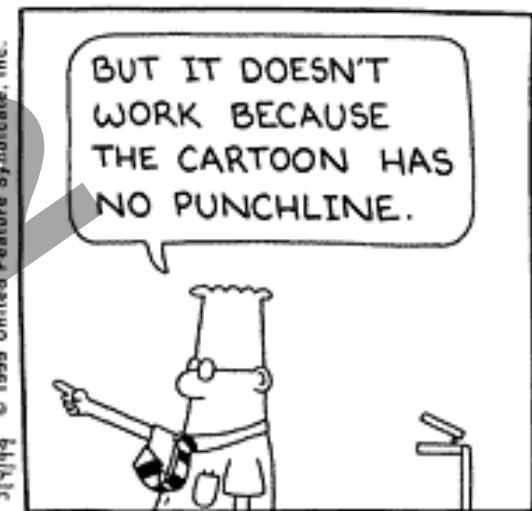
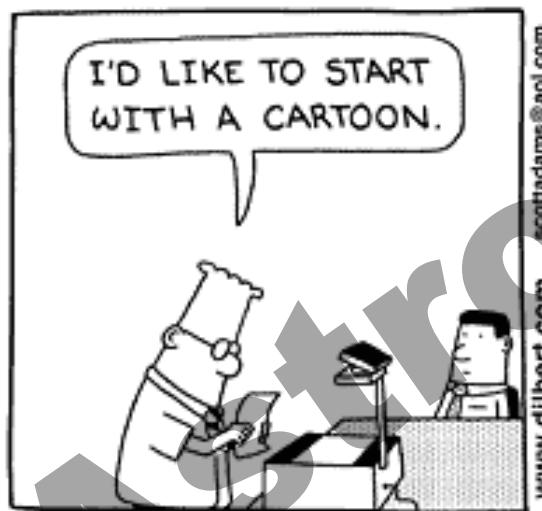


Noogeneza i razvitak kognitivnih sposobnosti

05. 04. 2013.



Ishodište evolucije?

- Najsloženija vrsta karaktera
- Terminološka konfuzija: inteligencija, razum, svest, samosvest, mentalitet, sposobnost korišćenja oruđa...
- Ko su kandidati u zemaljskoj evoluciji?
 - *Homo sapiens*
 - drugi izumrli hominidi (neandertalski čovek, *Homo Florensiensis*)
 - čovekoliki majmuni (familija *Hominidea*)
 - red *Cetacea* (delfini, plavi kitovi, orke)
 - klasa *Cephalopoda* (džinovske sipe)
 - ???
- Selepcioni efekti...

Vrlo blizu u
morfološkom
prostoru...



