

Luku 1

alkusynty, abiogenesis

1. Elämän syntyminen kemiallisen evoluution seurauksena elottomista aineista elämän alkuaikana.
2. Elämän syntyminen elottomista aineista. Yksittäisten eliöiden syntyminen elottomista aineista on osoitettu vääräksi mm. Louis Pasteurin toimesta.

hypoteesi eli oletamus, hypothesis

Jonkin havaitun ilmiön mahdollinen selitys (tieteellinen oletus). Hypoteesi pyritään testaamaan lisähavainnoilla tai kokeilla.

biomimetikka, biomimetics

Biomimetikka (bioniikka) on tieteenala, jossa tutkitaan eliöiden toimintoja ja pyritään kehittämään niistä ihmiskuntaa hyödyntäviä teollisia sovelluksia.

Luku 2

yhteyttäminen, assimilation

Yksinkertaisten, epäorgaanisten aineiden muuttaminen eliön aineenvaihdunnassa suuremmiksi orgaanisiksi molekyyleiksi. Fotosynteesi ja kemiosynteesi.

aineenvaihdunta, metabolism

Solujen kemialliset reaktiot, jotka liittyvät eliön elintoimintoihin. Yhteisnimitys eliön elintoimintojen ylläpitämiseksi tapahtuville reaktioille.

itsesäätelykyky, self-regulation

Eliön kyky säädellä elintoimintojaan ympäristön ja sen muutosten mukaan.

elämänsykli, life cycle

Kaikilla eliöillä on tietyt kehitysvaiheet, joita ovat syntymä, kasvu, lisääntyminen ja kuolema.

orgaaninen, organic

Eloperäinen, hiiltä sisältävä kemiallinen yhdiste.

epäorgaaninen, inorganic

Elottoman luonnon alkuaineet tai yhdisteet. Hiiltä sisältämätön kemiallinen yhdiste.

soluhengitys, cell respiration

Kemiallinen reaktiosarja, jossa energiaa vapautuu orgaanisista aineista solun käyttöön (eliön elintoimintoihin) hapellisissa oloissa.

käyminen, fermentation

Kemiallinen reaktiosarja, jossa energiaa vapautuu orgaanisista aineista solun käyttöön (eliön elintoimintoihin) ilman happea. Alkoholi- ja maitohappokäyminen.

eliö eli organismi, organism

Elävä eliö.

dna eli deoksiribonukleiinihappo, deoxyribonucleic acid

Dna-molekyyli sisältää eliöiden perinnöllisen (geneettisen) aineksen.

Luku 3

biosfääri, *biosphere*

Elokehä. Se osa maapalloa, jossa on elämää.

fotosynteesi, *photosynthesis*

Auringon valoenergian avulla tapahtuvaa yhteyttämistä, jossa valmistetaan hiilidioksidista ja vedestä sokeria ja samalla vapautuu happea. Sokeriin sitoutuu Auringosta lähtöisin olevaa valoenergiaa kemiallisena energiana. Fotosynteesiä tapahtuu mm. vihreissä kasveissa ja eräissä bakteereissa.

anaerobinen eli hapeton, *anaerobic*

Eliö, elinympäristö tai kemiallinen reaktio voi olla anaerobinen, jos siitä puuttuu happi.

Luku 4

saariefekti tai saariteoria, *island theory*

Teorian mukaan saarten eliölajien lukumäärät ovat suoraan verrannollisia saaren kokoon (pinta-alaan) ja kääntäen verrannollisia etäisyyteen leviämiskeskuksista.

monimuotoisuus eli biodiversiteetti, *biodiversity*

Elollisen luonnon monimuotoisuus. Biodiversiteetillä tarkoitetaan: 1) eliölajin yksilöiden perinnöllistä erilaisuutta (muuntelua), 2) tietyn alueen eliölajien lukumäärää (lajirunsaus) tai 3) ekosysteemien ja eliöyhteisöjen määrää ja kirjoa.

biodiversiteetti eli monimuotoisuus, *biodiversity*

Elollisen luonnon monimuotoisuus. Biodiversiteetillä tarkoitetaan: 1) eliölajin yksilöiden perinnöllistä erilaisuutta (muuntelua), 2) tietyn alueen eliölajien lukumäärää (lajirunsaus) tai 3) ekosysteemien ja eliöyhteisöjen määrää ja kirjoa.

ekosysteemien monimuotoisuus, *ecosystem diversity*

Biodiversiteetin eli monimuotoisuuden yksi tarkastelutaso, jolla tarkoitetaan erilaisten elinympäristöjen runsautta ja kirjoa.

lajimonimuotoisuus eli lajibiodiversiteetti, *species diversity*

Biodiversiteetin eli monimuotoisuuden yksi tarkastelutaso, jolla tarkoitetaan lajien ja eri eliöryhmien runsautta. Tietyn eliöyhteisön lajilukumäärä ja niiden runsaussuhteet.

lajin sisäinen monimuotoisuus, *genetic diversity*

Biodiversiteetin eli monimuotoisuuden yksi tarkastelutaso, jolla tarkoitetaan saman lajin yksilöiden välisiä perinnöllisiä (geneettisiä) eroja.

suurekosysteemi eli biomi, *biome*

Laaja-alainen tietyllä ilmastoalueella olevien ekosysteemien yhdistelmä. Sijoittuu ekosysteemin ja biosfäärin väliin.

