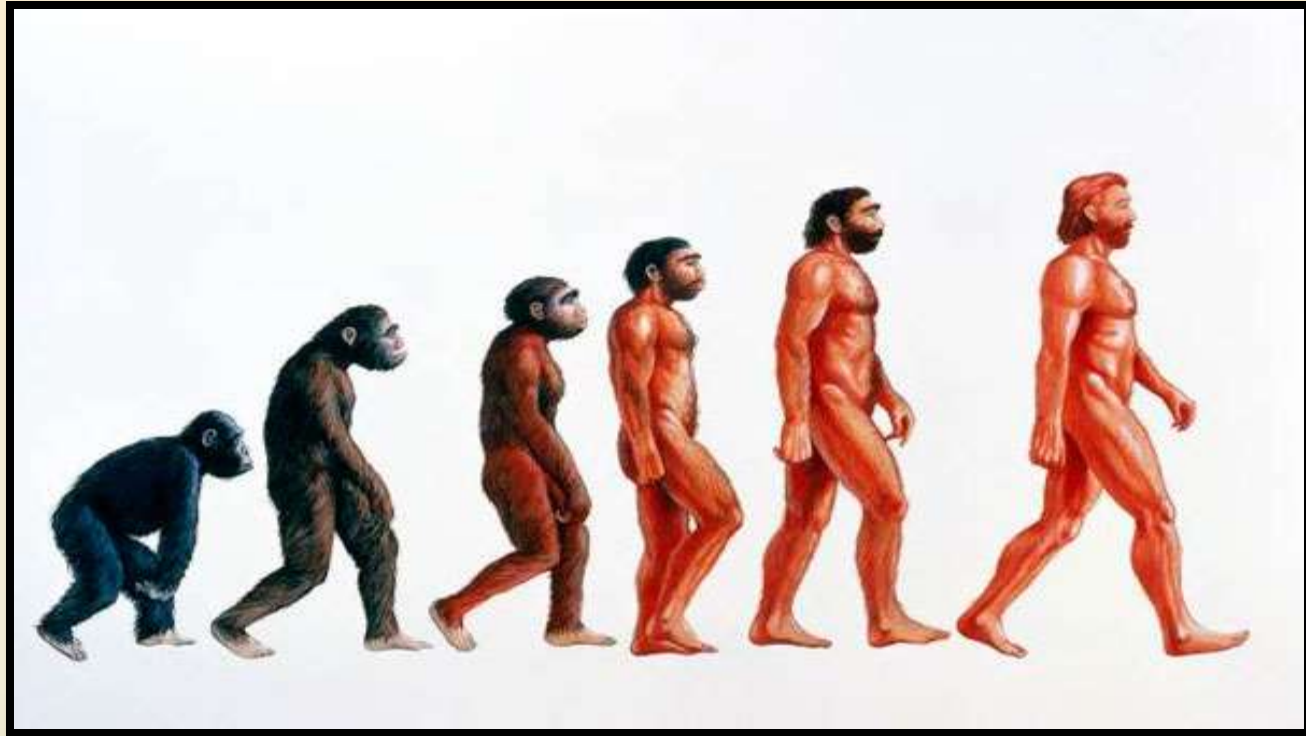




KRAPINSKI

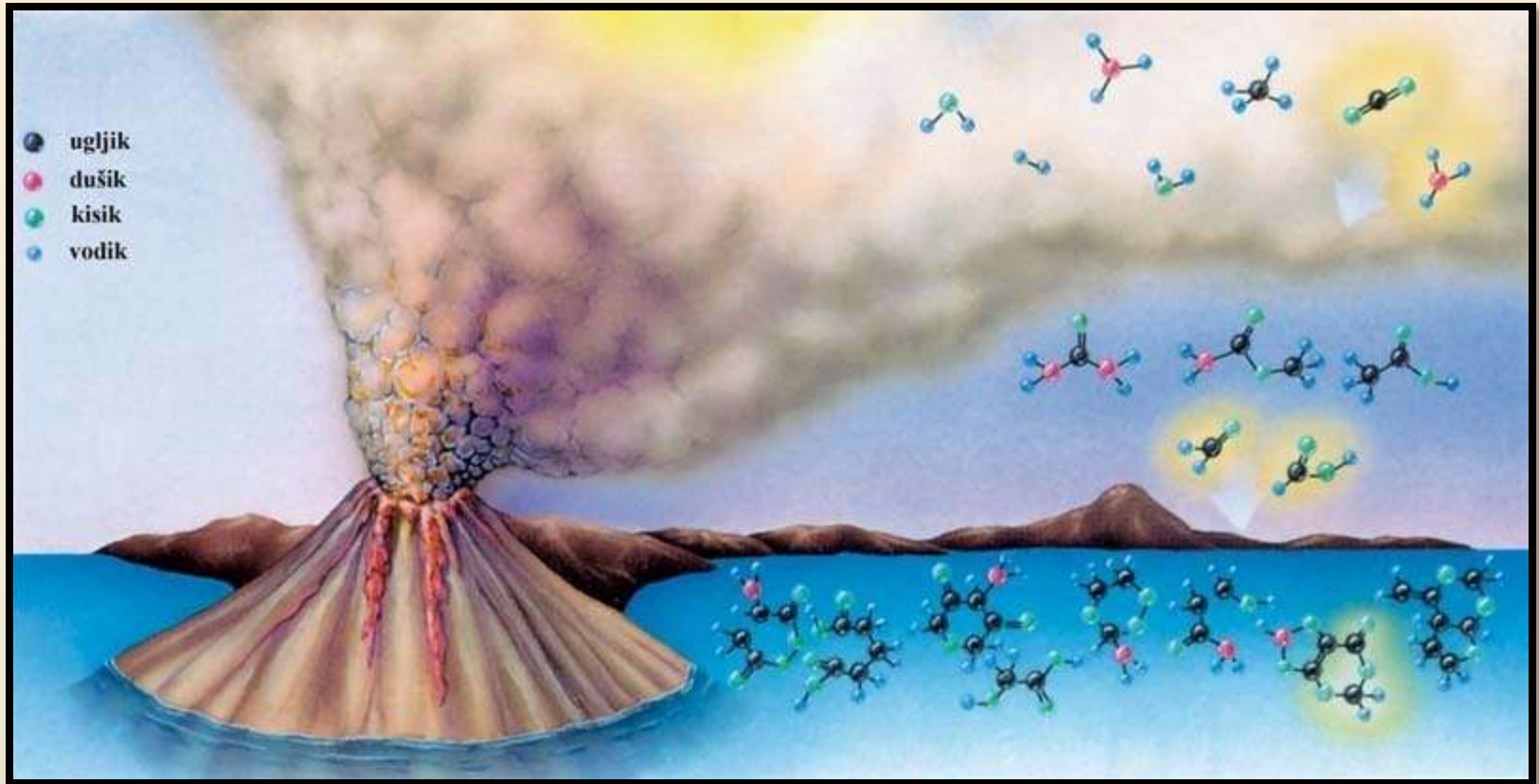
PRAČOVJEK

EVOLUCIJA



- **Evolution** je proces postupnog razvoja živih bića na Zemlji i biološka znanost koja proučava razvoj (evoluciju) živih bića.

Kemijska Evolucija



- **Kemijska evolucija** je postupno nastajanje složenih kemijskih spojeva od jednostavnih kemijskih spojeva.

Biološka Evolucija

- **Biološka evolucija** je postupni razvoj života na Zemlji.
- Započinje pojavom nukleinskih kiselina: DNA i RNA.
- Biološka evolucija traje i danas.