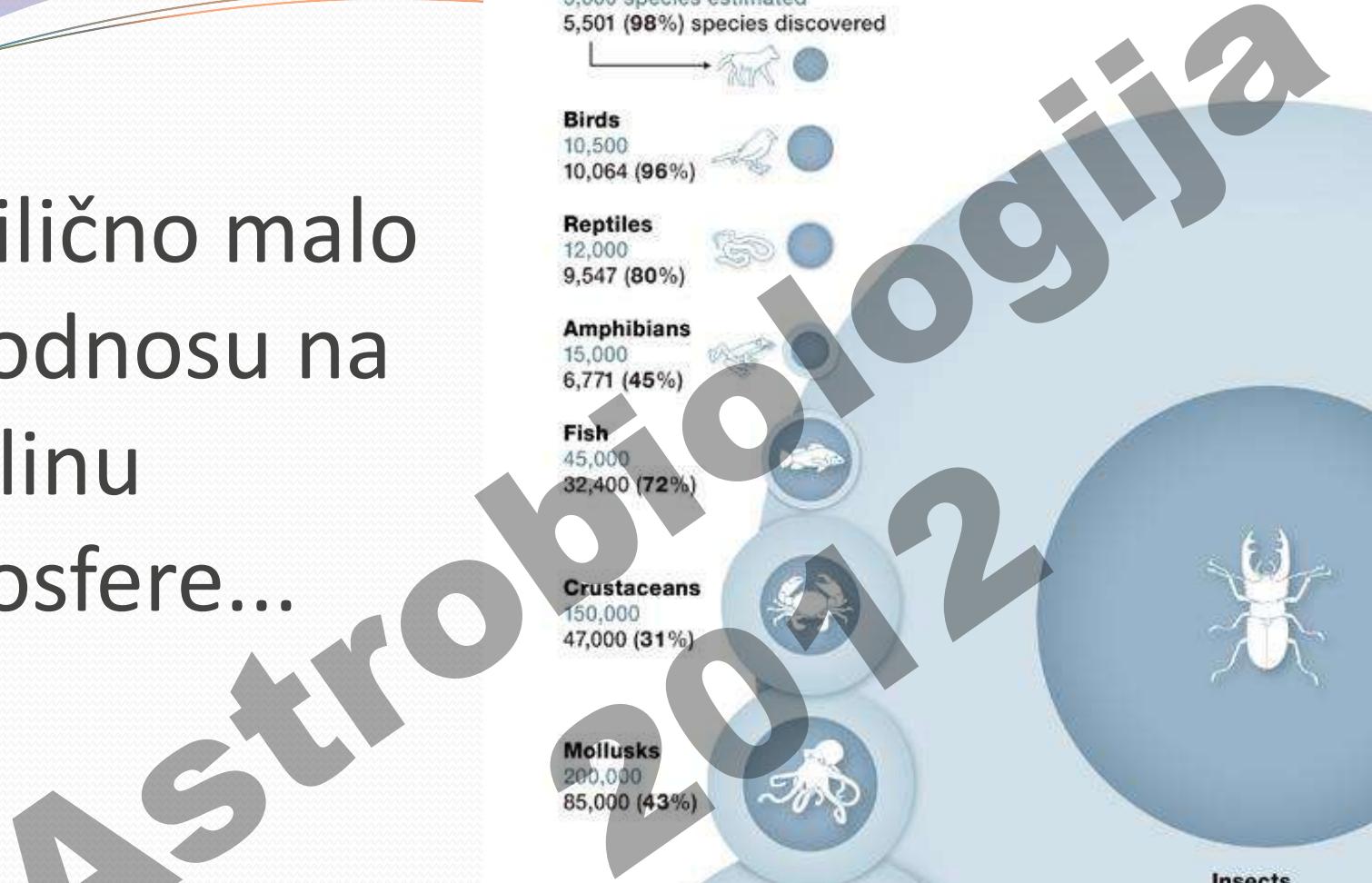
...kao i vrlo
daleko!



Astrobiologija
2012



Prilično malo
u odnosu na
celinu
biosfere...



