

FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**FYLOGENEZE ČLOVĚKA VE STŘEDOŠKOLSKÝCH  
UČEBNÍCÍCH OD ROKU 1859  
NA ÚZEMÍ DNEŠNÍ ČR  
VÝVOJ POZNÁNÍ EVOLUCE ČLOVĚKA A JEHO ODRAZ V  
UČEBNÍCÍCH PŘÍRODOPISU A DĚJEPISU**

Praha 2013

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Linda Hroníková, Ph.D.

Vypracovala: Miroslava Filipová

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně na základě uvedených pramenů a literatury.

V Praze dne 15. května 2013

Vlastnoruční podpis.....

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala Mgr. Lindě Hroníkové Ph.D. za trpělivé konzultace, cenné rady a laskavý přístup při vedení mé bakalářské práce.

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá vývojem poznání evoluce člověka a odrazem tohoto poznání ve středoškolských učebnicích přírodopisu a dějepisu od roku 1859 do současnosti na území dnešní České republiky. Uvedený mezník je rokem vydání knihy Charlese Darwina O původu druhů přírodním výběrem, která stála na počátku tzv. darwinismu, jehož zásadní význam spočíval ve vytvoření předpokladů pro systematický výzkum biologické evoluce, včetně studia vývoje člověka. Cílem této bakalářské práce byla analýza rozsahu a obsahu textu patnácti učebnic věnovaných sledované problematice. Diskutováno bylo v jaké podobě a s jakým časovým posunem se informace o fylogenezi člověka dostávaly do středoškolských učebnic přírodopisu a dějepisu.

## **Abstrakt v angličtině**

The bachelor thesis occupies with development of human evolution and its reflection in highschool textbooks of biology and history from 1859 until today in the area of recent Czech republic. The year 1859 is connected to the publishing of Charles Darwin's book On the Origin of Species by means of natural selection, which gave the beginning to darwinism. Darwinism created precondition for systematical research of biological evolution including study of human evolution. The aim of the bachelor thesis was the analysis of scale and content of the topic in textbooks. The form and the time shift of the appearance of the phylogenetic informations in textbooks of biology and history at highschools was discussed.

**Klíčová slova:** fylogeneze člověka, učebnice, dějepis, přírodopis, střední škola, historie

## OBSAH

Úvod.....	7
1 Stručné dějiny sekundárního vzdělávání.....	9
2 Historie studia antropogeneze.....	11
2.1 Předkřesťanské mýty o stvoření.....	11
2.2 Kniha Genesis.....	11
2.3 Vědecká revoluce v 17. Století.....	13
2.4 Evoluční teorie Charlese Darwina.....	14
2.5 Fosilní záznamy.....	15
2.6 Kolébka lidstva-Afrika.....	16
3 Výklad antropogeneze v učebnicích přírodopisu a dějepisu.....	18
3.1 1859-1900.....	18
3.1.1 Paleoantropologický výzkum.....	18
3.1.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	19
3.1.3 Shrnutí.....	20
3.2 1900-1950.....	20
3.2.1 Paleoantropologický výzkum.....	20
3.2.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	23
3.2.3 Shrnutí.....	24
3.3 1950-1970.....	25
3.3.1 Paleoantropologický výzkum.....	25
3.3.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	26
3.3.3 Shrnutí.....	29
3.4 1970-1980.....	30
3.4.1 Paleoantropologický výzkum.....	30
3.4.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	32
3.4.3 Shrnutí.....	34
3.5 1980-1990.....	35
3.5.1 Paleoantropologický výzkum.....	35
3.5.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	37
3.5.3 Shrnutí.....	40
3.6 1990-2000.....	41
3.6.1 Paleoantropologický výzkum.....	41
3.6.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	44
3.6.3 Shrnutí.....	46

3.7 2000-2010.....	47
3.7.1 Paleoantropologický výzkum.....	47
3.7.2 Výuka antropogeneze v učebnicích.....	49
3.7.3 Shnutí.....	52
3.8 Aktuální výzkum.....	53
3.8.1 Paleoantropologický výzkum .....	53
4 Diskuze.....	55
Závěr .....	58
Seznam literatury.....	60

# ÚVOD

Každý člověk se občas zamýšlí nad svým původem, někomu stačí zeptat se rodičů, v jaké porodnici přišel na svět, někdo naopak vzhlíží ke hvězdám a klade si otázky o prvopočátku Vesmíru. Můj zájem se vztahuje k vývoji lidského druhu. Jak je možné, že když se podíváme na šimpanze nebo gorily, máme pocit, že jsou nám zároveň tak blízko, i tak daleko? Jaký je příběh evoluce rodu Homo?

Toto jsou otázky, na které se snaží najít odpověď evolucionistická antropologie, věda, která se zrodila ve druhé polovině 19. století. V této práci budu vycházet z tezí významných vědeckých kapacit od poloviny 19. století do současnosti.

K sepsání této práce mě vedl jednak můj zájem o fylogenezi člověka ale také velký zájem o popularizaci vědy, o to, jakým způsobem se vědecké informace dostávají k laické veřejnosti. K většině lidí se tyto poznatky dostávají během školního vzdělávání, a to zejména během studia na základních školách, které je v naší republice povinné. Jelikož se ale zajímám o téma fylogeneze člověka, zaměřila jsem se na vzdělávání sekundární, a to konkrétně na výuku přírodopisu a dějepisu, což jsou dva předměty, které se vedle dalších témat zabývají i antropogenezí. Každý z těchto předmětů ji pojímá z jiného pohledu. V dějepisu je vývoj člověka uveden vždy v první kapitole jako součást historie lidstva. V přírodopisu, pokud zde není samostatná kapitola o člověku, je jeho fylogeneze uvedena jako podkapitola většího celku věnovaného savcům. Na sekundární vzdělávání jsem se zaměřila zejména z toho důvodu, že v nejstarším období, kterým se budu zabývat, se výuka dějepisu a přírodopisu vztahuje pouze na gymnázia a reálná gymnázia. Později se výuka těchto předmětů přesouvá do vyšších ročníků základní školy, ovšem na školách středních je toto téma zpracované detailněji a odborněji. V této práci se tedy budu zabývat učebnicemi dějepisu a přírodopisu na gymnáziích, reálných gymnáziích i jiných středních školách od roku 1859. Tento rok je spojen s vydáním knihy O původu druhů přírodním výběrem britského přírodovědce Charlese Roberta Darwina (1809-1882). Vydáním této knihy věda otevřela dveře myšlence postupného vývoje všech živých organismů včetně člověka. Zásadní význam darwinismu spočívá v tom, že vytvořil předpoklady pro systematický výzkum biologické evoluce, včetně studia vývoje člověka, proto ve své práci uvádím rok 1859 jako výchozí bod studia antropogeneze.

Tato práce je rozdělena na dva tematické celky. Na začátku první části se stručně věnuji dějinám sekundárního vzdělávání na území dnešní České republiky. Snažila jsem se nastínit, jakými změnami procházelo sekundární školství ve sledovaném období. Dále se v této části zaměřuji na historii studia antropogeneze, kam jsem zahrнула i předkřesťanské mýty a samotnou knihu Genesis, která byla po celý středověk přijímána jako neměnné dogma, poskytující jediné pravdivé vysvětlení

původu Vesmíru i všech živých bytostí.

Druhá část je pak věnována sledování fylogenetických schémat vyplývajících z většinového názoru vědců daného období a z učebnic využívaných k výuce na území dnešní České republiky. Většinovým názorem vědců rozumím stanoviska největších vědeckých kapacit své doby, kterými byli ovlivněni nově se etabloující výzkumníci a která byla publikována v klíčových vědeckých časopisech, jako je například Science či Nature.

Kapitoly druhého oddílu této práce jsou rozděleny na dvě části. V první části je popsán většinový názor vědců daného časového období, ve druhé části jsou pak uvedeny učebnice vydané ve stejném časovém období na našem území. Do roku 1970 jsou v každé kapitole uvedeny dvě učebnice přírodopisu a dějepisu, jelikož se věnují obsáhlejší časovým úsekům. V období od roku 1970 do současnosti je v každém oddíle zmíněna pouze jedna učebnice, a to z toho důvodu, že každá kapitola je věnována pouze úseku deseti let. Z obou částí jsou vyvozena fylogenetická schémata, která jsem vytvořila v programu Diagram.ly. Ve všech schématech je jako nejvyspělejší evoluční článek uveden archaický *Homo sapiens*, tedy forma člověka objevující se před 400 až 300 tisíci lety v Africe, která podle většinového názoru vědců přímo předcházela anatomicky modernímu člověku *Homo sapiens sapiens*, známého z období před 200 tisíci lety z afrického kontinentu.

Cílem této práce je popsat vývoj poznání evoluce lidského rodu a porovnat jej s informacemi, které se dostávaly ke studentům. V práci budu analyzovat rozsah a obsah textu věnovaného sledované problematice v učebnicích přírodopisu a dějepisu na gymnáziích a dalších středních školách.

V práci tedy budu hodnotit, v jaké podobě se informace o fylogenezi člověka dostaly do středoškolských učebnic. Hlavní důraz budu klást na obsah, rozsah a časový posun, se kterým se studenti dostali k poznání antropogeneze skrze studijní materiál.



# 1 STRUČNÉ DĚJINY SEKUNDÁRNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

K roku 1859, který je počátečním bodem sledovaným v této práci, platila šestiletá povinná školní docházka, po které bylo možné pokračovat buď na osmileté gymnázium, nebo šestiletou reálku, jejíž náplň byla spíše přírodovědno-technická.<sup>1</sup>

Změna nastala s přijetím Říšského školního zákona v roce 1869, který prodloužil povinnou školní docházku na osm let. Na základních školách se vyučoval jazyk, počty, reálie, psaní, geometrie, zpěv, tělesná výchova a náboženství. Od páté třídy bylo možné přejít na gymnázium nebo reálku, které se k sobě obsahem učiva začaly postupně přibližovat. Až do čtvrtého ročníku na gymnáziích a reálkách bylo vyučováno náboženství, čeština, němčina, zeměpis, dějepis, matematika, přírodopis a fyzika. V roce 1869 se také na reálkách zavedla maturitní zkouška, čímž se reálky staly plnohodnotnými středními školami.<sup>2</sup>

V roce 1862 vzniká nový typ středních škol, takzvaná reálná gymnázia, která žákům poskytovala výhodu v tom, že se v průběhu studia mohli rozhodnout, na jaký typ vysoké školy by chtěli navázat. Tuto možnost žáci do té doby neměli, jelikož volba střední školy byla také zároveň volbou zaměření univerzity. Z tohoto důvodu docházelo k velkému zájmu o studium na reálných gymnáziích a k postupnému zřizování dalších institucí. Docházelo také rozšiřování výuky dějepisu, zeměpisu a zejména přírodopisu.<sup>3</sup>

Na konci 19. století byly zřizovány také první dívčí střední školy, jejichž osnovy byly totožné s chlapeckými středními školami.<sup>4</sup>

V důsledku politické situace došlo k rozpadu Rakouska-Uherska a 28. října 1918 byl vyhlášen samostatný československý stát. Školský systém se tehdy zásadně nezměnil a v platnosti zůstaly školské zákony z dob Rakouska-Uherska. Střední všeobecně vzdělávací školy si zachovaly svou formu, ovšem došlo k rozšíření výuky cizích jazyků. Střední školy byly zakončeny maturitní zkouškou, která byla vstupenkou na vysoké školy.<sup>5</sup>

V období německé okupace od roku 1939 až 1945 došlo k rapidnímu snížení počtu českých škol a k razantnímu navýšení škol německých. Na české školy byli dosazováni němečtí komisaři, české vysoké školy byly uzavřeny, uzavření se dotklo i některých škol středních. Od roku 1940 bylo zavedeno povinné vyučování němčiny, která se postupně stávala hlavním předmětem. V obsahu výuky došlo k likvidaci výuky českých národních dějin a literatury. Studium na středních školách

---

1 Veselá Z.: Vývoj české školy a učitelského vzdělání, Masarykova univerzita v Brně, Brno 1992

2 tamtéž

3 Štverák V.: Stručné dějiny pedagogiky, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983

4 Veselá Z.: Vývoj české školy a učitelského vzdělání, Masarykova univerzita v Brně, Brno 1992

5 Vališová A., Kasíková H.: Pedagogika pro učitele-školský systém v českých zemích, Grada Publishing, Praha 2007

bylo znemožněno žákům židovského původu, narůstal počet žáků vyloučených ze středních škol. Ve středním školství se základním typem stalo reálné gymnázium (chlapecké nebo dívčí), zvláštním typem pak gymnázium, a to pouze pro chlapce.<sup>6</sup>

V poválečném období byla zahájena snaha o obnovu školství. Pro střední školy byly vydány přechodné učební osnovy navazující na plány z roku 1933. Podle těchto osnov bylo přírodopisu věnováno celkem šest hodin týdně, dějepisu pak deset hodin týdně.<sup>7</sup>

Roku 1948 byl vydán zákon o jednotném školství, zákon poskytoval všem dětem jednotné vzdělání a výchovu. Tímto zákonem byly školy bez výjimky znárodněny a vliv církve byl eliminován. Základní vzdělání bylo rozděleno na dva stupně, po kterých následovaly školy třetího stupně, gymnázia a odborné školy, jejichž docházka se zkrátila ze čtyř let na tři.<sup>8</sup>

Zákon z roku 1960 prodloužil základní školní docházku na devět let a akceptoval tři proudy středního vzdělání - tříleté všeobecně vzdělávací školy, čtyřleté odborné školy, a učňovské školy.

Roku 1978 bylo základní vzdělání prodlouženo na deset let, kdy osm let žák studoval na základní škole a poté dva roky na libovolné střední škole. Tento systém se změnil až rok po Sametové revoluci a platí dodnes. Základní vzdělání je devítileté, skládající se ze dvou stupňů. Poté je možné pokračovat ve středoškolském programu. Jedná se o gymnázia, střední odborné školy a střední odborná učiliště. Po roce 1989 navíc došlo k rozvoji víceletých gymnázií a nových typů středních škol. Po absolvování gymnázia nebo střední školy se obvykle skládá závěrečná maturitní zkouška.<sup>9</sup>

Středoškolské osnovy nebyly jednotné tak jako učební osnovy pro základní školu. Gymnázia a ostatní střední školy si náplň učiva upravovaly samy. Učebnice byly skládány odborníky a pedagogy, kteří znali okruh svého vědeckého zájmu. Není proto možné přesně dohledat, v jakém rozsahu byla látka vyučována z jiného zdroje, než ze středoškolské učebnice.<sup>10</sup>

---

6 Somr M.: Dějiny školství a pedagogiky, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1987

7 tamtéž

8 Vališová A., Kasíková H.: Pedagogika pro učitele-školský systém v českých zemích, Grada Publishing, Praha 2007

9 tamtéž

10 Chlup O.: Středoškolská didaktika, Nákladem společnosti Nových škol, Brno 1935

## 2 HISTORIE STUDIA ANTROPOGENEZE

### 2.1 Předkřesťanské mýty o stvoření

V každé společnosti existuje potřeba pochopit původ světa a lidí, snaha odpovědět na otázky, odkud jsme se vzali my a všechno kolem nás. Toto prvotní úsilí vysvětlit genezi člověka je spjato s iracionálním světem mýtů, bájí a magie.<sup>11</sup> Mytologické příběhy odrážejí provázanost přírodních a společenských dějů. Mnoho národů vidí své předky v určitém zvířeti nebo rostlině. Obyvatelé Kalimantanu jsou přesvědčeni, že první lidé byli zrozeni stromem oplodněným vinnou révou, Eskymáci odvozují svůj původ od bobra, kalifornští indiáni od kojotů.<sup>12</sup>

S nástupem raných civilizací přicházelo postupné vyčleňování člověka ze světa bezprostřední přírody. Lidé přestali vázat svůj původ k okolnímu světu a ve svých výkladech geneze začali klást důraz na akt stvoření prostřednictvím nějaké nadpřirozené božské síly. Dokladem tohoto myšlenkového posunu mohou být mýty o stvoření prvních civilizací, jako je Sumerská říše, kde byl původ odvozován od boha Enki či z Akkadské říše, kde sumerský epos Enuma Eliš, popisuje počátek světa z vůle boha Murduka. Podobné motivy stvoření nalezneme i ve starověké Číně a Egyptě. V těchto civilizacích se ale již můžeme setkat s pokusy pochopit vznik a vývoj člověka na racionálních základech, zejména studiem fyziologie a morfologie člověka. Ačkoliv zásadní zvrat v přístupu k lidskému organismu je spjat až s nástupem antiky, již v Egyptě, Mezopotámii, Indii a Číně můžeme sledovat postupný růst zájmu o systematický výzkum lidského těla. Zasloužili se o to zejména lékaři, kteří položili základ medicíně, ale i fyzické antropologii.<sup>13</sup>

Vrcholem předkřesťanského zájmu o člověka je antické Řecko a Řím, kde můžeme nalézt nejrozsáhlejší pantheony a komplikované mýty o stvoření, ale také systematický zájem o empirické poznatky lidského organismu.<sup>14</sup>

### 2.2 Kniha Genesis

Pád západořímské říše v roce 476 n. l. znamenal přerušování empirického zájmu o pochopení místa člověka na Zemi. Byly to středověké církevní instituce, které bránily vědeckému přístupu ke studiu okolního světa. Jedinou doktrínou, vysvětlující genezi člověka a přírody byl kreacionismus

---

11 Villalba D. S. J.: Historie lidstva, Alpress, Frýdek-Místek 2007

12 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

13 tamtéž

14 Vidman L: Od Olympu k Panteonu, Vyšehrad, Praha 1997

pramení z části Starého zákona-knihy Genesis.<sup>15</sup>

Počátek historie textu Genesis se datuje k samému úsvitu civilizace na Blízkém východě, kde první města vznikla přibližně tři tisíce let př. n. l.<sup>16</sup> Příběh o stvoření se poté předával ústně, či skrze papyrové svitky až do 3. století př. n. l., kdy byl přeložen do helénistické řečtiny a stal se verzí, ze které vycházeli první křesťané. Podle knihy Genesis byl svět stvořen Bohem za šest dní<sup>17</sup>:

„Na počátku stvořil Bůh nebe a zemi.

Země byla pustá a prázdná a nad propastnou tůňí byla tma. Ale nad vodami se vznášel duch Boží.

I řekl Bůh: 'Bud' světlo!' A bylo světlo.

Viděl, že světlo je dobré, a oddělil světlo od tmy.

Světlo nazval Bůh dnem a tmu nazval nocí. Byl večer a bylo jitro, den první.

I řekl Bůh: 'Bud' klenba uprostřed vod a odděluj vody od vod!'

Učinil klenbu a oddělil vody pod klenbou od vod nad klenbou. A stalo se tak.

Klenbu nazval Bůh nebem. Byl večer a bylo jitro, den druhý.

I řekl Bůh: 'Nahromad'te se vody pod nebem na jedno místo a ukaž se souš!' A stalo se tak.

Souš nazval Bůh zemí a nahromaděné vody nazval moří. Viděl, že je to dobré.

Bůh také řekl: 'Zazelenej se země zelení: bylinami, které se rozmnožují semeny, a ovocným stromovým rozmanitého druhu, které na zemi ponese plody se semeny!' A stalo se tak.

Země vydala zeleň: rozmanité druhy bylin, které se rozmnožují semeny, a rozmanité druhy stromoví, které nese plody se semeny. Bůh viděl, že je to dobré.

Byl večer a bylo jitro, den třetí.

I řekl Bůh: 'Bud'te světla na nebeské klenbě, aby oddělovala den od noci! Budou na znamení časů, dnů a let.

Ta světla ať jsou na nebeské klenbě, aby svítala nad zemí.' A stalo se tak.

Učinil tedy Bůh dvě veliká světla: větší světlo, aby vládlo ve dne, a menší světlo, aby vládlo v noci: učinil i hvězdy.

Bůh je umístil na nebeskou klenbu, aby svítala nad zemí, aby vládla ve dne a v noci a oddělovala světlo od tmy. Viděl, že je to dobré.

Byl večer a bylo jitro, den čtvrtý.

I řekl Bůh: ' Hemžete se vody živočišnou havětí a létavci létejte nad zemí pod nebeskou

---

15 Moore J. A.: From Genesis to genetics, University of California press, California 2002

16 tamtéž

17 V Bibli se objevují dvě verze stvoření, založené na dvou rozdílných pramenech pojmenovaných podle svitků, P a J. Pro tuto práci byla použita citovanější verze P. (pozn. autorky)

klenbou.!

I stvořil Bůh veliké netvory i rozmanité druhy všelijakých hbitých živočichů, jimiž se zahemžily vody, stvořil i rozmanité druhy všelijakých okřídlených létavců. Viděl, že je to dobré.

A Bůh jim požehnal: 'Plod'te a množte se a naplňte vody v mořích. Létavci necht' se rozmnoží na zemi.'

Byl večer a bylo jitro, den pátý.

I řekl Bůh: 'Vydej země rozmanité druhy živočichů, dobytek, plazy a rozmanité druhy zemské zvěře!' A stalo se tak.