Evolucija čovjeka do danas

1. **ARDIPITHECUS RAMIDUS**

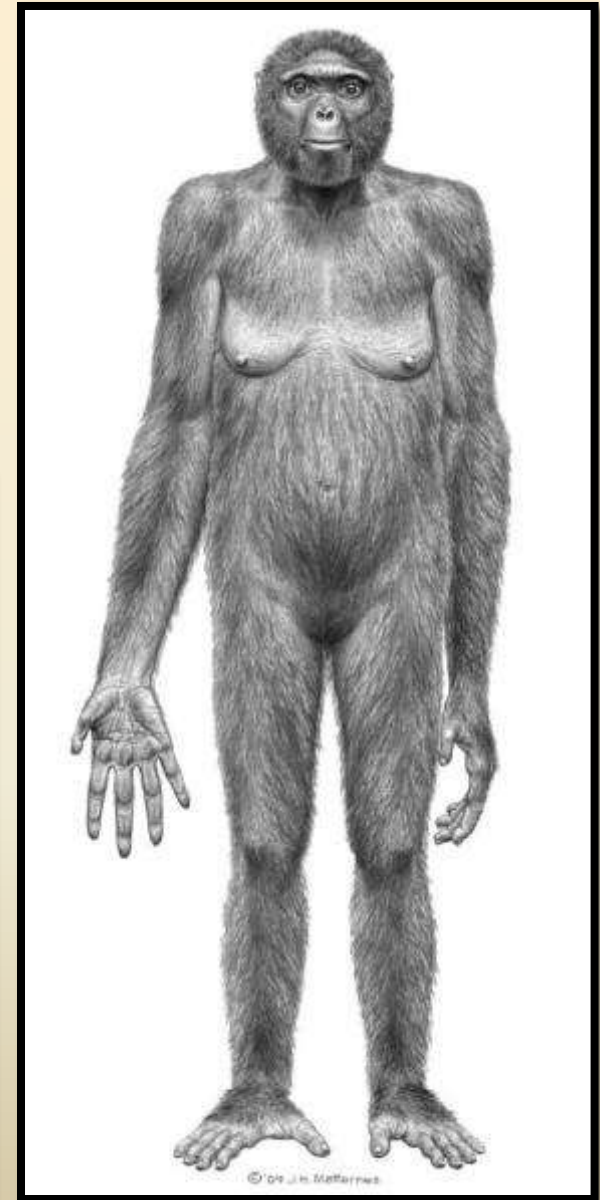
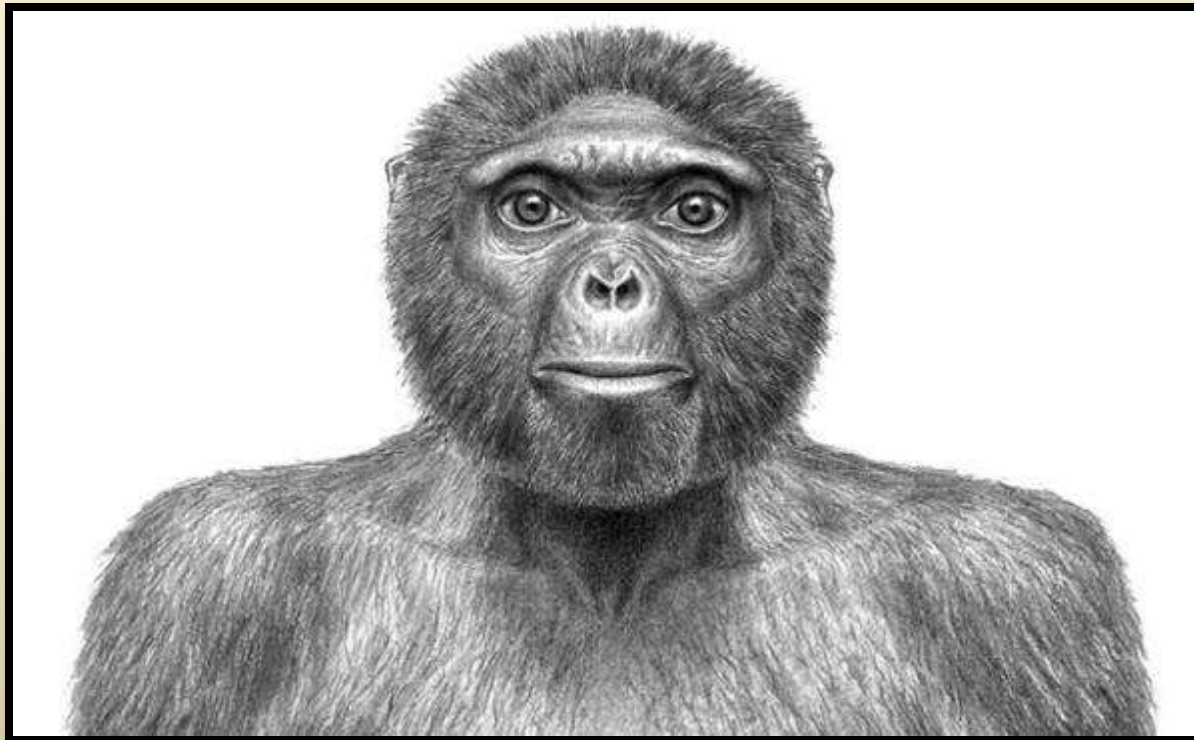
tlo

majmun

korijen

➤ **VISINA:** 120 cm

➤ **STAROST:** 6,2-4,4 mil.

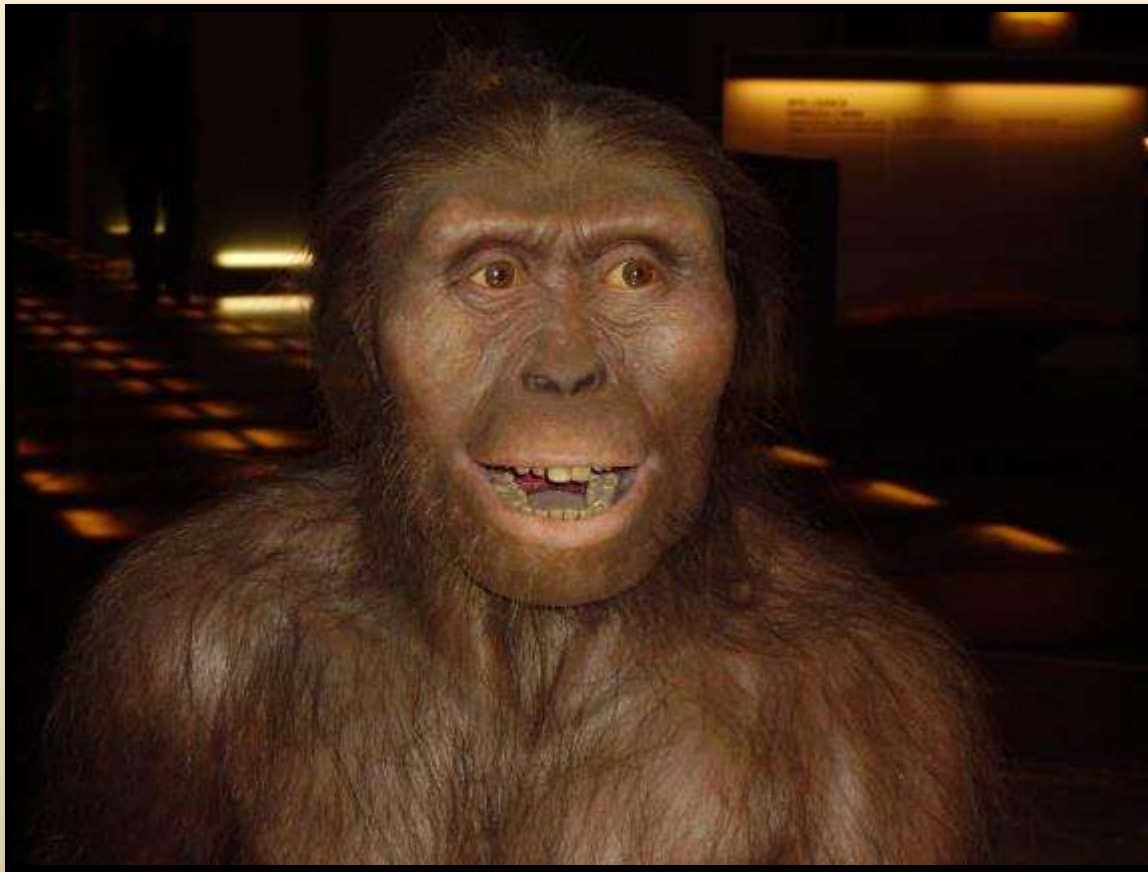


2. AUSTRALOPITHECUS AFARENSIS

Južni majmun Afarensis

➤ *VISINA*: 100-140 cm

➤ *STAROST*: 4-2,5 mil.