Luku 5

laji, *species*

Eliöiden luokittelun perusyksikkö. Lajilla on kaksiosainen tieteellinen nimi, jossa ensimmäinen osa tarkoittaa sukua ja jälkimmäinen osa lajia. Saman lajin yksilöt voivat saada keskenään lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä

kunta, *kingdom*

Eliöiden luokittelun ylin taso.

fertiili, *fertile*

Lisääntymiskykyinen, hedelmällinen.

steriili, *sterile*

Lisääntymiskyvytön tai mikrobiton.

risteymä eli lajiristeymä (hybridi), hybrid

Kahden geneettisesti erilaisen (eri lajien välinen) yksilön risteytymisen tuloksena syntyvä yksilö.

taksonomia, taxonomy

Biologian ala, joka nimeää ja luokittelee (ryhmittelee) eliöitä. Eliöiden tieteellinen luokittelu.

systematiikka, systematics

Systematiikka tutkii eliöiden monimuotoisuutta ja eliöiden välisiä sukulaisuussuhteita. Sen ero taksonomia-käsitteeseen on pieni.

analogiset rakenteet eli samantoimiset rakenteet, analogous structures

Elimiä, joilla on sama tehtävä mutta eri evolutiivinen alkuperä, kutsutaan analogisiksi eli samantoimisiksi rakenteiksi.

homologiset rakenteet eli samansyntyiset rakenteet, homologous structures

Rakenteet tai ominaisuudet, joilla voi olla eri tehtävä tai toiminta mutta sama evolutiivinen alkuperä, kutsutaan homologisiksi eli samansyntyisiksi rakenteiksi.

esitumaiset (eliöt), prokaryotes

Yksisoluiset eliöt, joiden solulimassa tuma ei erotu tumakotelon puuttumisen takia. Esitumaisia eliöitä ovat bakteerit, syanobakteerit ja arkit.

aitotumaiset (eliöt), eukaryotes

Eliöt, joiden tumaa ympäröi tumakotelo. Aitotumaisia eliöitä ovat kasvit, eläimet, sienet ja alkueliöt.

superkunta, domain

Eliöt voidaan jakaa kolmeen superkuntaan. Superkuntia ovat bakteerit, arkit ja aitotumaiset eliöt.

virus, virus

Perintöainesta (dna tai rna) sisältävä partikkeli, joka pystyy toimimaan ja lisääntymään vain elävissä soluissa. Virukset ovat kooltaan erittäin pieniä.

Luku 6

ekologia, ecology

Eliöiden sekä niiden ympäristön välisiä riippuvuus- ja vuorovaikutussuhteita tutkiva biologian osa-alue.

resurssi, resource

Ympäristötekijät, joita eliö voi hyödyntää, kuten ravinteet, ravinto, pesäpaikat ja elintila.

abioottiset tekijät eli elottomat tekijät, abiotic factors

Elottomat fysikaaliset ja kemialliset ympäristötekijät, kuten lämpötila, vesi ja valo.

bioottiset tekijät eli elolliset tekijät, biotic factors

Elävien eliöiden muodostamat ympäristötekijät, kuten pedot, saaliit ja kilpailijat.

endeeminen eli kotoperäinen laji, endemic species

Vain suppealla yleensä alkuperäisellä alueella tavattava laji. Esimerkiksi monilla valtamerten eristyneillä saarilla on endeemisiä lajeja.

kosmopoliitti, cosmopolitan

Laji, joka on levinnyt lähes kaikkialle maapallolla. Esimerkiksi isorotta.

sietoalue, tolerance range

Tietyn ympäristötekijän minimi- ja maksimiarvon välinen vaihteluväli, jonka lajin tai populaation yksilöt sietävät. Esimerkiksi lämpötilan tiettyjen minimi- ja maksimiarvojen välinen vaihteluväli.

optimi, optimum

Sietoalueen kohta, jossa tietyn lajin yksilöt kasvavat ja lisääntyvät parhaiten.

ravinteet, nutrients

Kasvien tarvitsemat epäorgaaniset alkuaineet.

minimitekijä eli niukkuustekijä, minimum factor

Ympäristötekijä, joka rajoittaa eliön esiintymistä tai levinneisyyttä. Minimitekijän suhteen lajin tai yksilön sietokyky on rajoittuneinta.

indikaattorilaji eli ilmentälaji, *indicator species*

Elinympäristönsä suhteen vaativa laji, jonka esiintymisen perusteella voidaan tehdä arvioita ympäristön ominaisuuksista, tilasta ja muutoksista (**bioindikaattorit**).

biotooppi, *biotope*

Eliön elinympäristötyyppi, jossa tärkeimmät ympäristötekijät ovat samantapaisia. Kasveista puhuttaessa biotoopilla tarkoitetaan kasvin kasvupaikkaa. Eläimistä puhuttaessa esimerkiksi linnun pesimäbiotooppi.

ekologinen lokero eli ekolokero, *ecological niche*

Lajin paikka ja tehtävä ekosysteemissä sekä sen suhteet elottomaan ympäristöön ja muihin eliöihin esimerkiksi saalistuksen ja kilpailun kautta.

talvihorros, *hibernation*

Joidenkin tasalämpöisten eläinten talvenviettotapa, jossa ruumin lämpötila laskee voimakkaasti ja aineenvaihdunta hidastuu. Esimerkiksi siili.

talviuni, *winter sleep*

Joidenkin tasalämpöisten eläinten talvenviettotapa, jossa aineenvaihdunta hidastuu mutta ruumiin lämpötila pysyy lähes samana. Esimerkiksi karhu.

kylmänhorros, *cold dormancy*

Vaihtolämpöisten eläinten talvenviettotapa, jossa elintoiminnot hidastuvat voimakkaasti. Eläimen ruumiinlämpö vaihtelee ulkoisen lämpötilan mukaan. Esimerkiksi sammakkoeläimet, matelijat ja hyönteiset..

mimikry, *mimicry*

Suojeleva yhdennäköisyys. Jäljittelijä muistuttaa ulkonäöltään tai käyttäytymiseltään toista eliötä tai jotain luonnon kohdetta välttämällä siten esim. saalistuksen kohteeksi joutumisen.

leviämisesteet, *dispersal barriers*

Fyysiset tai aikaan liittyvät esteet, jotka estävät lajin leviämistä uusille elinalueille. Este voi olla ilmastollinen tai topografinen esimerkiksi valtameret maaeläimillä, mantereet vesieläimillä, aavikot ja vuoristot. Lisäksi leviäminen vaatii aikaa.