Bůh učinil rozmanité druhy zemské zvěře i rozmanité druhy dobytka a rozmanité druhy všelijakých zeměplazů. Viděl, že je to dobré.

I řekl Bůh: 'Učiňme člověka, aby byl naším obrazem podle naší podoby. Ať lidé panují nad mořskými rybami a nad nebeským ptactvem, nad zvířaty a nad celou zemí i nad každým plazem, plazícím se po zemi.' (...)

Byl večer a bylo jitro, den šestý.<sup>18</sup>

Po celý středověk byla kniha Genesis přijímána jako neměnná doktrína a poskytovala jediné pravdivé vysvětlení původu Vesmíru, živých bytostí a mnoha různých organismů, které dnes můžeme pozorovat a najít jen jako fosilie.

### 2.3 Vědecká revoluce v 17. století

Změna intelektuálního klimatu nastala s nástupem renesance. Železné sevření církve začalo pomalu povolovat, ovšem skutečná vědecká revoluce přišla až v 17. století. Experiment a pozorování se staly nástroji pro porozumění přírodním jevům. Nizozemský anatom N. Tulp (1593-1674) měl dokonce možnost pitvat mládě šimpanze, na kterém popsal 48 anatomických znaků, ve kterých se více podobá člověku než jiní primáti. Člověk tak byl zařazen do živočišné říše.<sup>19</sup>

Racionalismus ve vědě vyvrcholil osvícenstvím, mezi intelektuály byla obecně přijímanou myšlenka, že svět se řídí přírodními zákony. Nicméně epocha 18. století neznamena odmítání Boha a náboženství. Rozšířeným světonázorem byl deismus, podle kterého lze svět poznat dvěma způsoby, studiem Písma a studiem Božího díla. Tento postoj například zaujímal významný švédský

<sup>18</sup> Bible svatá, Gemini, Bratislava, 1990, s. 18

<sup>19</sup> Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

vědec 18. století C. von Linné (1707-1778), byl přesvědčeným kreacionistou a vycházel z předpokladu, že všechny organismy byly na počátku stvořeny Bohem a dále se již neměnily. I přesto se významně zasloužil o posun vědy svou hierarchickou klasifikací živých organismů, do které zařadil i člověka a nazval jej *Homo sapiens*.<sup>20</sup>

Rozhodující vliv pro budování základů evolucionismu měl Linného současník francouzský přírodovědec a matematik G. L. L. de Buffon (1707-1788). Buffon si uvědomoval, že mnohé nálezy fosilních živočichů nemají u žijících druhů obdoby. Tento fakt jej vedl k vyslovení hypotézy o vývojové proměnlivosti druhů v čase. Zásadní vliv na této proměnlivosti měly změny prostředí, zejména změny klimatu. Buffonovy názory vzbudily značnou nevoli církve, která vědce donutila, aby své myšlenky odvolal. Na Buffonovu hypotézu navázali významní francouzští vědci přelomu 18. a 19. století J. B. de Monet Lamarck (1744-1829) a É. G. Saint-Hilaire (1772-1844), kteří byli stejně jako Buffon tehdejší oficiální vědou odmítnuti.<sup>21</sup>

## 2.4 Evoluční teorie Charlese Darwina

Skutečná změna vysvětlení původu člověka přišla se jménem britského přírodovědce Ch. Darwina (1809-1882). Ch. Darwin byl studentem medicíny a teologie, ale velký zájem projevoval zejména o studium přírodovědy. Jako talentovaný student se s podporou profesora J. S. Henslowa stal členem námořní přírodovědné expedice, díky které měl možnost zúčastnit se plavby na palubě lodi Beagle do Patagonie, Chile a Peru. Zejména návštěva Galapág stála na počátku Darwinovy teorie evoluce druhů. Vědec si všiml, že fauna a flóra na Galapágách je podobná pevninským rostlinám a živočichům, ale přece jen se v některých morfologických charakteristikách odlišuje. Darwin si uvědomil, že organismy byly na ostrovy zaneseny mořskými proudy nebo větrem z pevniny a postupně se přizpůsobily novým podmínkám. Tato myšlenka stála na počátku Darwinovy formulace teorie přírodního výběru.<sup>22</sup>

Vzhledem k odmítavému přístupu církve k vědě Darwin dlouho váhal s vydáním knihy s těmito revolučními myšlenkami, ovšem pod tlakem konkurence ze strany přírodovědce A. R. Wallace, který přišel téměř ve stejnou dobu se stejnou teorií, Darwin roku 1859 vydal knihu *O vzniku druhů přírodním výběrem aneb zachování zvýhodněných ras v boji o život*.

Je přirozené, že myšlenky obsažené v této knize byly pro církev a konzervativní vědce nepřijatelné, ovšem tlak jejich příznivců byl tak silný, že přijetí evolučních myšlenek nešlo zabránit.

---

20 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

21 tamtéž

22 Johnson P.: Darwin-Portrét génia, Barrister & Principal, Praha 2012

Již v roce 1861 byla teorie evoluce obecně přijímanou. Role Boha jako stvořitele jednotlivých druhů rostlin, živočichů a člověka byla zpochybněna. V perspektivě darwinismu byl člověk pouze jeden z četných živočišných druhů, který vznikl jako důsledek vývoje organismů na Zemi. Nicméně kniha O původu druhů se původem člověka téměř nezabývá, této problematice se Darwin věnuje až v díle Původ člověka a pohlavní výběr, která vyšla v roce 1871. Význam této knihy spočívá v prezentaci důkazů potvrzujících teorii, že se lidský druh vyvíjel pod vlivem stejných přírodních zákonitostí jako ostatní živé organismy. Darwin počátek lidského druhu datoval do třetihor, v této době se předkové člověka podobali úzkonosým kvadrupedním opicím, které žily na stromech. Na základě podobnosti člověka a afrických lidoopů Darwin předpověděl existenci společného předka, který měl původ v Africe, předpokládané kolébce lidstva.<sup>23</sup>

Na základě Darwinových myšlenek a nálezů prvních fosilií se v průběhu 19. století formuje paleoantropologie jako věda zabývající se rekonstrukcí evoluce rodu Homo.

## 2.5 Fosilní záznamy

První kosterní pozůstatky lidí byly nalezeny dávno před přijetím Darwinových myšlenek, roku 1771 například luteránský pastor J. F. Esper (1732-1781) našel u Bayreuthu lidské kosti společně s kostmi dávno vyhynulých zvířat, ve vědeckém světě se ovšem tyto ojedinělé nálezy setkaly s naprostým nepochopením. K přelomu dochází až pod vlivem evolucionismu v polovině 19. století. Přelomovým objevem je nález fosilních zbytků neandertálského člověka v roce 1856, který výrazně přispěl ke zformulování hypotézy o vzniku člověka z „opice“. Hlavním zastáncem této teorie byl přírodovědec K. Vogt (1817-1895), který důkladně prozkoumal lebky z Neanderthalu a dospěl k názoru, že i když se nejedná o bytost, která by stála v půli cesty od lidoopů k člověku, naznačují tyto lebky souvislost s lidoopy. Na základě této spekulace Vogt předpověděl existenci spojovacího článku, bytosti, která byla tělem člověk a rozumem lidoop-opočlověk.<sup>24</sup>

Nezávisle na Vogtovi myšlenku opočlověka zformuloval i německý biolog E. Haeckel (1834-199), který tvrdil, že opočlověk je pojítkem mezi fosilními nálezy a současným člověkem, tohoto předka nazval *Pithecanthropus alalus*-němý opočlověk. Na základě myšlenek německého lékaře R. Virchowa jej umístil na asijský kontinent v přesvědčení, že giboni a orangutani jsou našimi bližšími příbuznými než šimpanzi. Haeckelův chybějící článek byl čistě teoretický, neexistovaly žádné hmatatelné důkazy, které by jeho existenci podpořily.<sup>25</sup>

---

23 Johnson P.: Darwin-Portrét génia, Barrister & Principal, Praha 2012

24 Vogt K.: Lectures on man, Antropological society of London, London 1864, Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha, 2004

25 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha, 2011

Jedním z těch, který o Haeckelově teorii přemýšlel, byl mladý nizozemský student medicíny E. Dubois (1858-1940), který stál na počátku dlouhé řady vědců toužících po nalezení tohoto chybějícího článku. Dubois, který vycházel z Haeckelovy myšlenky asijského předka, se jako lékař Královské nizozemské východoindické armády nechal poslat do Indonésie, aby zde našel fosilie předchůdce člověka. Dá se hovořit o zázraku, že opravdu našel to, co hledal. Roku 1891 našel na Jávě stoličku hominida, stehenní kost a později i temenní část lebky, větší než má šimpanz, ale menší než má člověk. Z těchto fosilií Dubois určil, že mozek byl velikostí a stupněm rozvoje mezi člověkem a lidoopy, ze stehenní kosti<sup>26</sup> pak bylo jasné, že tvor chodil vzpřímeně. Dubois jej nazval *Pithecanthropus erectus* (vzpřímený opočlověk). Roku 1895 se Dubois vydal do Evropy, aby svůj nálezn obhájil, evoluční teorie ovšem byla stále novinkou a mezi vědci nebyla všeobecně přijímána. Myšlenka předka, který byl tak podobný opici jako *Pithecanthropus erectus*, byla pro vědce konce devatenáctého století ještě příliš velkým soustem. Dubois zemřel, aniž by se dočkal většinového uznání svého objevu, nicméně jeho odvážná výprava na Jávě stála na počátku honu za nalezením spojovacího článku mezi člověkem a lidoopy.<sup>27</sup>

Ještě jedna velmi významná událost stála mezi jávským člověkem a počátkem obecného přijetí evoluční teorie a seriózním paleoantropologickým výzkumem. Jedná se o takzvaný piltdownský podvod z let 1908-1915. V těchto letech amatérský anglický starožitník Ch. Dawson (1864-1916) vykopával v hrabství Sussex fragmenty lebky. Složením těchto částí vznikla lebka, která měla velkou mozkovnu a primitivní lidoopí čelist. Tato lebka přesně zapadala do představy britských vědců o vzhledu našeho předka. Piltdownský člověk byl proto bez výhrad přijat jako spojovací článek mezi lidoopy a lidmi. Roku 1953 po letech dlouhých sporů byla tato lebka oficiálně prohlášena za podvrh, pomocí chemických testů se zjistilo, že lebka byla uměle sestavena spojením lidského crania a orangutaní čelisti. Piltdownský podvrh zbrzdil vývoj paleoantropologie i přesto, že se mnoho odborníků domnívalo, že se jedná o podvrh už od počátku aféry. V jeho stínu tak byly odsouvány do pozadí skutečně významné objevy zkamenělin.<sup>28</sup>

## 2.6 Kolébka lidstva-Afrika

Jakmile odezněla aféra s piltdownským člověkem, nic už nebránilo serióznímu vědeckému výzkumu geneze člověka. V polovině dvacátého století již byla Darwinova evolucionistická teorie natolik rozšířená a obecně uznávaná, že konzervativní vědecké klima již nebylo překážkou v

---

26 „Charakteristickým znakem bipedie je prodloužení femuru a tibie a a změny příslušných kloubů.“, Vančata V.:

Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003, s. 33

27 Tattersall I., Schwartz J.: Extinct humans, Westview press, Colorado 2001

28 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011



bádání. S výzkumem australského anatoma R. Darta (1893-1988) v Jihoafrické republice se zájem o předka člověka začíná přesouvat do Afriky. Jeho objev prvního hominida druhu *Australopithecus africanus* přilákal do Afriky významné osobnosti paleoantropologie: R. Brooma, G.W. Barlowa, D. Blacka, L. Leakeyho, D. Johansona a další. Od Dartova objevu je zahájen „lov na zkameněliny“ afrických hominidů, začíná „soutěž“ o nalezení nejstaršího předka člověka a vysvětlení geneze rodu *Homo*.<sup>29</sup>

Tato pomyslná soutěž je ovšem během na dlouhou trať, stále se nachází nové zkameněliny, zlepšují se metody datování i genetického výzkumu. Genealogický strom lidského rodu se stále mění, je poskládán z částí skládanky, která nikdy nebude kompletní, ale jak půjde čas, budeme do ní stále přidávat nové dílky a možná jednou budeme moudřejší. V následujícím oddílu se budu věnovat tomu, jakými změnami prošlo naše poznání stromu života rodu *Homo* od roku 1859 a jak se tyto informace o cestě, na jejímž konci stojí moderní lidé, dostávaly k široké veřejnosti, konkrétně studentům středních škol, skrze učebnice přírodopisu a dějepisu.

---

29 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

## 3 VÝKLAD ANTROPOGENEZE V UČEBNÍCÍCH DĚJEPISU A PŘÍRODOPISU

### 3.1 1859-1900

#### 3.1.1 Paleoantropologický výzkum

S vydáním Darwinovy knihy O původu druhů v roce 1859 následované knihou O původu člověka roku 1871 věda otevřela dveře myšlence postupného vývoje všech živých organismů včetně člověka. Ačkoliv byly tyto dveře otevřené, trvalo ještě dlouho, než jimi paleoantropologie prošla na druhou stranu. Co jí bránilo, byla zejména dlouhá staletí přijímaného kreacionismu na jedné straně a konzervativní vědci na straně druhé. Ilustrujícím příkladem mohou být například kosterní nálezy druhu dnes nazývaného *Homo neanderthalensis* z roku 1856. Až do roku 1861 byly vědecké kruhy vesměs přesvědčeny, že se jedná o extrémně robustního člověka současného typu. S tímto výkladem se odvážil polemizovat britský anatom G. Busk (1807-1886), který ve své zprávě uvedl, že kosti se nápadně podobají kostem gorily a orangutana. Jeho článek vzbudil zájem u britského evolucionisty T. H. Huxleyho (1825-1895). Huxley tento nález označil za prehistorický fosilní druh člověka. Ve vědeckých kruzích měl ovšem raný předek mnoho odpůrců, jedním z nich byl německý lékař R. Virchow (1821-1902), jedna z největších autorit antropologie své doby. Podle Virchowa velikost i tvar lebeční klenby nepředstavovaly jednoznačný důkaz, že se jedná o tvora, který byl evolučním mezičlánkem mezi fosilními lidoopy a člověkem. Tvrdil, že je mnohem pravděpodobnější, že předložené fosilie patřily „obrovskému gibbonu a stehenní kost nějakému těžce nemocnému člověku“.<sup>30</sup> Během druhé poloviny devatenáctého století ale nálezů člověka neandertálského přibývalo. Roku 1886 byly nalezeny dvě kostry v jeskyni Bec-aux-Roches v Belgii, další nález je například z chorvatského města Krapina. Pod tlakem rostoucího počtu fosilií byl Virchow nucen ustoupit a roku 1901 byl *Homo neanderthalensis* obecně přijat jako raný předchůdce člověka, který se objevil před 300 tisíci lety.<sup>31</sup>

Podobnou cestu musel ujit i *Homo erectus* (původně nazvaný *Pithecanthropus erectus*) Eugena Duboise z roku 1891, který byl vědeckou obcí uznán až roku 1928.<sup>32</sup> Ačkoliv jsou již z druhé poloviny devatenáctého století známy fosilie předchůdců člověka, vědecké autority jsou ještě natolik konzervativní, že je obecně nepřijaly. Převládal názor, že lidé obývali zemi už v době

---

30 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004, s.197

31 Tattersall I., Schwartz J.: Extinct humans, Westview press, Colorado 2001

32 Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno 2005

diluviální<sup>33</sup>, jelikož je možné nalézt jejich kosterní pozůstatky společně se zvířaty takto datovanými.<sup>34</sup> Tento předpotopní primitivní člověk se postupně kulturně vyvíjel a na vrcholu jeho vývoje stojíme my, moderní lidé. Nižší vývojové druhy lidí ovšem ještě uznány nejsou, předpotopní člověk je člověkem dnešního typu, ovšem primitivní v používání nástrojů a chápání kultury, tak jak interpretoval kosterní pozůstatky *Homo neanderthalensis* R. Virchow.

### 3.1.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

#### a) Učebnice přírodopisu

- F. X. M. Zippe: Přírodopis pro nižší reálné školy (1856)

*„Nejdokonalejší bytost pozemského tvorstva jest člověk. Bůh stvořil jej k obrazu svému a vdechl do něho nesmrtelnou duši. Všemohoucí Bůh povznesl člověka nade všechny ostatní bytosti pozemského tvorstva, uděliv mu rozum.“<sup>35</sup>*

- A. Frič: Přírodopis živočišstva pro vyšší třídy škol středních (1895)

*„První stopy po člověku byly nalezeny ve vrstvách diluviálních, nelze však pochybovati, že člověk žil již na sklonku doby třetihorní. Ve střední Evropě, kamž se lidé přistěhovali z krajin teplejších (jak se soudí z výzkumův i z pověstí), a to nejpíše z Asie, žil člověk již před několika tisíci lety a to v té době, kdy většina Evropy pokryta byla obrovskými ledovci.“<sup>36</sup>*

#### b) Učebnice dějepisu

- J. Lepař: Všeobecný dějepis k potřebě žáků na vyšších gymnasiích československých (1870)

*„Stvořiv Bůh člověka k obrazu svému, postavil ho, jakož vypravuje písmo svaté, do ráje, aby živ jsa po zákonech jeho, klidně panoval na zemi všemu stvoření.“<sup>37</sup>*

- J. Lepař: Všeobecný dějepis k potřebě žáků na vyšších gymnasiích československých (1893)

Stejně znění jako verze z roku 1870

---

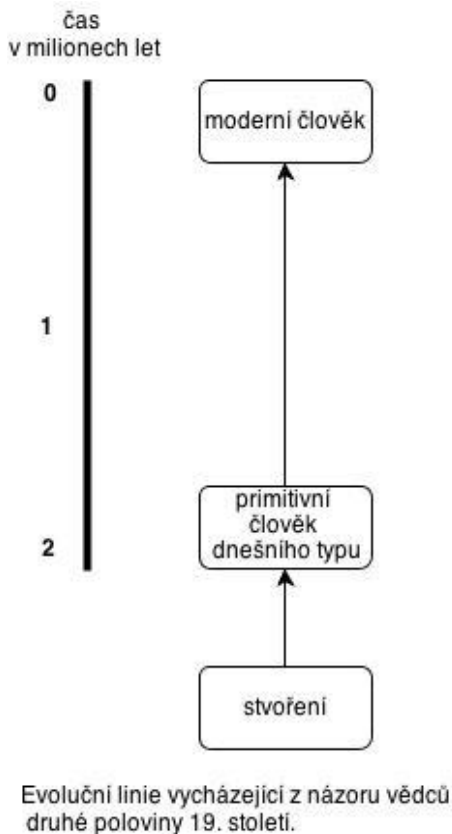
33 Starší určení pro pleistocén, tedy starší období čtvrtohor, odpovídá cca 1,8mil. let-10 tis. let BP. (pozn. autorky)

34 Myšleno relativní datování, tj. porovnání stáří geologických vrstev na základě suprapozice, čím mladší vrstva, tím blíže povrchu se nachází (pozn. autorky)

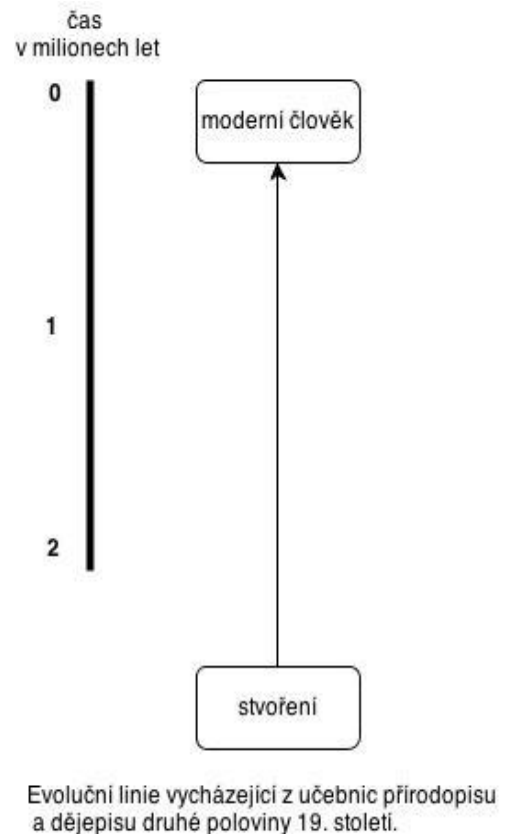
35 Zippe F. X. M.: Přírodopis pro nižší reálné školy, V c. k. školním kněhoskladu, Praha 1856, s.3

36 Bernard A. J.: Přírodopis živočišstva pro vyšší třídy škol středních, I. L. Kober, Praha 1895, s. 33

37 Lepař J.: Všeobecný dějepis k potřebě žáků na vyšších gymnasiích československých, I.L. Kober, Praha 1870, s. 11



Obrázek 1: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 2: Evoluční linie (M. Filipová)

### 3.1.3 Shrnutí

Učebnice z druhé poloviny 19. století uvádí kreacionistický pohled na genezi člověka. Tento pohled nacházíme jak v učebnicích historie tak přírodopisu. Ačkoliv jsou již z tohoto období známy první fosilie předků člověka, sama vědecká obec je za evoluční mezičlánky neuznává a není tedy možné, aby se tyto myšlenky šířily ke studentům středních škol.