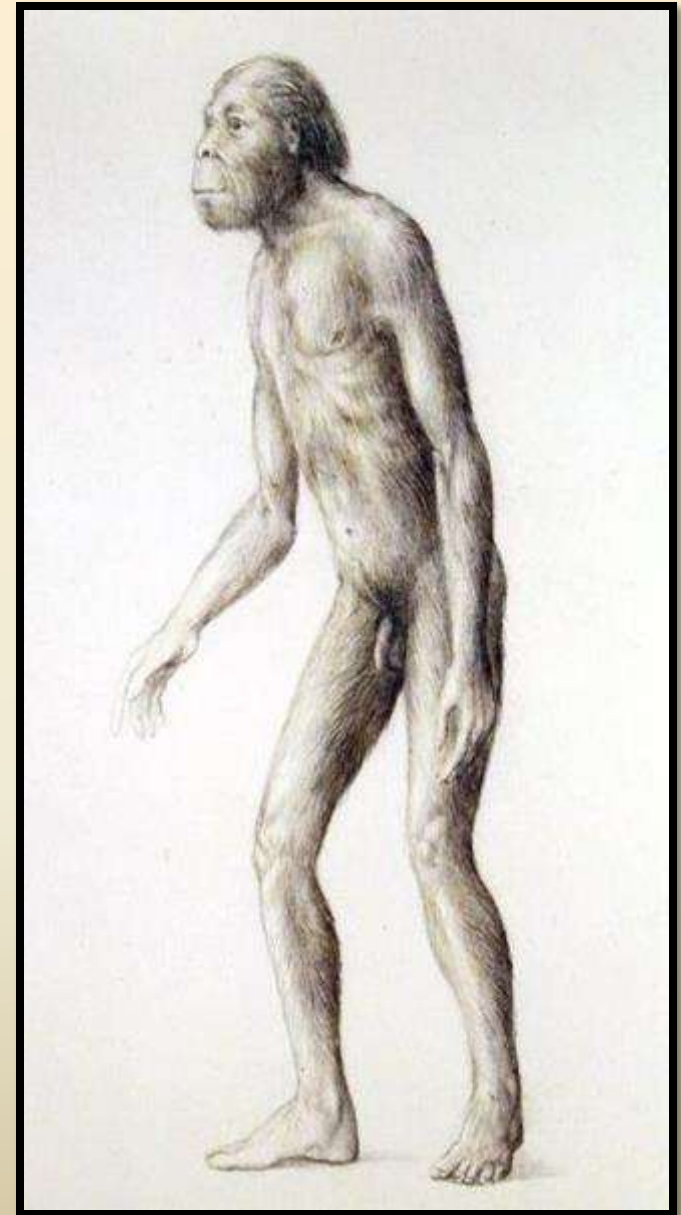


3. AUSTRALOPITHECUS AFRICANUS

Južni majmun Afrikanus

➤ *VISINA*: 110-140 cm

➤ *STAROST*: 3.6-2.4 mil.

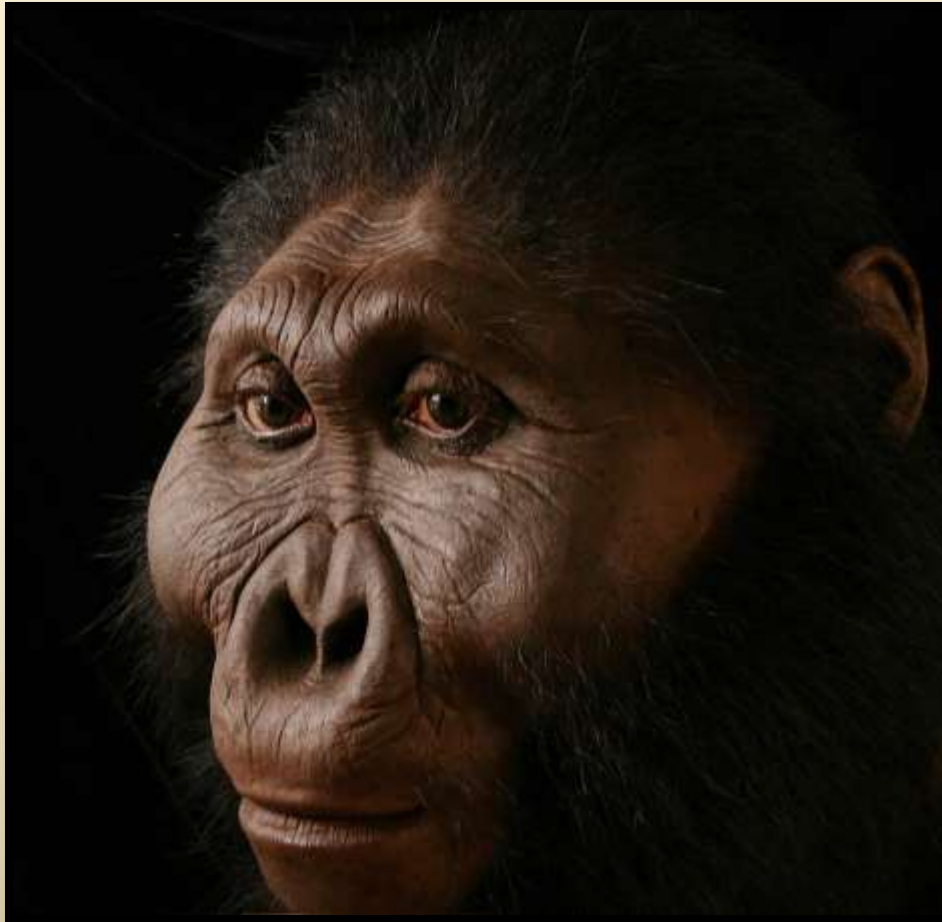


4. AUSTRALOPITHECUS BOISEI

Južni majmun boisei

➤ *VISINA*: 145-155 cm

➤ *STAROST*: 2.7-1.5 mil.

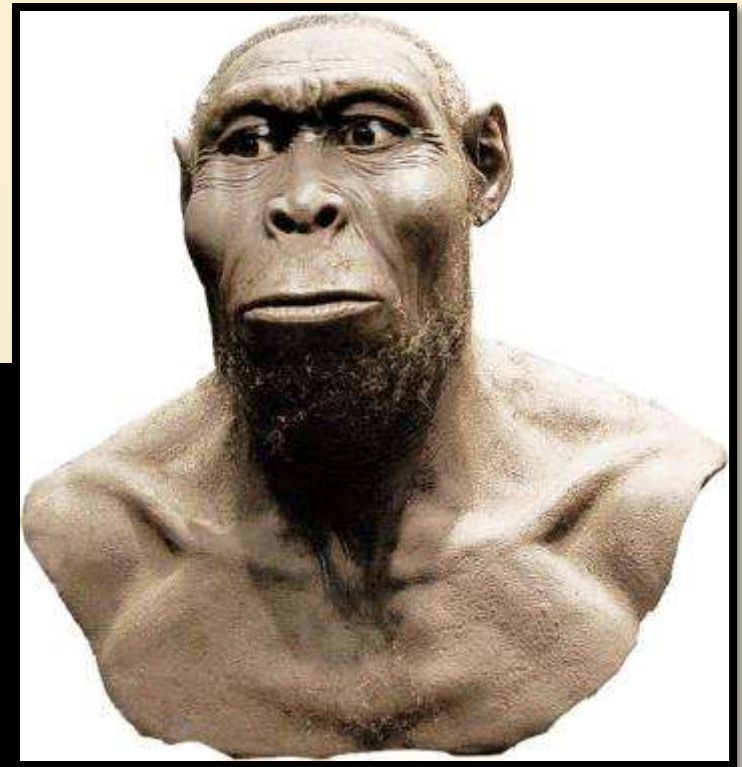


5. HOMO HABILIS

spretan čovjek

➤ *VISINA*: 155 cm

➤ *STAROST*: 2.4-1.6 mil.

