

Biomi 1

BI 1

5. Lisääntyminen

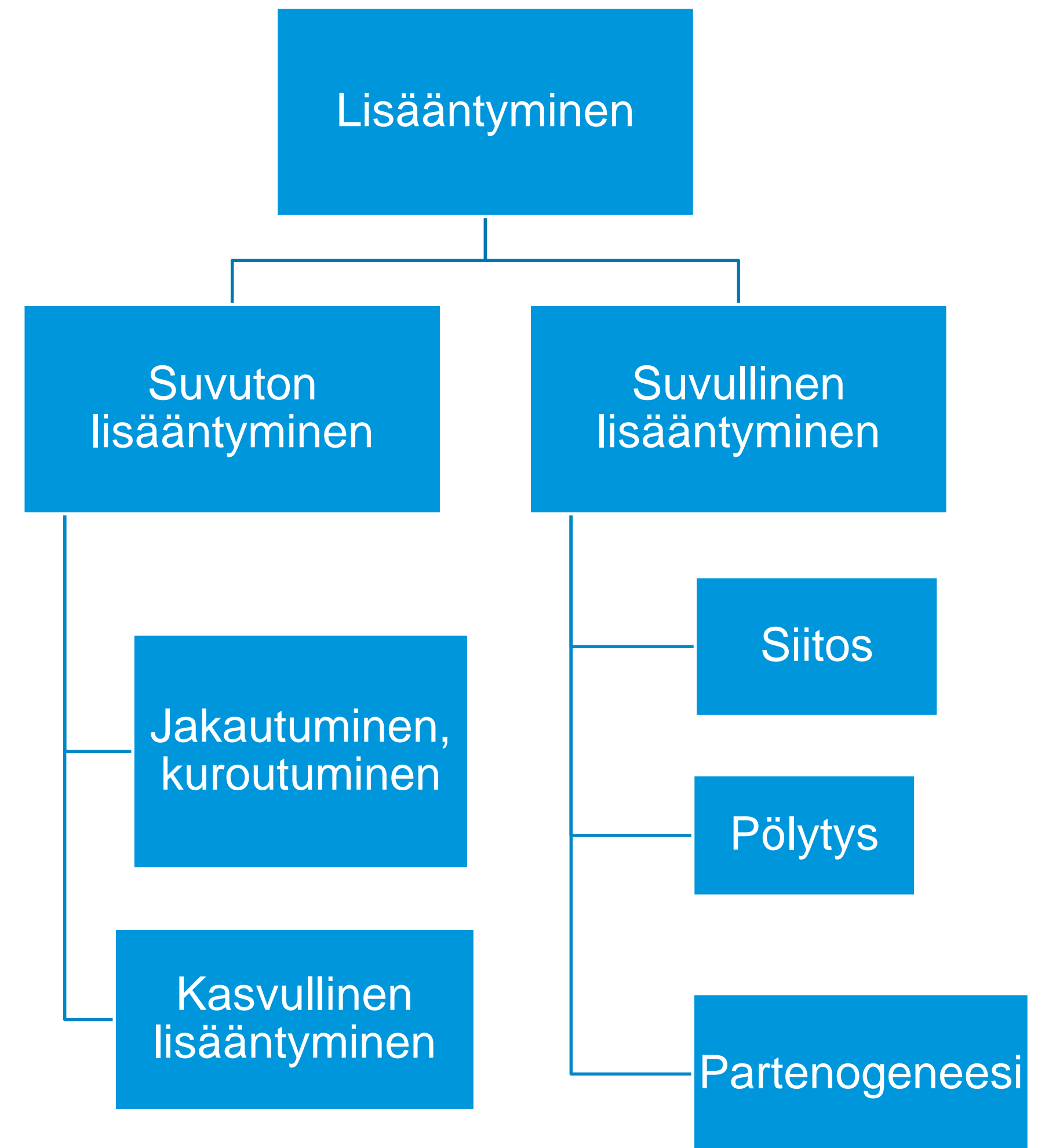


Luvun tavoitteet

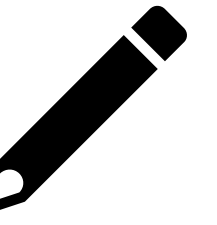
- ymmärtää lisääntymisen merkitys elämän tunnuspiirteenä
- oppia suvullisen ja suvuttoman lisääntymisen oleelliset erot
- ymmärtää eri lisääntymistapojen merkitys evoluutiolle