Luku 7

populaatio, *population*

Tietyllä alueella samaan aikaan elävät saman lajin kaikki yksilöt muodostavat populaation.

levintä(tyyppi), *dispersion*

Yksilöiden tai ryhmien jakautuminen luonnossa. Levintätyyppejä ovat säännöllinen, satunnainen ja ryhmittäinen.

muutto eli migraatio, *migration*

Eliöiden liikkumista paikasta toiseen. Muutto voi olla kahden alueen välistä edestakaismuuttoa (vuodenaikaismuutto), uudelle alueelle (populaatioon) siirtymistä (tulomuutto) tai alueelta (populaatiosta) pois lähtemistä (lähtömuutto).

ikäjakauma, *age distribution*

Populaation yksilöiden jakautuminen lisääntymisen suhteen eri ikäryhmiin. Usein erotetaan kolme ikäryhmää: ei vielä lisääntyvä, lisääntyvä ja lisääntymisen jälkeinen ikäryhmä.

sukupuolijakauma, sex ratio

Eri sukupuolten (koiraat: naaraat) yksilömäärien suhde toisiinsa populaatiossa. Sukupuolijakauma on yleensä 1:1.

eksponentiaalinen kasvu, exponential growth

Populaation kiihtyvä kasvu, joka voi optimioloissa toteutua vain hetkellisesti.

J-käyrä, J-shaped growth curve

Populaation eksponentiaalista kasvua kuvaava J-kirjaimen muotoinen käyrä.

ympäristön vastus, environmental resistance

Populaation kasvua rajoittavat tekijät esimerkiksi ravinto ja taudit.

ympäristön kantokyky, carrying capacity

Suurin populaatiitiheyden taso tietyllä alueella tai tietyssä ympäristössä. Ympäristöresurssien säätelemä.

S-käyrä, S-shaped growth curve

Populaation logistista (rajallista) kasvua kuvaava S-kirjaimen muotoinen käyrä, jossa on huomioitu ympäristön vastus.

logistinen kasvu, logistic growth

Populaation kasvu rajallisessa ympäristössä, jolloin ympäristön kantokyky rajoittaa kasvua.

kannanvaihtelu, fluctuation

Populaation tiheyden ja koon muutokset.

reviiri, territory

Eläimen tai eläinryhmän puolustama elinalue, jonne ei päästetä muita saman lajin yksilöitä tai pesintäreviirille saman sukupuolen yksilöitä. Reviirin tarkoituksena on taata resurssien riittävä saanti reviirin haltijalle.

lisääntymisstrategia, life history strategy

Lajityypillinen ominaisuus lisääntyä siten, että mahdollisimman suuri määrä jälkeläisistä säilyy elossa lisääntymisikään asti.

eloonjäämiskuvaaja, survivorship curve

Diagrammi, joka havainnollistaa populaation eri-ikäisten yksilöiden elossa säilymisen todennäköisyyttä eri ikäryhmissä.

.

Luku 8**eliöyhteisö, community**

Tietyn alueen kaikkien lajien populaatioiden muodostama vuorovaikutteinen kokonaisuus.

saalistus, predation

Kahden eliölajin välinen ekologinen suhde, jossa saalistaja käyttää ravinnokseen toisen lajin eläviä yksilöitä.

loisinta eli parasitismi, parasitism

Kahden lajin välinen vuorovaikutussuhde, jossa loinen hyötyy isännästään aiheuttaen haittaa sille.

loinen eli parasiitti, parasite

Eliö, joka on riippuvainen toisen lajin yksilöstä (isäntä). Usein loinen ottaa isännästään ravintoa tappamatta sitä.

biologinen tuholaistorjunta, biological pest control

Tuhoeliöpopulaatioiden kasvun hillitsemistä ilman torjunta-aineita. Esimerkki biologisesta torjunnasta on tuhoeliön luontaisten vihollisten hyväksikäyttö.

herbivoria herbivory

Kasvinsyönti, joka kohdistuu yleensä vain osaan kasvista.

symbioosi, symbiosis

Yhteiselämä. Kahden lajin välinen tiivis hyötysuhde, josta molemmat osapuolet hyötyvät. Symbioosi on mutualismin alakäsite. ks. mutualismi.

mutualismi, mutualism

Kahden lajin välinen hyötysuhde, josta molemmat lajit hyötyvät toisistaan kasvaen paremmin tai tuottaen enemmän jälkeläisiä kuin erikseen eläessään. Mutualismia pidetään symbioosia löyhempänä suhteena.

kommensalismi, pöytäkumppanuus eli pöytätoveruus, commensalism

Kahden eliölajin toispuolinen hyötysuhde, jossa toinen osapuoli hyötyy tai jolle suhde on jopa välttämättömyys, mutta suhde on toiselle osapuolelle merkityksetön (neutraali).

kilpailu, competition

Ekologinen suhde, jossa eliöt tai populaatiot käyttävät samoja rajallisia elintärkeitä resursseja esimerkiksi ravintoa. Kilpailu voi olla lajinsisäistä tai lajien välistä.

amensalismi, amensalism

Kahden lajin välinen suhde, jossa toinen laji vaikuttaa toiseen haitallisesti toisen lajin kärsimättä tai hyötymättä itse.

koevoluutio eli rinnakkaisevoluutio, coevolution

Kahden tai useamman lajin toisistaan riippuva evoluutio, joka lisää molempien osapuolten kelpoisuutta.

Luku 9

ekosysteemi, ecosystem

Tietyn yhtenäisen alueen eliöyhteisö ja sen kanssa vuorovaikutuksessa olevan elottoman luonnon muodostama toiminnallinen kokonaisuus. Esimerkiksi metsä, suo tai järvi.

tuottajat, producers

Yhteyttämiskykyiset ja omavaraiset eliöt. Tuottajia ovat vihreät kasvit, yhteyttävät bakteerit ja levät.

kuluttajat, consumers

Muita eliöitä ravinnokseen käyttävät eliöt. Kuluttajia ovat kasvinsyöjät, lihansyöjät, loiset ja hajottajat.

kasvinsyöjä, herbivore

Kasviravintoa ravinnokseen käyttävä eläin.

peto eli lihansyöjä, carnivore

Liharavintoa käyttävä eläin.

ravintoketju, food chain

Ravintoketjulla kuvataan aineen ja energian kulkeutumista tuottajista kuluttajien kautta hajottajille.