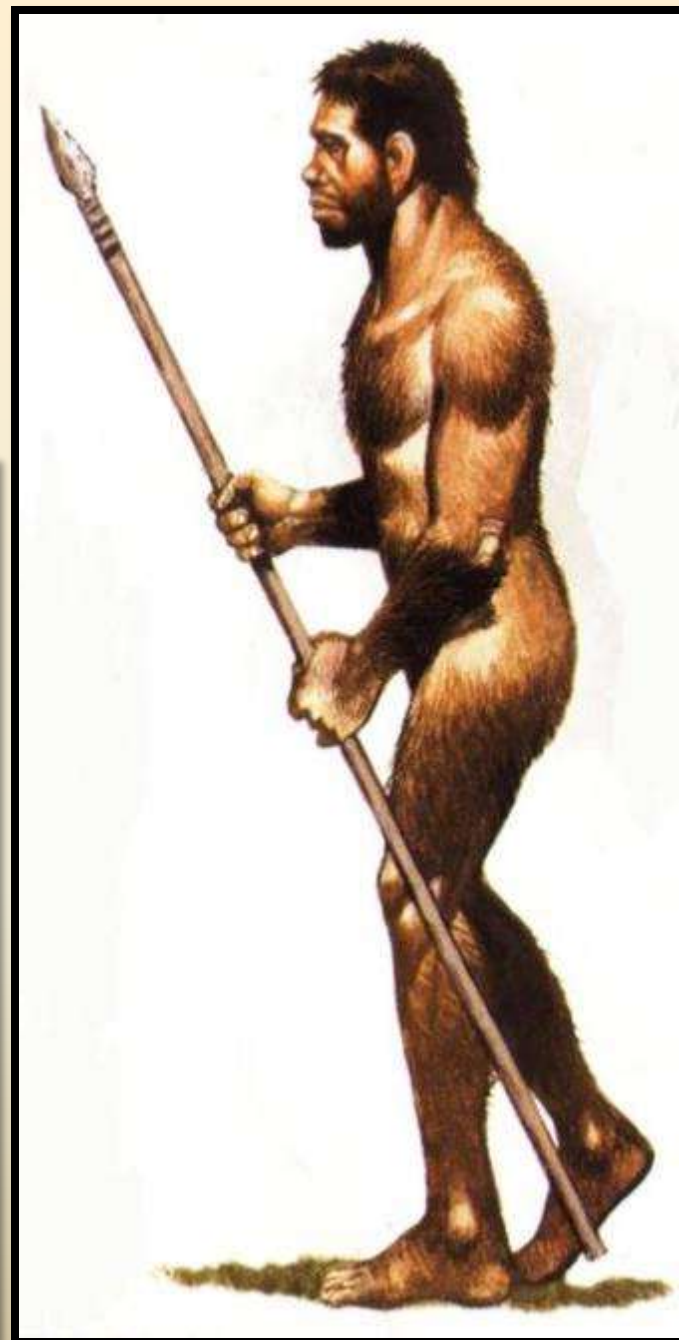
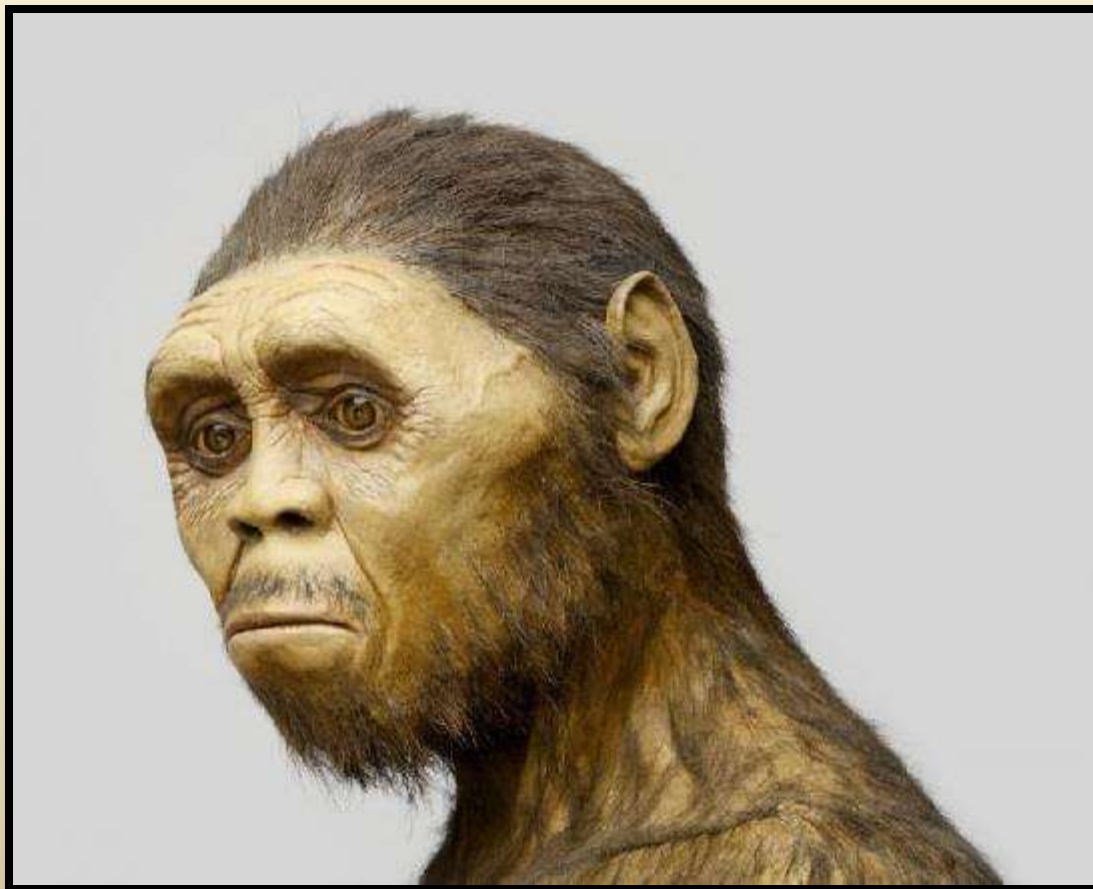


6. HOMO ERECTUS

uspravni čovjek

➤ *VISINA*: 165 cm

➤ *STAROST*: 1.8 mil.- 300 000 p.n.e.

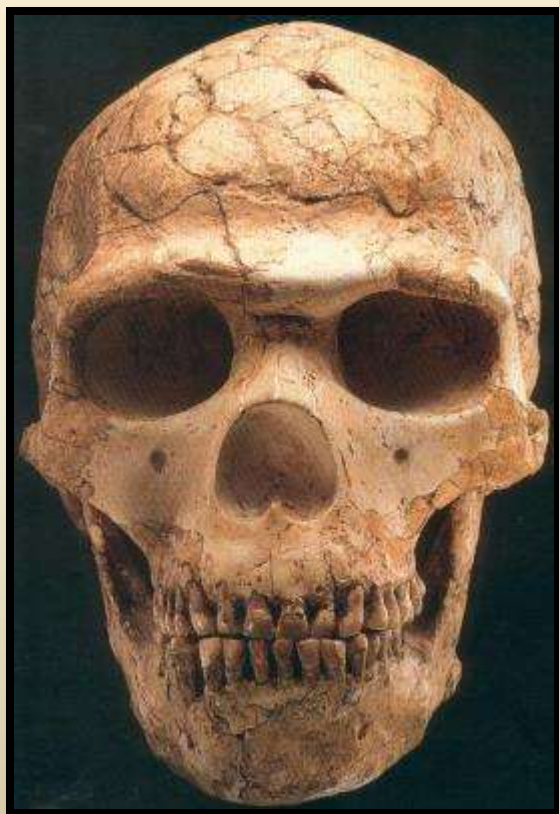


7. ARCHAIC HOMO SAPIENS

Arhaični Homo Sapiens

➤ *VISINA*: 165 cm

➤ *STAROST*: 300 000-250 000 p.n.e.