Lisääntyminen

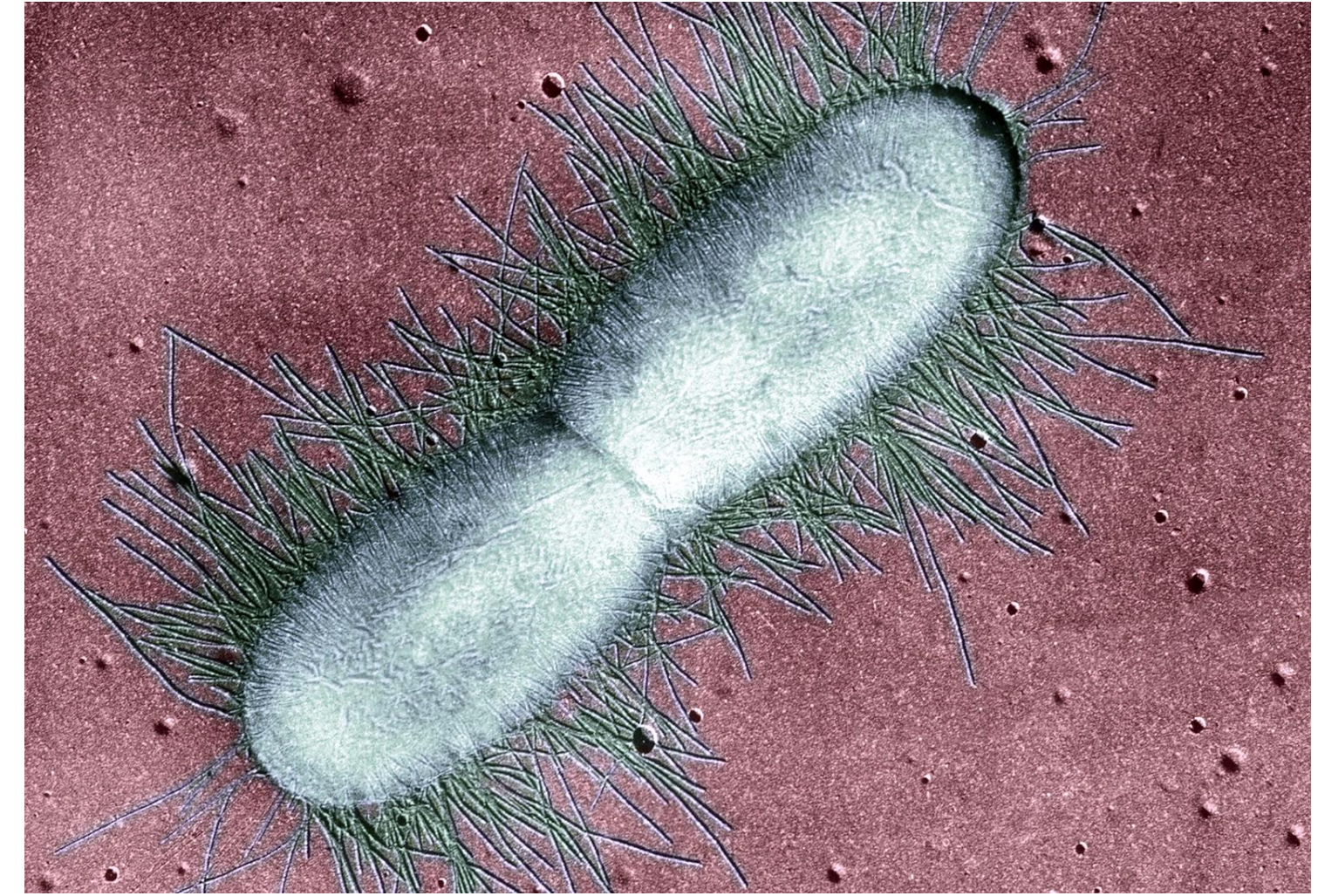
- Kaikilla eliöillä kyky saada jälkeläisiä
→ oleellista lajin säilymiselle
- Lisääntyessään eliöt siirtävät perimänsä seuraavalle sukupolvelle