## 3.2 1900-1950

### 3.2.1 Paleoantropologický výzkum

Ve druhé polovině devatenáctého století má na poli antropologie hlavní slovo uznávaná autorita R. Virchow, který zastává názor, že člověk zde žil již v době předpotopní, ovšem jednalo se o primitivního člověka dnešního typu, takzvaného člověka cromagnonského, podle nálezů z roku 1868 z Cro-Magnonu ve Francii. Převahu R. Virchowa ovšem ztratil v roce 1901, kdy štrasburský anatom G. Schwalbe (1844-1916) s konečnou platností vyvrátil pochybnosti o autenticitě fosilií z

Neanderova údolí. Na základě antropometrických měření lebky z Neandertalu dospěl k závěru, že se R. Virchow ve svém popisu některých patologických změn zmýlil. Člověk neandertálský se tak na samém počátku dvacátého století dostal do evoluční linie rodu *Homo* a byl považován za přímého předchůdce člověka dnešního typu *Homo sapiens sapiens*.<sup>38</sup>

Díky rekonstrukci vzhledu vytvořenou francouzským vědcem M. Boulem (1861-1942) v letech 1911-1913 se *Homo neanderthalensis* dostal k široké veřejnosti jako bytost, která svým vzhledem, držení těla a klátivou houpavou chůzí připomínala více lidoopy než člověka. V jeho tváři totiž dominovaly „ohromné nadočnicové oblouky, ustupující čelo, dlouhý, kupředu vystupující obličej a krátký široký nos, který byl od čela oddělený hlubokou proláklínou. Animální charakter neandertálcova obličej podtrhovaly silné a robustní čelisti s nevyvinutou bradou připomínající podobu zvířecího čumáku.“<sup>39</sup>

Není pochyb o tom, že Boule usiloval o přesný popis fosilií, které měl před sebou. Problematičnost jeho rekonstrukce ovšem spočívala ve výběru popsaného vzorku. Bouleho popis se opíral o atypické kosterní pozůstatky, které patřily starému muži stíženému těžkou artritidou čelisti, páteře a dolních končetin. Nicméně až do roku 1957 se člověk neandertálský v literatuře objevuje jako chlupatý pračlověk s ohnutýma nohama, sudovitým hrudníkem, dlouhými pažemi a tlamovitým obličejem, připomínajícím tvář nepříliš bystrého zvířete.<sup>40</sup>

Dalším významným krokem, který učinila antropologie na počátku dvacátého století je uznání existence druhu *Homo erectus*, původně nazvaného *Pithecanthropus erectus*. Převratný nález, učiněný E. Duboisem, byl podroben nové analýze.

Po celou druhou polovinu devatenáctého a na počátku dvacátého století probíhal spor mezi antropology a zoology o Duboisovy kosterní pozůstatky z Jávy. Pro zoology byly tyto fosilie příliš lidské, pro antropology naopak příliš zvířecí. Do této debaty významně přispěl i světově uznávaný český fyzický antropolog Aleš Hrdlička (1869-1943), který v roce 1923 kosti podrobil důkladné analýze a konstatoval, že se nejedná o pozůstatky opočlověka, ale raného zástupce rodu *Homo*.<sup>41</sup>

Správné zhodnocení fosilií člověka vzpřímeného je spjato s výzkumy německého paleoantropologa G. H. R. von Koenigswalda (1902-1982), který navázal na Duboisovy výzkumy na Jávě a do roku 1937 se mu podařilo najít velké množství fosilií druhů *Sinanthropus* a *Pithecanthropus*, které byly na konci první poloviny 20. století přiřazeny pod druh *Homo erectus*. Koenigswald objevil také velké množství kamenné industrie, na základě které člověka vzpřímeného

---

38 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

39 tamtéž, s. 226

40 Regal B.: Human evolution, ABC-Clio, California 2004

41 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

definitivně přiřadil do rodu *Homo* a datoval jej do doby kolem 1 mil. let BP. Od roku 1937 je tedy *Homo erectus* nikoli přímým předchůdcem člověka, ale ranou formou rodu *Homo*.<sup>42</sup>

Pátrání po fosiliích člověka vzpřímeného se rozšířilo i do Evropy, kde byla v Německu u Heidelbergu roku 1907 nalezena lidská čelist, původně popsána jako čelist heidelberská, nicméně přiřazena druhu *Homo erectus*, dnes je zařazena do samostatného druhu *Homo heidelbergensis*, raného zástupce archaického člověka moudrého.<sup>43</sup>

K patrně nejvýznamější události první poloviny dvacátého století, která poodhalila díl skládanky lidské geneze, došlo v roce 1925, kdy antropolog R. A. Dart v prestižním časopise *Nature* světu oznámil, že našel dlouho hledaný chybějící článek mezi opicí a člověkem. K přelomovému objevu došlo v roce 1924 blízko vesnice Taung na západním okraji pouště Kalahari, ve vápencových dolech. Jednalo se o lebku raného primáta. Lebka měla klenuté čelo bez nadočnicových oblouků a ve srovnání se šimpanzem měla velmi malé špičáky. Dart byl od začátku přesvědčen, že se jedná o lebku primáta z vývojové linie člověka. Svůj názor publikoval 7. února 1925 v časopise *Nature* pod názvem *Australopithecus africanus*: opočlověk z jižní Afriky. V rozporu s jeho očekáváním byla reakce odborné veřejnosti chladná nebo přímo odmítavá. Aby byl Dartův objev přijat, bylo nutné najít dospělého jedince. Tohoto úkolu se chopil skotský paleontolog R. Broom (1866-1951), který v letech 1925-1936 v okolí Johannesburgu pátral po fosiliích dospělého jedince druhu *Australopithecus africanus*. Podařilo se mu objevit několik fragmentů lebky a zubů, které byly datovány na 2,5 milionu let. V roce 1937 podnikl Broom přednáškové turné, které věnoval propagaci nového nálezů ovšem teorie, že jde o chybějící mezičlánek, byla odbornou veřejností nadále ignorována, zejména proto, že fosilie nebyly kompletní.<sup>44</sup>

O desetiletí později vyšla Broomova monografie, jejíž obsah byl natolik autoritativní a syntetický, že konečně vzbudil zájem u odborníků. S rostoucím počtem nálezů paleoantropologové uznali, že měl R. Dart pravdu.<sup>45</sup>

S dalšími nálezy fosilií australopitéků ve čtyřicátých letech vědci berou v potaz, že kolébka lidstva leží v Africe, s touto dobou je také spojeno uznání většiny paleoantropologů, že *Australopithecus africanus* je tvor, který stál mezi lidoopy a člověkem.<sup>46</sup>

V první polovině dvacátého století tedy odborná veřejnost uznává statut člověka neandertálského jako přímého předchůdce moderního člověka. Člověk vzpřímený je definitivně zařazen do rodu *Homo* jako starší forma člověka. A *Australopithecus africanus* je uznán jako

---

42 Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno 2005

43 tamtéž

44 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

45 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

46 Mazák V.: Pravěký člověk, Fénix, Praha 1992

vývojový mezičlánek mezi lidoopy a ranými formami rodu Homo.

### 3.2.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

#### a) Učebnice přírodopisu

- A. Nosek: Zoologie pro vyšší třídy středních škol (1906)

„Před několika lety rozruch způsobily a podnět k nové Duboisově teorii o původu lidstva daly nepatrné zbytky jávské opice fossilní, *Pithecanthropus erectus* (část lbu, femur a dvě stličky) z plio- nebo pleistocenu. Někteří vidí v tomto druhu nejdokonalejší opici, jiní přímého předka primitivního (neanderthalského) člověka, ovšem z postranní větve opic.“<sup>47</sup>

- M. Fendrych: Zoologie pro vyšší třídy středních škol (1938)

Učebnice Miroslava Fendrycha již uvádí, že člověk se postupně vyvinul z antropoidních opic. Fáze vývoje člověka dělí na tři stádia, prvním stupněm jsou „předchůdci člověka“, kteří se objevili asi před 2 miliony let. Řadí se k nim asijský *Pithecanthropus erectus*, tedy opočlověk (dnes *Homo erectus*). Tento druh stojí v půli cesty od lidoopů k lidem. Dalším stupněm je „člověk prvotní“, neboli primitivní, k tomuto stupni Fendrych řadí *Homo neanderthalensis*, starý 200 tisíc let, který je „již vlastní člověk, ale jiný primitivnější druh, než jsou lidé dnešní“<sup>48</sup>. Z člověka neandertálského se postupně vyvíjí třetí stupeň člověka a tedy „lidé praví“, *Homo sapiens*, kteří se podle jednotlivých nalezišť dělí na rasu cromagnonskou, aurignackou a grimaldskou objevující se v Evropě před 50 000 lety, kdy vyhubili původní neandertálce nebo se s nimi smísili.<sup>49</sup>

#### b) Učebnice dějepisu

- J. Bidlo, F. Hýbl, J. Šusta: Všeobecný dějepis pro vyšší třídy škol středních. Vydání pro gymnasia a reálná gymnasia (1911)

Kolektiv autorů uvádí stáří lidstva na 50 000 let. V učebnice není zmíněna evoluční posloupnost mezi lidoopy a lidmi. Podle autorů tento člověk „žil úplně divoce a minulo mnoho tisíc let, než zvolna pokročil k dokonalejšímu způsobu života“<sup>50</sup>. Údaje o lidstvu jsou veřejnosti známy z hmotných pozůstatků, které po sobě člověk zanechal.<sup>51</sup>

---

47 Nosek A.: Zoologie pro vyšší třídy středních škol, Unie, Praha 1906, s. 53

48 Fendrych M.: Zoologie pro vyšší třídy středních škol, Československá grafická unie, Praha 1938, s. 176

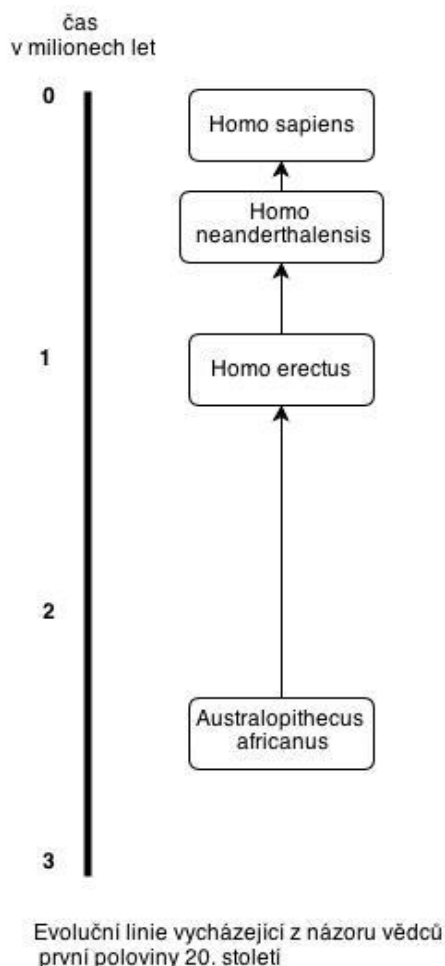
49 Fendrych M.: Zoologie pro vyšší třídy středních škol, Československá grafická unie, Praha 1938

50 Bidlo J., Hýbl F., Šusta J.: Všeobecný dějepis pro vyšší třídy škol středních. Vydání pro gymnasia a reálná gymnasia, Historický klub Hofer a Klouček, Praha 1911, s. 7

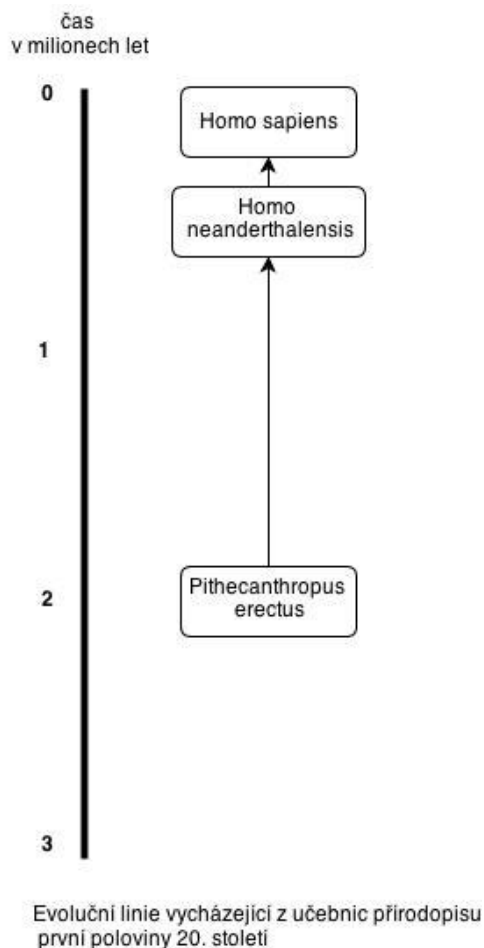
51 Bidlo J., Hýbl F., Šusta J.: Všeobecný dějepis pro vyšší třídy škol středních. Vydání pro gymnasia a reálná gymnasia, Historický klub Hofer a Klouček, Praha 1911

- A. V. Mišulin: Dějiny starověku (1950)

„Život lidí na zemi vznikl před mnoha statisíci lety. První lidé byli divoši a žili jako zvířata ve stádech. Ve větších skupinách bloudili zemí, hledající skromnou potravu, a společně vyráběli hrubé nástroje, kterých rovněž společně užívali.“<sup>52</sup>



Obrázek 3: Evoluční linie (M.Filipová)



Obrázek 4: Evoluční linie (M.Filipová)

### 3.2.3 Shrnutí

V první polovině 20. století se zvyšujícím se počtem výzkumů zabývajících se studiem antropogeneze dochází ve vědecké obci k uznání *Homo neanderthalensis* jako přímého vývojového předka moderního člověka. Starší formou rodu Homo je uznán *Homo erectus*. Pod vlivem Hrdličkovy teorie začíná převažovat teorie o jednotném původu lidstva. Dále je objeven druh *Australopithecus africanus*, který je uznán jako mezičlánkem mezi člověkem a lidoopi.

V učebnicích přírodopisu se už roku 1938 člověk neandertálský objevuje jako přímý předek

52 Mišulin A. V.: Dějiny starověku, Státní nakladatelství, Praha 1950, s. 3



člověka moderního, fosilie *Homo sapiens* jsou přiřazeny k různým rasám, nazvaným podle míst nálezů. Ve Fendrychově učebnici poprvé můžeme vidět rozdělení na tři stupně vývoje člověka. V prvním jsou fosilie dnes určené jako *Homo erectus*, druhým stupněm je *Homo neanderthalensis* a na konci vývoje je archaický člověk dnešního typu *Homo sapiens*.

Učebnice dějepisu evoluční linii neuvádí, vyhýbají se popisu názvů jednotlivých druhů. Více než učebnice přírodovědné se zaměřují na popis kulturního života předvěkých lidí. Zmiňují také stáří předků člověka a jejich postupný vývoj v moderního člověka. Žádná ze sledovaných učebnic nezmiňuje druh *Australopithecus africanus*, který byl ovšem uznán až na konci 40. let.

### 3.3 1950-1970

#### 3.3.1 Paleoantropologický výzkum

Významným krokem, který posunul poznání lidské prehistorie v letech 1950 až 1950, bylo vyvinutí nové datovací metody.<sup>53</sup> Tato metoda vešla ve známost jako draslíko-argonové určování stáří fosilií. Metoda, kterou vyvinuli geologové z Berkeley, určuje stáří sedimentů podle rozpadu radioaktivních částic přirozeně se vyskytujících v horninách a půdě. Určování stáří kosterních pozůstatků lidských předků se tedy výrazně zpřesnilo. Na základě této metody došlo také k posunutí hranice pleistocénu do dvou milionů let, které platí dodnes.<sup>54</sup>

Převratnou událostí paleoantropologie, spojenou s obdobím mezi lety 1950 a 1970 byl nález „prehistorického Adama“, v té době nejstaršího známého zástupce rodu *Homo*, člověka zručného, *Homo habilis*. Místem nálezu byla Olduvajská rokle v severní Tanzánii, na této lokalitě se nachází sedimenty staré až dva miliony let. Tento nález je spojen se jménem britského paleoantropologa L. S. B. Leakeyho (1903-1972), který jej učinil roku 1961. V roce 1964, kdy byl tento nález poprvé publikován, se tak veřejnost dozvěděla o nejstarším dnes známém zástupci rodu *Homo*. Jeho druhové jméno *habilis*, tedy zručný je spojeno s významným nálezem 48 kamenných nástrojů, které byly objeveny spolu s kosterními pozůstatky. Byly to nejstarší doklady, svědčící o typicky lidských rysech, o schopnosti myslet, představovat si a vytvářet předměty, které příroda neposkytuje. Na základě nalezených artefaktů a anatomických šetření, které potvrdily bipedii lidského typu, byly tyto fosilie druhu *Homo habilis* zařazen k lidskému rodu. K tomuto určení přispěla také kapacita mozkovny, odhadnutá na 680 cm<sup>3</sup>, což bylo o hodně víc, než průměrná kapacita mozkovny

---

53 Absolutní datování, tedy radiometrické určování stáří hornin na základě poločasu rozpadu přirozených radioaktivních izotopů. (pozn. autorky)

54 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

australopitéků odhadovaná na 400-500 cm<sup>3</sup>.<sup>55</sup>

Od roku 1964, kdy byl *Homo habilis* popsán a uveden do odborné literatury, se objevovaly polemiky s jeho evolučním statutem. Někteří paleoantropologové zpochybňovali jeho příslušnost k rodu Homo. Americký antropolog D. Pilbeam (nar. 1940) například uvažoval nad tím, že by nalezené fosilie bylo možné přiřadit k rodu *Australopithecus* pod druhovým označením *Australopithecus habilis*. K vyvrácení této hypotézy přispěly kamenné artefakty, nalezené ve stejné kulturní vrstvě jako druh *Homo habilis* a také další nálezy fosilií, které potvrdily velký objem mozkovny ve srovnání s australopitéky. Člověk zručný byl tedy na konci šedesátých let přijat jako nejstarší lidský předek, který obýval Afriku před 1,8 miliony let.<sup>56</sup>

K roku 1970 tedy v antropogenezi stojí rod *Australopithecus* mezi lidoopy a člověkem. Nejstarším zástupcem rodu Homo je *Homo habilis*, na něj ve vývoji navazuje *Homo erectus*, který se postupně derivoval v *Homo neandertalensis*. Člověk neandertálský se v roce 1957 dočkal opravy dříve rekonstruované podoby, a je mu připsán status *Homo sapiens neandertalensis* a je tedy vnímán jako přímý předek moderního člověka *Homo sapiens sapiens*.

### 3.3.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

#### a) Učebnice přírodopisu

- V. Hainer: Biologie pro 10. postupný ročník (1958)

Hainerova učebnice biologie zachovává třístupňový model vývoje člověka uvedený v učebnici M. Fendrycha. Prvním stupněm je shodně opočlověk, objevující se v Asii (*Pithecanthropus erectus*) a v Evropě před 1 milionem let. Na vyšším vývojovém stupni stojí pračlověk, tedy neandertálec, který se od člověka dnešního typu lišil především ne zcela vzpřímeným postojem a žil asi před 500-150 tisíci lety. Nejvyšším stupněm vývoje člověka je předvěký člověk, neboli cromaňonec, který žil v Evropě asi před 70-30 tisíci lety. Hainerova učebnice už také uvádí pokročilejší evoluční názor, nikoli, že se člověk vyvinul z lidoopů, ale že *je vědecky prokázáno, že člověk a opice mají společného předka.*<sup>57</sup>

- O. Poupa, J. Meisner: Biologie člověka pro 2. roční středních všeobecně vzdělávacích škol (1969)

Kolektiv autorů nově uvádí, že „pokročilejší mladší vývojovou formou zvířecích předků

---

55 Villalba D. S. J.: Historie lidstva, Alpress, Frýdek-Místek 2007

56 Leakey R.: Původ lidstva, Archa, Bratislava 1996

57 Hainer V.: Biologie pro desátý postupný ročník, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1958, s.199

člověka jsou *australopitékové*“, kteří měli polovzpřímenou postavu a obsah mozkovny 650 cm<sup>3</sup>. Australopitékové se objevili v Africe před 2 miliony let. Učebnice dále používá třístupňový model vývoje člověka. Oproti Hainerově učebnici ovšem uvádí stáří opočlověka 600-300 tisíc let. Nálezy opočlověka jsou známy zejména z Asie (*Pithecanthropus erectus*), Afriky (*Africanthropus*) a Evropy (*Protoanthropus*). Dalším vývojovým stupněm je shodně neandertálec, zde uvedený jako *Homo neanderthalensis*, jehož morfologie je na základě rostoucího množství fosilií detailně popsána. „*Lebka je sice méně protáhlá, avšak čelo ubíhá ještě silně nazad. Mozek má již složitější strukturu podobnou lidskému mozku a zřejmě byl také již funkčně vyspělejší. Nadočnicové oblouky jsou značně vyvinuté. Chrup má lidský tvar. Dolní čelisti u méně vyvinutých forem nemají ještě typický lidský bradový výběžek. Horní končetiny jsou kratší než dolní a proporcemi připomínají lidské poměry. Tvar pánve, posun týlního otvoru na lebeční spodinu i tvar kostí dolních končetin svědčí o polovzpřímené chůzi. Některé typy mají již kulatější lebku s mírně vyklenutým čelem.*“<sup>58</sup> Neandertálec byl rozšířen v Evropě mezi 500-200 tisíci lety.