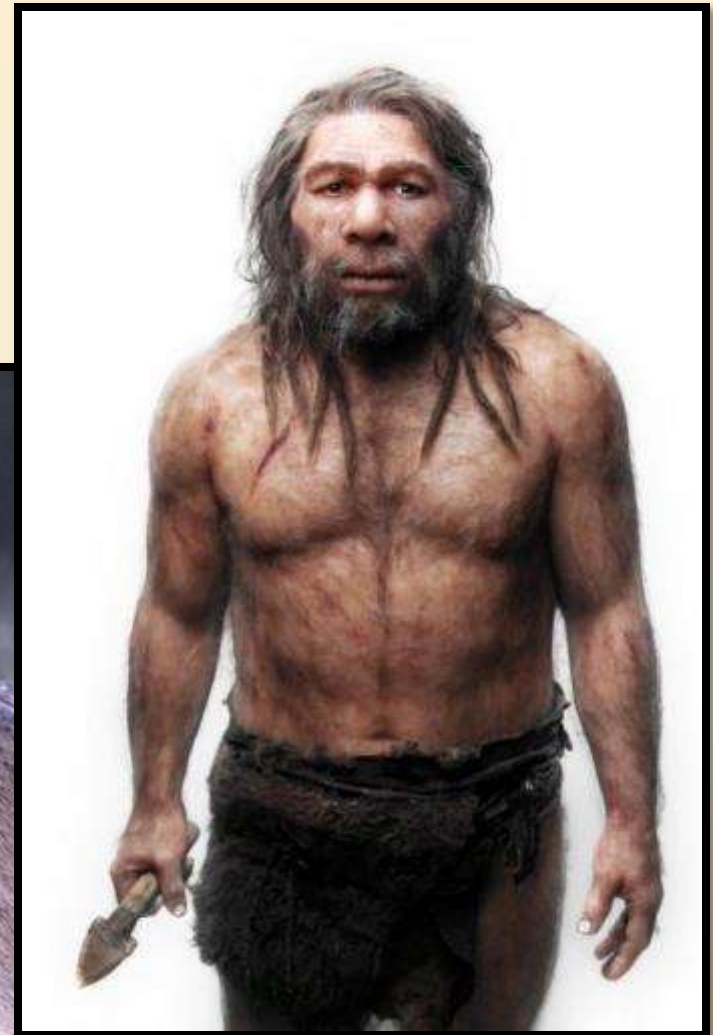


8. HOMO SAPIENS NEANDHERTALENSIS

Neandertalac

➤ *VISINA*: 160 cm

➤ *STAROST*: 250 000-100 000 p.n.e.

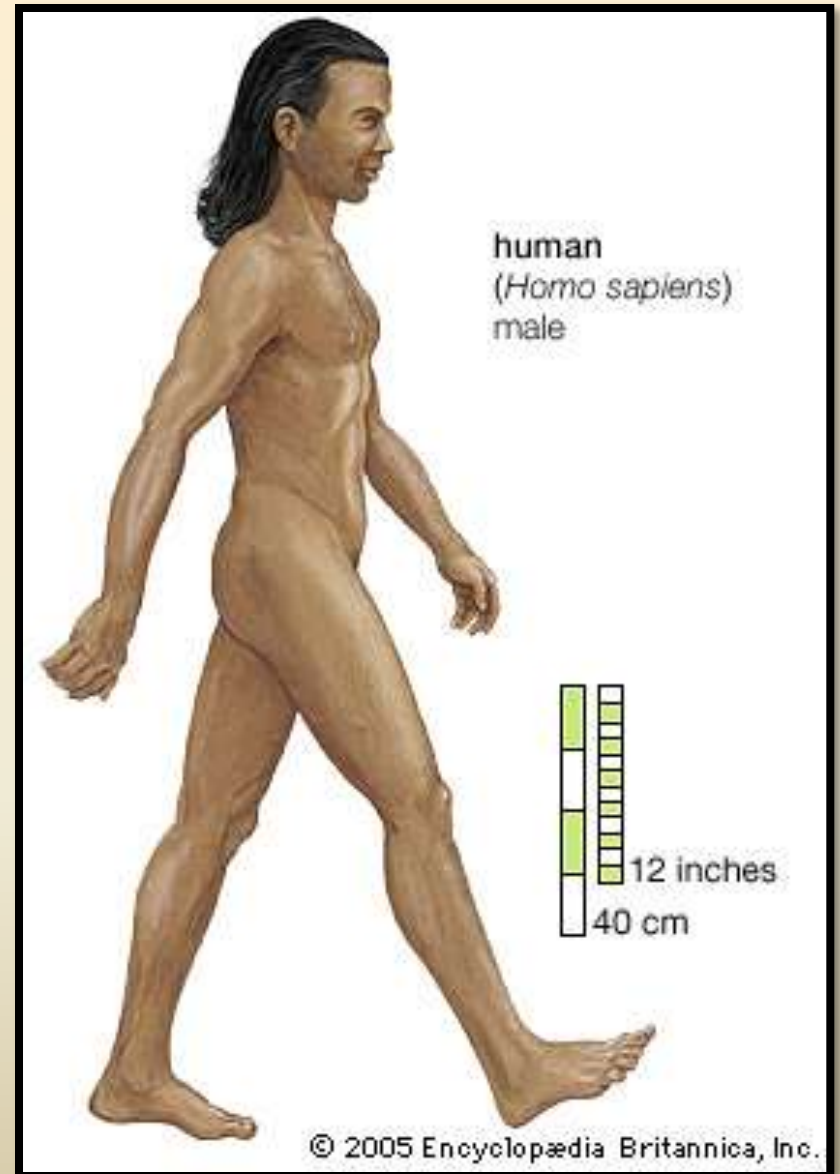
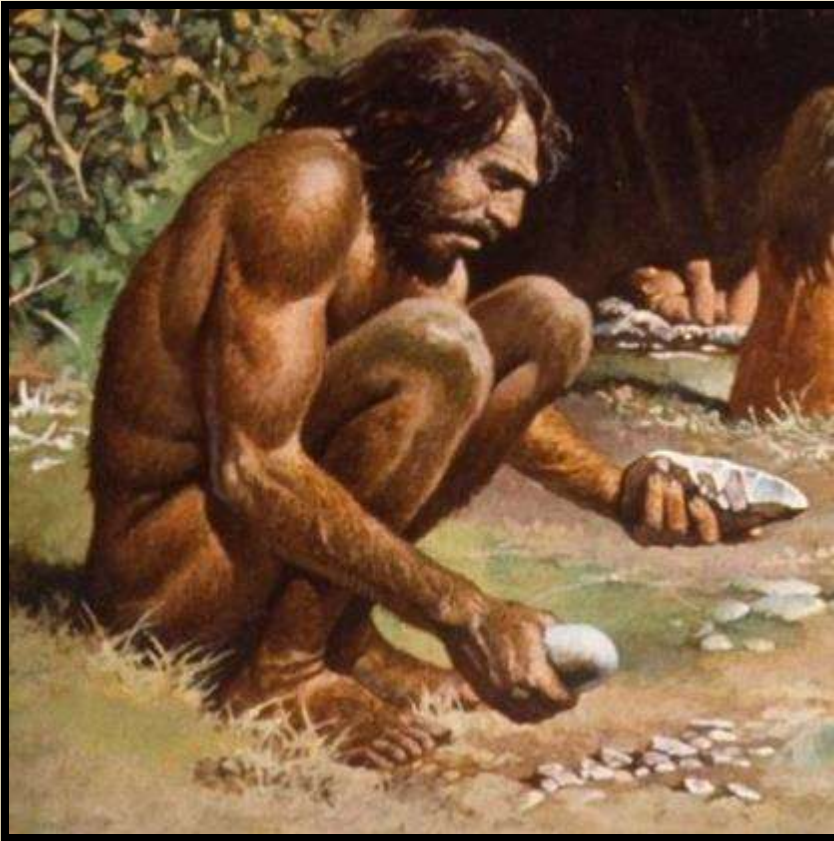


9. HOMO SAPIENS

Razumni čovjek

➤ **VISINA:** 120-220 cm

➤ **STAROST:** 100 000 p.n.e.-danas



USPOREDBA

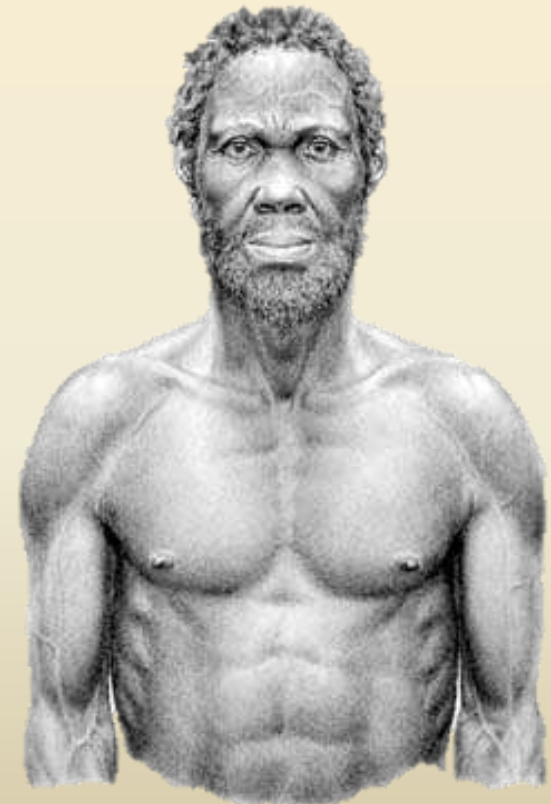
**HOMO SAPIENS
NEANDHERTALENSIS**

~Neandertalac~

VS.