SUVUTON LISÄÄNTYMINEN



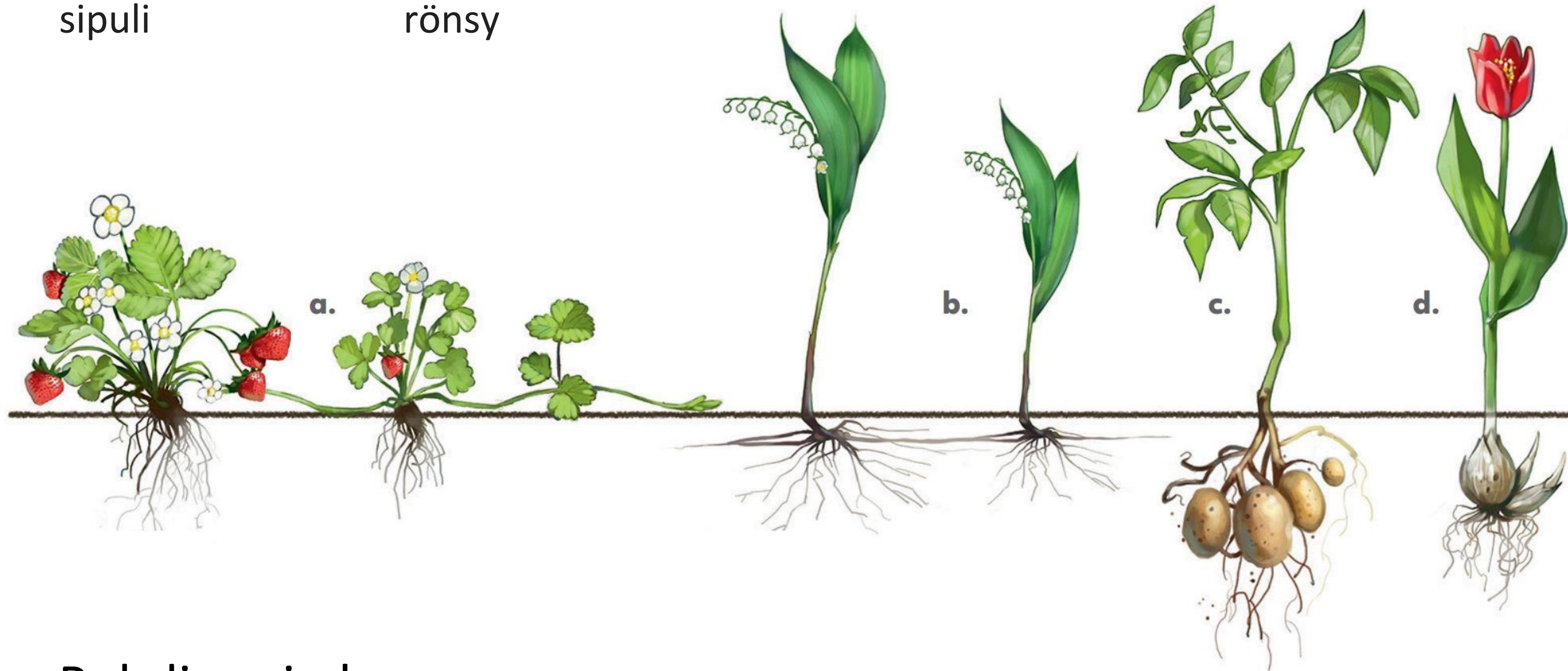
- jälkeläiset ovat perimältään emoyksilön kaltaisia ja **keskenään samanlaisia**
- yksisoluisilla ainoa lisääntymistapa
- mahdollistaa edullisissa olosuhteissa eliön tehokkaan levittäytymisen