Posledním vývojovým stupněm je předvěký člověk (*Homo sapiens fossilis*), cromaňonec, objevující se před 200 000 lety v Evropě a nesoucí již všechny znaky moderního člověka.<sup>59</sup>

#### b) Učebnice dějepisu

- M. Šerák: Dějepis pro první ročník odborných škol (1964)

Učebnice dějepisu jako nejstarší uvádí známý vývojový stupeň člověka druh *Homo neanderthalensis*, který byl rozšířen po celé Evropě a žil v období mezi 100-25 tisíci lety. „*Neandertálec byl vývojově nižším typem než dnešní člověk. Měl například menší mozek, nižší a ploché čelo, postavu ne zcela vzpřímenou, nehovořil souvislou řečí. Neandertálci užívali hrubých kamenných nástrojů, znali oheň, žili pod širým nebem a v jeskyních, živili se sběrem plodin a náhodným lovem, obstarávali potravu společně a společně ji také spotřebovali*“<sup>60</sup>. Protože měli často nedostatek, vyskytovalo se u nich i lidojedství“<sup>61</sup>. Během mnoha tisíc let vedly podle autora nahromaděné zkušenosti k postupnému zlepšování životních podmínek a na konci doby ledové, před 10 tisíci lety se objevil člověk, se všemi znaky moderních lidí, *Homo sapiens*.<sup>61</sup>

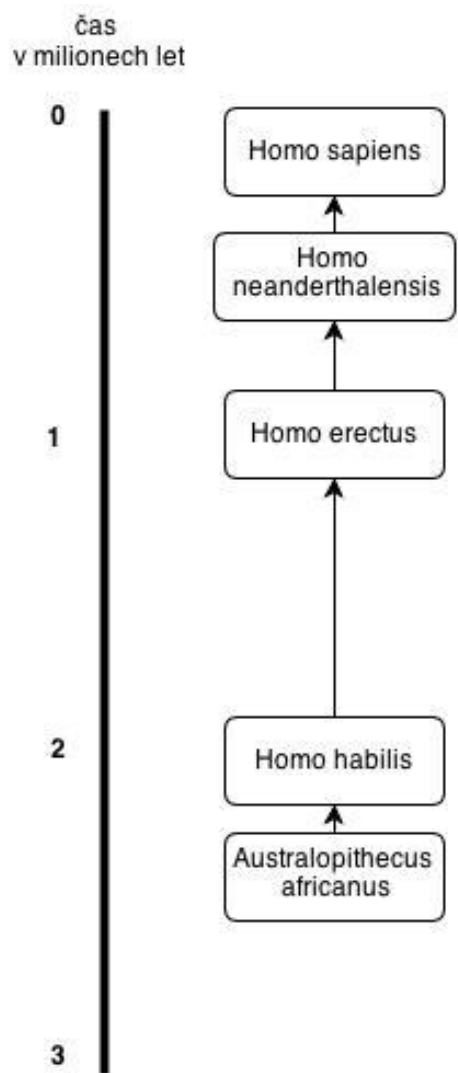
---

58 Poupa O., Maisner J.: Biologie člověka pro 2. roční středních všeobecně vzdělávacích škol, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1969, s.217

59 Poupa O., Maisner J.: Biologie člověka pro 2. roční středních všeobecně vzdělávacích škol, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1969

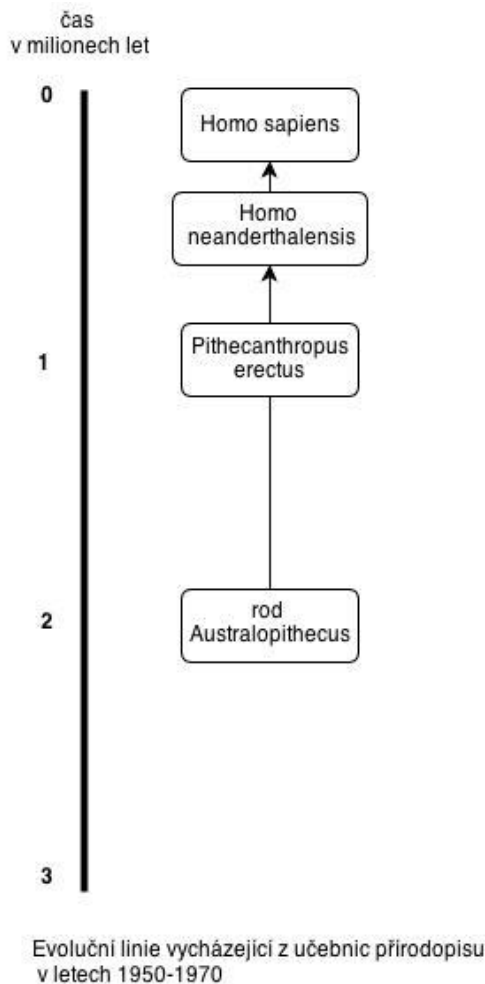
60 Šerák M.: Dějepis pro první ročník odborných škol, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1964, s. 5

61 Šerák M.: Dějepis pro první ročník odborných škol, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1964

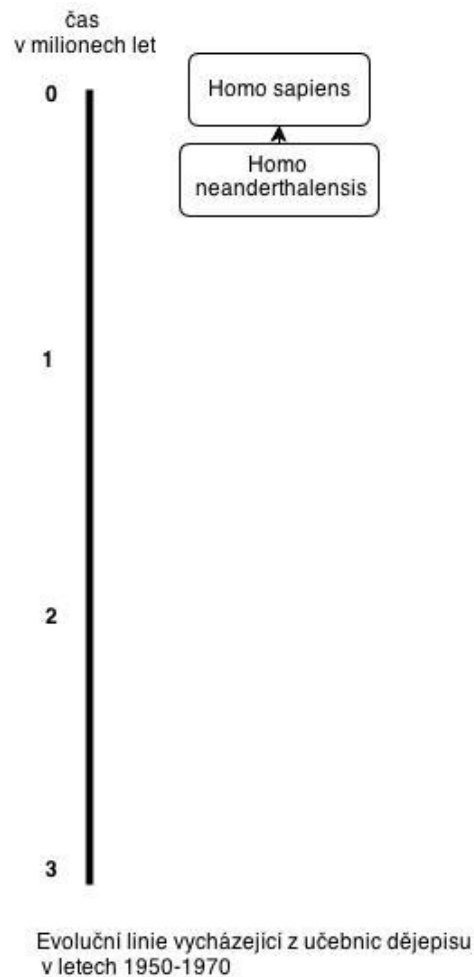


Evoluční linie vycházející z názoru vědců  
v letech 1950-1970

Obrázek 5: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 6: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 7: Evoluční linie (M. Filipová)

### 3.3.3 Shrnutí

Mezi lety 1950 a 1970 dochází k uznání rodu *Australopithecus* jako vývojového mezičlánku mezi lidmi a lidoopy. Nejstarším zástupcem rodu *Homo* je *Homo habilis*, na kterého vývojově navazuje *Homo erectus*, který se postupně derivoval v *Homo neanderthalensis*. Člověk neandertálský se v roce 1957 dočkal opravy dřívější nelichotivé rekonstrukce postavy a na základě „lidského“ vzhledu je mu připsán status *Homo sapiens neanderthalensis* a je tedy přímým předchůdcem člověka moderního typu *Homo sapiens sapiens*.

V učebnicích přírodopisu převládá rozdělení na tři etapy vývoje člověka podle Fendrycha charakterizované názvy opočlověk, pračlověk, předvěký člověk, ovšem názvy jednotlivých druhů se podstatně liší. Člověk heidelbergský je shodně zařazován jako evropský opočlověk. Poprvé se také objevují zmínky o australopitécích, kteří jsou uvedeni jako nejstarší zvířecí předkové člověka.

V učebnici dějepisu se opět objevuje méně informací o antropogenezi člověka.

## 3.4 1970-1980

### 3.4.1 Paleoantropologický výzkum

Sedmdesátá léta dvacátého století znamenají velký posun v oblasti geneze člověka. Začít ovšem musíme u geneze „jižních opic“, jak zní překlad názvu australopithecus.

K roku 1960 byly známy čtyři druhy australopitéků, gracilní *Australopithecus africanus*, který byl považován za spojovací článek mezi lidoopy a člověkem, dále *Australopithecus robustus*, pojmenovaný R. Broomem a J. T. Robinsonem, jedná se o robustní typ australopitéka preferujícího prostředí savany. Objev fosilií druhu *Australopithecus boisei* patří do sbírky manželů L. a M. Leakeyových, velikostí i vzhledem připomíná druh *Australopithecus robustus*, také měl mohutné čelisti, velké stoličky, výrazný kostěný sagitální hřeben na temeni hlavy, masivní ploché čelo a robustně stavěnou lebku. Nálezy fosilií těchto tří druhů australopitéků se datují do období 2-1,7 milionu let. Pro pochopení geneze „jižních opic“ měl velký význam objev australopitéka z období téměř o milion let staršího, z doby před 2,6 miliony let. Jedná se o druh *Australopithecus aethiopicus*, stavbou těla rovněž robustní. Na základě tohoto nálezu byla vyslovena hypotéza, že druh *Australopithecus aethiopicus* evolučně předcházela mladším robustním australopitékům.<sup>62</sup>

K přiložení dalšího dílku do velké skládky antropogeneze došlo v roce 1974. Unikátní nález se povedl americkému paleoantropologovi D. Johansonovi (nar. 1943) v Hadaru na břehu řeky Awash. Na této lokalitě se našlo celkem 52 kostních úlomků včetně fragmentů lebky (bohužel ale nestačily k rekonstrukci mozkovny), které představovaly 40 procent kostry raného australopitéka. Pánevní kost a prořezané zuby naznačovaly, že se jedná o dospělého jedince ženského pohlaví vážícího asi 30 kilogramů. Kromě relativní kompletnosti kostry bylo na tomto nálezu unikátní také jeho stáří činící 3,18 milionu let a také fakt, že tento jedinec chodil vzpřímeně. Na stránky odborných časopisů a publikací se tento nález dostal nejen pod odborným označením *Australopithecus afarensis*, ale také pod jménem Lucy, které jí dali členové expedice podle písně Lucy in the sky with diamonds od skupiny Beatles.<sup>63</sup>

Na základě nálezu Lucy a dalších kosterních pozůstatků D. Johanson společně s americkým fyzickým antropologem T. Whitem (nar. 1950) předložili nové evoluční schéma. Jeho výchozí bod představoval *Australopithecus afarensis*, jako společný evoluční předek jak pokročilých australopitéků, tak raných zástupců rodu Homo. Oba vědci byli přesvědčeni, že *Australopithecus afarensis* byl nejen výchozí, ale po určitou dobu také jedinou vývojovou linií hominidů, ze kterých se asi před 2,5 milionu let vyčlenil *Australopithecus africanus*. Rod Homo se údajně oddělil před

62 Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno, 2005, Fridrich J.: Ecce homo, Krigl, Praha 2005

63 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

1,9 milionu let, kdy se zformoval druh *Homo habilis*.<sup>64</sup>

Vyhlášení nového druhu vyvolalo ve vědecké obci řadu kritických výhrad. Nejvýraznějšími odpůrci pojmenování nového druhu byli Mary a Richard Leakeyovi. Leakeyovi byli přesvědčeni, že nově pojmenování jedinci by měli být přiřazeni k rodu *Homo*, jako jeho raní příslušníci. R. Leakey a jeho žena také nesdíleli Johansonovu evoluční koncepci, zastávali názor, že australopitékové neměli přímý podíl na vzniku lidského rodu a představovali pouze slepou vývojovou větev. Podle nich představují rod *Homo* a rod *Australopithecus* dvě relativně autonomní a jasně oddělené hominidní linie, které se po dlouhou dobu vyvíjely nezávisle na sobě. Jako přímého předka rodu *Homo* Leakeyovi určili dosud neobjeveného *Homo species*.<sup>65</sup>

Navzdory kritickým výhradám „leakeyovského klanu“ byl ale na počátku 80. let 20. století *Australopithecus afarensis* akceptován většinou antropologů jako samostatný hominidní druh.<sup>66</sup>

Vědecké polemiky nezůstaly omezené pouze na debatu nad Lucy a jejím druhem. K novému pohledu na evoluci rodu *Homo* přispěli v roce 1975 český biolog a paleontolog V. Mazák (1937-1987) a původem britský fyzický antropolog C. Groves (nar. 1942), kteří na základě fosilní analýzy nálezů z oblasti jezera Turkana rozšířili taxonomii raných zástupců rodu *Homo* o druh *Homo ergaster*, člověk dělný. Podle jejich názoru vykazovaly některé kosterní pozůstatky zařazené k druhu *Homo habilis* tolik morfologických odlišností, že je bylo možné zařadit k novému druhu. Člověk dělný tak byl ve srovnání s *Homo habilis* popsán robustní stavbou těla, kratšími a širšími čelistmi a objemnější mozkovnou. Podle Mazáka a Grovese je pravděpodobné, že druh *Homo habilis*, který žil před 2,1-1,6 miliony let a druh *Homo ergaster* žijící před 1,8-1,4 miliony let, po určitou dobu společně sdílely stejný ekosystém východní Afriky.<sup>67</sup>

Sedmdesátá léta dvacátého století jsou mimo jiné obdobím, kdy si paleoantropologové začínají klást otázku po původu moderních lidí a snaží se vysvětlit, jakým způsobem se anatomicky moderní člověk objevil před 200-140 tisíci lety v Africe, před 40-28 tisíci lety nahradil klasické neandertálce v Evropě a v poměrně krátké době osídlil také Asii, Austrálii a Ameriku. Jako vysvětlení původu moderního člověka se mezi vědci objevuje takzvaná multiregionální (polycentrická) teorie.<sup>68</sup>

Tato hypotéza předpokládá, že ke zformování anatomicky moderních lidí došlo nezávisle na sobě v různých regionech Starého světa (Evropa, Asie, Afrika) v rámci kontinuální řady *Homo*

---

64 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

65 Leakey R.: Původ lidstva, Archa, Praha 1996

66 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

67 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

68 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

*erectus*→místní populace archaického *Homo sapiens*→moderní *Homo sapiens sapiens*.<sup>69</sup>

Podle zastánců multiregionální teorie je možné v jednotlivých regionech Starého světa postihnout anatomickou kontinuitu místních populací až do doby před 2 miliony let. Je například možné prokázat, že morfologické znaky typické pro pekingského člověka (tvar obličeje, konfigurace lícnicích kostí, lopatkovitý tvar řezáků) nalezneme i u moderní čínské populace.<sup>70</sup>

Mezi lety 1970 až 1980 se tedy prohlubuje poznání geneze australopitéků, zejména díky druhu *Australopithecus afarensis*, Lucy, objevu D. Johansona. V tomto období se také začíná formovat propast v pojetí evolučních schémat antropogeneze, na jedné straně stojí D. Johanson a většina paleoantropologického tábora, na druhé straně stojí uznávaní lovci zkamenělin, manželé Leakeyovi. Sedmdesátá léta jsou mimo jiné též dobou, kdy je zformulována první teorie původu anatomicky moderního člověka, teorie multiregionální.

### 3.4.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

#### a) Učebnice přírodopisu

- L. Jílek, E. Trávníčková: Biologie člověka pro IV. ročník gymnázií (1972)

Kolektiv autorů uvádí jako nejstaršího předka člověka africký druh *Homo habilis* bez datace. Dalším vývojovým stupněm je opočlověk, *Pithecanthropus erectus*. Podle třístupňového vývoje dále navazuje pračlověk, uvedený již pod opraveným termínem *Homo sapiens neanderthalensis*, který se objevuje před 500 tisíci lety. Nejvyšším vývojovým stupněm je předvěký člověk, *Homo sapiens*, který se již od anatomicky moderních lidí neliší. „Předvěký a současný člověk se již od sebe prakticky neliší. Mají menší obličejovou část, velkou klenutou mozkovnu, nadočnicové oblouky již redukované a na dolní čelisti výrazně dopředu vystupující bradu. Z období předvěkého člověka je mnoho dokladů o jeho výtvarných projevech. Tělesné rozdíly mezi ním a současným člověkem jsou jen v některých anatomických detailech.“<sup>71</sup> Ani u druhu *Homo sapiens* není v učebnici uvedena datace.

#### b) Učebnice dějepisu

- T. Jílek: Dějepis pro první ročník experimentálních gymnázií (1979)

Autor uvádí jako nejstaršího předka člověka australopitéka, „který chodil již po dvou

---

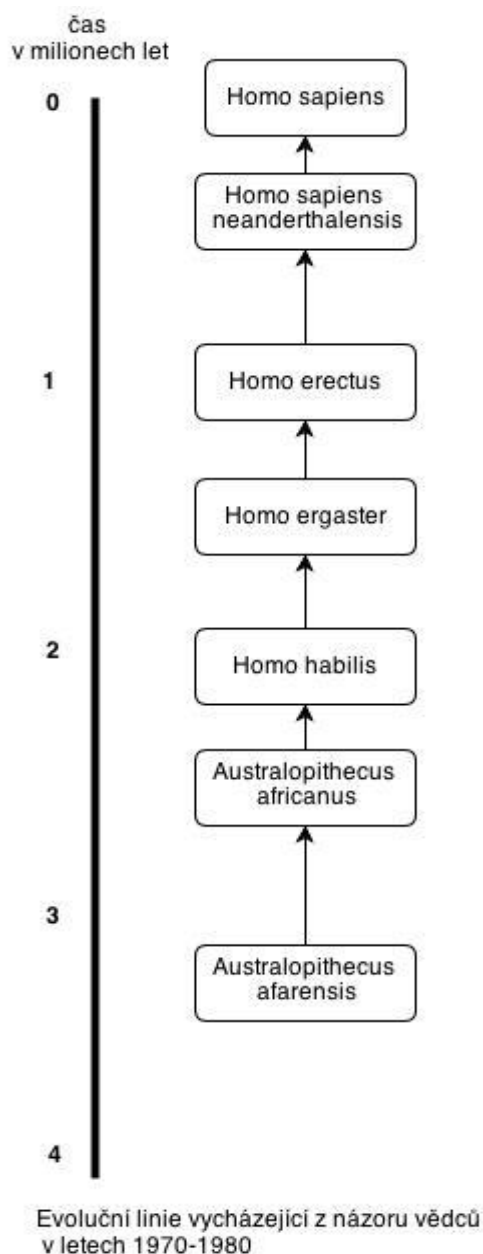
69 Leakey R.: Původ lidstva, Archa, Praha 1996

70 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

71 Jílek L., Trávníčková E.: Biologie člověka pro IV. Ročník gymnázií, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1972, s.221



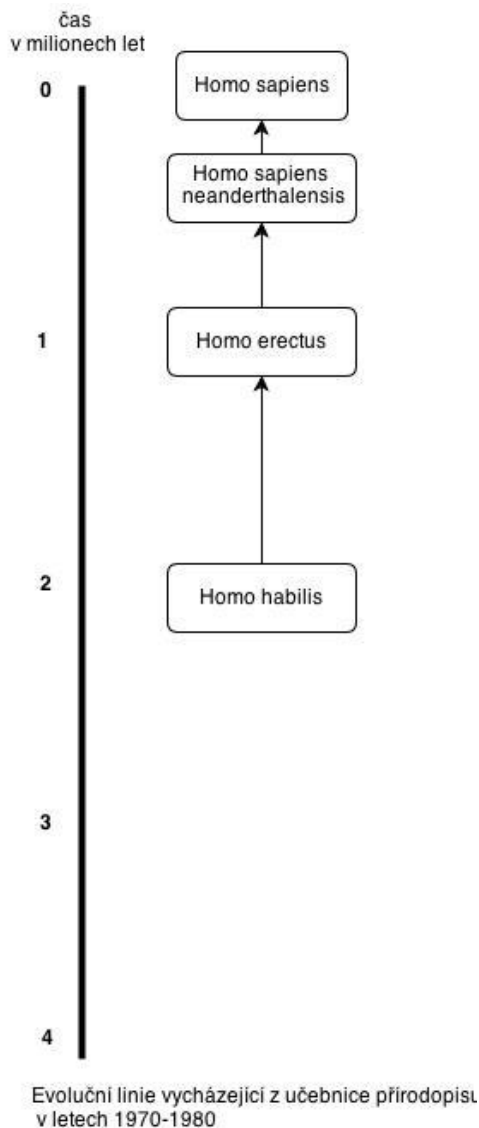
nohách, víceméně vzpřímeně, a užíval již určité kamenné a kostěné nástroje“<sup>72</sup>. Australopitéci se objevují v období před 3 miliony let. Ještě blíže k člověku stojí *Homo habilis*, který se objevil před 2 miliony let. Dokonalejší stupněm člověka je pak *Homo erectus*, neboli opočlověk, datován do doby před 1 milionem let až 500 tisíci lety. Jeho pozůstatky jsou známy z Evropy, Asie i Afriky. Nejvyšším stupněm je pak *Homo sapiens*, který je po Evropě znám jako *Homo sapiens neanderthalensis*, na kterého již navazuje člověk současného typu z období před 80 tisíci lety *Homo sapiens*, rozšířený po celé Evropě, Asii i Africe.<sup>73</sup>



