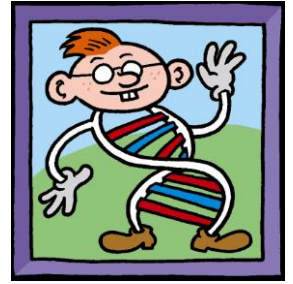


# BIOLOGIAN 1. KURSSIN KOE II, KEVÄT 2015 / MIKA SIPURA

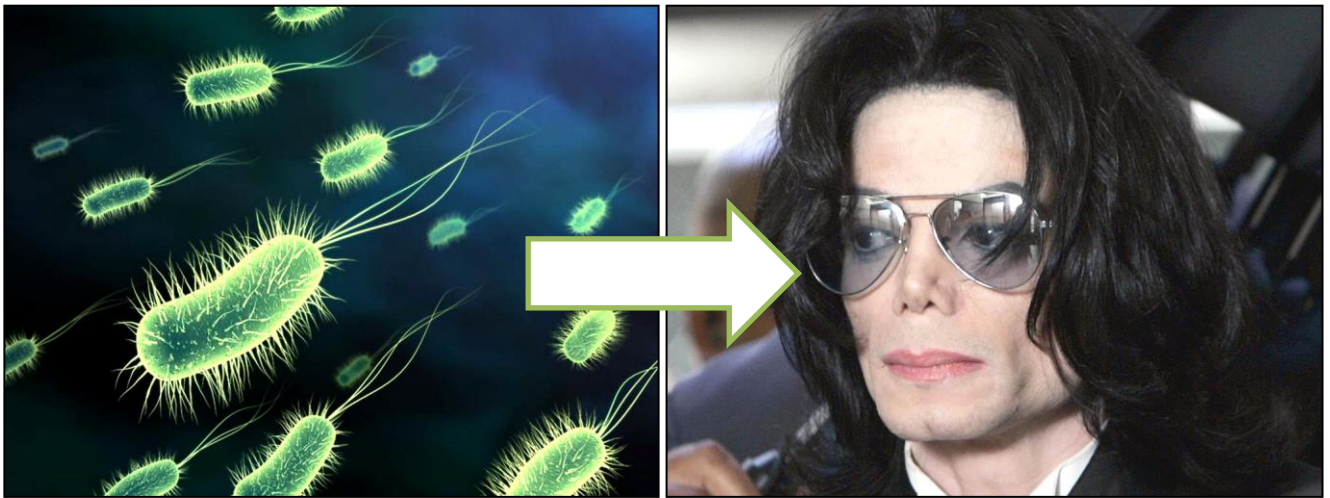
Vastaa kysymyksiin erilliselle konseptipaperille, mutta palauta myös tämä koepaperi vastauspaperin mukana. Saat käyttää tässä kokeen osassa apuvälineinä mm. oppikirjaa, vihkoa, nettiä jne. Huomaa että molemmissa tehtävävaihtoehdoissa on kaksi erillistä osaa. Kokeen jälkimmäisen osan maksimipistemäärä on 6.



## *Menestystä ja ratkiriemukasta syksyä!*

3. Vastaa toiseen (a tai b) seuraavista. Tiivistä vastauksesi alle 250 sanaan. Otsikoi vastauksesi. Maksimipistemäärä on 6.