Kasvullinen lisääntyminen = kasvien suvutonta lisääntymistä

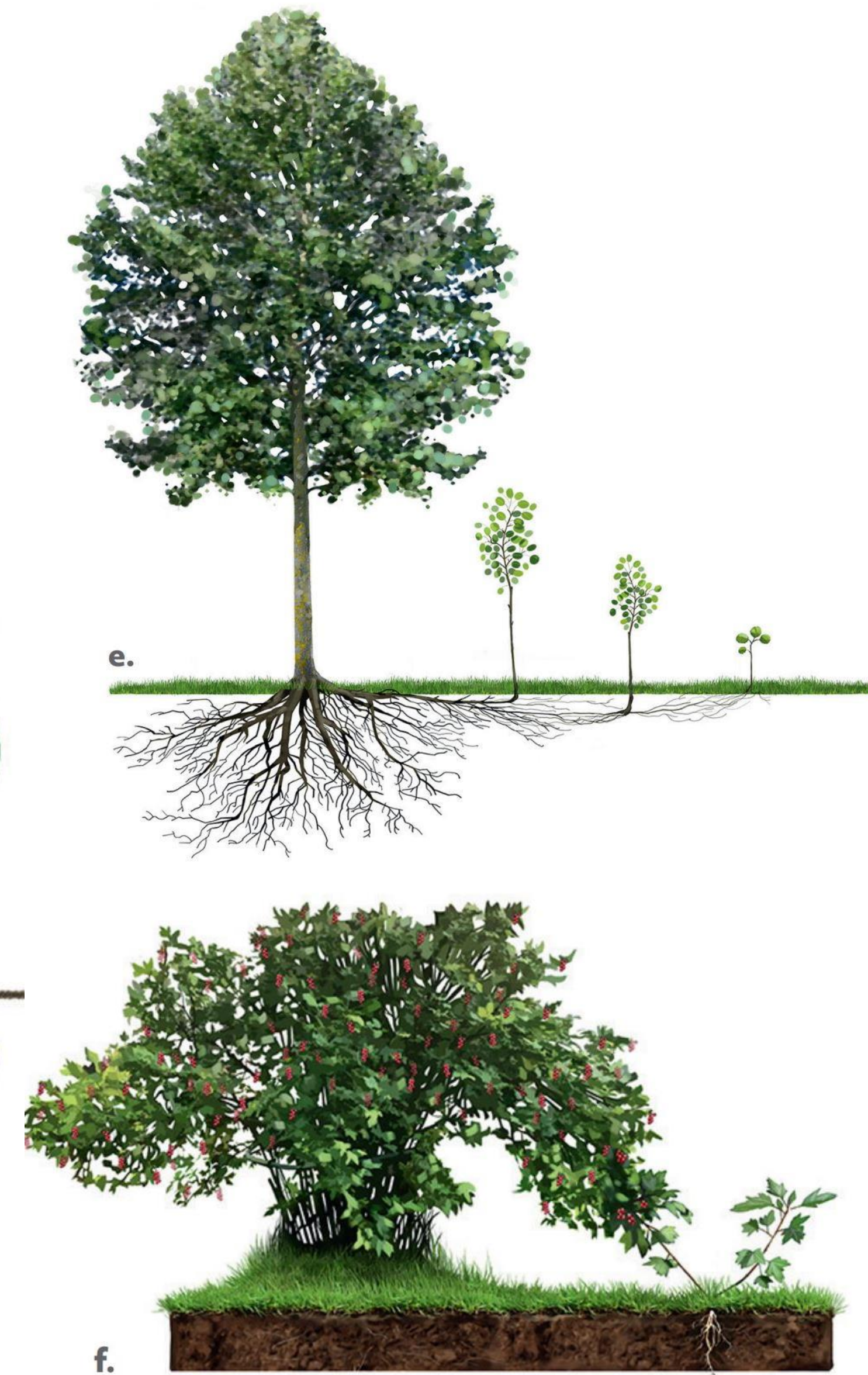
taivukas
maavarsi
sipuli

juurivesa
mukula
rönsy