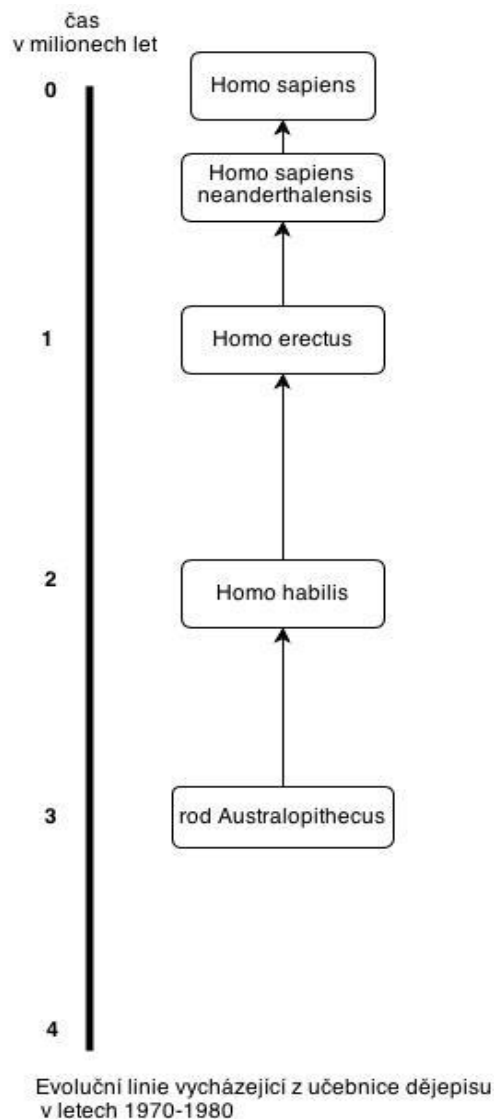
Obrázek 8: Evoluční linie (M. Filipová)

72 Jílek T.: Dějepis pro první ročník experimentálních gymnázií, SPN-Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1979, s.59

73 tamtéž



Obrázek 9: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 10: Evoluční linie (M. Filipová)

### 3.4.3 Shrnutí

V sedmdesátých letech dochází k obohacení antropogenetického stromu o druh *Australopithecus afarensis*, který je uznán za nejstarší vývojovou linii vedoucí k počátkům rodu Homo. Za nejstaršího zástupce rodu Homo je uznán *Homo habilis*, od kterého vývojová řada pokračuje k *Homo ergaster*, *Homo erectus*, *Homo sapiens neanderthalensis* a *Homo sapiens sapiens*.

V učebnicích přírodopisu můžeme vidět doznívání trístupňového vývoje člověka. Učebnice dějepisu již zmiňují nějakou formu australopitéků jako předchůdce rodu Homo. Je zde také uveden nově popsáný druh *Homo habilis*. O druhu *Homo ergaster* zatím není zmínka. Učebnice dějepisu se obsahem učiva přibližují učebnicím přírodopisu.

## 3.5 1980-1990

### 3.5.1 Paleoantropologický výzkum

Na počátku osmdesátých let je většinou antropologické obce přijat *Australopithecus afarensis* jako samostatný druh. Z tohoto přijetí vychází dvě evoluční schémata antropogeneze, obě zahajuje jako výchozí bod právě druh Lucyiny rodiny.

a) *Australopithecus afarensis* představuje evoluční ohnisko, ze kterého se lineárně vyvíjí druh *Australopithecus africanus*, ten zde představuje posledního společného předka robustních australopitéků i prvních zástupců rodu Homo.

b) *Australopithecus afarensis* představuje evoluční ohnisko, ze kterého se rozbíhají dvě základní evoluční linie, jedna vede k raným zástupcům rodu Homo, druhá pak k druhu *Australopithecus africanus* který je mezičlánkem mezi gracilními a robustními australopitéky.<sup>74</sup>

Rostoucí řada nových fosilních nálezů z Afriky vedla nejen k vytváření nových evolučních schémat antropogeneze ale také k další revizi kosterních nálezů. Tato revize se týkala zejména fosilií tradičně připisovaných pouze druhu *Homo habilis*. V roce 1986 sovětský antropolog Valerij Alexejev navrhl (1929-1991) zahrnout některé fosilie *Homo habilis* do nového druhu *Homo rudolfensis*. Vedla jej k tomu skutečnost, že ve srovnání s kosterními pozůstatky připisovanými *Homo habilis* vykazovaly některé fosilie, například lebka 1470<sup>75</sup> řadu odlišností, například vyšší stáří, 2,5 milionu let a mnoho morfologických rozdílů včetně gracilnější postavy, delší a užší obličejové části, slabšího nadočnicového valu a zakulacenější mozkovny. „Obecně lze konstatovat, že morfologie druhu *Homo rudolfensis* představuje specifickou konfiguraci znaků charakteristických jak pro gracilní australopitéky, tak pro rané zástupce rodu Homo.“<sup>76</sup>

Zavedení nového hominidního druhu bylo antropologickou veřejností přijato se značnými rozpaky a ihned se stalo předmětem sporů a polemik, které přetrvávaly až do počátku devadesátých let. Do dnešní doby není evoluční status druhu *Homo rudolfensis* jasný.<sup>77</sup>

Polemice se nevyhnul ani do této doby stabilní bod antropogeneze *Homo neanderthalensis*, který byl v průběhu dvacátého století zařazen jako poddruh *Homo sapiens sapiens*, tedy *Homo sapiens neanderthalensis*. Ještě v osmdesátých letech platí jako přímý evoluční předek moderního člověka, ovšem koncem desetiletí tato teorie začíná získávat vážné trhliny s nálezem kosterních pozůstatků anatomicky moderních lidí v oblasti Blízkého východu datovaných nejméně o 40 tisíc

---

74 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

75 Tato lebka byla nalezena týmem Meave Leakeyové v roce 1972 a zařazena do druhu *Homo habilis*. (pozn. autorky)

76 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004, s. 189

77 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

let dříve než nejstarší nálezy neandertálců, kteří žili před 135-28 tisíci lety.<sup>78</sup>

K pochopení evolučního statusu neandertálců a moderních lidí výrazně přispělo využití molekulární genetiky, které je spjato právě s osmdesátými léty dvacátého století. Průkopníkem využití molekulární genetiky při studiu evoluce člověka byl novozélandský genetik A. Wilson (1934-1991). Když Wilson v roce 1987 publikoval první výsledky výzkumu na téma *původ moderních lidí*, vyvolaly jeho názory vlnu diskusí mezi odbornou i laickou veřejností. Na základě molekulárních metod totiž dospěl k závěru, že společný předek moderních lidí žil před 200 tisíci lety. K tomuto výsledku jej dovedlo studium mitochondriální DNA (mtDNA), které se dědí pouze po mateřské linii. Tato mimojaderná DNA nenese žádné mechanismy, které by byly schopné opravovat mutace, což má svůj podíl na tom, že tyto mutace probíhají mnohem častěji než u jaderné DNA. Vzhledem k tomu, že mtDNA se dědí v mateřské linii, nedochází k promíchávání genů rekombinacemi s otcovskou DNA. Z těchto hledisek slouží mtDNA jako relativně spolehlivý časoměřič k sestavování rodokmenu lidské evoluce.<sup>79</sup>

Kromě stáří takzvané mitochondriální Evy, odhalila mtDNA další zajímavou informaci. Mitochondriální DNA u zkoumaných vzorků bylo totiž možné rozdělit do dvou základních kategorií. První se vyskytovala pouze u dětí, jejichž rodiče nebo prarodiče pocházeli z Afriky, zatímco druhá kategorie byla přítomna u všech ostatních vzorků. V rámci africké mtDNA byla nalezena větší rozmanitost, která svědčí o větším množství mutací a tedy delší evoluční existenci. Z toho lze vyvodit, že moderní populace lidí vznikla na africkém kontinentě.<sup>80</sup>

Tato myšlenka podpořila teorii vysvětlující původ moderních lidí v přímém protikladu k multiregionální teorii. Monocentrický model byl do literatury uveden jako teorie „Out of Africa“ (Ven z Afriky). Vychází z předpokladu existence jediného geografického centra, v němž došlo ke zformování anatomicky moderního člověka. Tímto výchozím místem byla údajně Afrika, odkud se lidé rozšířili do celé Eurasie, kde po jistém období koexistence nakonec zcela nahradili místní populace archaických *Homo sapiens*, včetně klasických neandertálců.<sup>81</sup>

Jak již bylo výše řečeno, molekulární genetiky přispěla i k pochopení evolučního statusu neandertálců. Molekulární výzkumy ukázaly, že mísení neandertálců s anatomicky moderními lidmi téměř nedocházelo. Kdyby tomu tak bylo, někteří lidé by měli mtDNA velmi odlišnou od průměru, což by svědčilo o genetickém mísení. Zkoumané mtDNA z celého světa ale vykazují pozoruhodnou podobnost. Člověku neandertálskému byl tedy odňat status poddruhu v rámci druhu *Homo sapiens sapiens* a v literatuře se tedy dále objevuje jako samostatný druh *Homo neanderthalensis*, který ve

---

78 Sládek V.: DNA neandertálce, Vesmír 76, 1997, 4.4.2013

79 Leakey R.: Původ lidstva, Archa, Praha 1996

80 Sládek V.: DNA neandertálce, Vesmír 76, 1997, 4.4.2013

81 Leakey R.: Původ lidstva, Archa, Praha 1996

vývoji člověka představuje slepou vývojovou větev.<sup>82</sup>

Hypotéza o pramáti Evě, nazvané s odkazem na biblickou pramáti, vyvolala mezi paleoantropology a genetiky prudkou polemiku o vzniku *Homo sapiens sapiens*. Paleoantropologové byli dlouho přesvědčeni, že rané populace archaického *Homo sapiens* se zformovaly podstatně dříve a ve více oblastech Starého světa. Nesouhlasili s relativně nízkým stářím pramáti Evy, ani s myšlenkou, že moderní člověk vznikl na jediném místě. Během následujících let se ale ostrost argumentace mezi paleoantropologickou a genetickou interpretací antropogeneze značně zmírnila. Na sklonku 80. let 20. století již vystoupili na podporu monocentrického modelu vzniku *Homo sapiens sapiens* také mnozí paleoantropologové, kteří analyzovali poznatky genetiků v kontextu hominidních fosilních nálezů.<sup>83</sup>

Osmdesátá léta dvacátého století tedy přinesla nová schémata antropogeneze, která za výchozí bod vývoje člověka udávají hominida druhu *Australopithecus afarensis*. V tomto období také dochází k další revizi nálezů připisovaných druhu *Homo habilis*. V období před 2,5 až 1,4 miliony let tedy údajně Afriku obýval nejstarší *Homo habilis* (2,5-1,9 mil. let), *Homo rudolfensis* (2,1-1,6 mil. let) a *Homo ergaster* (1,8-1,4 mil. let).

Obrovským přínosem pro paleoantropologii se stává rozvoj molekulární genetiky a její využití ve výzkumu antropogeneze. Tato nová metoda datuje společného předka anatomicky moderních lidí do období před 200 tisíci lety. Genetické výzkumy také naznačují, že *Homo sapiens sapiens* se vyvinul v Africe, ze které se rozšířil do celého světa. Tato myšlenka podporuje monocentrickou teorii původu lidstva.

### 3.5.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

#### a) Učebnice přírodopisu

- M. Stloukal: Biologie pro III. Ročník gymnázia (1986)

Učebnice jako počátek lidské vývojové řady udává africký druh *Australopithecus africanus*, který datuje do období mezi třemi a jedním milionem let. „*Tento australopiték byl poměrně drobné postavy s tělesnou výškou kolem 140 cm a hmotností asi 35-45 kg, chodil vzpřímeně po dvou a také hlavu držel vzpříma. Kapacita jeho lebky se pohybovala v širokých hranicích kolem 500 cm<sup>3</sup>.*“<sup>84</sup>

Nejstarším zástupcem rodu *Homo* je zde zmíněn *Homo habilis* známý z fosilií starých 3-1,4 miliónu let z Afriky. Další vývojovou fází představuje *Homo erectus*, který žil v rozmezí 1 milionu

---

82 Sládek V.: DNA neandertálce, Vesmír 76, 1997, 4.4.2013

83 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

84 Stloukal M.: Biologie pro III. Ročník gymnázia, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1986, s. 47

až 350 000 let a byl již rozšířen v Africe, Evropě i Asii. „Nálezy, původně označované *Pithecanthropus*, *Sinanthropus*, *Atlanthropus* aj., jsou dnes jednoznačně řazeny do druhu *Homo erectus*.“<sup>85</sup>

Neandertálci jsou popsáni jako *Homo sapiens neanderthalensis*, ale je zde uvedeno, že „zařazení jednotlivých nálezů působilo vždy vědcům veliké nesnáze“<sup>86</sup>. Stloukal ve své učebnici uvádí, že klasičtí neandertálci žili před 300-35 tisíci lety v Evropě a představovali slepou vývojovou větev. Lidé moderního typu se vyvinuli z archaických *Homo sapiens*.<sup>87</sup>

#### b) Učebnice dějepisu

- T. Jílek: Dějepis pro 1. ročník gymnázia (1984)

*Za předchůdce člověka považujeme australopitheky (jižní opice), kteří se objevili asi před 5 milióny lety. Z nich **Australopithecus africanus** patří již do vývojové větve člověka. Žil začátkem čtvrtohor v lesostepích jižní Afriky (*Homo africanus*). Ještě blíže k člověku stojí **Homo habilis** (z lat. *habilis-schopný*), vyrábějící jednoduché nástroje. Tito tvorové žili před 3-1 miliónem let.*

*Na **Homo habilis** navazuje nový lidský druh **Homo erectus** (z lat. *Erectus-vzpřímený*). Žil v různých formách před 1 miliónem až 250 tisíci lety. Z druhu *Homo erectus* se vyvíjí **Homo sapiens** (z lat. *Sapiens-rozumný*). Doba jeho výskytu se odhaduje na údobí před 350 000-40 000 lety). V evropských podmínkách je nejznámější v mladší formě **Homo sapiens neanderthalensis** (podle naleziště Neandertal u Düsseldorfu). Asi před 35 tisíci lety se objevuje člověk **Homo sapiens sapiens**, který už měl v podstatě všechny znaky dnešního člověka.“<sup>88</sup>*

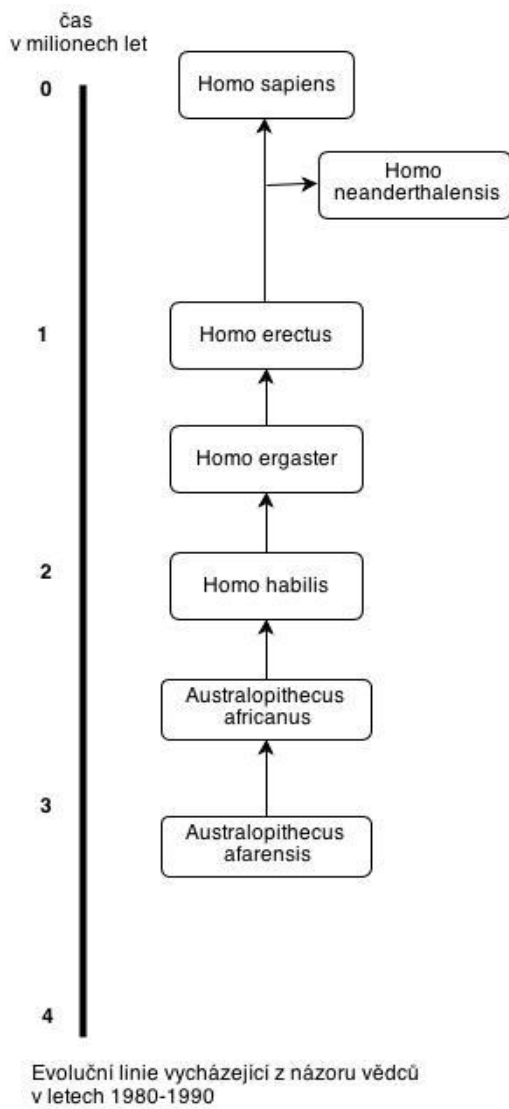
---

85 Stloukal M.: Biologie pro III. Ročník gymnázia, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1986, s. 47

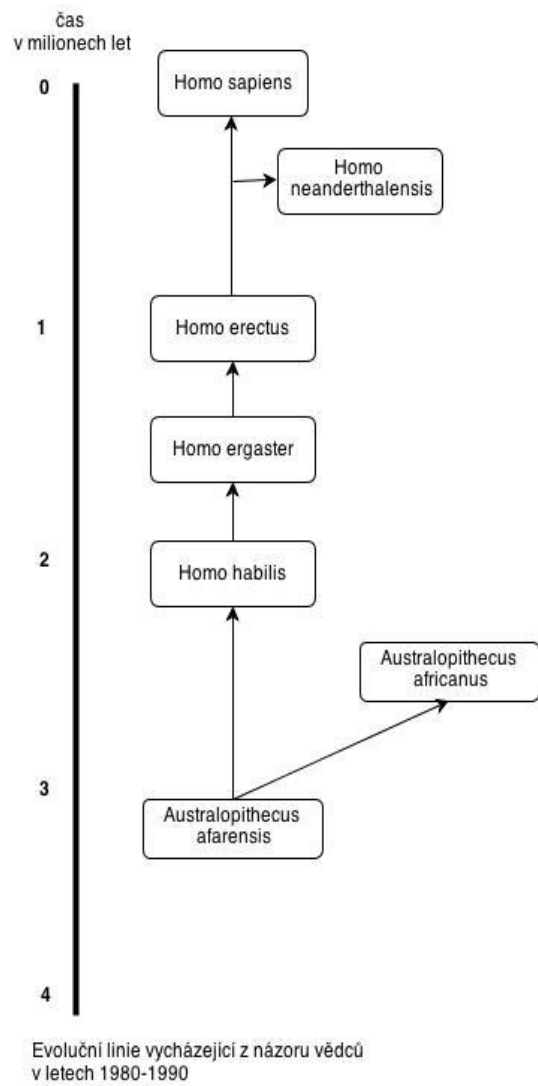
86 tamtéž, s. 49

87 tamtéž, s. 50

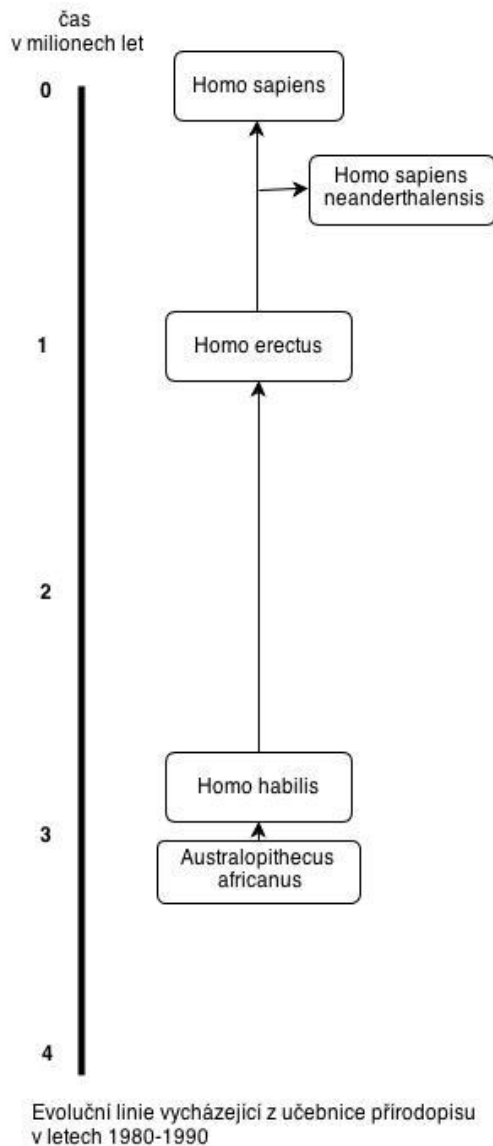
88 Jílek T.: Dějepis pro 1. ročník gymnázia, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1984, s. 22,23



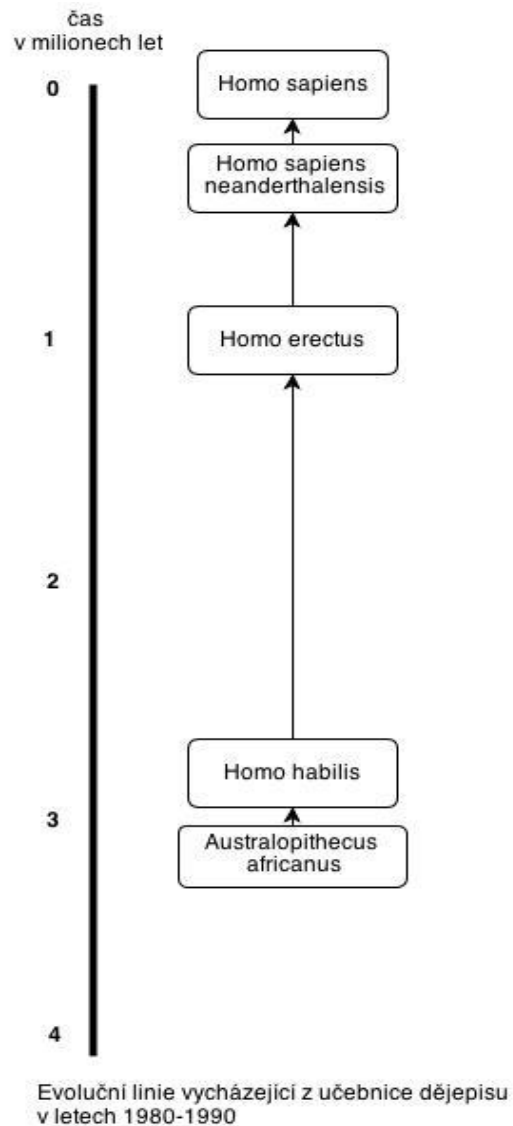
Obrázek 11: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 12: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 13: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 14: Evoluční linie (M. Filipová)

### 3.5.3 Shrnutí

Ve vědecké obci ve sledované době převažuje antropogenetické schéma, na jehož počátku stojí *Australopithecus afarensis*. Dochází také k další revizi fosilií, na jejímž základě je popsán další zástupce rodu Homo, *Homo rudelfensis*. Na základě vývoje molekulární genetiky se začíná pochybovat, zda byl *Homo neanderthalensis* přímým vývojovým předkem moderních lidí.

