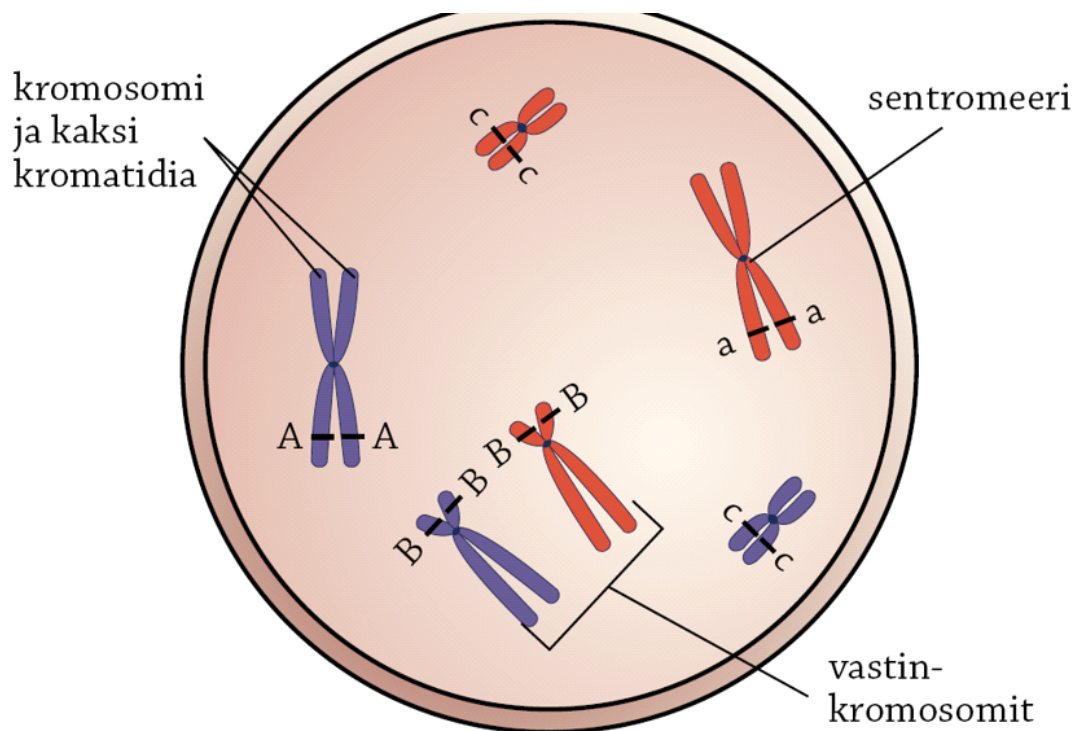


Geenien ja ympäristön vaikutus yksilöön

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.33

- Genotyyppi: perityt ominaisuudet
- Fenotyyppi: ulkoasu
 - Ympäristötekijöiden vaikutus
- Alleelit eli geenin eri muodot määräävät perityt ominaisuudet (toinen alleeli isältä, toinen äidiltä)
- Lokus: alleelien sijaintipaikka geenissä



■ äidiltä tulleet kromosomit ($n = 3$)
■ isältä tulleet kromosomit ($n = 3$) } $2n = 6$

fenotyyppi = genotyyppi +
ympäristötekijöiden vaikutus



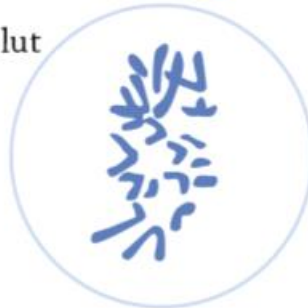
genotyyppi =
yksilön kromo-
someissa olevien
geenien alleelit



diploidi
kromosomiluku
 $2n = 38$

meioosi

sukusolut



haploidi
kromo-
somiluku
 $n = 19$

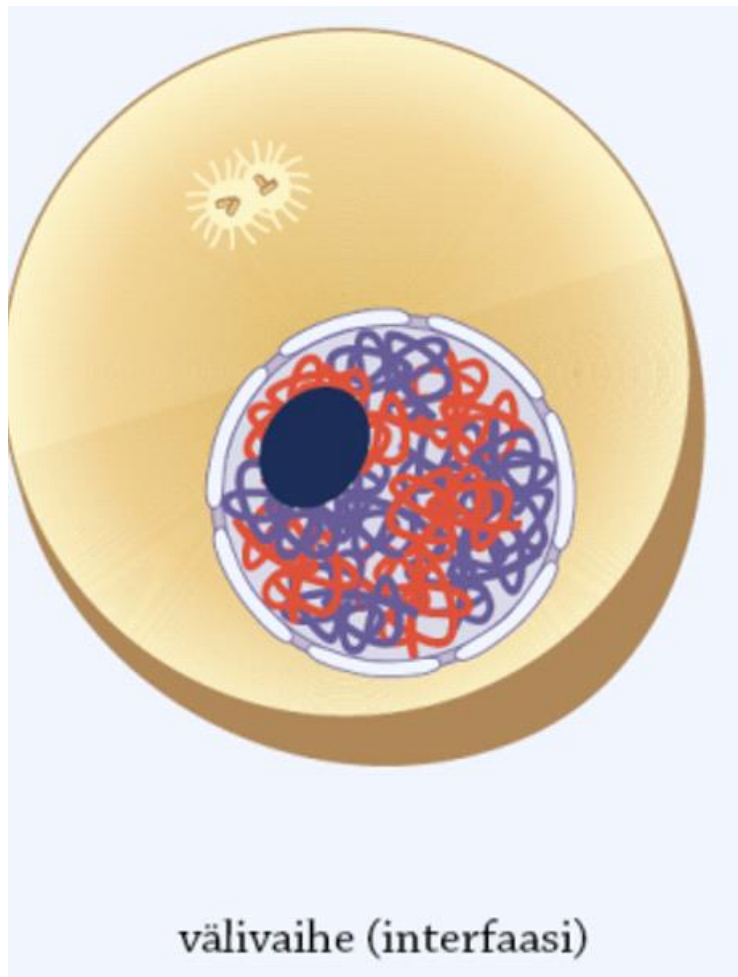
Meioosissa kromosomimäärä puolittuu, hedelmöityksessä kromosomiluku kaksinkertaistuu