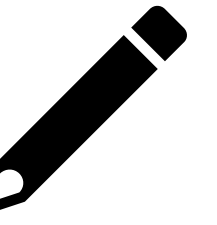


Pohdi parin kanssa:

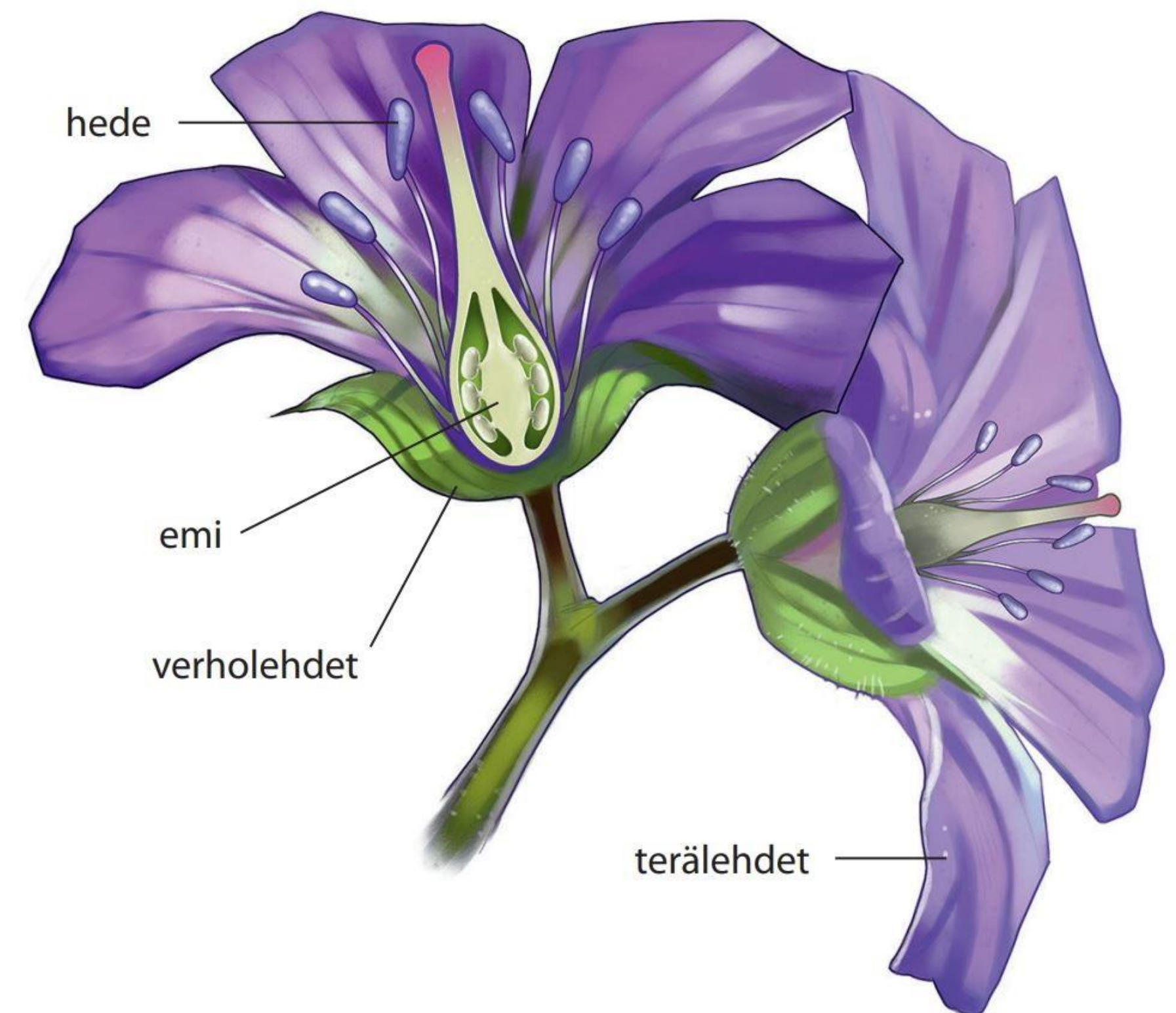
Mitä ovat kuvan kasvullisen lisääntymisen tavat a-f?