ravintoverkko, food web

Eliöyhteisön ravintoketjujen muodostama kokonaisuus. Ilmaisee saalistukseen ja ravinnonkäyttöön liittyvät lajisuhteet ekosysteemissä.

hajottajat, decomposers

Hajottajat käyttävät ravintonaan kuolleita eliöitä, niiden osia, ulosteita tai jätteitä. Hajottajien toimesta aineet palautuvat luonnon kiertoon kasvien uudelleen käytettäviksi. Hajottajia ovat mm. sienet ja mikrobit.

perustuotanto eli primaarituotanto, primary production

Perustuotannolla tarkoitetaan vihreiden kasvien valmistamaa eloperäisen (orgaanisen) aineksen määrää tiettyinä aikana, esimerkiksi vuodessa tai kasvukauden aikana.

kokonaistuotanto eli bruttotuotanto, gross production

Ravintoketjun kunkin trofiatason eliöiden käyttämä energia, joka koostuu tietyssä aikana eliöiden biomassaan sitoutuneesta kemiallisesta energiasta ja eliöiden omiin elintoimintoihin kuluneesta energiasta. Tuottajatasolla kokonaistuotannosta käytetään nimitystä kokonaisprimaarituotanto ja kuluttajatasolla kokonaisekundaarituotanto. Kasvien yhteyttämisessä sitoman energian kokonaismäärää sanotaan kokonais(primaari)tuotannoksi. Tämä ilmaistaan yleensä yhteyttämisessä tuotetun orgaanisen aineen määränä tietyssä aikayksikössä.

Kokonaistuotannosta ei ole vähennetty eliön omiin elintoimintoihin kuluttamaa energiaa.

biomassa, biomass

Populaation tai jonkin alueen kaikkien eliöiden yhteismassa (elävän aineksen kokonaismäärä) tietyllä hetkellä.

nettotuotanto, net production

Ravintoketjun tietyn trofiatason eliöihin sitoutunut kemiallinen energia, joka on seuraavan trofiatason eliöihin käytettävissä. Eliöt käyttävät kokonaistuotannostaan osan omien elintoimintojensa ylläpitoon. Tästä jäljelle jäävää osaa kutsutaan nettotuotannoksi.

nettoprimaarituotanto, net primary production

Tuottajatasolla nettotuotannosta käytetään nimitystä nettoprimaarituotanto. ks. nettotuotanto.

jatkotuotanto eli nettosekundaarituotanto, net secondary production

Kuluttajatasoilla nettotuotannosta käytetään nimitystä jatkotuotanto. ks. nettotuotanto ja trofiataso.

energian ohivirtaus, energy outflow

Energia, joka kuluu kunkin ravintoketjun lenkin tai ekologisen pyramidin tietyn trofiatason eliöiden omiin elintoimintoihin. Tätä osuutta muut eliöt eivät enää voi käyttää energialähteenä, sillä tämä energiasisältö ei siirry eteenpäin seuraavalle trofiatasolle. ks. trofiataso

ekologinen tehokkuus, ecological efficiency

Ekologinen tehokkuus ilmaisee eliön energiankäytön hyötysuhdetta eli sitä kuinka suuri osuus eliön käyttämästä energiasta sitoutuu eliön rakenteisiin ja kudoksiin kasvuna.

trofiataso, trophic level

Ekologisen pyramidin taso, joka määräytyy ravinnon käyttötavan perusteella. 1. taso = tuottajat, 2. taso = kasvinsyöjät ja 3. taso = ensimmäisen tason lihansyöjät, 4. taso = toisen tason lihansyöjät jne.

ekologien pyramidi, ecological pyramid

Kuvaaja, jonka avulla kunkin trofiatason määrällinen osuus kuvataan. Perustaso (kanta) muodostuu tuottajista ja muut tasot ovat lihansyöjätasoja. Pyramidin kerrokset vastaavat ravintoketjun lenkkejä. Kerroksia sanotaan myös ravinto- eli trofiatasoiksi. Pyramidi voidaan laatia yksilömäärän, biomassan tai energian perusteella.

ravinteet, nutrients

Kasvien tarvitsemat alkuaineet. Ne jaetaan pääravinteisiin ja hivenaineisiin.

sukkessio, succession

Eliöyhteisön ajallinen muutos tietyllä alueella. Esimerkiksi alueen kasvillisuuden ja sen kautta muun eliöstön vähittäinen muuttuminen.

autotrofi eli omavarainen, autotroph

Omavarainen eliö, joka kykenee tuottamaan tarvitsemansa energian ja orgaaniset yhdisteet yhteyttämällä (foto- tai kemotsynteesi). Autotrofit ovat ravintoketjussa tuottajia.

omavarainen eli autotrofi, autotroph

Omavarainen eliö, joka kykenee tuottamaan tarvitsemansa energian ja orgaaniset yhdisteet yhteyttämällä (foto- tai kemotsynteesi). Autotrofit ovat ravintoketjussa tuottajia.

toisenvarainen eli heterotrofinen eli heterotrofi, heterotrophic

Eliö, joka ei kykene itse yhteyttämään (foto- tai kemotsynteesi), vaan tarvitsee ravinnokseen valmista orgaanista ainetta. Ravintoketjussa kuluttajat ja hajottajat ovat toisenvaraisia.

heterotrofi, heterotrophic

Toisenvarainen eliö. Esimerkiksi eläimet ja sienet.

fotosynteesi, photosynthesis

Auringon valoenergian avulla tapahtuvaa yhteyttämistä, jossa valmistetaan hiilidioksidista ja vedestä sokeria, ja samalla vapautuu happea. Sokeriin sitoutuu Auringosta lähtöisin olevaa valoenergiaa kemiallisena energiana. Fotosynteesiä tapahtuu mm. vihreissä kasveissa ja eräissä bakteereissa.