V učebnicích převládá jako ohnisko antropogeneze *Australopithecus africanus*. Jako nejstaršího zástupce rodu Homo učebnice shodně uvádí druh *Homo habilis*. Dále pokračuje klasická řada *Homo erectus*-*Homo neanderthalensis*, který je již uveden jako *Homo sapiens neanderthalensis*. A tedy jako poddruh moderního člověka.



## 3.6 1990-2000

### 3.6.1 Paleoantropologický výzkum

Až do počátku devadesátých let drží prvenství nejstarší známé hominidní fosilie Lucy, jejíž stáří je určeno na 3,18 milionu let. Lucy a její druh *Australopithecus afarensis* jsou také považováni za počátek lidské evoluce. V devadesátých letech, většina vědců přiklání k evolučnímu schématu, ve kterém druh *Australopithecus afarensis* představuje ohnisko fylogeneze, ze kterého se rozbíhají dvě základní evoluční linie, jedna vede k raným zástupcům rodu Homo, druhá pak k druhu *Australopithecus africanus* který je mezičlánkem mezi gracilními a robustními australopitéky.

Lucy ztrácí své prvenství na počátku devadesátých let, kdy se objevují hned dva nové hominidní druhy starší než Lucy.

Tyto významné objevy jsou dílem amerického paleoantropologa T. Whita a britské paleoantropoložky Meave Leakeyové (nar. 1942).<sup>89</sup>

T. White v polovině devadesátých let zveřejnil nález sedmnácti úlomků kostí nového druhu hominida. Nový hominid byl ještě podobnější lidoopům než Lucy, vykazoval směs primitivních a vyvinutějších znaků přesně tak, jak se to u nejstarších členů lidského rodu čekalo. Jeho lebeční kost a mléčná stolička připomínaly šimpanze více než kosti jiných hominidů. Nezdálo se ale, že se jedná o předchůdce šimpanze, jelikož jeho rozvinutější rysy ho řadily spíše k pozdějším hominidům. Tento nový druh hominida žil před 4,4 milionu let a byl ještě starší než nový hominid, kterého téhož léta vykopali tým M. Leakeyové v keňské Kanapoi. White s kolegy svůj objev provizorně nazvali *Australopithecus ramidus*, podle afarského slova ramid, tedy kořen, původ, ale dále čekali na nové zkameněliny dolních končetin, na jejichž základě by tohoto hominida mohli později zařadit do nového rodu.<sup>90</sup>

V létě roku 1995 navštívila Whita M. Leakeyová, která s sebou měla odlitky holenní kosti, čelisti a zubů hominidů žijících před 4,1 milióny let v Kanapoi. Oba vědci se setkali, aby mohli své nálezy porovnat a zjistit, zda patří do stejného, nebo příbuzného druhu. Ukázalo se ovšem, že jde o dva různé typy hominidů a že *Australopithecus ramidus* byl primitivnější než nálezy z Kanapoi. M. Leakeyová tedy své fosilie popsala jako pozůstatky druhu *Australopithecus anamensis*, druhu, který byl starší než Lucy a mohl jí evolučně předcházet.<sup>91</sup>

Po porovnání s nálezy z Kanapoi White usoudil, že jeho hominid vykazuje řadu morfologických odlišností a spolu se svými kolegy se rozhodl přiřadit jej k novému rodu pod

---

89 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

90 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

91 tamtéž

druhovým názvem *Ardipithecus ramidus*.<sup>92</sup>

Kromě nových nálezů jsou devadesátá léta také ve znamení stálých polemik o taxonomickém zařazení jednotlivých druhů. Nejvýraznějším ohniskem těchto polemik se stal hominidní druh popsáný v sedmdesátých letech, *Homo ergaster*.

Nový přístup k taxonomii *Homo ergaster* zaujal v 90. letech 20. století britský anatom B. Wood (nar. 1945), který navrhl zahrnout do tohoto druhu pouze rané africké fosilie druhu *Homo erectus* a taxonomicky je oddělit od jejich asijských forem. Podle jeho názoru se nejdříve z okruhu gracilních australopitéků diferencovaly druhy *Homo rudolfensis* a *Homo habilis*. Pouze jeden z nich, pravděpodobně *Homo habilis*, se stal předchůdcem evolučně pokročilejších zástupců rodu *Homo*, afrického druhu *Homo ergaster*. Z tohoto druhu se postupně vyvinul *Homo erectus*, který se rozšířil do Asie. Asijské populace druhu *Homo erectus* se ale ocitly ve slepé uličce evoluce a z hlediska evoluce současného člověka představují slepou vývojovou větev. Z africké populace *Homo ergaster* se v průběhu vývoje diferencovaly dvě větve. První evoluční větev představují klasičtí neandertálci v Evropě. Druhá vývojová větev je spjata s Afrikou a zahrnuje rané formy druhu *Homo sapiens* a ústí u anatomicky moderního člověka.<sup>93</sup>

Woodovy myšlenky nebyly v devadesátých letech všeobecně přijaty, řada antropologů i nadále předpokládala, že *Homo erectus* představuje jednotnou, postupně se vyvíjející linii, zahrnující všechny typy hominidů, kteří existovali před 1,8-0,4 miliónu let.<sup>94</sup>

Novou teorii o vzniku anatomicky moderního člověka rozšířil roku 1997 tým španělských vědců, kterému se podařilo ve španělském vápencovém masivu Sierra de Atapuerca nalézt fosilní pozůstatky šesti hominidů, kteří tuto oblast obývali před 800 tisíci lety. Po pečlivém prozkoumání fosilií došli vědci k závěru, že se jedná o nový hominidní druh, který nazvali *Homo antecessor*. Tento objev vyvrátil hypotézu, že v tomto období obýval Evropu pouze *Homo erectus*. Vědci tedy zformulovali novou hypotézu o vzniku anatomicky moderního člověka. Podle jejich evolučního scénáře se *Homo antecessor* vyvinul v Africe před 1,2 miliónu let z druhu *Homo ergaster* a postupnou migrací pronikl do Evropy. Evropští příslušníci druhu *Homo antecessor* se tak stali společnými předky druhů *Homo heidelbergensis* a *Homo neanderthalensis*. Nezávisle na této vývojové linii z původní africké populace druhu *Homo antecessor* během další evoluce vznikli anatomicky moderní lidé-*Homo sapiens sapiens*.<sup>95</sup>

Už z této teorie je vidět, že *Homo neanderthalensis* již není uveden jako evoluční předek

---

92 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

93 Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno, 2005

94 Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

95 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

anatomicky moderních lidí. Toto stanovisko vědci začínají zastávat již v minulém desetiletí. S využitím molekulární genetiky a paleoantropologii se roku 1997 zjistilo, že *Homo sapiens sapiens* a *Homo neanderthalensis* se nemohli křížit, jelikož jejich DNA vykazuje 7% odlišnost. Neandertálci byli tedy klasifikováni jako slepá vývojová větev.<sup>96</sup>

Tento vědecký výrok vyvolal řadu polemik. Ne všichni vědci se přiklonili k této teorii a řada paleoantropologů stále zastávala názor, že k plodnému křížení docházet mohlo. Mezi vědci, kteří teorii přijali, se rozpoutala diskuze, jak došlo k zániku neandertálců před 35-28 tisíci lety. Původně převládala teorie o přímé transformaci nebo genetickém smísení, tyto hypotézy byly ovšem po paleogenetickém výzkumu značně oslabeny. Převládajícím názorem na zánik *Homo neanderthalensis* se stala teorie, podle níž byli neandertálci vyhubeni moderními *Homo sapiens sapiens*, kteří také pravděpodobně disponovali evolučními inovacemi, které jim dávali výhodu v soutěži o životní podmínky. Svou roli pravděpodobně sehrály i klimatické vlivy.<sup>97</sup>

Devadesátá léta byla pro paleoantropologii přínosným obdobím, jelikož se objevují dva nové hominidní druhy starší než původní evoluční ohnisko antropogeneze, *Australopithecus afarensis*. Jedná se o 4,4 miliónu let starého hominida druhu *Ardipithecus ramidus* a 4,1 miliónu let starého hominida zařazeného ke druhu *Australopithecus anamensis*. Zatím není jasné, jaké místo zaujímaly tyto dva druhy v evoluci rodu *Homo*, ale je zřejmé, že v Africe žili starší hominidé než Lucy.

Toto období je také ve znamení nových taxonomických teorií, které se týkají zejména druhu *Homo ergaster* a nově popsaného druhu *Homo antecessor*. Podle nové teorie, kterou ovšem nesdílí celá vědecká obec, se z afrického druhu *Homo habilis* diferencoval *Homo ergaster*, který se postupně vyvinul v *Homo erectus* migrujícího do Asie, kde představoval slepou vývojovou větev. Z afrického *Homo ergaster* vede druhá vývojová linie k druhu *Homo antecessor*, migrujícímu do Evropy, kde dává vzniknout dvěma vývojovým liniím a to jednak druhu *Homo heidelbergensis* a druhé linii, která vede k anatomicky modernímu člověku, *Homo sapiens sapiens*. Fosilie druhu *Homo heidelbergensis* byly objeveny již v roce 1907, ale k odlišnému druhu byl přiřazen až v roce 1996 díky novému přezkoumání původních fosilií. Díky výsledkům z konce 20. století byl *Homo heidelbergensis* zařazen do evoluční linie jako přímý předchůdce neandertálců.

Neandertálci v tomto období definitivně ztrácejí status přímého vývojového předka moderních lidí a začínají se objevovat nové teorii zániku *Homo neanderthalensis*. Převažuje teorie o vyhubení klasických neandertálců moderními lidmi, kteří byli obdařeni evolučními inovacemi, které jim v tomto „boji“ byly výhodou.

---

96 Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno 2005

97 Dunbar R.: Příběh rodu *Homo*, Academia, Praha 2009

### 3.6.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

#### a) Učebnice přírodopisu

- J. Bumerl: Biologie 2 pro střední odborné školy (1997)

Podle J. Bumerla byl prvním předchůdcem člověka rod *Australopithecus*, který je zastoupen více druhy, ale do lidského rodokmenu patří zřejmě pouze druh *Australopithecus africanus*, jehož fosilie jsou známy z období před 3 miliony let z Afriky. Prvním příslušníkem rodu *Homo* byl *Homo habilis*, jehož nejstarší nálezy pocházejí z Afriky, kde se vyskytoval před 2 miliony let. Další stupeň vývoje člověka představuje *Homo erectus*, který byl již rozšířen v Africe, Evropě i Asii před 1 milionem let.

Podle učebnice je systematika a zařazení druhu *Homo sapiens neanderthalensis* sporné, nicméně z evoluční linie vyobrazené v učebnici vyplývá, že se neandertálci vyvinuli z archaických *Homo sapiens*, od kterých vede jedna linie právě k *Homo sapiens neanderthalensis* a druhá k *Homo sapiens sapiens*. Neandertálci se objevili před 300 tisíci lety a vyhynuli před 40 tisíci lety, důvod jejich vymření není známý.<sup>98</sup>

#### b) Učebnice dějepisu

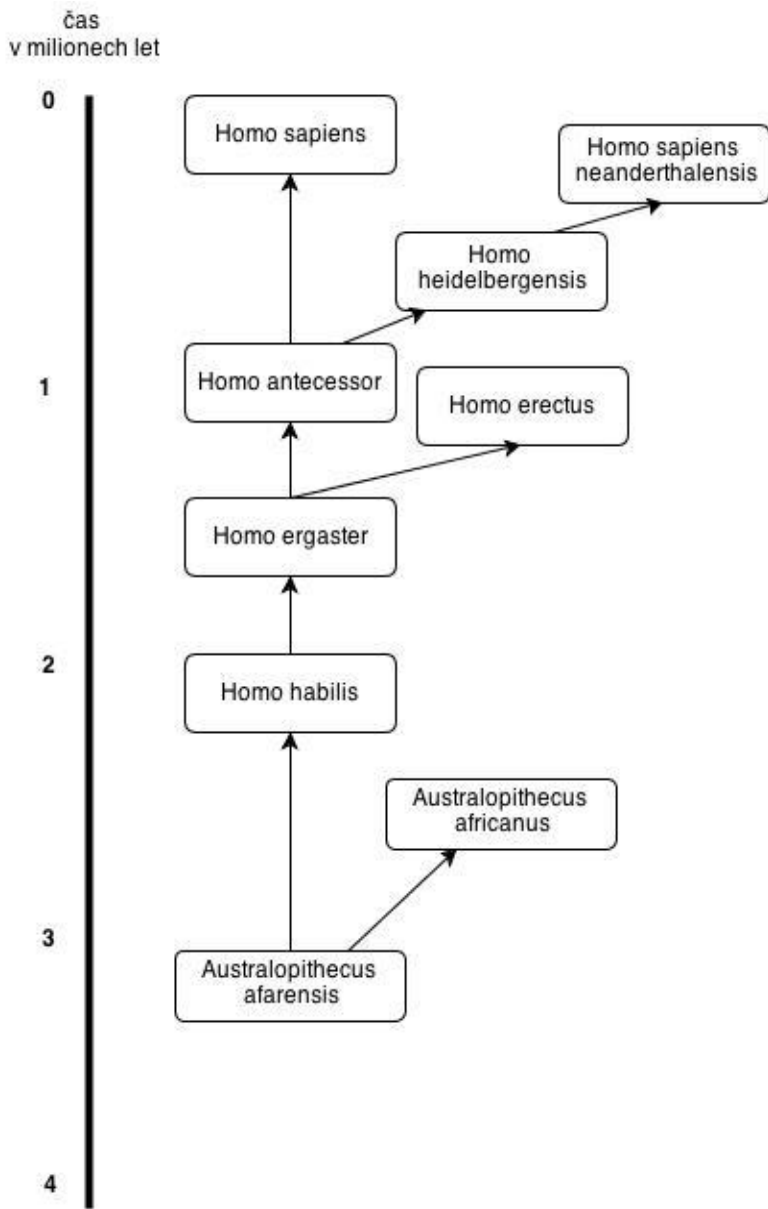
- J. Souček: Dějiny pravěku a starověku (1995)

Jan Souček uvádí australopitéky pouze ve spojení s bipedií. Jako nejstaršího předchůdce člověka zmiňuje druh *Homo habilis*, který Afriku obýval před dvěma miliony let. Dalším vývojovým stupněm je *Homo erectus* z období před 600-250 tisíci lety. Známé jsou nálezy z Afriky, Asie i Evropy. Vývojově nejmladším druhem člověka je *Homo sapiens* a jeho poddruh *Homo sapiens neanderthalensis*, který byl vytlačen člověkem dnešního typu *Homo sapiens sapiens*.<sup>99</sup>

---

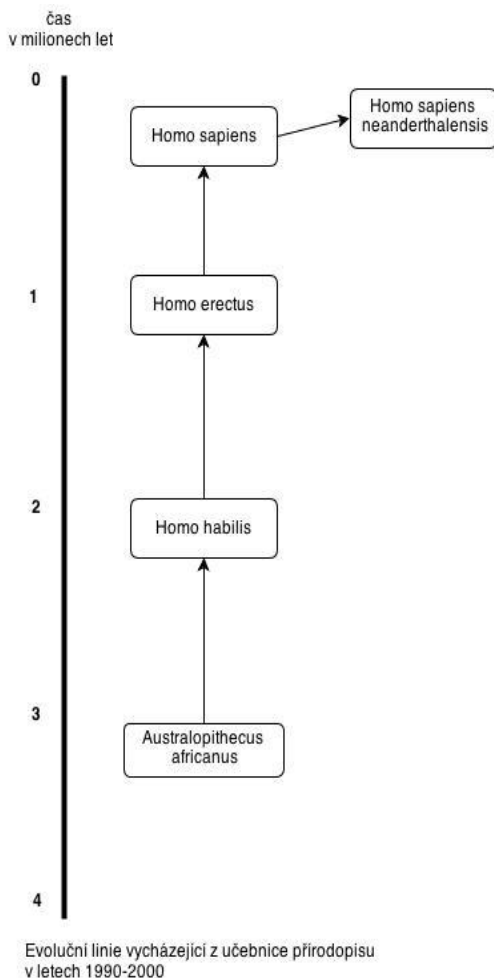
98 Bumerl J.: Biologie 2 pro střední odborné školy, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1997

99 Souček J.: Dějiny pravěku a starověku, Sdružení českých producentů učebnic, Praha 1995

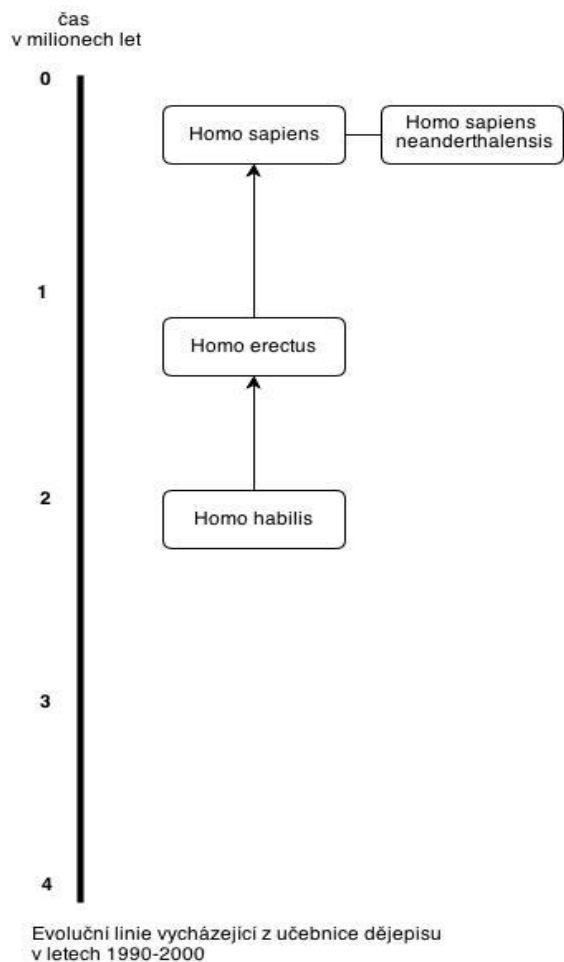


Evoluční linie vycházející z názoru vědců  
v letech 1990-2000

Obrázek 15: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 16: Evoluční linie (M. Filipová)



Obrázek 17: Evoluční linie (M. Filipová)

### 3.6.3 Shrnutí

V letech 1990-2000 se objevují dva nové hominidní druhy, jejich evoluční status zatím není známý, ale jsou důležitým dokladem o stáří hominidů. Dále se objevuje nová evoluční teorie, která jako klíčový druh uvádí *Homo ergaster*, ze kterého se postupně derivoval *Homo erectus*, který migroval do Asie, kde představoval slepou vývojovou větev. Z *Homo ergaster* se také postupně vyvíjí *Homo antecessor* migrující do Evropy, kde dal vzniknout dvěma vývojovým liniím a to jednak druhu *Homo heidelbergensis*, ze kterého se postupně vyvinul *Homo neanderthalensis* a druhé linii, která vedla k anatomicky modernímu člověku, *Homo sapiens sapiens*.