SUVULLINEN LISÄÄNTYMINEN

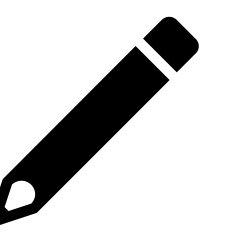


- tapahtuu **sukusolujen** avulla, jotka yhdistyvät **hedelmöityksessä**
 - jälkeläisen perimästä **puolet on kummaltakin vanhemmalta**
- > tuottaa populaatioon yksilöiden välistä **muuntelua**
- > mahdollistaa lajin säilymisen olosuhteiden muuttuessa



Kukka on siemenkasvin lisääntymiselin. Emissä muodostuu munasoluja ja heteissä siitepölyä. Siitepöly sisältää koiraspuoliset sukusolut.

PÖLYTYS (kasvien suvullinen lisääntyminen)



= siitepölyn kulkeutuminen heteistä emiin

TUULIPÖLYTYS



HYÖNTEISPÖLYTYS



Pölytys: käsitteet

Selvitä oppikirjan/netin avulla seuraavat käsitteet:

- **Ristipölytys**
- **Itsepölytys**
- **Yksikotinen ja kaksikotinen**
- **Yksineuvoinen ja kaksineuvoinen**

Pölytys: käsitteet

Ristipölytys

= Sukusolut ovat peräisin eri yksilöiltä

Itsepölytys

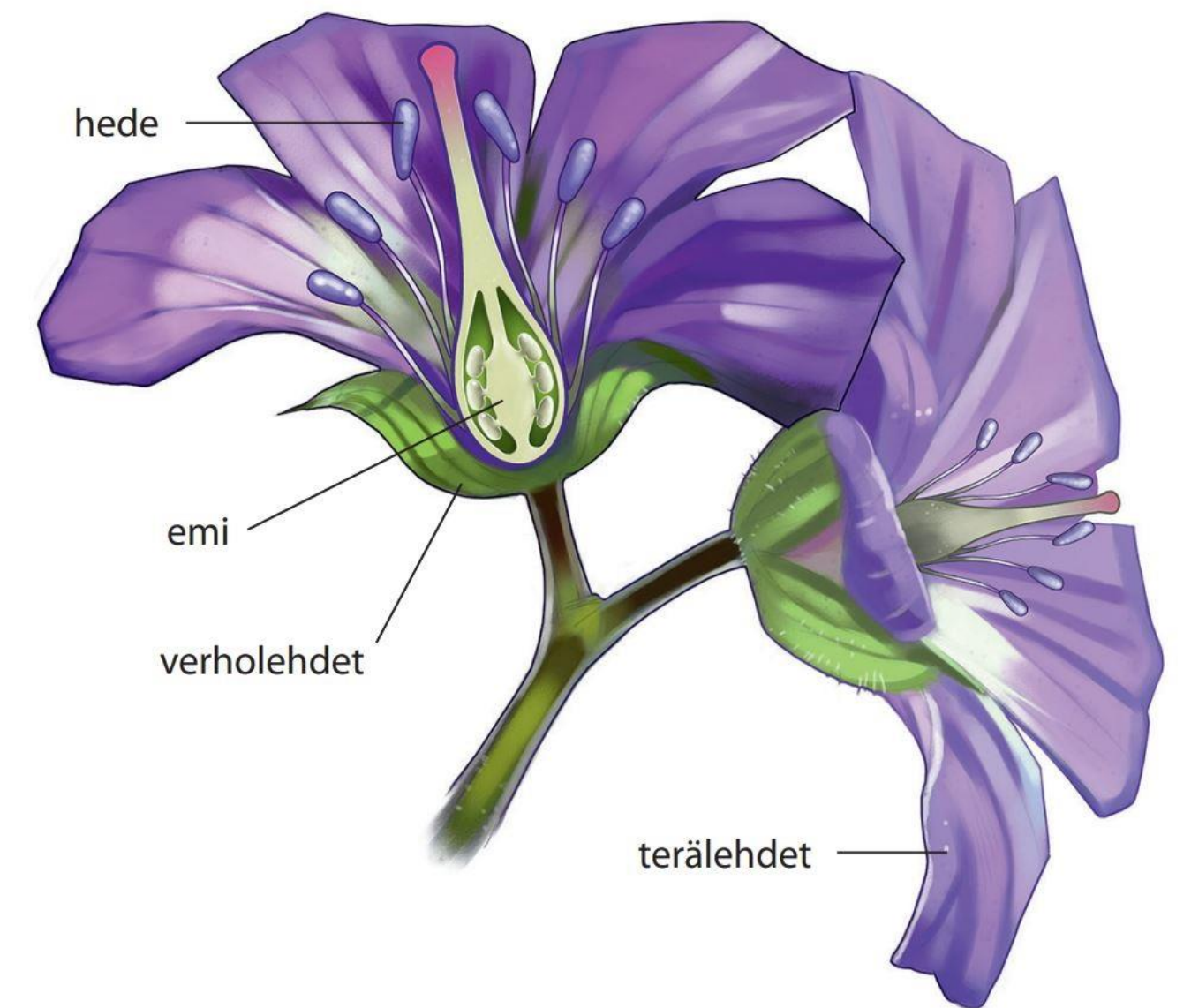
= Sukusolut ovat peräisin samasta yksilöstä

Yksikotinen/kaksikotinen

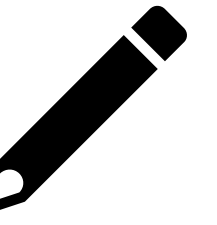
= Emikukat ja hedekukat samassa kasviyksilössä/
Emikukat ja hedekukat eri kasviyksilöissä