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.36

- Meioosissa (sukusolut, itiöt) kromosomimäärä puolittuu (n)
- Meioosissa on kaksi jakoa:
 - vähennysjako, jonka aikana kromosomimäärä puolittuu,
 - tasausjako, jossa kahdentuneet kromosomit jaetaan syntyviin sukusoluihin.
- Hedelmöityksessä sukusolut yhtyvät tsygootiksi ($2n$)

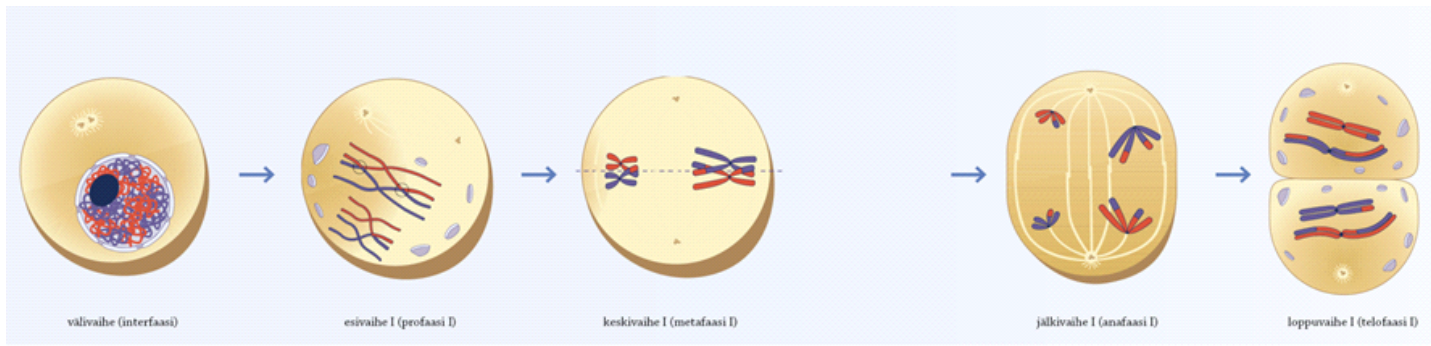
Interfaasi - välivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.41