Luku 10**evoluutio, evolution**

Eliölajien ja populaatioiden vähittäinen muuttuminen siten, että jälkeläiset eroavat kantamuodoistaan. Perustuu muunteluun, perinnöllisyyteen ja luonnonvalintaan.

synteettinen evoluutioteoria eli uusdarwinismi, synthetic evolution theory

Darwinin evoluutioteoriasta kehitetty synteesi, jossa luonnonvalinnan teoria on yhdistetty perinnöllisyystieteen teorioihin.

lamarckismi, Lamarckism

Evoluutioteoria, jonka mukaan lajinkehitys perustuu mm. hankittujen ominaisuuksien periytymiseen. Jean-Baptiste de Lamarck, 1744 -1829.

darwinismi, Darwinism

Charles Darwinin luonnonvalintaan perustuva evoluutioteoria, jossa kelpoisimpien yksilöiden parempi elossa säilyminen olemassaolon taistelussa johtaa evoluutioon. Charles Darwin, 1809 - 1882.

Luku 11**muuntelu, variation**

Saman lajin yksilöiden välinen erilaisuus jonkin ominaisuuden suhteen. Muuntelu voi koskea ulkoasua tai perimää.

alleeli, allele

Geenin vaihtoehtoinen muoto, joka on syntynyt geenimutaation seurauksena. Yhdestä geenistä voi olla useita alleeleja. Alleelit voivat saada aikaan uusia ominaisuuksia populaation yksilöihin.

geeni eli perintötekijä, gene

Kromosomissa oleva dna-jakso. Geenit ohjaavat solun ja eliön elintoimintoja sekä proteiinien valmistumista ja siten vaikuttavat yksilön perinnöllisten ominaisuuksien kehittymiseen.

perimä, genome

Yksilön kaikki geenit.

määrällinen ominaisuus, quantitative trait

Ominaisuudet voivat olla laadullisia tai määrällisiä. Määrällisiin ominaisuuksiin vaikuttaa monta eri geeniä yhtä aikaa. Esimerkiksi ihmisen ihon väri.

laadullinen ominaisuus, qualitative trait

Ominaisuudet voivat olla laadullisia tai määrällisiä. Laadulliset ominaisuudet johtuvat usein vain yhdestä geenistä.

perinnöllinen muuntelu, geneettinen muuntelu, genetic variation

Saman lajin yksilöiden (tai populaatioiden) välinen perintötekijöistä johtuva erilaisuus.

muovautumismuuntelu, phenotypic plasticity

Saman lajin yksilöiden välinen ympäristötekijöistä johtuva erilaisuus.

kasvupaikkamuoto eli modifikaatio, modification

Ympäristön aiheuttaman muuntelun muokkaamia muunnelmia kutsutaan kasveilla kasvupaikkamuodoiksi.

maantieteellinen muuntelu, *geographical variation*

Alueellisesti erillään olevien populaatioiden välinen perinnöllinen muuntelu.

mutaatio, *mutation*

Perinnöllinen muutos geenissä, kromosomissa tai kromosomistossa.

suvullinen lisääntyminen, *sexual reproduction*

Lisääntyminen sukusolujen välityksellä.

suvuton lisääntyminen, *asexual reproduction*

Lisääntyminen ilman sukusoluja. Esimerkiksi kasvien lisääntyminen kasvullisesti rönsyjen avulla.

ilmiasu eli fenotyyppi, *phenotype*

Yksilön ominaisuuksien muodostama kokonaisuus sellaisena kuin ne voidaan havaita. Yksilön ilmiösuun vaikuttavat yksilön geenit ja ympäristö yhdessä.

Luku 12

luonnonvalinta, *natural selection*

Eliölajin kelpoisimmat yksilöt menestyvät parhaiten olemassaolon taistelussa, jäävät henkiin ja saavat jälkeläisiä vaikuttaen näin lajin evoluutioon.

kelpoisuus eli fitness, *fitness*

Yksilön kyky säilyä elossa ja saada lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä verrattuna populaation muihin yksilöihin. Jos kelpoisuuden erot johtuvat perimäeroista, tämä voi johtaa valintaan ja muutokseen populaation geenien lukusuhteissa.

stabiloiva valinta, *stabilizing selection*

Valinnan muoto, jossa valinta suosii ominaisuuksiltaan lähellä populaation keskiarvoa olevia yksilöitä ja karsii keskiarvosta poikkeavia yksilöitä.

suuntaava valinta, *directional selection*

Valinnan muoto, jossa valinta suosii populaation yksilönjakauman toista ääripäätä keskiarvotyyppien kustannuksella.

hajottava valinta, *disruptive selection*

Valinnan muoto, jossa valinta suosii populaation yksilönjakauman kumpaakin ääripäätä keskivertoyksilöiden sijaan.

seksuaalivalinta eli sukupuolivalinta, *sexual selection*

Valinnan muoto, jossa sukupuoleen liittyvillä ominaisuuksilla on suuri merkitys.

Luku 13

lajiutuminen, *speciation*

Uuden eliölajin kehittyminen.

allopatrinen lajiutuminen, *allopatric speciation*

Lajiutumisen muoto, jossa lajiutuminen on seurausta maantieteellisestä eristyneisyydestä.

sympatrinen lajiutuminen, *sympatric speciation*

Lajiutumisen muoto, jossa uusi laji syntyy ilman maantieteellistä eristäytymistä.

isolaatio, *isolation*

Populaation joutuminen erilleen muista saman lajin populaatioista jonkin esteen vuoksi. Isolaatio voi olla tärkeä lajiutumista edistävä tekijä.

maantieteellinen isolaatio, *geographic isolation*

Populaation joutuminen erilleen muista saman lajin populaatioista maantieteellisen esteen, esimerkiksi vuoriston, takia.

mikroevoluutio *microevolution*

Lajinsisäinen evoluutio, jossa tapahtuu muutoksia populaation alleelien suhteellisissa osuuksissa. kt. alleeli.

makroevoluutio, *macroevolution*

Uusien lajien syntyyn johtava evoluutio.

kotoperäinen eli endeeminen, *endemic species*

Laji, jota tavataan vain suppea maantieteellisellä alueella. Maantieteellisesti isoiloituneille alueille (esimerkiksi saaret) voi kehittyä vain siellä tavattavia lajeja.

pullonkaulailmiö, *bottleneck effect*

Populaation koko voi pienentyä äkillisesti luonnonkatastrofin tai taudin seurauksena. Sattuma vaikuttaa siihen mitkä populaation yksilöt alleeleineen jäävät henkiin. Selviytyneiden yksilöiden varassa populaatio jatkaa kasvuaan muodostaen uuden, geneettisesti erilaisen, populaation alun.

perustajanvaikutus, *founder effect*

Ilmiö, jossa muutamasta kantapopulaation yksilöstä syntyy uusi populaatio uudelle alueelle.

