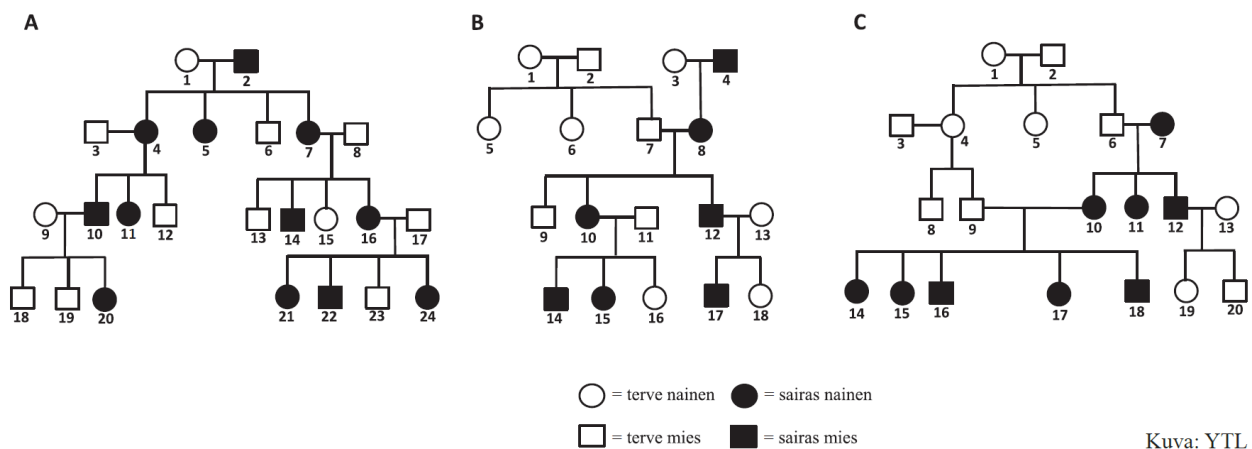


BIOLOGIA LISÄTEHTÄVIÄ

1. Selitä, miten ihmisen **perimä** ja toisaalta **ympäristö** vaikuttavat seuraaviin:

- a) pituuskasvu b) hiusten väri ja määrä c) keuhkosityöpään sairastuminen

2. Alla olevat sukupuut kuvaavat kolmen perinnöllisen sairauden esiintymistä eri suvuissa A–C. Missä sukupuussa sairaus näyttäisi periytyvän **mitokondriaalisesti**, missä tavallisissa soluissa **dominoivasti** ja missä **X-kromosomaalisesti dominoivasti**? Valitse kuhunkin vaihtoehtoon yksi sukupuu ja perustele vastauksesi



3. Ihmisyksilön elämä alkaa hedelmöityksessä ja päättyy elämänkaaren lopussa.

- a) Miten **hormonit** säätelevät **sukusolujen tuotantoa**? b) Millaisia **muutoksia** ilmenee ihmisen elämänkaaren aikana?

4. Kystinen fibroosi on harvinainen aineenvaihduntasairaus, joka vaikuttaa erityisesti keuhkoihin. Sitä sairastavilla on suuri riski kuolla hengitysongelmiin. **Viallinen geeni periytyy tavallisten solujen mukana peittyvästi.**

Kalle ja Eila suunnittelevat hankkivansa lapsen. Heitä kuitenkin huolestuttaa kummankin suvussa esiintynyt kystinen fibroosi. Kalle sai edellisen puolisonsa kanssa kystistä fibroosia sairastavan lapsen. Eilan sisar puolestaan kuoli tähän sairauteen. Kalle ja Eila eivätkä heidän vanhempansa ole sairaita.

- a) Mitkä ovat todennäköisyydet sille, että Kalle on täysin terve tai taudin kantaja? b) Mitkä ovat todennäköisyydet sille, että Eila on täysin terve tai taudin kantaja? c) Mikä tai mitkä seuraavista kolmesta vaihtoehdosta ovat mahdollisia: Kallen ja Eilan lapsi on täysin terve / taudin kantaja / sairastuu kystiseen fibroosiin?

5. Anna biologinen **selitys** seuraaville asioille:

a) puna-vihersokeus b) likinäköisyys c) hämäräsokeus d) harmaakaihi

6. Suomalainen tautiperintö.

7. Käärmeen, kuten kobran, puremasta verenkiertoon siirtyvistä hermomyrkyistä osa estää välittäjäaine asetyylkoliinin toiminnan, mikä johtaa poikkijuovaisten luustolihasten lamaantumiseen. Erityisesti pallea lamaantuu nopeasti.

a) Nimeä oheisen kuvan hermomosolun numeroidut rakenteet 1–6. b) Miksi palleen lamaantuminen johtaa nopeasti kuolemaan? c) Millä tavoin sydänlihaksen supistuminen eroaa luustolihaksen supistumisesta?