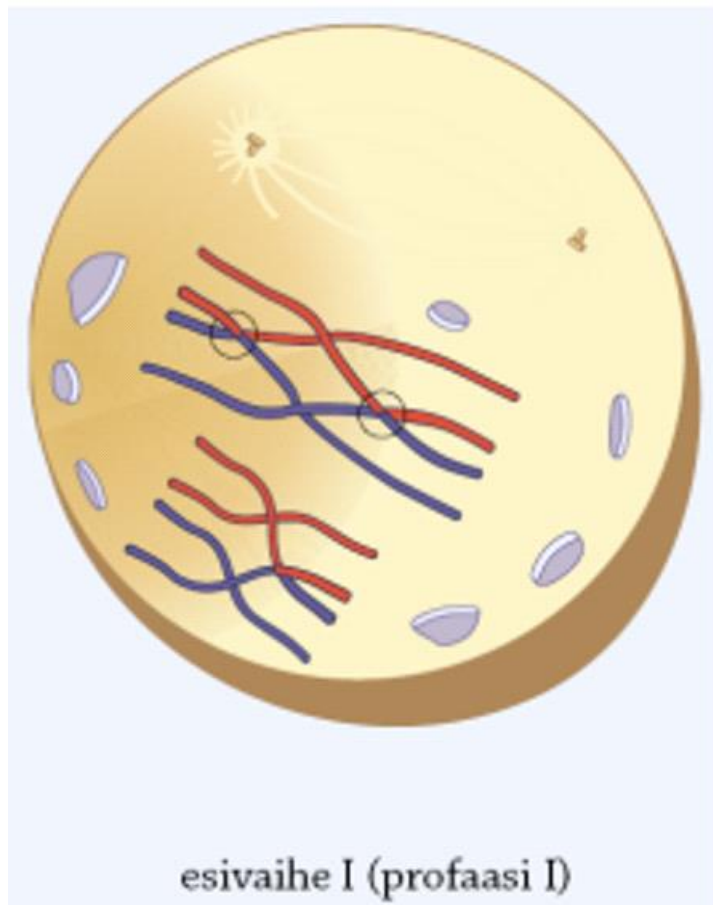
Meioosi I vähennysjako

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.47



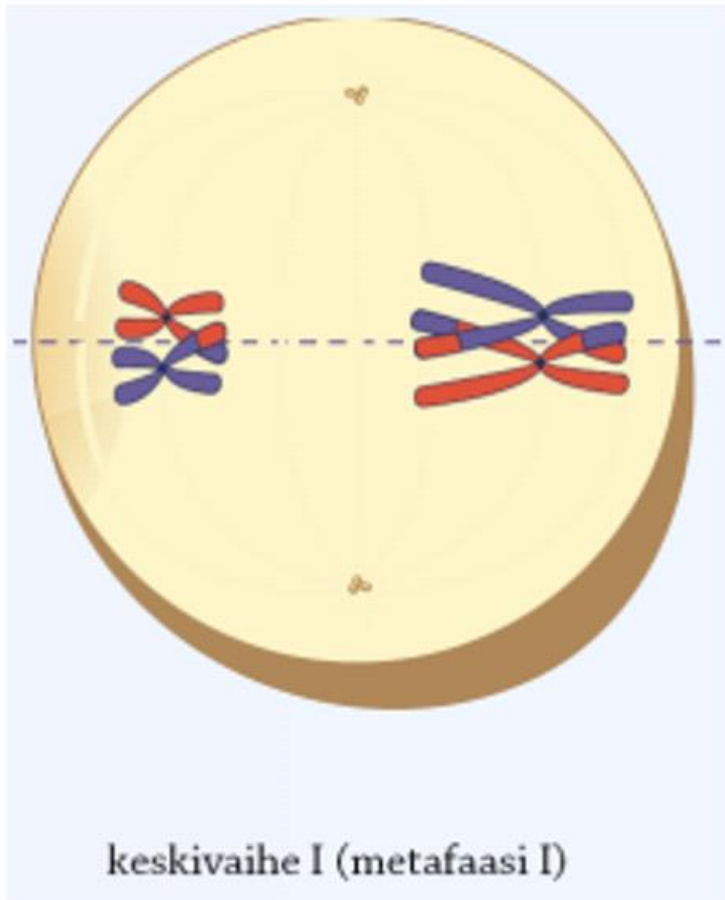
I Profaasi - I esivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.41



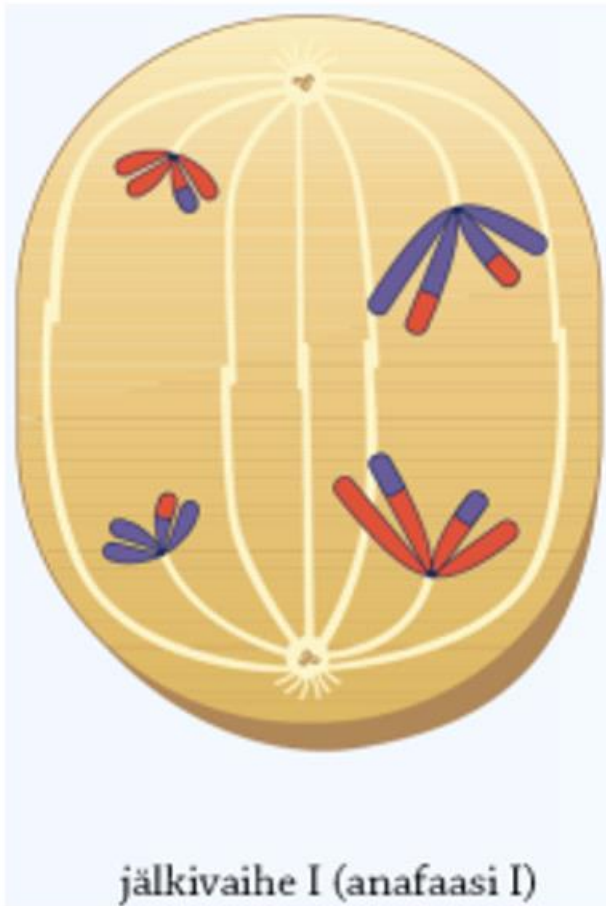
I Metafaasi - I keskivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.42



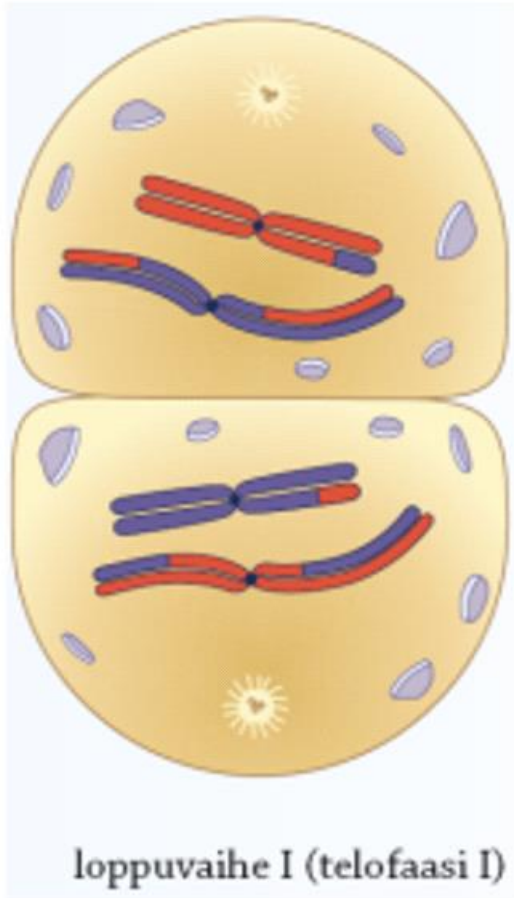
I Anafaasi - I jälkivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.43