Tämän perustajapopulaation yksilöiden geenikoostumus voi olla sattuman takia kantapopulaatioon verrattuna erilainen.

geneettinen ajautuminen, *genetic drift*

Pienissä populaatioissa havaittu ilmiö, jonka seurauksena populaation geenikoostumus vaihtelee sattumanvaraisesti, eikä luonnonvalinnan seurauksena.

sopeutumislevittäytyminen, *adaptive radiation*

Samaa alkuperää olevan eliöryhmän evolutiivinen erilaistuminen, joka johtaa suhteellisen nopeasti uusien kehityslinjojen tai lajien syntyyn.

konvergenttinen evoluutio, *convergent evolution*

Samankaltaisten ympäristötekijöiden aikaansaamana eri eliöryhmiin ja kehityslinjoihin kuuluvat eliölajit voivat kehittyä rakenteeltaan ja toimintaan toisiaan muistuttaviksi, vaikka niillä ei ole samaa kantamuotoa.

divergenttinen evoluutio, *divergent evolution*

Populaatio jakautuu kahdeksi tai useammiksi lisääntymisisolaation eristämiksi geneettisesti erilaisiksi populaatioiksi. Tämä voi johtaa vähitellen lajiutumiseen.

lisääntymisisolaatio, *reproductive isolation*

Geneettisten tai ympäristötekijöiden säätelemä isolaatio, joka estää eri populaatioihin tai lajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymisen keskenään.

soidin, *courtship*

Eläimillä paritumista edistävä ja edeltävä käyttäytyminen.

Luku 14

fossiili, *fossil*

Maa- tai kallioperässä säilyneen muinoin eläneen eliön jäännös tai jälki.

paleontologia, *palaeontology*

Muinaisaikojen eliömaailmaa erityisesti fossiilien avulla tutkiva tiede.

kivettyä, *petrified fossil, trace fossil*

Fossiili, jossa eliön elävän kudoksen molekyylit ovat korvautuneet epäorgaanisilla mineraaleilla.

mikrofossiili, *microfossil*

Fossiili, jota pitää tutkia mikroskoopilla sen pienen koon takia. Esimerkiksi itiö ja siitepölyhiukkanen.

valelma eli valos, *cast*

Fossiilityyppi, joka syntyy kun eliön hajottua sen maahan muodostama tila täyttyy mineraaleilla. Valos muodostuu myös kun kovettuva savi tai liete on täyttännyt kuorellisen eliön sisäosat korvaten pehmeät kudokset.

painanne

Esimerkiksi jonkin eläinlajin fossiiliset jalanjäljet (footprints).

välimuotofossiili, transitional fossil

Fossiili, jossa on kahden eri eliöryhmän piirteitä. Esimerkiksi liskolintu.

johtofossiili, index fossil

Tiettynä lyhyenä ajanjaksona laajalla alueella eläneen eliön fossiilit. Niiden perusteella kaukanakin toisistaan olevat kallioperän kerrostumat voidaan rinnastaa samanikäisiksi, joten niitä voidaan käyttää apuna muiden fossiilien suhteellisessa iänmäärittämisessä.

surkastuma, rudiment

Evoluution aikana tehtävänsä menettänyt elin tai sen osa. Esimerkiksi ihmisen häntänikamat tai korvanliikuttajalihakset.

fossiilisarja, fossil series

Jonkin lajin tai eliöryhmän asteittaista kehittymistä kuvaavat eri-ikäiset fossiilit. Esimerkiksi hevosen fossiilisarja.

elävä fossiili, living fossil

Nykyisin elävä eliölaji, joka on säilynyt melko muuttumattomana vuosimiljoonien ajan.

Esimerkiksi varsieväkala ja siili.

radiohiilimenetelmä eli radiohiiliajoitus eli hiiliajoitus, radiocarbon dating

Alle 50 000 vuotta vanhojen fossiilien iänmäärittämis menetelmä, joka perustuu hiilen radioaktiivisen isotoopin (radiohiili) puoliintumisaikaan. Käytetään myös arkeologiassa määritettäessä biologisesta materiaalista valmistetun esineen ikää.

Luku 15

alkusolu, protocell

Ensimmäinen teoreettinen solu, josta kaikki elämä olisi saanut alkunsa. Ensimmäiset solut olivat nykyisten bakteerien kaltaisia.

kemiallinen evoluutio, chemical evolution

Alkumaapallon olosuhteissa yksinkertaisista epäorgaanisista aineista syntyi monimutkaisia orgaanisia aineita johtaen lopulta alkusolun kehittymiseen.

biologinen evoluutio, biological evolution

Alkusolun syntymistä noin neljä miljardia vuotta sitten voidaan pitää biologisen evoluution alkuhetkenä, josta alkoi eliöiden kehittyminen kemiallisen evoluution jälkeen.

aminohappo, amino acid

Aminoryhmän (-NH₂) ja karboksyyli-ryhmän (-COOH) sisältäviä orgaanisia yhdisteitä. Ne ovat proteiinien rakenneosia.

proteiini eli valkuaisaine, protein

Elintoiminnoille välttämättömiä tyypipitoisia orgaanisia yhdisteitä, joita eliöt valmistavat proteiinisynteesissä. Proteiinit muodostuvat aminohapoista. Esimerkiksi entsyymit.

nukleiinihappo, nucleic acid

Nukleiinihappoja ovat deoksiribonukleiinihappo (dna) ja ribonukleiinihappo (rna). Ne ovat makromolekyyliä, jotka muodostavat perimän perustan.

maailmankaudet, geological eras

Maapallon geologinen ikä (4,6 miljardia vuotta) jaetaan ikäjärjestyksen perusteella neljäksi maailmankaudeksi: elämän esiaika, elämän vanha aika, elämän keskiaika ja elämän uusi aika.

