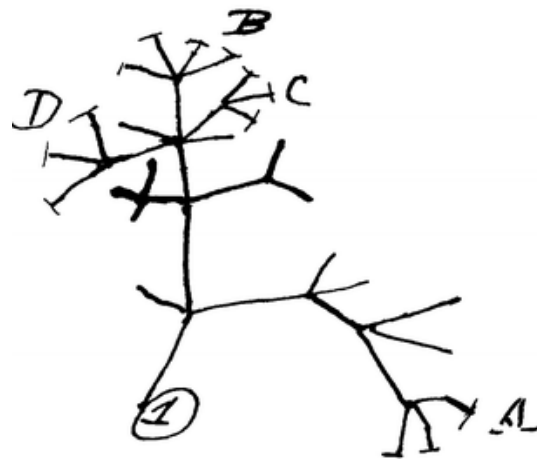


Päivölän opisto
Luonnontiedelinja
Biologia
5.9.2019 Mikko Kolkkala

I think



Maapallon elämä

Kaikki tunnetut elämänmuodot ovat toisilleen sukua, läheistä tai kaukaista, mutta sukua kuitenkin.

"Just a Theory": 7 Misused Science Words

Ghose, T. 2013: [Sci. Am.](#)

**Nothing in Biology Makes Sense
Except in the Light of Evolution**



Dobzhansky, T. 1973: The American Biology Teacher 35: 125-129 [pdf](#)

Ihmislajien synty

-yksi laji jäljellä (me, hiukan risteytyneenä muiden kanssa)

Vahvan tietoisuuden ja abstraktin ajattelun synty

Maanviljelyn keksiminen

Tieteellisen ajattelun synty

Prokaryootteja
(pieniä soluja)

Eukaryootteja

(monimutkaisia isoja soluja,
synty kahden solun symbioosina*)

Monisoluisia
eukaryootteja

↑
Yhteyttäviä
happea tuottavia
prokaryootteja

↑
Yhteyttäviä
eukaryootteja,
synty kahden
solun symbioosina

0

3700000000

Elämän synty:
tapahtunut kerran?

Älä unohda
viruksia!

Eukaryogeneesi:
tapahtunut kerran
"tiistai-iltapäivänä noin 2
miljardia vuotta sitten
jossain valtameressä"
Cobb, M. 2016

Monisoluisuus:
kehittynyt monta kertaa.
Solujen erilaistumisaste
vaihtelee.

Aika
[vuotta]

Maapallon elämän historia **24 tunnissa**

Miljoonaa vuotta sitten	Taphtumia	Kellonaika
0,01	Viimeisin jääkausi päättyy	23.59.59,80
0,2	<i>Homo sapiens</i> , nykyihminen	23.59.56
2	<i>Homo habilis</i> , <i>Homo</i> -suvun ensimmäinen laji	23.59.22
65	Liitukauden loppu, dinosaurusten tuho	23.39
175	Nisäkkäät	23.04
227	Ensimmäiset dinosaurukset	22.48
315	Ensimmäiset matelijat	22.20
375	Neliraajaiset sammakkoeläimet kehittyvät kaloista ja siirtyvät maalle	22.00
450	Niveljalkaiset, ensimmäiset maaeläimet	21.36
530	Kalat	21.10
542	Kambriikauden alku	21.07
900	Monisoluiset eläimet	19.12
2 000	Aitotumaiset solut	13.20
3 000	Hapen tuotanto alkaa	8.00
3 500	Alkeelliset yksisoluiset	5.20
4 570	Maapallon synty	0.00.00