HOMO SAPIENS

~Razuman čovjek~

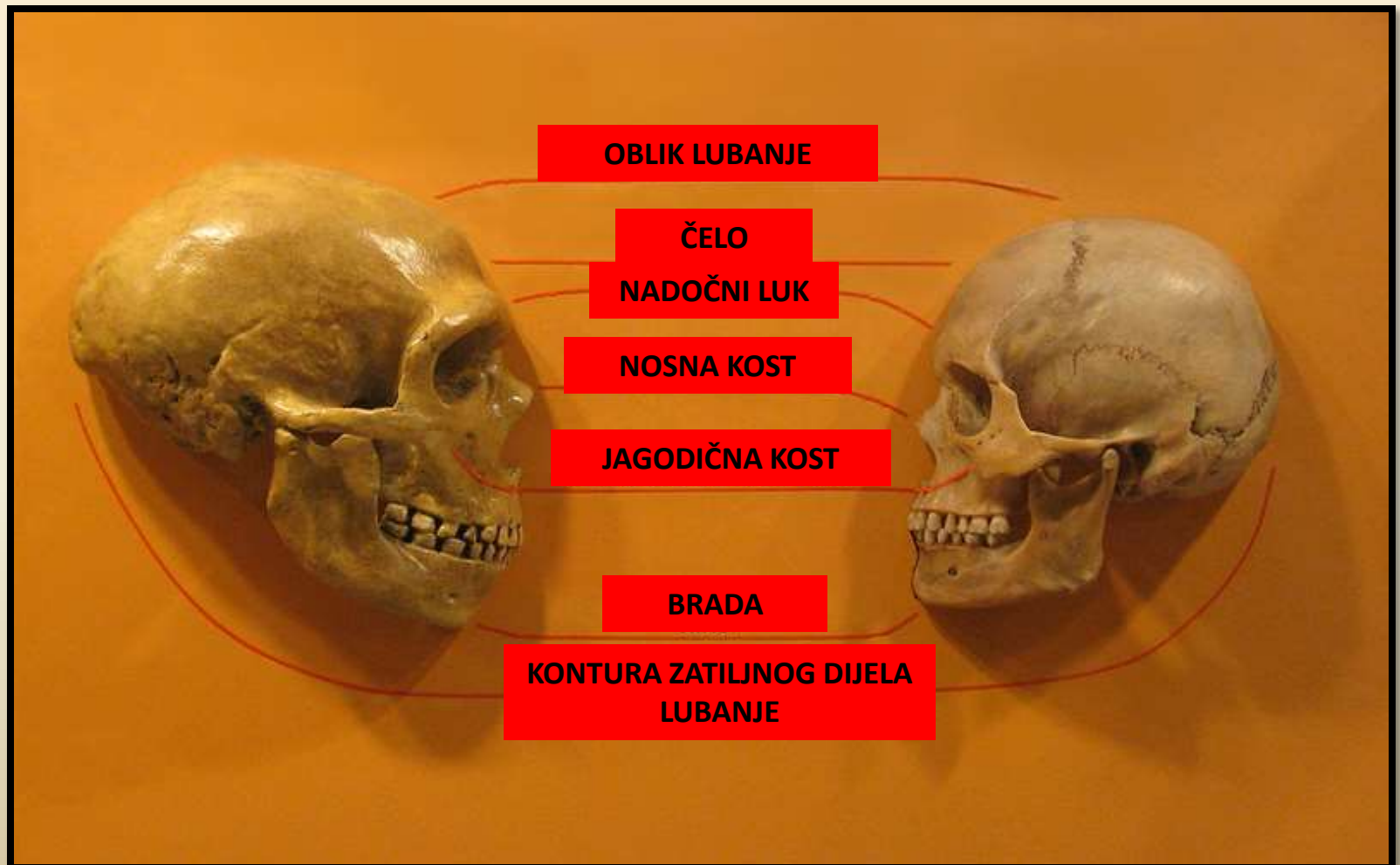


• **OBLIK LUBANJE**

**HOMO SAPIENS
NEANDHERTALENSIS**

VS.

HOMO SAPIENS



• **KOSTUR**

HOMO SAPIENS NEANDHERTALENSIS

VS.