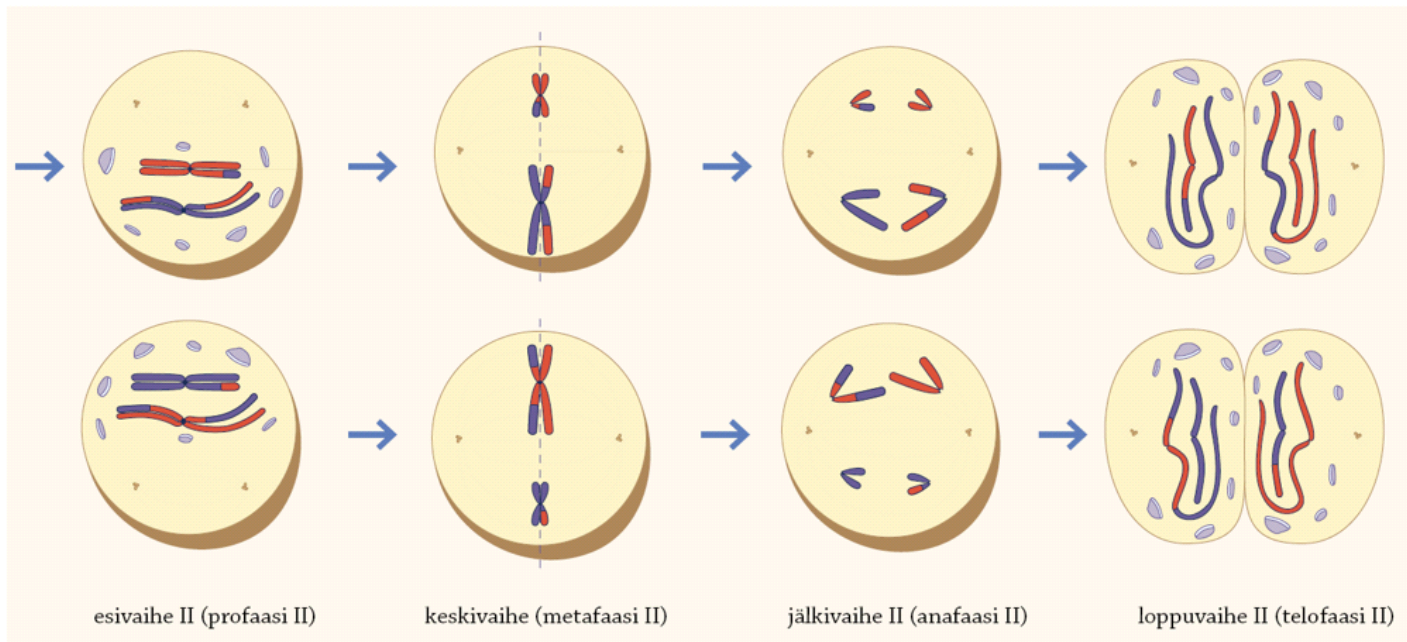
I Telofaasi - I loppuvaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.43