elämän esiaika, Precambrian

Maapallon elämän historian ensimmäinen maailmankausi on prekambriininen maailmankausi noin 4600–570 milj. vuotta sitten.

elämän vanha aika, Palaeozoic

Maapallon elämän historian toinen maailmankausi on paleotsooinen maailmankausi noin 570–250 milj. vuotta sitten.

elämän keskiaika, Mesozoic

Maapallon elämän historian kolmas maailmankausi on mesotsooinen maailmankausi noin 250–65 milj. vuotta sitten.

elämän uusi aika, Cenozoic

Maapallon elämän historian neljäs ja edelleen jatkuva maailmankausi on kenotsooinen maailmankausi. Alkoi noin 65 milj. vuotta sitten ja jatkuu nykyaikaan.

sukupuuttoaalto, massasukupuutto eli joukkosukupuutto, mass extinction

Maapallon historian ajalta tunnetaan useita ajanjaksoja, jolloin suuri osa maapallon eliöistä on kuollut sukupuuttoon. Ainakin viiden näistä on arveltu olleen erityisen suuria. Sukupuuttoaaltojen syyt vaihtelevat, mutta liittyvät elinympäristön muutoksiin, esimerkiksi ilmastonmuutokseen.

stromatoliitti, stromatolite

Vanhimmat fossiilit, stromatoliitit, ovat varhaisista syanobakteereista muodostuneita kerrostumia.

aerobinen eli hapellinen, aerobic

1) Happipitoinen elinympäristö tai 2) Happea tarvitseva eliö tai kemiallinen reaktio.

endosymbioositeoria, endosymbiosis theory

Teoria, jonka mukaan aitotumaisten solujen viherhiukkaset ja mitokondriot ovat alun perin olleet bakteereita.

megaevoluutio, megaevolution

Suurten taksonomisten ryhmien (suku, heimo, laho, luokka ja pääjakso) kehittyminen.

Luku 16

etelänapinat, australopithecines

Ihmiseen johtavan kehityshaaran varhaisia edustajia. Esimerkiksi *Australopithecus afarensis*.

Ihmisen evoluutio voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: etelänapinat, esi-ihmiset ja nykyihminen.

varhaiset ihmiset eli esi-ihmiset, early Homos

Homo-sukuun kuuluvia ensimmäisiä muinaisia lajeja. Esimerkiksi *Homo habilis* ja *Homo erectus*.

Ihmisen evoluutio voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: etelänapinat, esi-ihmiset ja nykyihminen.

käteväihmiset

Homo-sukuun kuuluva nykyihmistä edeltänyt sukupuuttoon kuollut laji (*Homo habilis*).

pystyihmiset

Homo-sukuun kuuluva nykyihmistä edeltänyt sukupuuttoon kuollut laji (*Homo erectus*).

nykyihminen, modern human

Nykyihminen kehittyi Afrikassa noin 200 000 vuotta sitten. Nykyisin ihmisen kehityslinjassa on jäljellä vain yksi ihmislaji (*Homo sapiens*). Ihmisen evoluutio voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen: etelänapinat, esi-ihmiset ja nykyihminen.

neandertalinihmiset, Neanderthal man

Euroopassa ja Länsi-Aasiassa noin 230 000 – 28 000 vuotta sitten elänyt ihmislaji (*Homo neanderthalensis*). Neanderthal on laakso Saksassa.

Cro-Magnon –ihminen, Cro-Magnon man

Nykyihmisen varhaisin muoto, joka eli Euroopassa noin 40 000 vuotta sitten. Cro-Magnon nimitys tulee Lounais-Ranskassa olevan löytöpaikan mukaan.

kulttuurievoluutio, cultural evolution

Kulttuuri muuttuu ja kehittyy yksilöltä toiselle tapahtuvan oppimisen kautta. Esimerkiksi sosiaaliset tavat ja työskentelymenetelmät kehittyvät.

Luku 17

eliökunta, living organisms

Eliökuntaan kuuluvat kaikki elävät eliöt. Eliökunta voidaan jakaa kuuteen kuntaan tai toisella tavalla kolmeen superkuntaan.

eliö eli organismi, organism

Elävä eliö.

ekosysteemipalvelu, ecosystem services

Ekosysteemipalveluilla tarkoitetaan kaikkia ihmisen luonnosta saamia aineellisia hyödykkeitä sekä aineettomia hyötyjä ja palveluja.

Luku 18

bakteerit, bacteria

Esitumaisia eliöitä, joilla ei ole tumakoteloaa. Kaksi pääryhmää: bakteerit ja arkit.

arkit eli arkkibakteeri, Archaea, Archaeobacteria

Esitumaisia eliöitä, jotka muistuttavat ulkonaisesti bakteereja.

kemosynteesi, chemosynthesis

Yhteyttämistä ilman valoa, jossa orgaanisten yhdisteiden valmistamiseen tarvittava energia saadaan epäorgaanisten yhdisteiden hapettumisesta. Osa bakteereista kykenee kemosynteesiin.

syanobakteerit, cyanobacteria****

Syano**bakteerit** ovat fotosynteesiin kykeneviä ja siten omavaraisia bakteereja. Syano**bakteereita** sanotaan myös sinibakteereiksi eli ”sinileviksi”.

lepoitiö eli kestoitiö, resting spore, cyst

Epäsuotuisia olosuhteita kestävä itiö. Esimerkiksi joillakin bakteereilla.

Luku 19

alkueliöt (protistit eli protistat eli protoktistit), protists

Protista. Aitotumaisten yksi- ja monisoluisien organismien muodostama alkueliökunta, johon kuuluvat levät, alkueläimet ja limasienet.

alkueläimet, protozoans

Protozoa. Yksisoluiset eläimet, jotka luokitellaan alkueliöiden kuntaan.

levät, algae

Alkueliöihin kuuluvia aitotumaisia yhteyttämiskykyisiä eliöitä.

limasienet, slime moulds

Alkueliöihin kuuluvia aitotumaisia eliöitä.

sekovartiset, thallophytes

Niissä ei voi erottaa kasvin peruselimiä eli lehtiä, vartta ja juurta. Sekovarsi on ominainen levä- ja sammalryhmissä.

sekovarsi, thallus

Sammalten ja monisoluisien levien kasvullinen osa, josta ei voi erottaa kasvin peruselimiä eli lehtiä, vartta ja juurta.