HOMO SAPIENS

➤ duža ključna kost

➤ stožasti prsni koš

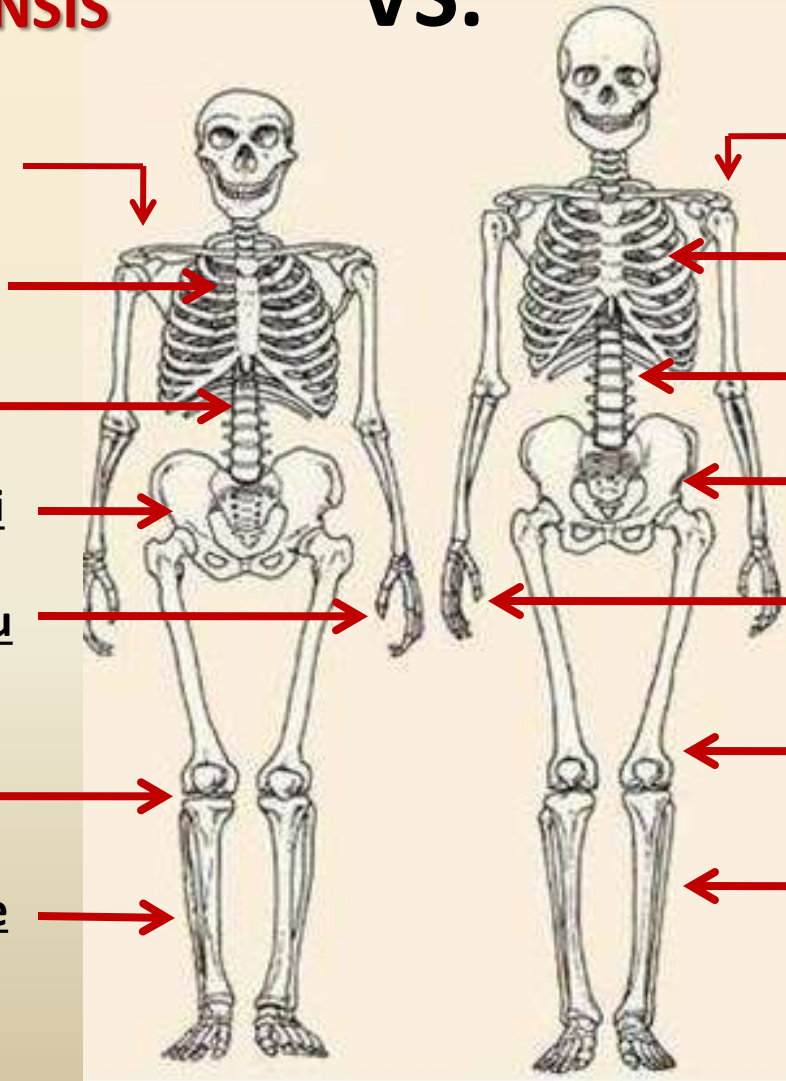
➤ dug trup

➤ široke ključne kosti

➤ robustne kosti ruku

➤ velike površine
zglobova

➤ kratke potkoljenice



➤ kraća ključna kost

➤ cilindrični prsni koš

➤ kratak trup

➤ uske ključne kosti

➤ vitke kosti ruku

➤ male površine
zglobova

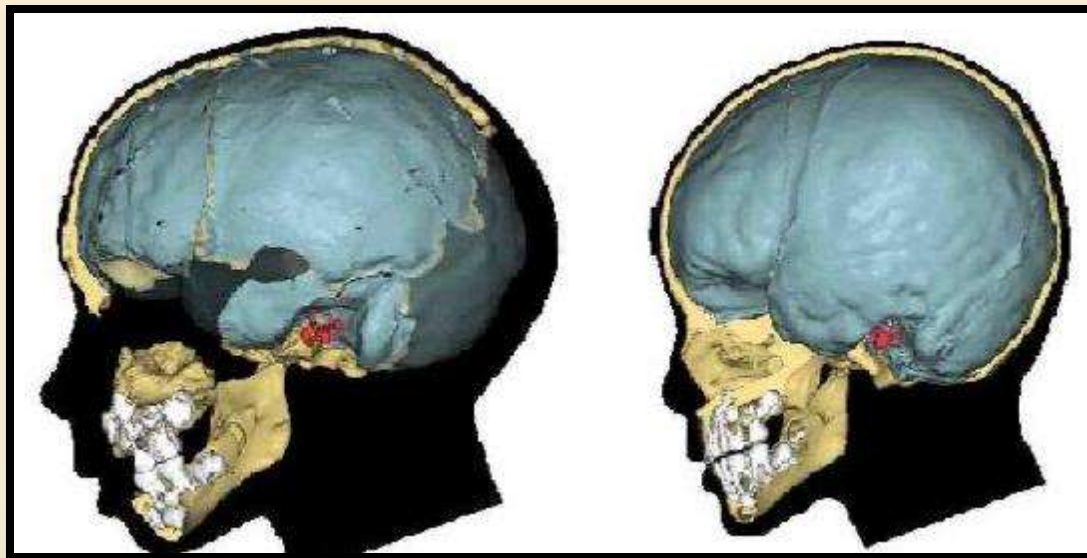
➤ duge potkoljenice

• TJELESNE MJERE

**HOMO SAPIENS
NEANDHERTALENSIS**

VS.

HOMO SAPIENS



- Visina: **167 cm**
- Težina: **81 kg**
- Volumen mozga: **1520 cm³**
- Životni vijek: **15-30 god.**

- Visina: **150cm -200cm**
- Težina: **50kg-90kg**
- Volumen mozga: **1350 cm³**
- Životni vijek: **70-80 god.**

• **KOMUNIKACIJA**

HOMO SAPIENS NEANDHERTALENSIS

- **Ograničena sposobnost govora**
- **Mimika lica**
- **Govor rukama**
- **Gen FOXP2 ukazuje na govorne mogućnosti**

VS.

HOMO SAPIENS

- **Jedinstveni jezik- vrsta komunikacije**
- **Razvoj složenog jezika**
- **Ljudski jezici - jedan od najsloženijih sustava komunikacije u životinjskom svijetu**



**ŽIVOT
NEANDERTALACA**

• **PREHRANA**

- Pretpostavlja se da je **HOMO SAPIENS** **NEANDHERTALENSIS** znao neke od načina spremanja hrane. Prehrana se većinom sastojala od bobica, sjemenka, biljaka, ribe i mesa životinja.



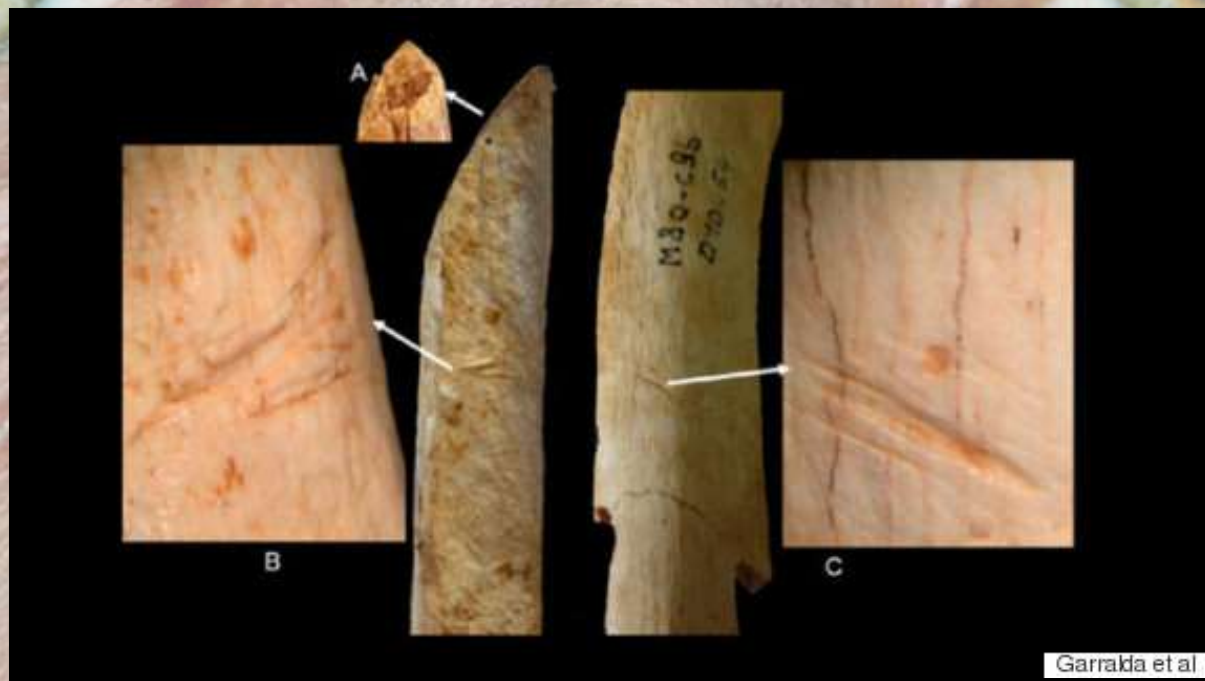
- **ODIJEVANJE**



- **HOMO SAPIENS NEANDHERTAENSIS** kao odjeću iskorištavao je kožu i krzno ulovljenih životinja. Bili su to komadi odjeće jednostavnog kroja ručne izrade, za razliku od današnjeg čovjeka **HOMO SAPIENSA** koji odjeću izrađuje raznim načinima i od raznih materijala.

• **KANIBALIZAM**


- Postojanje kanibalizma kod **HOMO SAPIENS** **NEANDERTHALENSIS-a** još nije dokazano iako su na nekim tjemenim kostima uočeni tragovi struganja.
- Po nekim tumačenjima može biti manifestacija određenih rituala.



• **RITUALI-MRTVI**



- **HOMO SAPIENS NEANDERTHALENSIS** prvi ustanovio obred pokapanja mrtvih.
- Zarezotine na čednoj kosti mrtve žene ukazuju na simboličko ponašanje (SIMBOLIZAM određuje ljudsku vrstu)
- Umirali su nakon 40 godina života zbog teških životnih uvjeta.