Yksineuvoinen/kaksineuvoinen

= Emit ja heteet eri kukissa/Emit ja heteet samassa kukassa

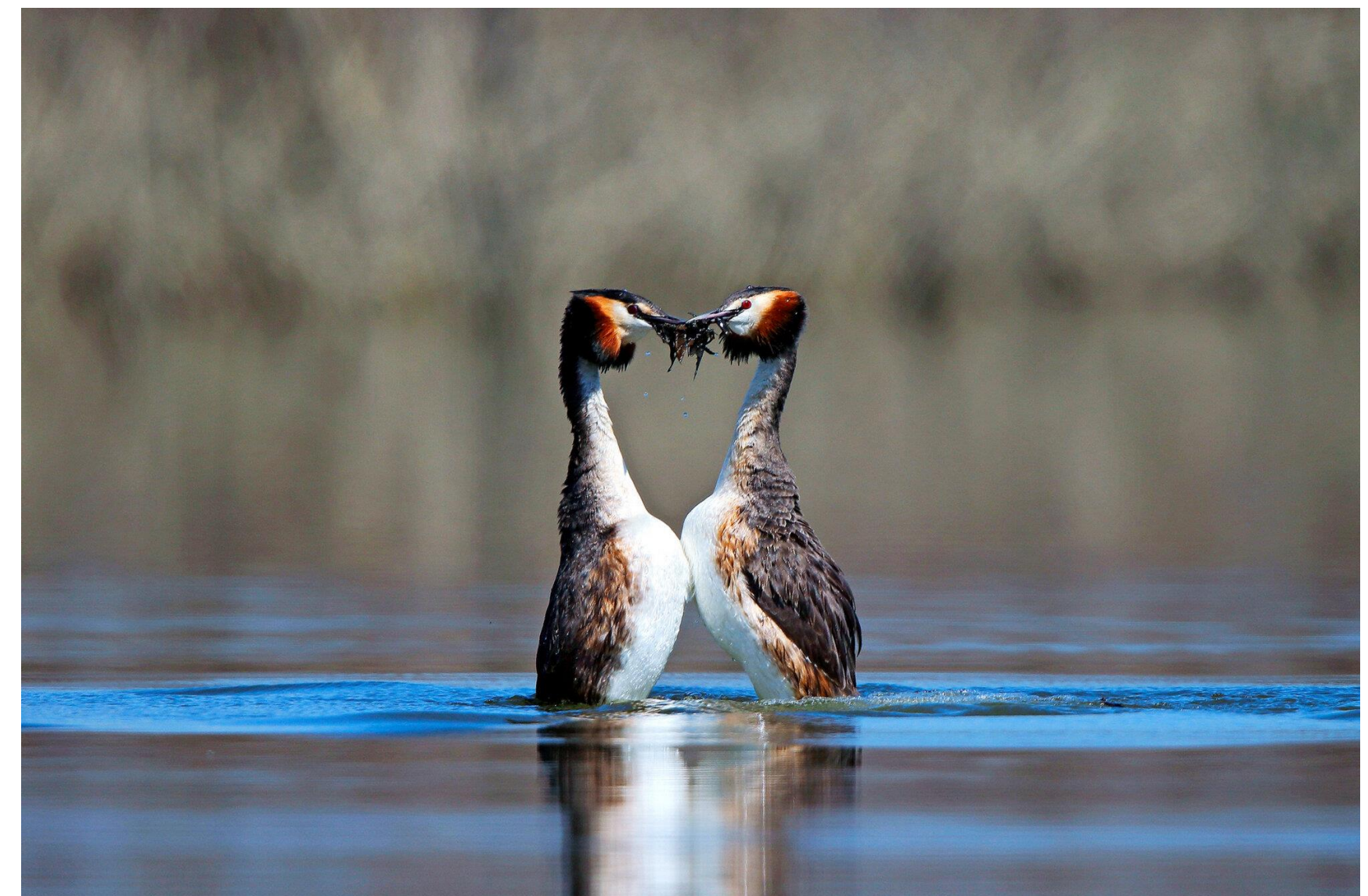


SIITOS (eläinten suvullinen lisääntyminen)



- sukusolut kehittyvät **sukurauhasissa** (esim. nisäkkäillä siittiöt kiveksissä, munasolut munasarjoissa)
- **hermafrodiitti** = kaksineuvoinen eläin (tuottaa sekä siittiöitä, että munasoluja)

- **SISÄINEN SIITOS**
= sukusolut kohtaavat naaraan sisällä
- **ULKOINEN SIITOS**
= sukusolut kohtaavat elimistön ulkopuolella



PARTENOGENEESI



= neitseellinen lisääntyminen, jossa uusi yksilö kehittyy munasolusta ilman hedelmöitystä

Pohdi: Mitkä ovat partenogeneesin hyödyt? Entä haitat?