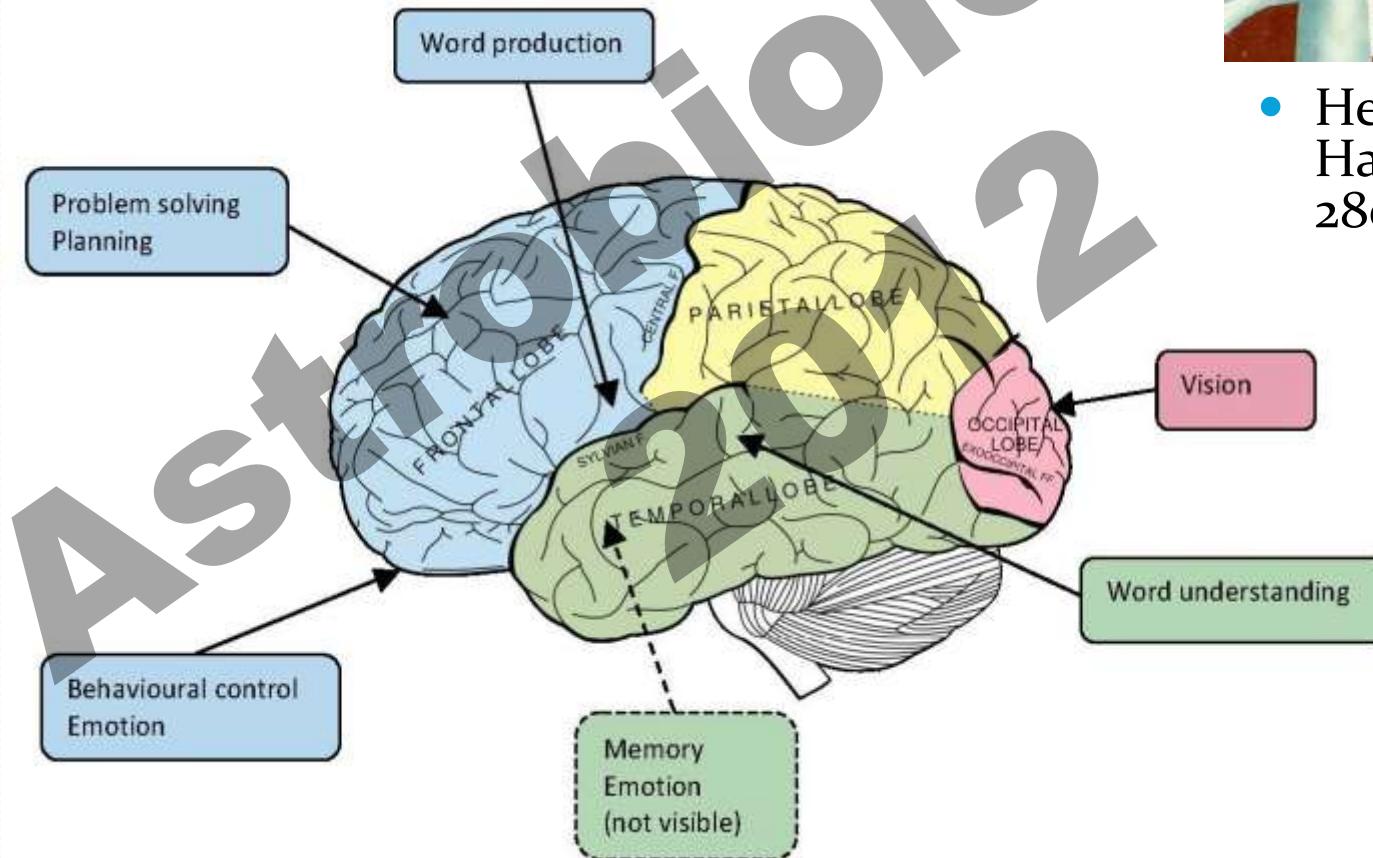
Terminologija

- **Kognitivni fenomeni** (ranije se koristio termin mentalni fenomeni, danas nepopularan):
 - pamćenje;
 - rasuđivanje;
 - učenje;
 - pažnja;
 - odlučivanje;
 - itd.
- Različite perspektive unutar (i) kognitivnih nauka, (ii) računarskih nauka, (iii) filozofije duha (*philosophy of mind*).
- Kao i obično (u istinskoj nauci), termini se pojavljuju **unutar teorijskog okvira!**

Svest?

- **POSTOJI LI UOPŠTE SVEST?**
- Ako NE: biheviorizam
 - Istraživati se može samo ponašanje
 - Ne postoji „mentalni svet“ niti „mentalni fenomeni“!
 - Pavlovjevi refleksi – generalizovano
 - Izgredi biheviorista: **remind** → recall, crvi koji uče engleski...
- Biheviorizam dominirao u psihologiji dobring delom 20. veka (Watson, Skinner), danas uglavnom napušten.
- Ako DA: različite „teorije“ svesti, više ili manje realistične
- Pozitivno nasleđe biheviorizma: **umanjena** uloga svesti (značajno za SETI projekte)

Najkompleksnija poznata struktura...