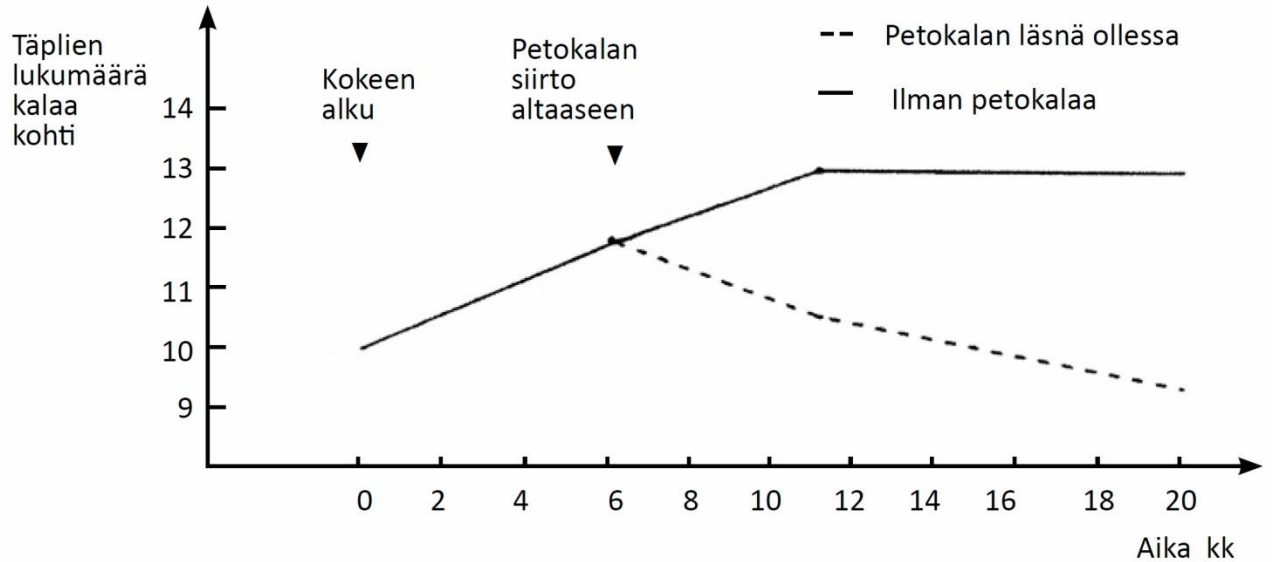
- a) **I** Tutkijat ovat huomanneet, että alkeellisilla bakteereilla on käytännössä samanlaisia geenejä (DNA-molekyylä) kuin ihmisellä. Muun muassa tästä tutkijat ovat päätelleet, että näillä bakteereilla ja ihmisellä on yhteinen esi-isä. Kerro tarina, jossa kuvaat yhden geenin matkaa miljoonien vuosien aikana alkeellisesta bakteerista ihmiseen. Kuvaa lyhyesti kahdeksaa (8) matkalle sattuvaa eliölajia. Valitse lajit niin, että niiden muodostamasta tarinasta tulee mahdollisimman hyvin evoluutiohistoriaa kuvaava. **4 pistettä.**



**II** Jokaisessa seuraavista väitteistä on vähintään yksi virhe. Osoita virheet ja korjaa väitteet oikeiksi. **2 pistettä.**

1. Ihminen polveutuu simpanssista, josta ensimmäinen ihmispopulaatio erkani noin 3.5 miljoonaa vuotta sitten itäisessä Afrikassa.
2. Evoluution tavoite on toteuttaa vahvimman oikeutta - heikot sortuvat elon tiellä.
3. Ihmisen aiheuttama ilmastonmuutos on pysäyttänyt evoluution ja eliöt ovat siksi kuolemassa sukupuuttoon.
4. *Homo neanderthalensis* oli nykyihmisen esi-isä, joka eli yhdessä nykyihmisen kanssa Afrikassa ja Lähi-idässä noin miljoona vuotta sitten.

b) **I** Miljoonakalakoirailla on täplikkäät pyrstöevät, ja luonnonoloissa elävien kalojen täplien määrä vaihtelee yksilöllisesti. Täplien runsauden on havaittu lisäävän naaraiden kiinnostusta koiraita kohtaan. Oheinen kuva havainnollistaa kokeita, joissa tutkittiin petokalan vaikutusta miljoonakalan koirasyksilöiden täplien määrään 20 kuukauden (noin 10 kalasukupolven) aikana. Tee lyhyesti selkoa, mitä kokeissa havaittiin. Mitkä kaksi valintapainetta vaikuttivat miljoonakalakoiraisiin, ja miten? **4 pistettä**



**II** Metso on isokokoinen kanalintu, jolla on ryhmäsoidin. Metsokukat esittelevät soidinkentällä kilvan höyhenpeitettään, ääntään ja tanssitaitoaan, ja naaraat (koppelot) valitsevat koiraiden joukosta sopivan parittelukumppanin. Tutkimuksissa on selvinnyt, että jos metsokukkojen määrä vähenee niin, ettei soitimelle riitä kuin yksi tai muutama kukko, metsokannan geneettinen laatu heikkenee. Ne muun muassa selviävät huonommin talvesta. Anna tälle biologinen selitys. Selityksen ei välttämättä tarvitse olla sama kuin tutkijoilla. Tärkeintä että se on hyvin perusteltu. **2 pistettä**