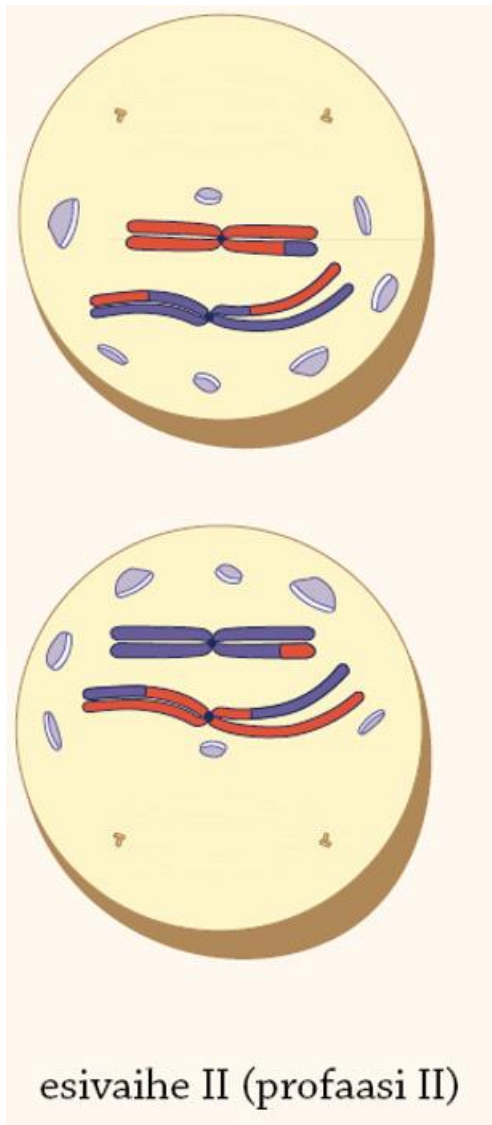
Meioosi II tasausjako

keskiviikko 25. syyskuuta 2019 0.00



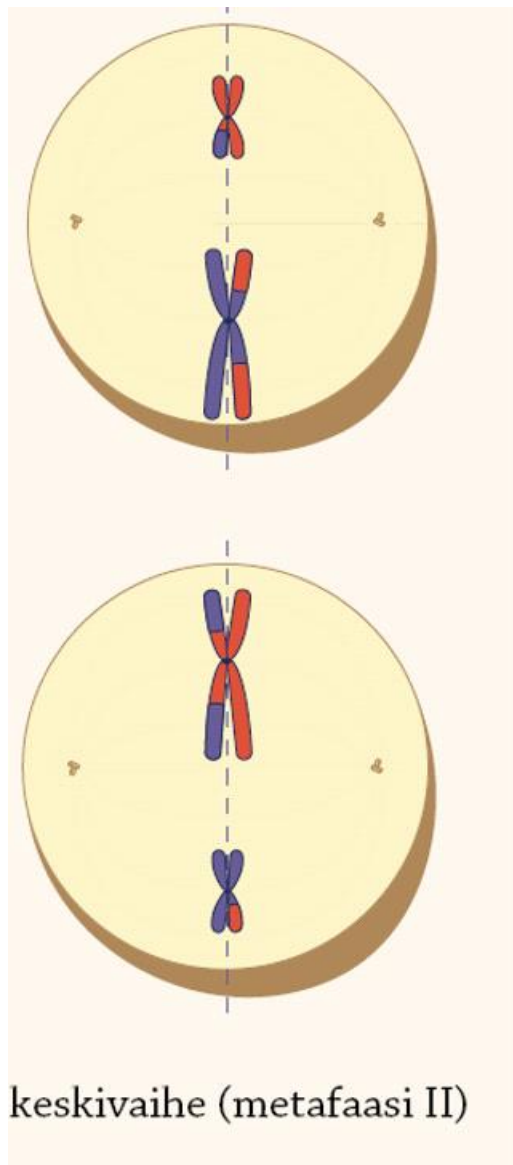
II Profaasi - II esivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.55



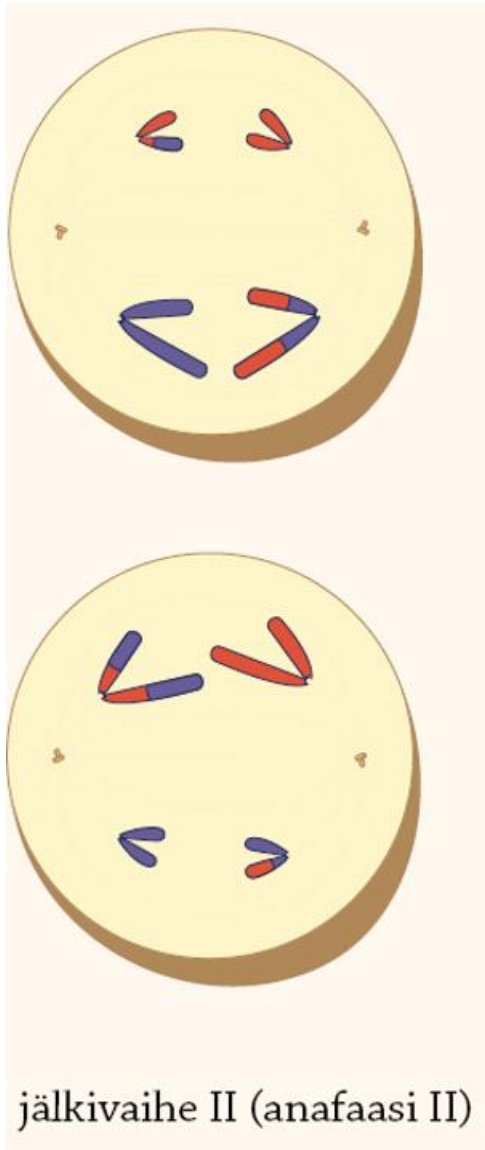
II Metafaasi - II keskivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.56



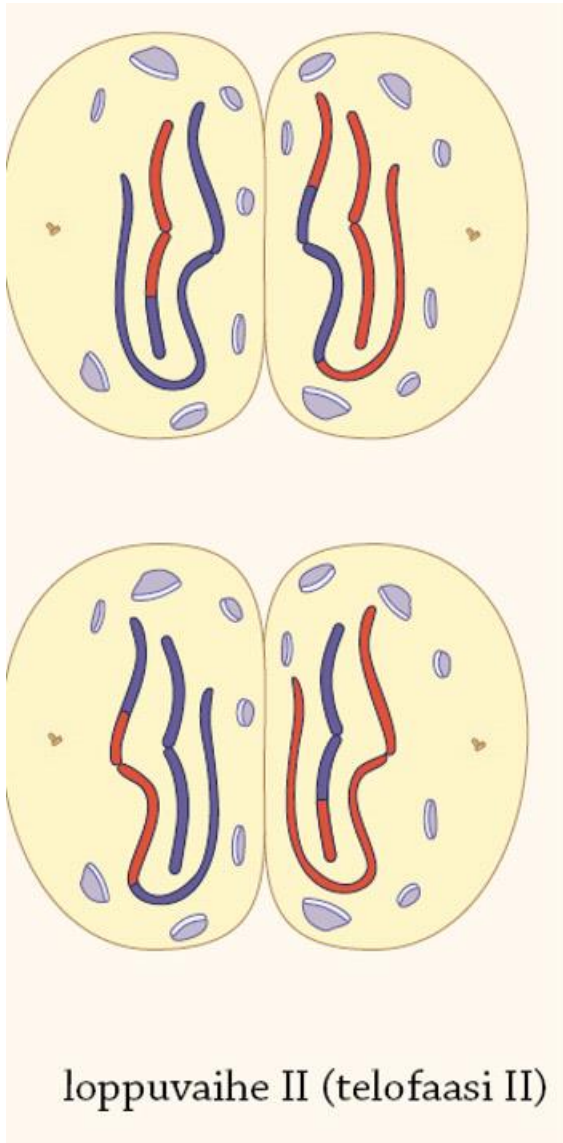
II Anafaasi - II jälkivaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.56