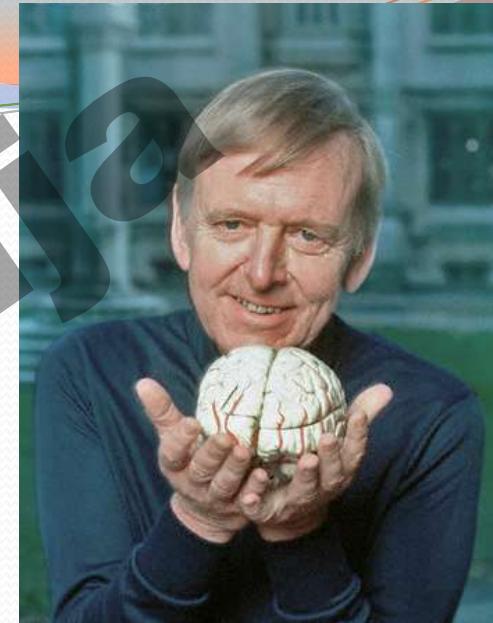
- Herofil iz Halkedona (335-280 pre n.e.)

„Teški problem“ (*the hard problem*) filozofije

- *Mind-body problem*, itd.
- Zašto su kognitivni fenomeni tako teški za razumevanje?
- Zato što nije jasno **kakva je veza fizičkih i mentalnih stanja!**
- Dva ekstremna odgovora:
 - Dekartov **dualizam**: potpuno odvojena fizička i mentalna stanja.
 - **Fizikalizam**: postoje samo fizička stanja.
- ...i mnogo raznih intermedijarnih pozicija.

Džejnsova „teorija“ svesti

- Julian Jaynes (1920-1997): vrlo neortodoksan psiholog (glumac, robijaš, itd.)...
- 1976: *The Origin of Consciousness...*
- VEOMA kontroverzna ideja.
- Počinjemo od redukovane svesti: metafora vozača.
- Suštinska asimetrija: dominantna vs. nedominantna hemisfera mozga.
- **Plastičnost** mozga + značaj jezika za razvoj svesti.



JULIAN JAYNES

THE ORIGIN OF
CONSCIOUSNESS
IN THE BREAK
DOWN OF THE
BICAMERAL MIND

Astrobiologija
2012



Astrofiziologija

Nastavak

posle

2012

2013

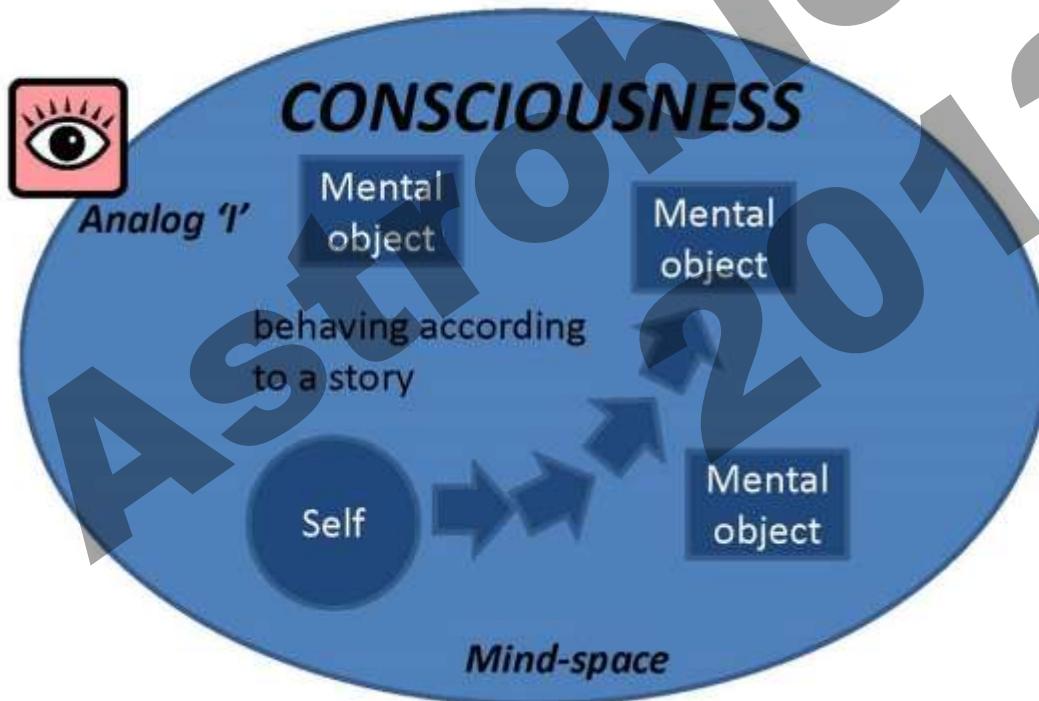
pauze!