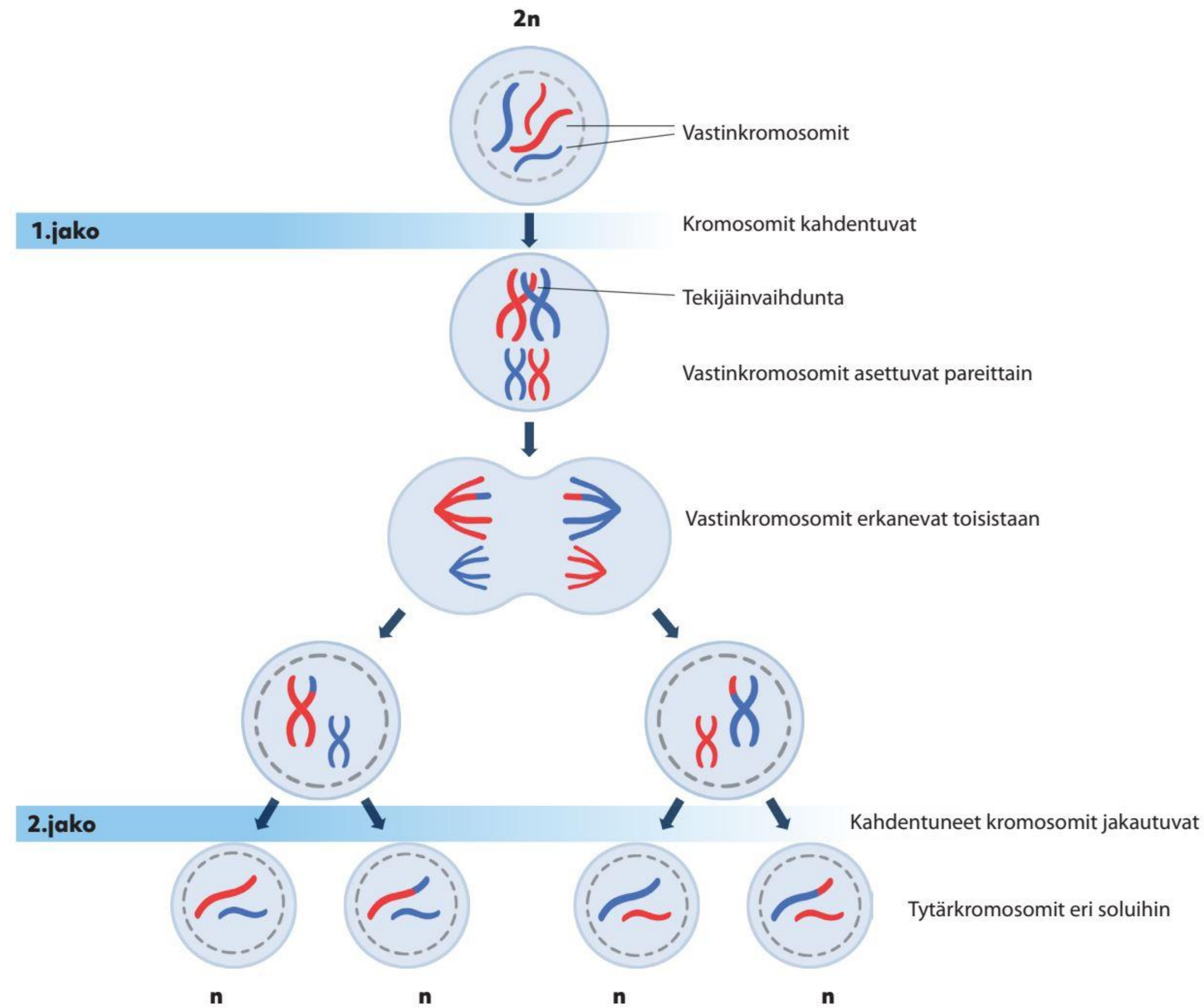
Kirva



Komodonvaraani



Tehtävä: SUKUSOLUJEN SYNTY (meioosi)



Hae Pedanetistä moniste meioosista ja vastaa sen kysymyksiin oppikirjan ja netin avulla. Voit tehdä yhteistyötä parin kanssa.

Meioosi: vastaukset

1. A) Kuinka monta kromosomia ihmisellä on? Miten ne ovat järjestäytyneet?

Ihmisellä on 46 kromosomia, jotka ovat järjestäytyneet 23 kromosomipariksi.

B) Banaanikärpänen ja lituruoho ovat esimerkkejä biologian malliorganismeista. Selvitä, mitä se tarkoittaa. Kuinka monta kromosomia näillä kyseisillä lajeilla on?

Ne ovat lajeja, joita käytetään runsaasti biologisessa/lääketieteellisessä tutkimuksessa. Banaanikärpäsellä on kahdeksan kromosomia (neljä kromosomiparia). Lituruoholla on kymmenen kromosomia (viisi kromosomiparia).

C) Miksi suvullisesti lisääntyvillä lajeilla on yleensä parillinen määrä kromosomeja?

Koska jokaista kromosomia on kaksi kappaletta, yksi kummaltakin vanhemmalta. Sukusolujen jakautuessa kromosomimäärä puolittuu ja tällöin molempiin syntyviin tytärsoluihin tulee yhtä monta kromosomia.

Meioosi: vastaukset



2. A) Mitä eroa on käsitteillä *kromosomi* ja *kromatidi*?

Kromosomi on histoniproteiinien ympärille kietoutunut yhtäjaksoinen DNA-rihma. Ennen meioosia kromosomit kahdentuvat (ovat kiinni toisissaan sentromeerin kohdalta --> X-muoto).

Kromatidi on kahdentuneen kromosomin toinen puolikas. Kromosomin puolikkaita kutsutaan *sisarkromatideiksi*.

B) Mitä tarkoittavat kuvassa olevat merkinnät $2n$ ja n ?

$2n$ tarkoittaa kaksinkertaista eli diploidista kromosomistoa (ihmisellä $2n=46$). n tarkoittaa peruskromosomistoa eli haploidista kromosomistoa (ihmisellä $n=23$).

3. A) Mikä merkitys meioosilla on sukusolujen synnyssä?

Meioosissa kromosomiluku vähenee puoleen. Jokaiseen sukusoluun tulee siten vain toinen kromosomiparin vastinkromosomeista. Kun kaksi sukusolua yhdistyy hedelmöityksessä, palaa kromosomiluku täydeksi.

B) Miksi meioosissa syntyneet sukusolut ovat perimältään erilaisia?

Sukusolujen synnyssä vastinkromosomit vaihtavat osia keskenään (tekijäinvaihdunta) ja jakautuvat syntyviin sukusoluihin sattumanvaraisesti.

Kotona

Lue kpl 5

Tee digikirjan tehtävät 4 ja 6