklasyfikowane przez Davidsona Blacka w ramach nowego rodzaju *Sinanthropus pekinensis*<sup>36</sup>. Wydobyty materiał został porównany ze szczątkami z Trinil przez Blacka i Weidenreicha. Choć różnice morfologiczne pomiędzy tymi

---

<sup>34</sup> R. BROOM, *On the Newly Discovered South African Man-Ape*, *Natural History* 25(1925), 409-418.

<sup>35</sup> A.S. ROMER, *Australopithecus not a Chimpanzee*, *Science* 71(1930), 482-483.

<sup>36</sup> D. BLACK, *Tertiary Man in Asia – the Chou kou Tien Discovery*, *Science* 64(1926), 586-587.



szczątkami były wyraźne, to jednak Black i Weidenreich byli przekonani, iż należało obydwie formy klasyfikować w ramach jednej rodziny *Hominidae*<sup>37</sup>. Opinię tę jednak podważał Dubois. Jego zdaniem, szczątki z Pekinu rzeczywiście miały wyraźne znamiona hominidalne, lecz pozostałości z Trinil były na tyle archaiczne, iż należało uznać je za „brakujące ogniwo” i klasyfikować w ramach odrębnej rodziny *Pithecanthropidae*. Nawet kolejne odkrycia na Jawie, których dokonał Gustav H. R. von Koenigswald, niemiecki antropolog, nie skłoniły Dubois do zmiany swoich przekonań. Dubois zmarł nagle na atak serca w 1940 roku i do końca był przekonany, iż szczątki, które odkrył reprezentowały małpoluda. Bogaty natomiast materiał pozyskany na terenach Dalekiego Wschodu w latach dwudziestych i trzydziestych oraz odnalezienie w Afryce australopiteka prymitywniejszego od pitekantropa reprezentanta rodziny *Hominidae*, przekonało całkowicie antropologów, iż szczątki z Trinil reprezentowały azjatyckiego hominida.

Zakończenie natomiast dyskusji wokół statusu taksonomicznego australopiteka było możliwe dzięki kolejnym odkryciom, których dokonano w latach '30 i '40 na terenach południowej Afryki w: Sterkfontein, Kromdraai, Swartkrans i Makapansgat. Bogaty materiał wykopaliskowy oraz zdemaskowanie fałszerstwa z Piltdown przekonały antropologów, że kranialny i trzeciorzędowy paradygmat antropogenezy uważać należy za błędny, w związku z czym australopiteka uważać należy nie za „brakujące ogniwo” lecz raczej pierwszego przedstawiciela rodziny hominidów.

W 1939 roku William K. Gregory i Milo Hellman zaproponowali, aby w rodzinie *Hominidae* (człowiekowate) wyodrębnić dwie podrodziny: *Australopithecinae* i *Homininae*. Do pierwszej grupy zaklasyfikowali szczątki kostne wczesnych hominidów wyłącznie z terenów południowej Afryki, do drugiej natomiast czasowo późniejsze pozostałości kostne z Europy, Azji i Afryki. Warto wspomnieć, że jeszcze w latach '90 do podrodziny *Australopithecinae* włączano pliocenijskie i wczesnoplejstocenijskie szczątki (5.5 – 1.7 mln), natomiast do *Homininae* pozostałości od środkowego plejstocenu<sup>38</sup>. Nowe wykopaliska, tak z terenów afrykańskich, jak i euroazjatyckich, zmusiły antropologów do skorygowania wcześniejszych poglądów odnośnie wyznaczonej czasowej granicy pomiędzy tymi formami. Aktualnie uważa się, że formy zaliczane do podrodziny *Homininae* egzystowały już w dolnym plejstocenie<sup>39</sup>.

---

<sup>37</sup> F. WEIDENREICH, *Pithecanthropus and Sinanthropus*, Nature 141(1938), 378-379.

<sup>38</sup> R. KLEIN, *The Human Career: Human Biological and Cultural Origins*, Chicago 1999, 144.

<sup>39</sup> L. GABUNIA, S. C. ANTÓN, D. LORDKIPANIDZE, A. VEKUA, A. JUSTUS, C. C. SWISHER, *Dmanisi and Dispersal*, Evolutionary Anthropologist 10(2001), 158-170.

## 6. Zakończenie

Niniejsza praca przekonuje, że antropologia końca XIX i początku XX wieku była zdominowana nieodpartym pragnieniem odnalezienia „brakującego ogniwa”. Poszukiwana istota, zdaniem ówczesnych przyrodników, powinna być zarówno znamiona antropoidalne, jak i ludzi współczesnych. Stąd też skrupulatnie wyliczano „małpie” i „ludzkie” cechy pitekantropa, a później australopiteka. Chciano tym samym wykazać, że istoty te stanowiły ewolucyjny pomost między antropoidami i hominidami. Taki jednak portret, istoty będącej „brakującym ogniwem”, został współcześnie całkowicie zarzucony. Po pierwsze antropodzy, pozyskując różnorodny materiał kopalny, zdali sobie sprawę, że ewolucja człowiekowatych nie przebiegała wyłącznie na sposób anagenazy, czyli prostoliniowych przemian morfologicznych dokonujących się w czasie, lecz raczej dywergentnie - filogenetycznych rozgałęzień. Po wtóre dostrzeżono fakt, że moment powstania człowiekowatych (*Hominidae*) bynajmniej nie oznacza powstania człowieka współczesnego. Tym samym odnalezienie „brakującego ogniwa” uzależnione zostało od zdefiniowania cech hominidalnych i antropoidalnych. Zadanie to bynajmniej jest niełatwe, o czym świadczy aktualna dyskusja wokół najstarszych szczątków człowiekowatych: *Sahelanthropus tchadensis*, *Ardipithecus ramidus kadabba* oraz *Orrori tugenensis*. Wykopaliska te zdają się wskazywać na fakt, że pierwszym znamieniem hominidalnym nie była dwunożność, jak do tych czas uważano, lecz niewielkie zmiany morfologiczne w obrębie uzębienia<sup>40</sup>. Dopóki wśród antropologów będzie trwała dyskusja odnośnie pojawienia się najstarszych znamion hominidalnych, tak długo nie będziemy mogli postawić wyraźnej granicy między linią rozwojową *Pongidae* i *Hominidae*.

---

<sup>40</sup> B. WOOD, *Hominid revelations from Chad*, Nature 418(2002), 133-135.

## **In search of the „missing link“**

### SUMMARY

The eighty year ago Raymond A. Dart wrote the papers about *Australopithecus africanus* and decided to classify it as a „missing link“. The creature from Taung represented an ultra-simian and pre-human stock. Therefore, he proposed a new family *Homo - simiadae*. Nowadays, scientists on the occasion of this anniversary publish, many papers about this event. They want to remind discussion about Taung's child and in homage to Raymond A. Dart. Surprisingly, the discussion which took place in the thirties and forties, was exact repetition of the earlier debate about Trinil's fossil! In 1890/91 Dubois had found already ancient fossil in Java which classified as *Pithecanthropidae* – this new family was evolutionary „bridge“ between apes and man. However, despite the fact that anthropologists wanted to find a „missing link“ they rejected those interpretations! Some of them thought that fossil form Taung and Trinil belonged to a true ape. Whereas the others believed that remains should had been classified as a hominid family.

Those two debates indicate one scheme of thinking: 1. theoretical view of „missing link“; 2. empirical researching; 3. taxonomic debate about fossil; and 4. rejecting the idea of „missing link“.