CONSCIOUSNESS ACCORDING TO JULIAN JAYNES

Definition (or delimitation) of consciousness: what is introspectable; an analog 'I' narratizing in a functional mind-space; NOT reactivity, perception or a repository; NOT necessarily involved in performance, language use, learning or reasoning.

Metaphorical creation of consciousness: Metaphier/Metaphrand

→ Consciousness is based on language



Mental function of consciousness: an operator (like mathematics) that allows us to shortcut behavioral processes and arrive at more adequate decisions.

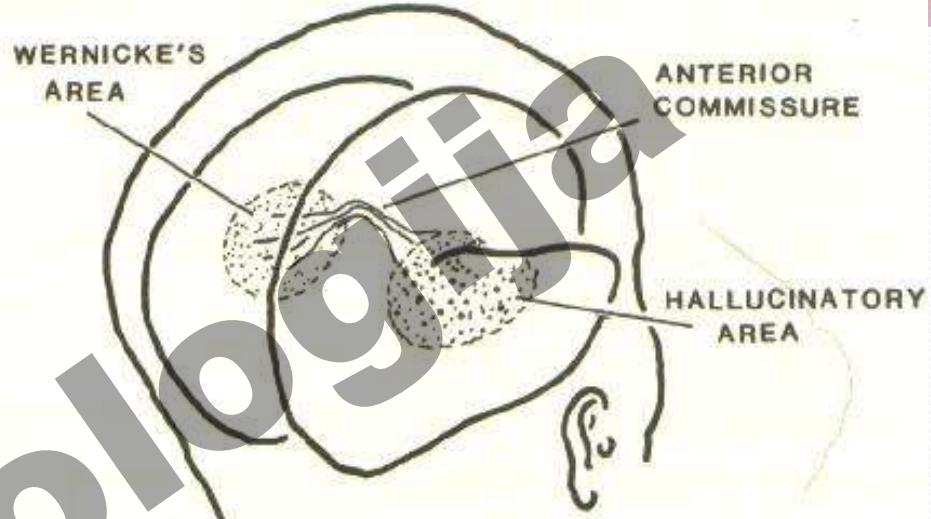
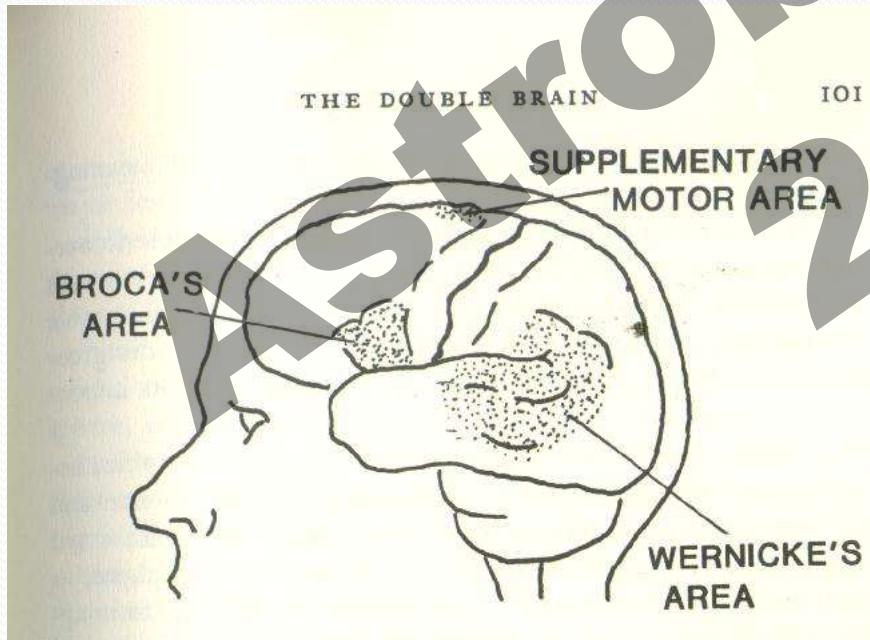
Features of consciousness:

- (1) Spatialization;
- (2) Excretion;
- (3) Analog 'I';
- (4) Metaphor 'Me';
- (5) Narratization;
- (6) Concillation

Zašto je „Ilijada“ u potpunosti bihevioristička? (+ uticaj bogova)

- ...za razliku od „Odiseje“ gde se po prvi put pojavljuju reči za kognitivne fenomene?
- Zašto su stari narodi čuli glasove (i videli manifestacije) duhova zemlje, vode, vatre, šume, itd.?
- (Mi im činimo nepravdu kad potcenjujemo njihova svedočanstva!)
- Zašto su u svim materijalnim kulturama zidane „kuće za bogove“?
- Odakle potiču ideje o zagrobnom životu i ostavljanju hrane i namirnica u grobnicama?

Dva dela svesti:
izvršna (čovek) i
zakonodavna
(božanstvo)



- „Glasovi“ neba, zemlje,
drveća, vetra, itd. =
halucinacije koje proističu iz
interakcije verbalne i
neverbalne hemisfere...
- Sličnost sa mnogim oblicima
shizofrenije.



obiologija
2012.
Unikameralni
mentalitet...

...vs.
bikameralni
(moderni)!

Astrobiologija



Tranzicija se odigrala kao posledica
stresa...

Astrogeologija



„Mračno doba“ starog veka = kolaps kultura
bronzanog doba (14./13. vek pre n.e.)



Na raznim mestima u različito vreme...

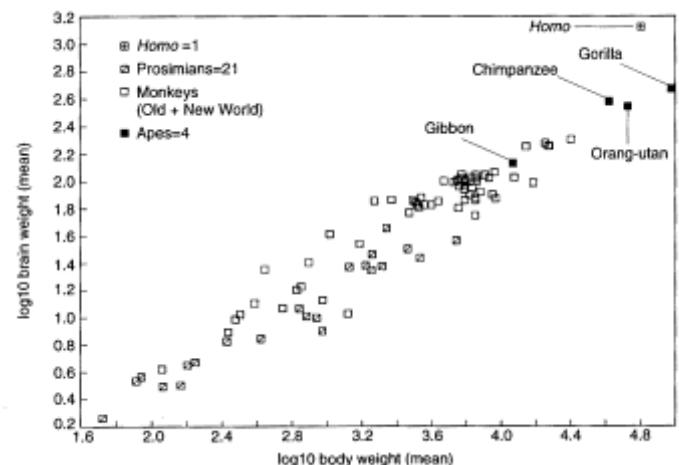
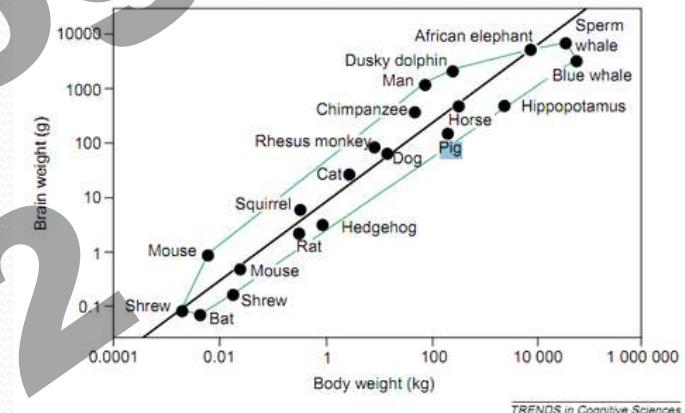
- ...u Indiji znatno ranije (oko 2500 pre n.e.), prekolumbovskoj Americi kasnije.
- Ostaci starog mentaliteta i dalje postoje, poglavito kod velikih stvaralaca, mistika, proroka, itd.
- Mitovi o zlatnom dobu, religijska i državna hijerarhija, itd. su posledica tranzicije na savremeni, unikameralni mentalitet.
- Neki of fMRI eksperimenata izvedenih skoro potvrđuju neka od Džejnsovih predviđanja!