Učebnice přírodopisu si zachovává formu z minulého desetiletí. Jako evoluční ohnisko antropogeneze uvádí druh *Australopithecus africanus*. Nejstarším předkem člověka je pak *Homo habilis*, který se dále vyvíjí v druh *Homo erectus*. Dalším vývojovým stupněm je *Homo sapiens*, ze kterého vedou dvě evoluční linie a to jednak k neandertálcům a jednak k anatomicky moderním lidem *Homo sapiens sapiens*.

V učebnici dějepisu australopitéci nejsou zařazeni do rodokmenu člověka. Nejstarším předchůdcem je zde *Homo habilis*, od kterého vede klasická řada, *Homo erectus*, *Homo sapiens*. *Homo sapiens neanderthalensis* je zde zmíněn jako vyhynulý poddruh *Homo sapiens*.

## 3.7 2000-2010

### 3.7.1 Paleoantropologický výzkum

První desetiletí dvacátého prvního století přineslo dva významné nálezy z nejstarší evoluce lidského druhu. Kromě hlubšího poznání lidské evoluce ovšem tyto fosilie přinesly také hluboký spor mezi objeviteli jednotlivých fosilií.

První významný objev nového tisíciletí je spojen se jmény M. Pickforda a B. Senutové, kteří jej uskutečnili v pohoří Tugen roku 2000. Jednalo se o dva zlomky čelisti, pažní kost a horní část stehenní kosti. Pickford a Senutová svůj objev představili na konferenci a sdělili veřejnosti, že se jedná o 6 milionů let starého a tedy dosud nejstaršího příslušníka lidského rodu, kterého nazvali *Orrorin tugenensis*. Pickford a Senutová se domnívali, že se jedná o nový samostatný rod, tuto domnětku založili na anatomickém tvaru horní části stehenní kosti a zlomcích čelisti.<sup>100</sup>

Prohlášení, že *Orrorin* byl nejstarší známý hominid, nebylo jedinou novinkou, kterou vědci ve své práci publikovali. Pickford s Senutová také stanovili novou vývojovou linii rodu *Homo*, na které byl *Orrorin* přímým předchůdce lidského rodu, kdežto australopitéci představovali rovnoběžnou linii, která vedla k jejich vyhynutí. Tato hypotéza silně kontrastovala s většinovými názory expertů na antropogenezi, jejichž přesvědčení bylo podpořeno také nízkou věrohodností použitých metod a analýzy zkamenělin, které použili Pickford se Senutovou.<sup>101</sup>

Druhý objev obrovského významu je spojen se jménem M. Bruneta, kterému se roku 2002 v Čadu podařilo nalézt 95% lebky bez spodní čelisti. Jednalo se o nejúplnější lebku pravěkého hominida, která se kdy našla. Na základě porovnání zubů nového nálezu s fosiliemi druhu *Orrorin tugenensis* dospěl Brunet k závěru, že se jedná o nový druh hominida náležející do samostatného rodu. Jelikož byl nález učiněn v subsaharském regionu Sahel v Čadu, rozhodl se jej Brunet pojmenovat *Sahelanthropus tchadensis*. Na základě zkamenělin, které se našly ve stejné vrstvě jako *Sahelanthropus*, přezdívaný Toumai, bylo jeho stáří stanoveno na 6-7 miliónů let.<sup>102</sup>

Spor o prvenství nejstaršího hominida se začal postupně vyostřovat a tak se na konferenci roku 2004 sešel M. Brunet, B. Senutová a T. White. Se svým projevem vystoupil první M. Brunet, který přesvědčivě přednesl svou řeč a na závěr řekl, že: „*Sahelanthropus tchedensis* je nejstarší

---

100 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

101 tamtéž

102 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

známý hominid, dokud někdo nedokáže, že je to jinak.“<sup>103</sup> Druhá na řadu přišla B. Senutová, spoluobjevitelka druhu *Orrorin tugenesis*, která se držela důkazů o vzpřímené chůzi, na jejichž základu byl *Orrorin* přiřazen do evoluční linie lidského druhu. Jako poslední vystoupil T. White, který napadl Senutovou za špatné a nedostatečné měření a závěry, které z nich vyvodila, a obvinil ji též ze zaujímání kreacionistického postoje. Konferenci uzavřela jedna z novinářek, která se zeptala, proč se vědci o zkameněliny hádají a nespolupracují.<sup>104</sup>

Ačkoliv se názory tří největších současných paleoantropologických kapacit takto rozcházejí v odpovědích na otázku, kdo stál na počátku evoluce rodu *Homo*, začínají se pomalu vynořovat odpovědi na otázky, kdy a kde se tomu stalo. Na otázku kde, je odpověď víceméně jednoznačná-v Africe, ta je všeobecně uznávána za kolébkou lidstva už od objevení *Lucyina* druhu v 70. letech 20. století. Žádní hominidé starší než 1,8 miliónu let se mimo Afriku nenašli. Odpověď na otázku kdy se začala vyjasňovat s objevy počátku 21. století, bylo tomu asi před šesti až sedmi milióny let. Díky novým zkamenělinám také začaly fosilní záznamy souhlasit s molekulárními hodinami. Výzkumy v oblasti molekulární genetiky už před třiceti lety určily, že k oddělení šimpanzů a lidí došlo někdy před čtyřmi až šesti milióny let.<sup>105</sup>

Na konci prvního desetiletí dvacátého prvního století se spory mezi objeviteli dvou nejstarších hominidů zmírnily. Ovšem i dnes se názory vědců na toto téma rozcházejí. Zatím není jasné, jaké místo v evoluci lidského rodu tito nejstarší známí hominidé zaujímali. Blíže rodu *Homo* pravděpodobně stojí *Sahelanthropus tchadensis*, tento hominid vykazuje mozaiku znaků podobných šimpanzům, ale i znaků relativně moderních. Toumai měl relativně krátké čelisti, vertikálně stavěný obličej a malé zuby, zejména špičáky, které byly zřetelně menší než u lidoopů. Nápadným znakem je také mohutný nadočnicový val, který se v mnoha znacích liší od podobného útvaru, jaký nacházíme u raných forem rodu *Homo*.<sup>106</sup>

Diskuse kolem fosilií druhu *Orrorin tugenesis*, druhého nejstaršího hominida, jehož stáří je datováno na 6 miliónů let, nepotvrdily předpokládanou příbuznost *orrorina* k hominidům. Po podrobné analýze zubů a kostry končetin jsou někteří badatelé přesvědčeni, že *orrorin* je stejně příbuzný k hominidům i paninům<sup>107</sup> a že se možná jedná o předka obou skupin, nebo že je dokonce spíše příbuzný lidoopům než hominidům. Žádný z důkazů pro předpokládanou bipedii totiž není přesvědčivý, naopak některé znaky na stehenní kosti do jisté míry připomínají podobné znaky u

---

103 Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011, s. 241

104 tamtéž

105 Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno 2005

106 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

107 Vývojová linie vedoucí k šimpanzům (pozn. autorky)



lidoopů, například orangutana.<sup>108</sup>

První desetiletí nového milénia tedy přineslo dva významné objevy fosilií z období před šesti miliony let. Mezi vědci nepanuje shoda ohledně těchto nálezů, ale je jisté, že prohloubily poznání o životě hominidů z období miocenu (23-5,3 mil. let). Fylogenetický strom se oproti minulému desetiletí nijak význam nezměnil.

### 3.7.2 Výuka antropogeneze v učebnicích

a) Učebnice přírodopisu

- E. Kočárek: Biologie člověka (2010)

Učebnice Eduarda Kočárka za nejstaršího hominida udává druh *Sahelanthropus tchadensis* z období před 7-6 miliony let. Kromě tohoto druhu uvádí i druhy *Orrorin tugenensis* a *Ardipithecus ramidus*, u všech zmíněných hominidů je zatím evoluční zařazení sporné. K nejstarším příslušníkům vývojové větve vedoucí člověku patří rod *Australopithecus*. „Evoluční vztahy australopitéků k rodu *Homo* nejsou jasné. Podle některých názorů nebyli přímými předchůdci člověka, ale spíše slepou vývojovou větví. Jiní badatelé považují za možného předka lidského rodu dříve *Australopithecus africanus*. Dalšími možnými kandidáty jsou *Australopithecus afarensis* nebo jiné, dosud neznámé druhy australopitéků.“<sup>109</sup>

K nejstarším známým zástupcům rodu *Homo* patří *Homo habilis*, který žil v Africe zhruba před 2,5-1,6 miliony let. Z tohoto období je znám také druh *Homo rudolfensis*, nelze vyloučit, zda byl fylogeneticky starší než *Homo habilis*.

Nový druh se podle této učebnice objevuje před 1,8 milionem let, jedná se o druh *Homo erectus*. Člověk vzpřímený výrazně rozšiřoval areál svého výskytu, poprvé došlo k migraci z Afriky do Evropy a Asie. *Homo erectus* se v Asii udržel až do období před 30 000 lety a je tedy možné, že byl současníkem člověka neandertálského i moderního člověka. Od *Homo erectus* bývá podle Kočárka v současnosti odlišován druh *Homo ergaster*, jde o evolučně starší africkou populaci *Homo erectus* datovanou mezi 1,9-1,6 milionu let. Podle některých názorů se z *Homo ergaster* vyvinuli přímí předchůdci druhu *Homo sapiens*.

Asi před 600-500 tisíci lety se v Africe objevil *Homo sapiens*. K archaickému *Homo sapiens* zřejmě patřil i *Homo heidelbergensis*, který je podle některých odborníků považován za přímého předka neandertálců.

---

108 Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

109 Kočárek E.: Biologie člověka, Scientia, Praha 2010, s. 305

Učebnice již zmiňuje molekulární výzkum, jehož výsledky poukazují na fakt, že *Homo neanderthalensis* byl samostatným druhem a nemohl se s *Homo sapiens* křížit. Příčiny zániku neandertálců nejsou známy a podle autora jsou předmětem spekulací a fantazie vědců.

#### b) Učebnice dějepisu

- P. Čornej: Dějepis pro gymnázia a SŠ 1 (2008)

Kolektiv autorů uvádí jako nejstarší hominidy australopitéky, konkrétně zmiňuje druh *Australopithecus afarensis* a *Australopithecus africanus*, ale uvádí, že „ještě není zcela jasné, od které formy australopitéků se odštěpila lidská linie.“<sup>110</sup>

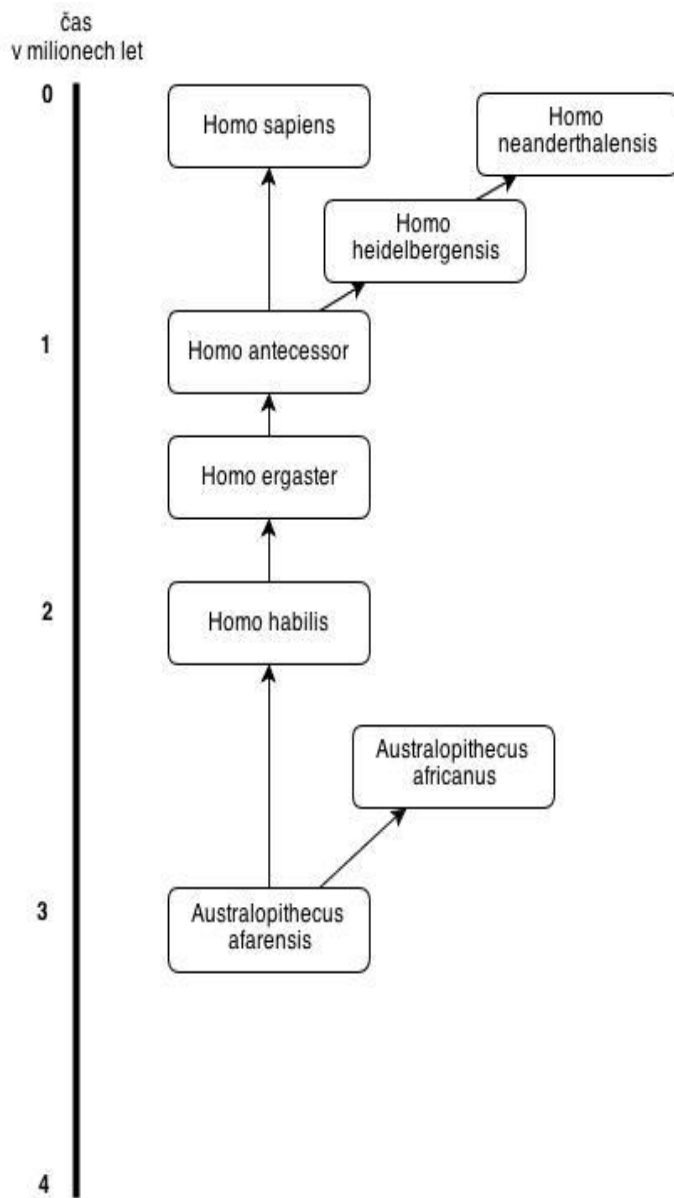
Nejstarším zástupcem rodu *Homo* je zde *Homo habilis*, obývajícím Afriku před 2,5 miliony let. Před dvěma miliony let jej vystřídal *Homo erectus*, který se postupně rozšířil z Afriky do Asie a Evropy. Bezprostředními předchůdci člověka dnešního typu jsou archaičtí *Homo sapiens*, k nimž jsou v učebnici zařazeni i neandertálci, objevující se před 200 000 lety. Neandertálci byli dříve považováni za samostatnou fázi vývoje člověka, nyní jsou uznáni za variantu současného člověka. Příčina jejich zániku není dosud zcela jasná.

Před 40 tisíci lety se objevuje *Homo sapiens sapiens*, který byl již zcela podobný dnešním lidem. Za oblast vzniku anatomicky moderního člověka se považuje oblast mezi střední Evropou a jihozápadní Asií, odkud se brzy rozšířil i na ostatní území.<sup>111</sup>

---

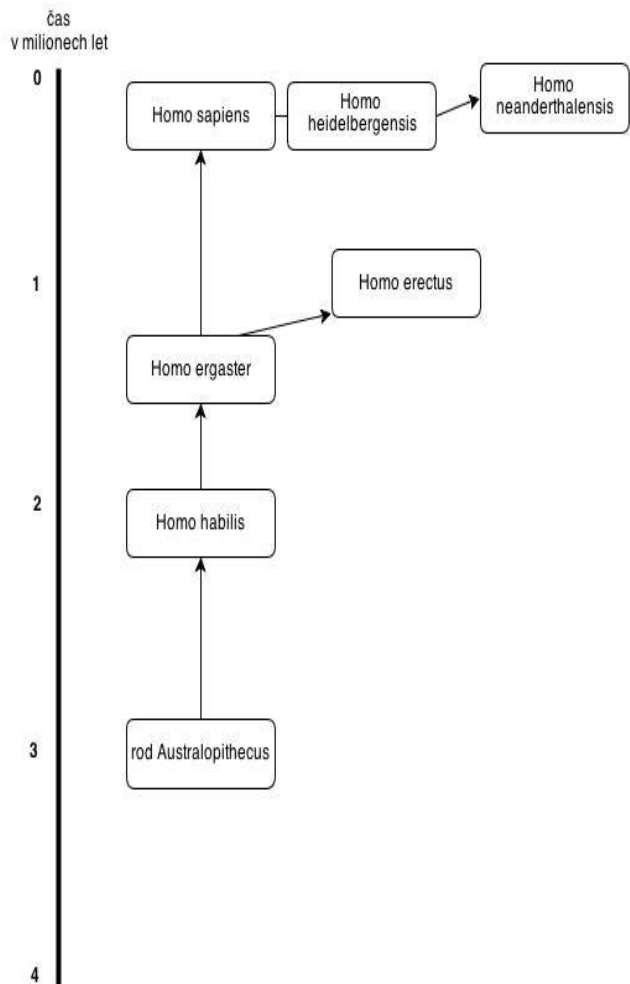
110 Čornej P.: Dějepis pro gymnázia a SŠ 1, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 2008, s.14

111 tamtéž

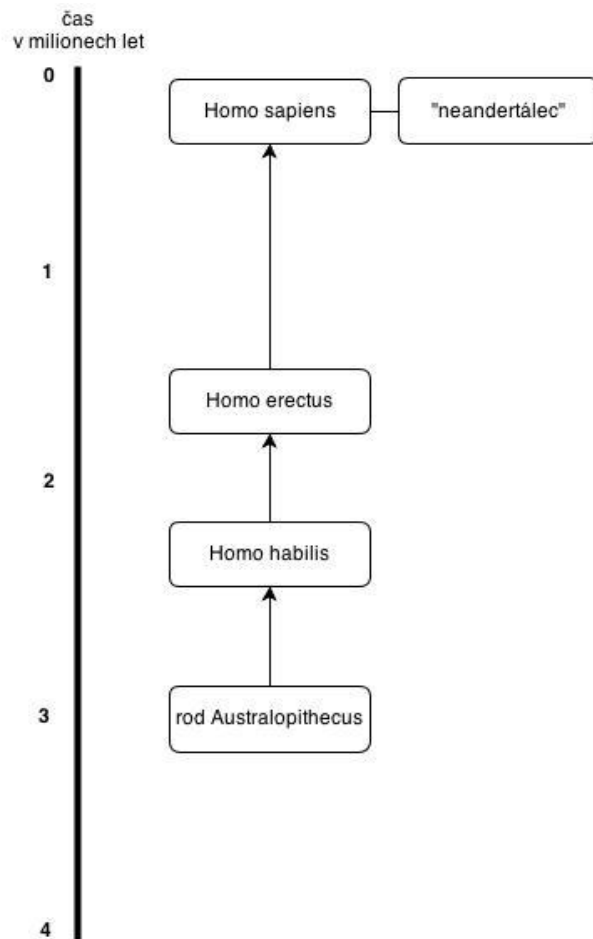


Evoluční linie vycházející z názoru vědců  
v letech 2000-2010

**Obrázek 18: Evoluční linie (M. Filipová)**



Evoluční linie vycházející z učebnice přírodopisu v letech 2000-2010



Evoluční linie vycházející z učebnice dějepisu v letech 2000-2010

Obrázek 19: Evoluční linie (M. Filipová)

Obrázek 20: Evoluční linie (M. Filipová)

### 3.7.3 Shrnutí

Počátek nového tisíciletí přinesl objevy dvou významných fosilií hominidů z období před šesti miliony let. Zatím není jasné, jakou roli tyto dva druhy hrály ve zformování rodu *Homo*. Fylogenetický strom se oproti minulému desetiletí významně nezměnil.

Učebnice přírodopisu Eduarda Kočárka pojímá evoluci člověka velmi podrobně. Zmiňuje již všechny nově nalezené druhy hominidů. Fylogenetický strom oproti minulému desetiletí obohacuje o druh *Homo ergaster*, který je zmíněn jako africká forma druhu *Homo erectus*, který byl rozšířen v Evropě a Asii. Kočárkova učebnice již uvádí druh *Homo heidelbergensis*, jako přímého předchůdce neandertálců, které definuje jako samostatný druh, který se nemohl křížit s archaickými lidmi.

Popelkova učebnice dějepisu se drží klasické vývojové linie. Není zde zmínka o druhu *Homo ergaster*. Neandertálci jsou uvedeni jako poddruh *Homo sapiens*.