PUTOVANJE NEANDERTALCA SLAVKA U 21. STOLJEĆE

-Pučišća prosinac 2015.-









HUHU



A AAA
MAIKO,
MOJA



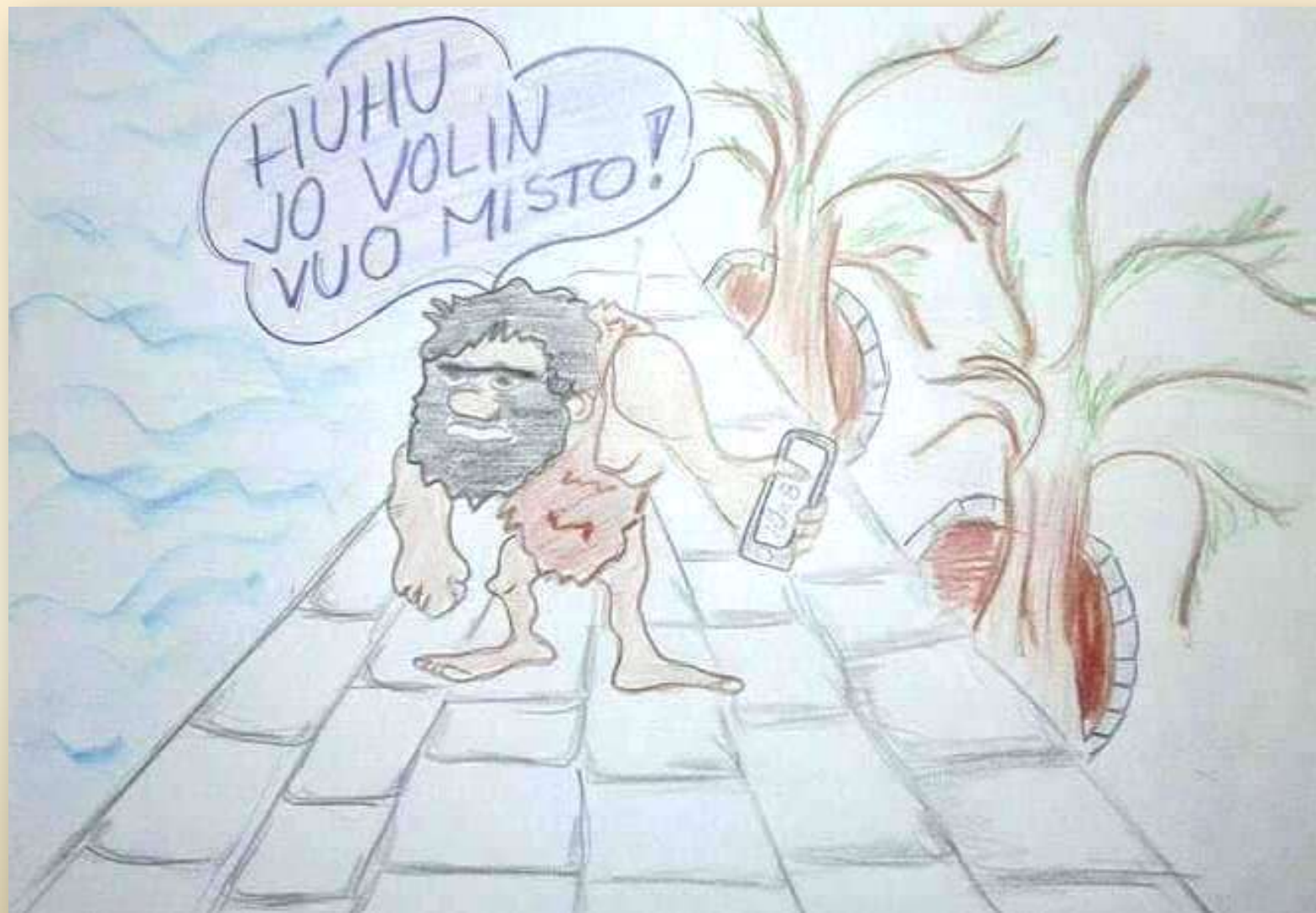














PUTOVANJE *HOMO SAPIENSA*
BRANKA U PRAPOVIJEST

-Krapina 250 000 p.n.e.-

Branko. Jedan sasvim normalan čovjek. Živio je životom jednog sasvim normalnog Homo sapiensa u 21. stoljeću.

Njegov fizički izgled bio je običan ali se njegovo mišljenje razlikovalo od toga. On je sebe smatrao za jako inteligentnu i razumnu osobu.

Naravno, to nije ništa neobično, ali je često u svom razmišljanju znao pretjerivati. Često je ljude oko sebe nazivao primitivcima i neandertalcima. Smatrao je da je on bolji i razvijeniji od svih njih te je mrzio pomisao da je on, jedan napredni Homo sapiens, evolucijom nastao od dlakavih, niskih i "glupih" ljudi (ako ih se tako moglo nazvati)-neandertalaca. Odbijao je prihvatiti činjenicu da on i neandertalci imaju išta zajedničko i smatrao je da nitko nema pravo da ga uspoređuje s tim "polu-majmunima". Prezirao je usporedbe i sličnosti s bilo kime. Ali, sve se to promijenilo nakon nečega o čemu nije mogao ni sanjati ni u najgorim noćnim morama.

Nakon njegovog tipičnog dana, u kojem je sve ljude koji ga okružuju više puta nazvao primitivcima i neandertalcima, otišao je na spavanje očekujući da će kao i svaku noć sanjati o budućnosti vrste.

Ali, Branko te noći nije ništa sanjao. Ujutro se probudio i u čudu otišao do ogledala da provjeri je li s njime sve uredu. Dok je ogledavao svoje lice, vukao kožu na sve strane da se uvjeri da nema neku bolest i ubrzano treptao u nadi da još uvijek spava i da će njegovi tipični snovi tek sada početi, njegovo ogledalo se pretvori u neobičnu kuglu iz koje se pružala svijetlost u svim bojama. Branko, iako je uvijek činio samo stvari u koje je siguran i nikad nije istupio iz svoje sigurne zone ovo jutro je odlučio riskirati. Gurnuo je vrh svog kažiprsta u raznobojnu svijetlost.

U trenutku kad je njegov prst dotaknuo svjetleću kuglu, Branka je snažna sila cijelog povukla i za nekoliko sekunda osjetio je hladan zrak i tvrdu zemlju. Našao se na tlu u hrpi suhog lišća i granja. Osvrnuo se oko sebe i shvatio da stoji pokraj kostura životinje. Glasno je zaviknuo i od straha skočio iza grma u kojem je odlučio ostati sve dok se ne smiri i ne pokuša shvatiti što ga je snašlo. Dok je pokušavao otkucaje srca smiriti na normalnu brzinu čuo je glasan krik. Izvirio je svojim naboranim čelom iznad grma i ugledao ono čega se najviše bojao - dlakavu nisku mišićavu pojavu. Da, bio je to neandertalac. Ali ono što je okruživalo tu odvratnu spodobu bilo je još strašnije. Oko tog primitivca nalazila su se dva gnjevna tigra. Ali nisu to bili obični tigrovi, imali su dugačke zube, sablje poput slona. Neandertalac je držao koplje i prijetio tigrovima, a ispod njega nalazila se žena u lokvi krvi. Nakon par minuta neobični tigrovi su otišli, a neandertalac i žena su ostali.

Branko je odmah pomislio da je on s kopljem ubio ženu i da su tigrovi došli samo jer su osjetili miris krvi. To je samo potvrđivalo njegovu teoriju da su neandertalci bezosjećajna bića bez inteligencije. Ali, ono što je slijedilo dokazalo je da je Branko bio u krivu. Neandertalac je, kad se uvjerio da su tigrovi otišli, spustio svoje koplje, pao na koljena i pustio suzu nad mrtvom ženom. Nakon plača i vikanja neodređenih glasova neandertalac je uzeo svoje koplje, pažljivo uzeo ženinu ruku, podigao je u naručje i nosio je do špilje. Branko je polako shvaćao da on nije bio ubojica ali mu je i dalje njegov zatupljeni stav misli govorio da ne pruža suosjećanje.

I dalje je jedan dio njegovih misli govorio da će taj primitivac sad vjerojatno pojesti ženu kad je donese u špilju. To je Branko i nastavio misliti kad je vidio da neandertalac uzima malu oštricu i pravi duboke rezove na čeonoj kosti žene. Branko je bio siguran da će ju on pojesti ali tada je nešto potpuno promijenilo Brankov tijek misli. Neandertalac je uzeo životinjsku kožu i prekrio ženu. Pustio je još jednu suzu nad njome i legao kraj nje uranjajući u vjerojatno najtužniji san njegovog života. Branko se, u trenutku kad je pomislio da je možda njegovo mišljenje cijelo vrijeme bilo krivo, vratio u svoje vrijeme. Sve ono što je vidio toga dana vratilo se unazad i u nekoliko sekundi našao se ispred svog ogledala u svojoj sobi. Branko je nakon tog dana bio mnogo bolja osoba. Promjenom svog stava o ljudima s kojima dijelimo istog pretka i koji su nam daleki rođaci, promijenio se i njegov odnos prema današnjim ljudima.

AUTORI

- Zorana Martinić
- Josipa Martinić
- Matea Šošić
- Tea Drpić
- Josipa Mihovilović

MENTOR: Simona Širković Martinić