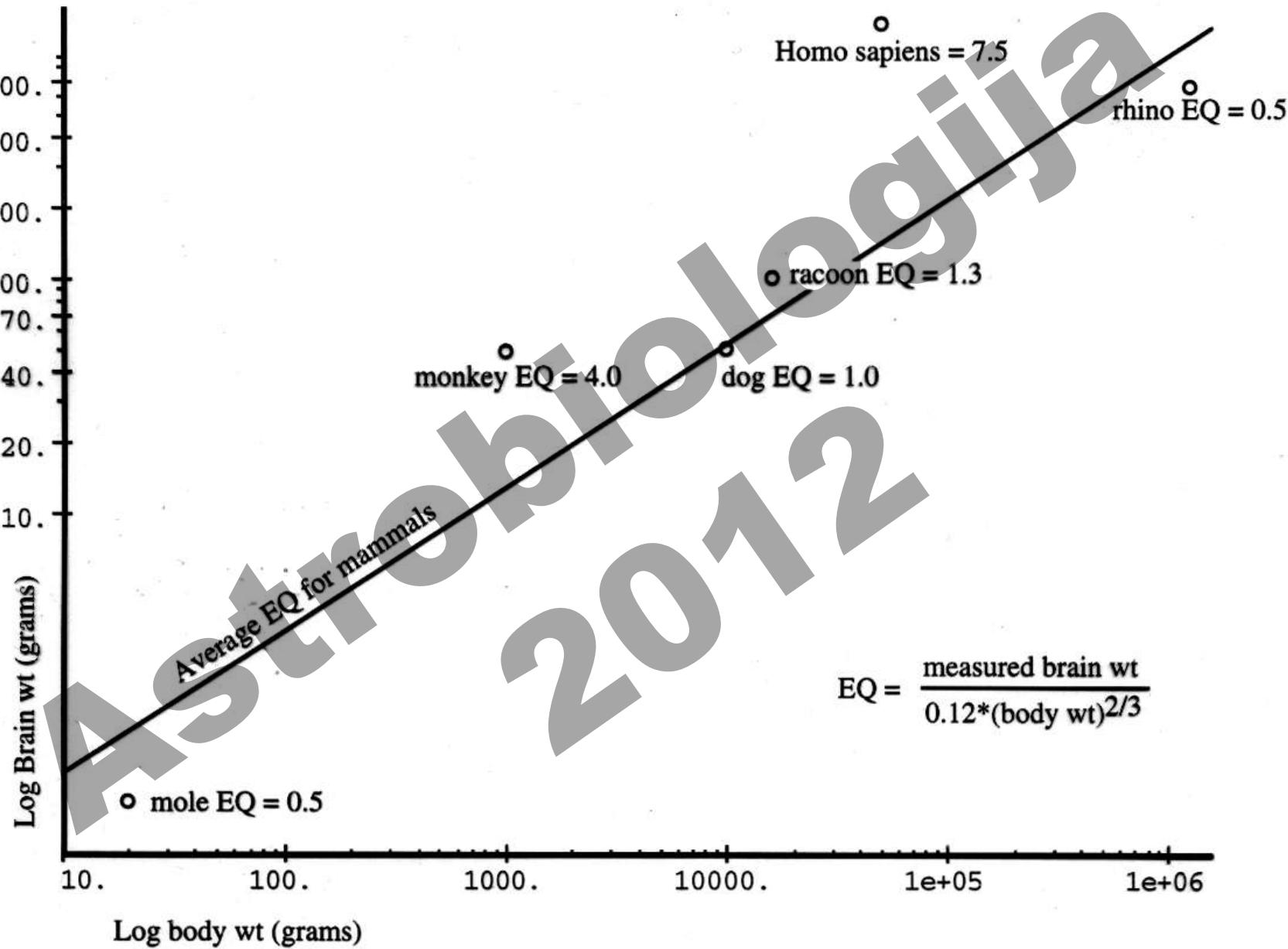
Minimalni uslovi za noogenezu

- Kompleksnost
 - u smislu AIT ili neke druge teorije kompleksnosti?
- Stabilnost
 - Na vremenskim skalama evolucije kognitivnih sistema?
 - Na vremenskim skalama samih kognitivnih procesa?
- Predvidljivost
 - U smislu II zakona termodinamike?

Kvocijent encefalizacije

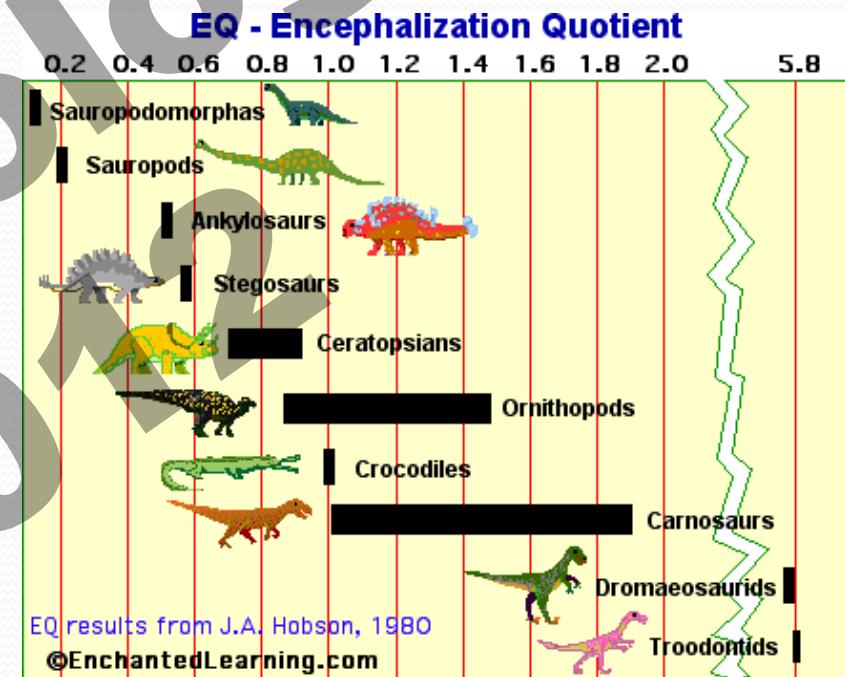
- Harry Jerison u 1970-tim...
- Formalno: odnos aktuelne mase mozga u odnosu na predviđenu za životinju zadate veličine.
- Takođe i: **nivo encefalizacije**
- Model razvijen za sisare – nije sasvim jasno kako bi se primenio na sve vrste.
- $\langle EQ \rangle$ za sisare oko 1.
- Korelira sa složenošću ponašanja...





EQ kontroverze

- Koja je **minimalna** absolutna masa mozga za kompleksno ponašanje?
 - Da li to može objasniti izuzetke poput skačućih paukova (familija *Salticidae*)?
- Da li je moglo biti inteligentnih dinosaura?
- Kako se EQ menjao tokom istorije biosfere?
 - „Prelom“ na P/Tr granici?



Problemi, problemi

- Potraga za vanzemaljskom inteligencijom (SETI) je potraga samo za jednim **malim podskupom** kognitivnih fenomena!
- Noogeneza može biti daleko češća nego što uočavamo za sad.
- Ultimativno, pitanje se ne može razrešiti bez utvrđivanja adaptivne vrednosti kognitivnih fenomena...
- ...na duge staze.
- ⇒ direktno i neposredno vezano za **studije budućnosti** (čovečanstva)