## 3.8 Aktuální výzkum

### 3.8.1 Paleoantropologický výzkum

Od roku 2010 se názor vědecké obce na nejstarší bipední hominidy příliš nezměnil. Další fosilie druhů *Orrorin tugenensis* a *Sahelanthropus tchadensis* zatím nepřibyly a je jich tedy málo k přesvědčivému určení vývojového vztahu k ostatním hominidům a jednotlivým druhům rodu *Homo*. Podle vědců je ovšem zřejmé, že kosterní pozůstatky patří k novému evolučnímu článku, odlišnému jak od rodu *Homo*, tak od rodu *Australopithecus*. Z fosilií je také možné zjistit, že *Sahelanthropus tchadensis* obýval lesní ekosystém, což odporuje teorii, podle které se bipedie vyvinula tím, že se raní hominidé přesunuli z lesních prostorů do savany. Bipedie u druhu *Orrorin tugenensis* je stále sporná.<sup>112</sup>

Nicméně z hlediska stáří lidských předků jsou tyto dva hominidní druhy velmi důležité, jelikož díky jejich objevu došlo k posunutí fylogeneze lidského rodu do období před 5-7 miliony let. Fosilie mohou naznačovat, že skupina hominidů z tohoto období byla pravděpodobně mnohem větší a více rozšířená, než se předpokládalo. Mnoho z těchto druhů ovšem zřejmě tvořilo slepé vývojové větve a z fragmentů zkamenělin je velmi obtížné určit, který z druhů stál na počátku cesty k modernímu člověku.<sup>113</sup>

Nové poznatky v paleoantropologii se neomezují pouze na nejstarší období lidských dějin. V roce 2010 došlo k významnému objevu na Sibiři v Denisově jeskyni. Jedná se o nový typ archaického člověka popsany na základě analýzy DNA. Podle názvu jeskyně byli tito lidé pojmenováni denisované. Obývali oblast pohoří Altaj před 50 000 lety. Podle DNA separované z fragmentů kostí se tito lidé mohli křížit s archaickými populacemi *Homo sapiens*. Nové výzkumy ukazují, že dnešní lidé žijící v Melanésii, stejně jako původní Australané sdílí 5% DNA s denisovany. To naznačuje, že tito lidé byli pravděpodobně rozšířenou skupinou, která osídlila Asii. Nyní probíhá systematický výzkum v Číně, kde se vědci snaží objevit nové fosilie denisovanů, které by potvrdily tuto teorii. Evoluční status denisovanů zatím není znám, je pouze zřejmé, že se výrazně lišili jak od neandertálců, tak od archaických lidí, se kterými sdíleli sídelní prostor.<sup>114</sup>

Dalším významným objevem jsou fosilie Jeleních lidí nalezené v jihovýchodní Číně, kde tito lidé žili před 15-11 000 lety. Jejich evoluční status zatím není znám, vědci se pouze domýšlí, že by mohli být potomky asijského druhu *Homo erectus*. Jelení lidé se od archaických *Homo sapiens*

---

112 Brunet M.: Two new Mio-Pliocene Chadian hominids enlighten Charles Darwin's 1871 prediction, royalsociety publishing.org, 2010, 29.4.2013

113 Tomczyk J.: Anthropogenesis in the light of the African discoveries of the last decade, Institute of Ecology and Bioethics, Warsaw, 2006, 29.4.2013

114 Gibbons A.: Who Were the Denisovans?, genetics.med.harvard.edu, 2011, 29.4.2013

lišili silnějšími kostmi, vyčnívajícími čelistmi, většími nadočnicovými oblouky a většími zuby. V současné době se pracuje na analýze DNA, která by mohla prozradit více o jejich evolučním zařazení.<sup>115</sup>

Nedávný paleogenetický výzkum také přinesl nové poznatky o druhu *Homo neanderthalensis*. Zdá se, že byl definitivně vyřešen spor ohledně křížení neandertálců a archaickými lidmi druhu *Homo sapiens*. V Itálii byly nalezeny kosterní pozůstatky bytosti staré 40-30 tisíc let, která je pravděpodobně křížencem neandertálce s *Homo sapiens*. Jelikož tento jedinec nese mitochondriální DNA neandertálce, která se přenáší pouze po mateřské linii, je zřejmé, že otcem byl *Homo sapiens*. Italský jedinec vykazuje také kombinaci znaků obou druhů na lebce. Podle nejnovější analýzy jsou všichni Evropané a Asiaté z 1-4% potomky neandertálců. Tuto teorii podporuje i fakt, že *Homo neanderthalensis* a *Homo sapiens* spolu přibližně 15 000 let sdíleli stejné prostředí a ke kontaktům tedy docházelo.<sup>116</sup>

---

115 Curnoe D.: Red Deer Cave people discovery among best science of 2012, [www.livesci.com](http://www.livesci.com), 2012, 29.4.2013

116 Viegas J.: First Love Child of Human, Neanderthal Found, [news.discovery.com](http://news.discovery.com), 2013, 29.4.2013

## 4 DISKUZE

Ve sledovaném období, tedy od roku 1859 do současnosti prošlo poznání evoluce lidského rodu dlouhou cestou. Na počátku, v polovině 19. století, ačkoliv již byla přijímána Darwinova teorie o postupném vývoji druhů, byla většina vědecké obce stále přesvědčena o kreacionistické myšlence původu lidstva. Nyní na začátku 21. století máme před sebou košatý strom lidského vývoje, který se neustále proměňuje s novými nálezy a teoriemi.

Cílem této práce bylo popsat vývoj poznání evoluce lidského rodu a porovnat jej s informacemi, které se dostávaly ke studentům středních škol skrze učebnice přírodopisu a dějepisu.

V následující tabulce je v prvním sloupci uvedeno, kdy většina vědeckých autorit začala uznávat daný druh. V tomto případě není možné určit konkrétně rok, proto je rozmezí určeno v desetiletích. Ve druhém sloupci je uvedeno, kdy se poprvé objevuje zmínka o druhu v učebnici přírodopisu, ve třetím sloupci taktéž v učebnicích dějepisu.

	uznává většina vědecké obce	objevuje se v učebnici přírodopisu	objevuje se v učebnici dějepisu
H. sapiens	70. léta 19. století	1938	1964
H. neanderthalensis	1. desetiletí 20. století	1906	1964
Pithecanthropus erectus	40. léta 20. století	1906	-
H. erectus	50. léta 20. století	1986	1979
rod Australopithecus	50. léta 20. století	1969	1979
A. africanus	50. léta 20. století	1986	1984
H. s. neanderthalensis	60. léta 20. století	1972	1979
H. ergaster	80. léta 20. století	2010	-
A. afarensis	90. léta 20. století	2010	2008
H. neanderthalensis	90. léta 20. století	2010	-
H. rudolfensis	90. léta 20. století	2010	-
H. heidelbergensis	závěr 20. století	2010	-
H. antecessor	závěr 20. století	-	-
O. tugenensis	1. desetiletí 21. století	2010	-
S. tchadensis	1. desetiletí 21. století	2010	-

Na počátku sledovaného období dochází uznání většinou vědecké obce pouze druh *Homo sapiens*, který se v literatuře objevuje pod označením člověk kromaňonský, podle prvního nálezu z roku 1868 v Cro-Magnonu ve Francii. Podle autorit své doby se jedná o primitivního člověka

dnešního typu. Tento druh se učebnici přírodopisu poprvé objevuje až v roce 1938, tedy téměř po šedesáti letech od jeho uznání, v učebnici dějepisu je zmínka o *Homo sapiens* až v roce 1964, tedy téměř po devadesáti letech.

Na počátku 20. století došlo u uznání druhu *Homo neanderthalesis*, zmínka o člověku neandertálském se v přírodopisné učebnici objevuje velmi rychle, dokonce ve stejném desetiletí. Do učebnice dějepisu se dostává až v roce 1964, tedy po šedesáti letech. Člověk neandertálský v 60. letech 20. století uznán jako poddruh *Homo sapiens* a do odborné literatury dostává pod označením *Homo sapiens neanderthalensis*. Nové označení se do obou učebnic shodně dostává po dvaceti letech. Na konci 20. století v letech devadesátých je díky molekulárním výzkumům člověku neandertálskému odňato druhové jméno sapiens, a dále se v literatuře vyskytuje pod původním označením *Homo neanderthalensis*. Toto nové označení je v učebnici přírodopisu uvedeno v roce 2010, nejnovější sledovaná učebnice dějepisu z roku 2008 se názvu vyhýbá a tento druh uvádí pouze pod termínem „neandertálec“.

Dlouhou cestou prošel také člověk vzpřímený, *Homo erectus*, původně nazvaný *Pithecanthropus erectus*. Tento druh byl objeven už v roce 1891, ovšem trvalo dlouhých padesát let, než byl přijat většinou odborné veřejnosti. Je zajímavé, že se tento druh dostal do učebnice přírodopisu v roce 1906, tedy ještě před tím, než došlo k jeho uznání. V 50. letech 20. století byly fosilie označovány jako *Sinanthropus*, *Pithecanthropus* a další jednotně zařazeny do druhu *Homo erectus*. Pod novým označením se opočlověk objevuje v 90. letech v učebnicích dějepisu a tedy dříve než v učebnicích přírodopisu, kdy je o tomto druhu zmínka až v letech devadesátých.

Jako první zástupce rodu *Australopithecus* je uznán druh *Australopithecus africanus* v 50. letech. Ve studijních materiálech obou předmětů se shodně objevuje nejprve zmínka o rodu *Australopithecus*, v přírodopisu v letech osmdesátých, v dějepisu pak o desetiletí později. Konkrétní druh *Australopithecus africanus* je v obou učebnicích uveden v polovině devadesátých let.

Posledním druhem, který se objevuje ve studijních materiálech obou předmětů je *Australopithecus afarensis*, druh, který je vědeckou obcí uznán v 90. letech 20. století, se v učebnicích objevuje v prvním desetiletí dvacátého prvního století. Tedy po dvaceti letech.

Počínaje druhem *Homo ergaster*, uznaným v 80. letech 20. století, se kromě druhu *Australopithecus afarensis*, už žádné později objevené a uznané druhy v učebnicích dějepisu neobjevují.

V roce 2010 vychází učebnice biologie E. Kočárka, která uvádí jak druh *Homo ergaster*, tak ostatní druhy uznané na konci 20. století a na počátku 21. století. Mezi tyto druhy patří *Homo rudolfensis*, *Homo heidelbergensis*, *Orrorin tugenensis* a *Sahelanthropus tchadensis*.

Druh *Homo antecessor*, popsáný na konci 20. století se nevyskytuje v žádné ze sledovaných



učebnic.

Fylogenetická schémata vyvozená jak z většinového názoru vědců, tak ze sledovaných učebnic jsou až do konce osmdesátých let lineární. To znamená, že jednotlivé uvedené druhy se postupně vyvíjí z druhu předchozího. Na počátku devadesátých let je pak díky molekulárnímu výzkumu druh *Homo neanderthalensis* uveden jako slepá vývojová větev. Tato teorie se již v devadesátých letech objevuje v učebnici přírodopisu, v učebnici dějepisu až o téměř dvacet let později na samém konci 20. století. Od devadesátých let je také vědeckou obcí uznán druh *Homo heidelbergensis* za přímého předka člověka neandertálského. Tato hypotéza se objevuje pouze v přírodovědném studijním materiálu z roku 2010. V devadesátých letech je mezi vědeckou veřejností jako slepá vývojová větev uveden také druh *Homo erectus*. Tato teorie se v učebnici přírodopisu objevuje o desetiletí později, učebnice dějepisu ji neuvádí.

Sledované učebnice se také liší obsahem učiva věnovaného fylogenezi člověka. Ve studijních materiálech do konce 19. století je o daném tématu pouze zmínka v rozsahu několika řádků. Miroslav Fendrych ve své učebnici přírodopisu z roku 1938 už tématu antropogeneze věnuje tři stránky formátu A4, zatímco v dějepisné učebnici A. Mišulina ze stejného období je této problematice vyhrazena pouze zmínka. Maximální rozsah daného učiva během 20. století nacházíme v učebnici přírodopisu O. Poupy z roku 1969, kde je tématu věnováno pět stran formátu A4. V dějepisných učebnicích z 20. století se obsah učiva pohybuje v rozsahu od jedné do dvou stran. Na začátku 21. století E. Kočátek věnuje problematice vývoje člověka deset stran formátu A4, v dějepisné učebnici P. Čorneje zůstává obsah učiva u dvou stran.

Autoři učebnic jsou všichni českého původu. Výjimku tvoří F. X. M. Zippe, rakouský geolog a mineralog, jehož učebnice byla roku 1956 do češtiny přeložena, a A. V. Mišulin, sovětský badatel a historik, jehož práce byla přeložena roku 1950. Oba zahraniční vědci také jako jediní z autorů nepůsobili v pedagogické praxi. Ostatní autoři učebnic jsou převážně vysokoškolští pedagogové, jako například A. Frič, J. Bidlo, O. Poupa, T. Jílek, P. Čornej, M. Popelka další, nebo učitelé působící na středních školách jako J. Lepař, M. Fendrych, J. Bumerl a jiní. Všichni autoři česky psaných učebnic se také mimo pedagogickou činnost věnovali badatelské činnosti a byli uznávanými odborníky ve svém oboru.

## ZÁVĚR

V této bakalářské práci jsem se zaměřila na vývoj poznání evoluce lidského rodu a jeho srovnání s informacemi, které se dostávaly k laické veřejnosti, konkrétně studentům středních škol skrze učebnice přírodopisu a dějepisu ve sledovaném období od roku 1859 do současnosti. Analýze jsem podrobila patnáct učebnic, které sloužily jako studijní materiál ve sledovaném období.

Do konce 19. století učebnice uvádí kreacionistický pohled na genezi člověka. Tento pohled nacházíme jak v učebnicích historie tak přírodopisu. Ačkoliv jsou již z tohoto období známy první fosilie předků člověka, sama vědecká obec je za evoluční mezičlánky neuznává a není tedy možné, aby se tyto myšlenky šířily ke studentům středních škol.

Změna nastává v první polovině 20. století, s rostoucím počtem nalezených fosilií jsou většinou vědeckých autorit uznány tehdejší tři stupně vývoje člověka, *Homo erectus*, *Homo neanderthalensis*, *Homo sapiens* a jeden zástupce rodu *Australopithecus*, který vývojově předchází rodu *Homo*. V první polovině 20. století se toto třístupňové rozdělení lidského rodu objevuje pouze ve dvou sledovaných učebnicích přírodopisu. V tomto období je rychlost šíření informací velmi proměnlivá. Je zřejmé, že šíření informací na území dnešní České republiky bylo negativně ovlivněno první a druhou světovou válkou, což můžeme zaregistrovat zejména v učebnicích dějepisu, kde v první polovině 20. století nejsou žádné zmínky o vývoji člověka.

V období od roku 1950 do roku 1990 jsou světovými experty uvedeny další tři vývojové mezičlánky v evoluci člověka, *Homo habilis*, *Homo ergaster* a nový druh rodu *Australopithecus*, *Australopithecus afarensis*. Druhy popsané v tomto období se v učebnicích přírodopisu objevují v průměru po dvaceti letech. V 80. letech 20. století se s třicetiletým zpožděním do učebnic dějepisu dostávají informace publikované vědci během první poloviny 20. století.

Je možné, že pomalé šíření informací bylo zapříčiněno komunistickým režimem. Ačkoliv informace o evoluci člověka nebyly v rozporu s režimem, mnoho českých vědců a odborníků bylo nuceno emigrovat, což nepříznivě ovlivnilo české školství. Nebylo také snadné se dostat k textům ze západního světa.

Od Sametové revoluce v roce 1989 můžeme zaregistrovat zrychlení šíření informací do středoškolských učebnic. Druhy *Homo heidelbergensis*, *Orrorin tugenesis* a *Sahelanthropus tchadensis* objevené po roce 1989 se v učebnici přírodopisu objevují již na začátku 21. století.

Toto zrychlení šíření informací je zajisté dáno nejenom uvolněním politické situace, ale také rozvojem počítačové techniky, která má v dnešní době na šíření informací zásadní podíl. Díky technickému pokroku v oblasti výpočetní techniky bylo také možné prohloubit poznání lidské evoluce o profesionální rekonstrukce podoby našich předků a počítačové simulace způsobu jejich

pohybu v daném prostředí.

K rychlejšímu přenosu odborných informací do sledovaných studijních materiálů dochází v případě přírodopisu. První zmínky o vývojových mezičláncích člověka zde nacházíme již v roce 1906. Ve všech případech je odborný termín a jeho popis uveden dříve v učebnici přírodopisu než v učebnici dějepisu. Oba typy učebnic se liší také počtem stran věnovaných antropogenezi, přičemž větší rozsah najdeme v publikacích přírodopisu. Od roku 1938, kdy jsou zde tomuto tématu věnovány dvě strany formátu A4, počet stran stoupá přes pět v polovině 20. století až k deseti stranám z roku 2010. Domnívám se, že obor přírodopisu věnuje tématu větší prostor z toho důvodu, že zkoumá rostlinnou i živočišnou říši, které je člověk nedílnou a zásadní součástí. I sama paleoantropologie je řazena pod fyzickou antropologii, která je součástí biologie. Je zde také kladen větší důraz na taxonomické zařazení a evoluční vztahy. Růst objemu informací v přírodovědných studijních materiálech může být dán také růstem množství nalezených fosilií v posledních desetiletích.

Do dějepisných studijních materiálů se zmínky o fylogenezi člověka poprvé dostávají až v roce 1961. Ze sledovaných učebnic vyplývá, že informace se tímto směrem šíří pomaleji i v menším množství. Od roku 1911 jsou v dějepisné učebnici tématu věnovány dvě strany formátu A4 a až do roku 2008 zůstává objem informací stejný. V porovnání s přírodovědnými učebnicemi se učebnice historie liší i obsahem učiva. Informace jsou uvedeny v menší míře, mnoho druhů popsaných do dnešního dne v učebnicích chybí. Domnívám se, že obor dějepisu se antropogenezi zabývá méně zejména proto, že historie lidstva je obor natolik rozsáhlý, že není možné, aby se dlouhým počátkům lidského rodu věnoval podrobně, je zde kladen větší důraz na jiné události, důležité v poznání historie (a nikoli prehistorie) lidstva.

V této práci jsem se snažila ukázat, jakým způsobem nás paleoantropologie obohatila o poznání minulosti člověka a v jaké formě se tyto informace dostávaly ke středoškolským studentům. Už od roku 1859 je v učebnicích tématu antropogeneze věnována alespoň zmínka. Postupem času jsou informace ve studijních materiálech zejména přírodopisu objemnější a kvalitnější. Studium evoluce člověka se ovšem stále vyvíjí a stejně tak jeho odraz v učebnicích. V paleoantropologii více než v jiných oborech platí, že žádné poznání není definitivní a tak se i v budoucnu s novými výzkumy budou měnit středoškolské učebnice a přinášet aktuální informace o historii rodu Homo, naší prehistorii.

## SEZNAM LITERATURY

Bernard A. J.: Přírodopis živočišstva pro vyšší třídy škol středních, I. L. Kober, Praha 1895

Bidlo J., Hýbl F., Šusta J.: Všeobecný dějepis pro vyšší třídy škol středních. Vydání pro gymnasia a reálná gymnasia, Historický klub Hofer a Klouček, Praha 1911

Fendrych M.: Zoologie pro vyšší třídy středních škol, Československá grafická unie, Praha 1938

Fridrich J.: Ecce Homo, Krigl, Praha 2005

Gibbonsová A.: První lidé-Závody v hledání nejstaršího předka, Academia, Praha 2011

Hainer V.: Biologie pro desátý postupný ročník, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1958

Chlup O.: Středoškolská didaktika, Nákladem společnosti Nových škol, Brno 1935

Jílek T.: Dějepis pro 1. ročník gymnázia, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1984

Jílek T.: Dějepis pro první ročník experimentálních gymnázií, SPN-Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1979

Jílek L., Trávníčková E.: Biologie člověka pro IV. ročník gymnázií, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1972

Johnson P.: Darwin-Portrét génia, Barrister & Principal, Praha 2012

Kočárek E.: Biologie člověka, Scientia, Praha 2010

Leakey R.: Původ lidstva, Archa, Bratislava 1996

Lepař J.: Všeobecný dějepis k potřebě žáků na vyšších gymnasiích českoslovanských, I.L. Kober, Praha 1870

Mazák V.: Pravěký člověk, Fénix, Praha 1992

Mišulin A. V.: Dějiny starověku, Státní nakladatelství, Praha 1950

Moore J. A.: From Genesis to genetics, University of California Press, California 2002

Nosek A.: Zoologie pro vyšší třídy středních škol, Unie, Praha 1906

Popelka M., Válková V.: Dějepis pro gymnázia a SŠ 1, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 2008

Regal B.: Human evolution, ABC-Clio, California 2004

Sládek V.: DNA neandertálce, Vesmír 76, 1997, 4.4.2013

Somr M.: Dějiny školství a pedagogiky, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1987

Soukup V.: Dějiny antropologie, Nakladatelství Karolinum, Praha 2004

Stloukal M.: Biologie pro III. Ročník gymnázia, SPN-pedagogické nakladatelství, Praha 1986

Šerák M.: Dějepis pro první ročník odborných škol, Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1961

Šmahel Z.: Příběh lidského rodu, Moravské muzeum, Brno 2005

Štverák V.: Stručné dějiny pedagogiky, Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 1983

Tattersall I., Schwartz J.: Extinct humans, Westview press, Colorado 2001

Tomczyk J.: Anthropogenesis in the light of the African discoveries of the last decade, Institute of Ecology and Bioethics, Warsaw 2006

Vališová A., Kasíková H.: Pedagogika pro učitele-školský systém v českých zemích, Grada Publishing, Praha 2007

Vančata V.: Paleoantropologie-přehled fylogeneze člověka a jeho předků, Akademické nakladatelství Cerm, Brno 2003

Veselá Z.: Vývoj české školy a učitelského vzdělání, Masarykova univerzita v Brně, Brno 1992

Villalba D. S. J.: Historie lidstva, Alpress, Frýdek-Místek 2007

Vogt K.: Lectures on man, Antropological society of London, London 1864

Zippe F. X. M.: Přírodopis pro nižší reálné školy, V c. k. školním kněhoskladu, Praha 1856

#### **Internetové zdroje:**

Brunet M.: Two new Mio-Pliocene Chadian hominids enlighten Charles Darwin's 1871 prediction, royalsocietypublishing.org, 2010, 29.4.2013

Curnoe D.: Red Deer Cave people discovery among best science of 2012, www.livescience.com, 2012, 29.4.2013

Viegas J.: First Love Child of Human, Neanderthal Found, news.discovery.com, 2013, 29.4.2013