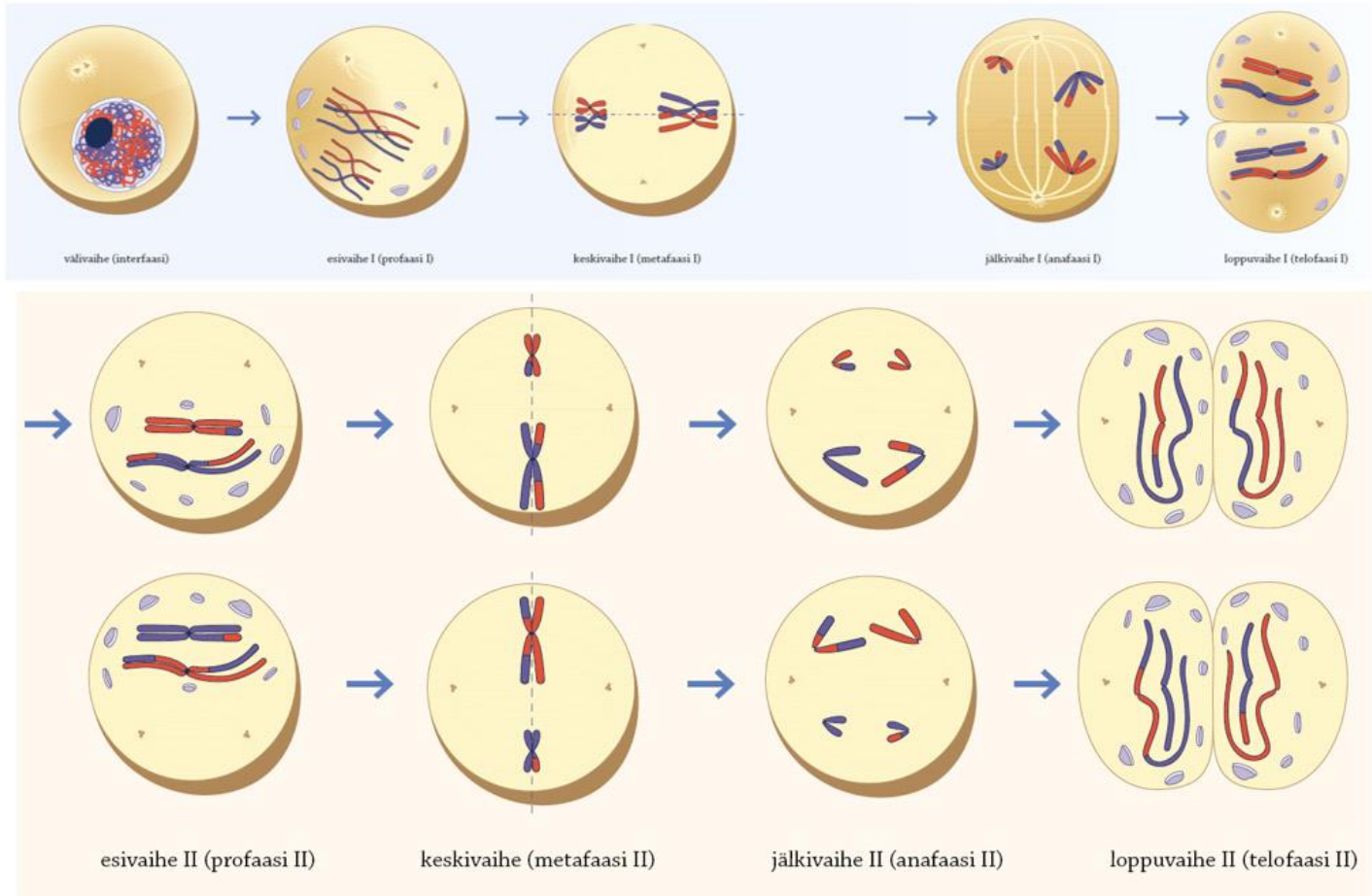
II Telofaasi - II loppuvaihe

tiistai 24. syyskuuta 2019 23.56

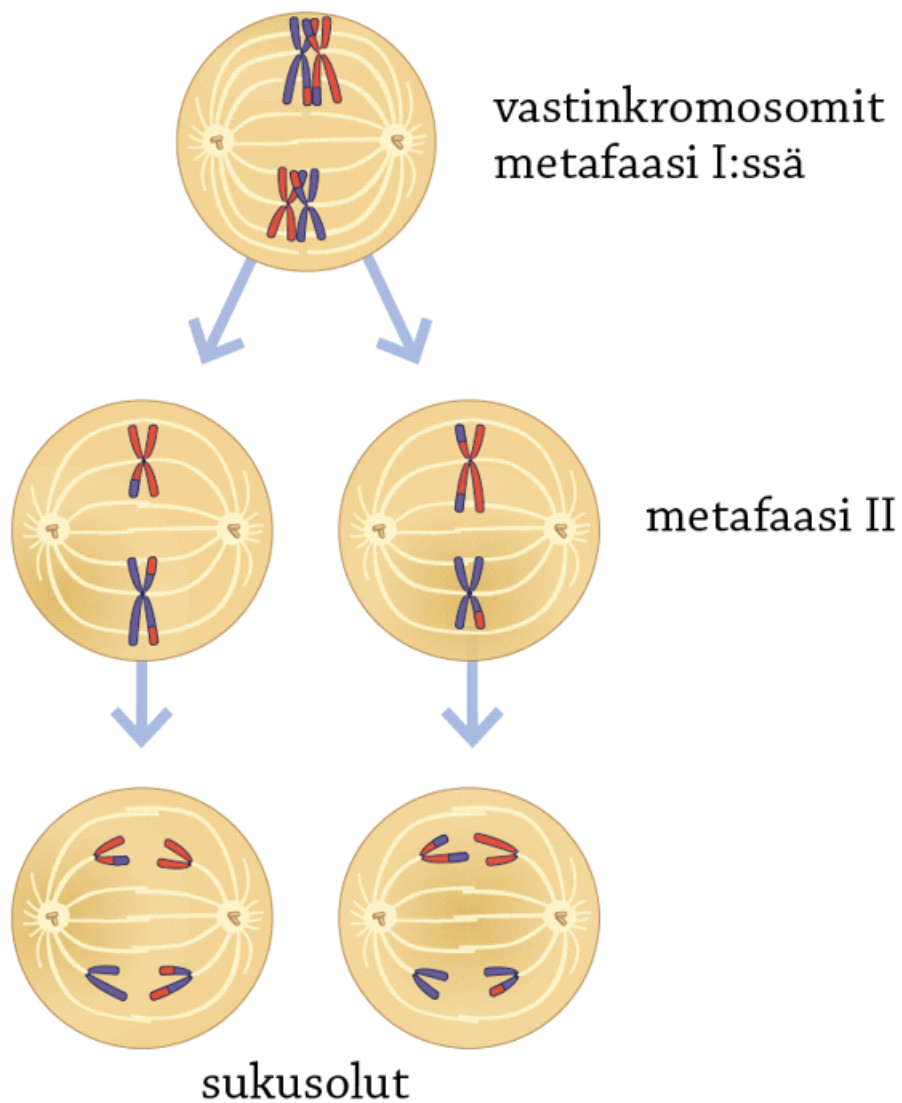


Meioosi

keskiviikko 25. syyskuuta 2019 0.01

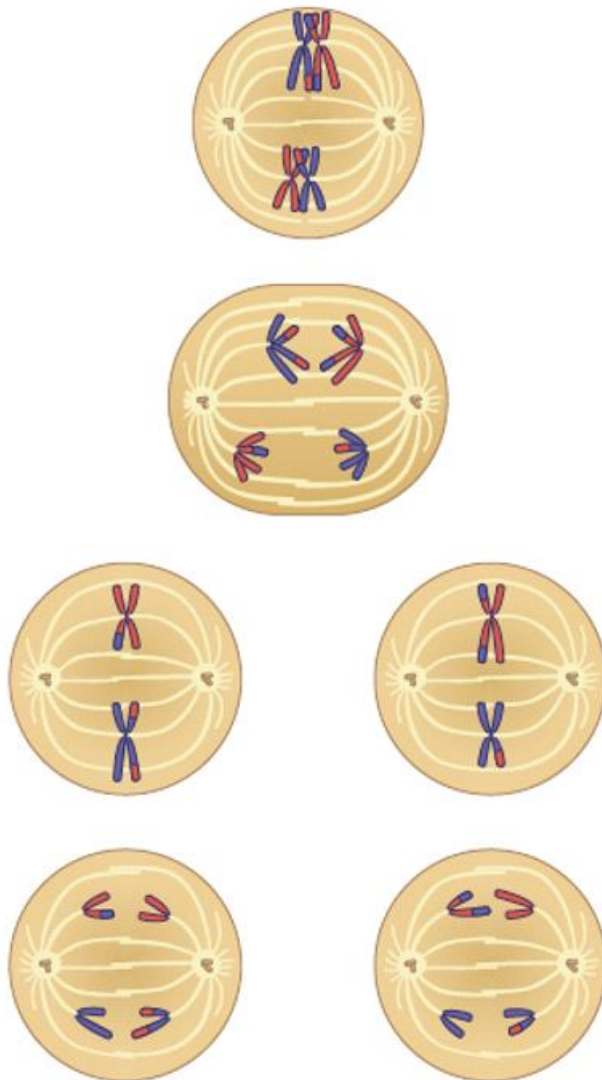


- Kromosomien välinen rekombinaatio
- Kromosomien sisäinen rekombinaatio (crossing-over -ilmiö)
- Geneettisen rekombinaation tuloksena syntyy muuntelua → uudet geeniyhdistelmät



Crossing over - tekijäinvaihdunta

keskiviikko 25. syyskuuta 2019 0.10



* Meioosi - askel taakse, kaksi eteen

sunnuntai 15. syyskuuta 2019 17.38

EVOLUTIONARY GENETICS

Drunken walk of the diploid

Laurence D. Hurst

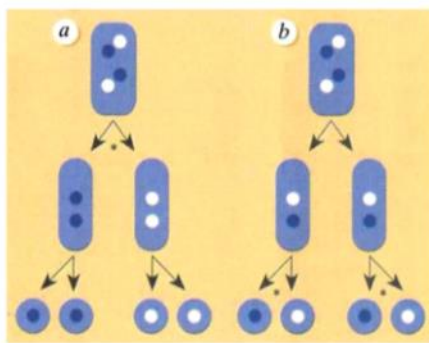
DIPLOIDS typically wend their way towards haploidy in a manner reminiscent of drunkards returning from an evening's revelry: one step backwards, two steps forwards. The first step in classical meiosis is to duplicate the chromosomes to produce a tetraploid cell. Two reduction divisions later four haploid progeny are produced. Some organisms such as red algae and microsporidians do not perform a classical meiosis, but these too avoid the most obvious route of splitting in two.

Why so? In two papers in the *Journal of Theoretical Biology*^{1,2}, David Haig proposes an attractive solution to this problem. The circuitry of meiosis is, he argues, necessary to prevent the invasion of a particular class of selfish gene.

Consider the two cells that are the product of the same meiotic division (that is, two meiotic sister cells). Consider also a gene that made its cell inject toxin into her meiotic sister cell. This sort of selfish gene has been termed a SisterKiller², and

the crux of Haig's argument for why meioses are not a simple, single step is that such a division is very vulnerable to SisterKillers.

In a diploid cell heterozygous for any given gene, the division of one-step meiosis will always be reductional; that is, if you can specify which one of the two alleles at a locus is in one of the haploid progeny, you can be sure that the other cell must contain the other allele. In the alternative (equational) form of division, the two progeny cells do not differ at the heterozygous locus under consideration. That one-step meiosis is reductional for all loci makes life



The advantage of increasing ploidy prior to random reduction divisions. Consider that the diploid indi-

Sukusolut ovat haploideja, niissä on yksinkertainen Kromosomiluku eli vain yksi kappale kutakin kromosomia.

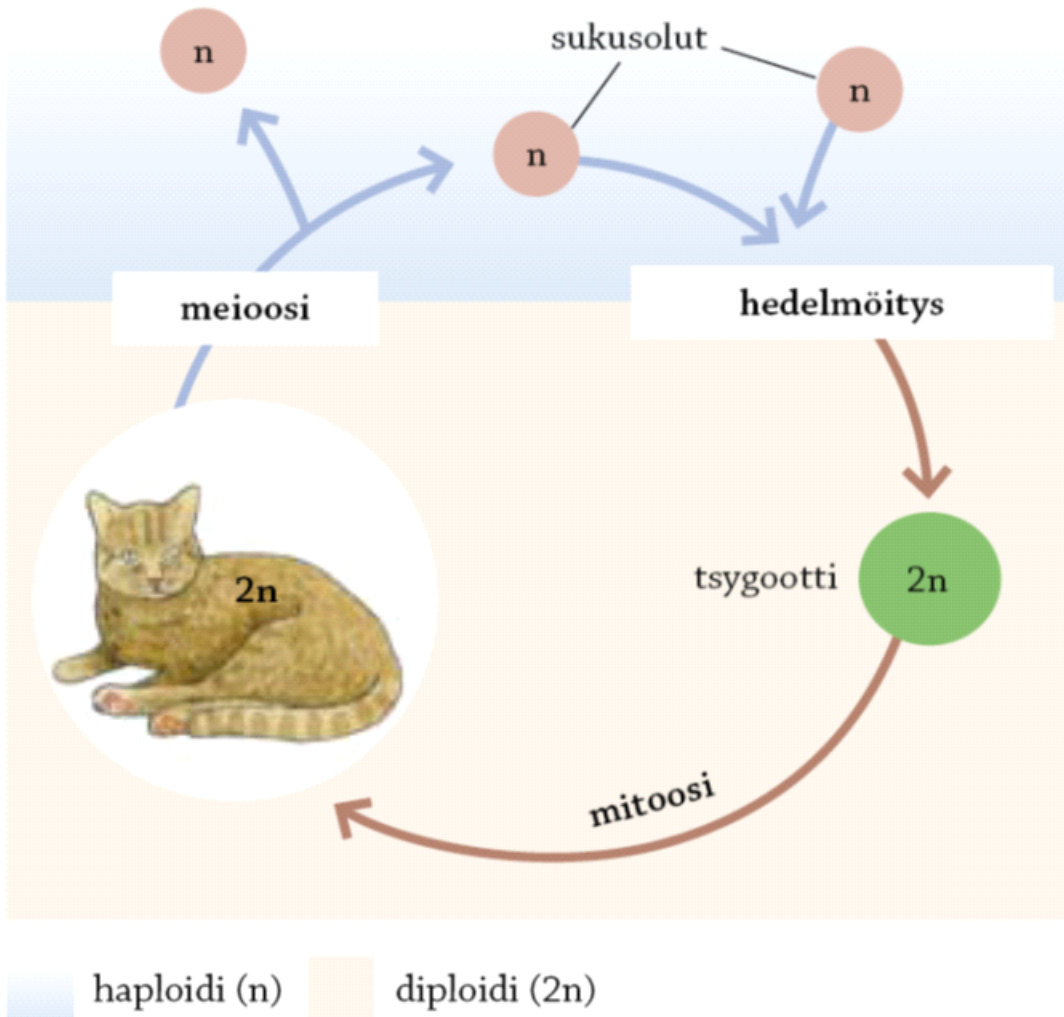
Sukusolujen synnyssä, meioosissa, kaksinkertainen eli diploidi kromosomiluku ei puolitu suoraan, vaan ensin kaksinkertaistuu nelinkertaiseksi ja sen jälkeen puolittuu kahteen kertaan.

Kukaan ei ole ihan varma miksi.

Haploidin ja diploidin vaiheen vuorottelu - eläimet

keskiviikko 25. syyskuuta 2019 0.03

Eläimet



Haploidin ja diploidin vaiheen vuorottelu - monisoluiset sienet

keskiviikko 25. syyskuuta 2019 0.03

Monisoluiset sienet