Luku 20

sienet, fungi

Aitotumaisista, lehtivihreättömistä ja toisenvaraisista eliöistä koostuva kunta. Yksi- tai monisoluisia eliöitä.

sienijuuri, mycorrhiza

Mykoritsa. Muodostuu kasvin juuresta ja sen kanssa symbioosissa elävän sienien sienirihmastosta.

itiöemä, fruit body

Monilla sienillä oleva rakenne, jossa itiöt syntyvät. Käytännössä itiöemä on sienen näkyvä osa.

jäkälät, lichens

Jäkälä on sienen ja levän yhdyseliö. Jäkälä koostuu pääosin sienirihmastosta, jonka joukossa on yksisoluisia yhteyttäviä leväsoluja. Jäkälät luokitellaan sienikuntaan.

homeet eli homesienet, moulds

Sieniryhmä, johon kuuluu erilaisia homemaista kasvustoa muodostavia sieniä.

hiivat eli hiivasienet, yeasts

Yksisoluisia tai rihmamaisia sieniä. Osaa hiivasienilajeista käytetään hyödyksi alkoholijuomien sekä leivän ja leivonnaisten valmistuksessa. Esimerkiksi leivinhiiva.

Luku 21**kasvikunta, plant kingdom**

Yksi eliökunnan pääryhmistä eli kunnista. Kasvikunta jaetaan kaariin: sammalet, sanikkaiset ja siemenkasvit. Yhteyttämiskykyisiä ja omavaraisia kasveja.

fotosynteesi, photosynthesis

Auringon valoenergian avulla tapahtuvaa yhteyttämistä, jossa valmistetaan hiilidioksidista ja vedestä sokeria ja samalla vapautuu happea. Sokeriin sitoutuu Auringosta lähtöisin olevaa valoenergiaa kemiallisena energiana. Fotosynteesiä tapahtuu mm. vihreissä kasveissa ja eräissä bakteereissa. (määritelty myös luvuissa 3 ja 9)

glukoosi, eli rypälesokeri, glucose

Hiilihydraatteihin kuuluva monosakkaridi ($C_6H_{12}O_6$). Yhteyttämisen päätuote ja soluhengityksen lähtöaine ja siten solujen energianlähde. Glukoosista muodostuu monia muita hiilihydraatteja.

päällyskasvi eli epifyytti, epiphyte

Toisen kasvin päällä kasvava kasvi. Esimerkiksi jäkälä. Epifyytti ei yleensä aiheuta haittaa toiselle kasville (esim. puulle).

sanikkaiset, pteridophytes

Yksi kasvikunnan pääryhmä eli kaari. Itiökasviryhmä, johon kuuluvat sanikkaiset, kortteet ja liekokasvit.

siemenkasvit eli kukkakasvit, seed plants, spermatophytes

Yksi kasvikunnan pääryhmä eli kaari. Siemenkasvit ovat kehittyneimpiä kasveja, joilla on varsi, juuret ja lehdet sekä kehittynyt johtosolukko. Ne lisääntyvät siementen välityksellä. Siemenkasvit jaetaan paljas- ja koppisiemenisiin kasveihin.

putkilokasvit, vascular plants

Kasvit, joilla on aineiden kuljetukseen erikoistuneet johtosolukot. Putkilokasveja ovat sanikkaiset ja siemenkasvit.

sukupolvenvuorottelu, alternation of generations

Eliön elinkiertomalli, jossa suvullisesti ja suvuttomasti lisääntyvät sukupolvet vuorottelevat. Sukupolvenvuorottelua esiintyy esimerkiksi sammalilla ja sanikkaisilla, mutta myös alkeellisilla eläimillä.

solukko, tissue

Samanlaisten kasvisolujen muodostama toiminnallinen kokonaisuus. Esimerkiksi perus- ja johtosolukko. Vastaavat eläinten kudoksia.

viherhiukkanen eli kloroplasti, chloroplast

Kasvisolujen soluelin, jossa yhteyttäminen (fotosynteesi) tapahtuu.

lihansyöjäkasvit, carnivorous plants

Kasvit, jotka saavat osan tai suurimman osan ravinteistaan pyydystämällä eri tavoin eläimiä esimerkiksi hyönteisiä. Kasvien entsyymien avulla liuotetaan eliöiden pehmeät osat. Myös

hyönteissyöjäkasvit, insectivorous plants. Esimerkiksi kihokki.

kaari, division

Kasvikunnan ja sienikunnan luokittelussa käytetty pääryhmä. Eläinkunnassa kasvikunnan kaaria vastaava ryhmä on pääjakso.

sammalet, bryophytes

Yksi kasvikunnan pääryhmä eli kaari. Ne ovat yhteyttämiskykyisiä ja sekovartisia kasveja.

johtosolukot, vascular tissues

Putkilokasvien vettä ja yhteyttämistuotteita kuljettava kasvisolukko. Johtosolukot muodostuvat johtojänteistä.

itiöpesäke, sporangium

Pesäke, jossa itiöt muodostuvat.

itiökasvit, spore plants

Kasveja, joiden lisääntymisessä ja kehityskierrossa itiöillä on tärkeä merkitys. Itiökasveja ovat sammalet ja sanikkaiset.

itiö, spore

Itiöt syntyvät yleensä itiöpesäkkeissä. Itiö on yleensä yksisoluihin rakenne, jonka tarkoituksena on eliön lisääntymisen ja leviämisen varmistaminen. Suvuttomaan lisääntymiseen kuuluva rakenne sammalilla, sanikkaisilla, levillä, jäkälillä ja sienillä.

kukka, flower

Siemenkasvien rakenne, jossa ovat lisääntymiseen liittyvät osat emi-, hede-, terä- ja verholehdet.

emilehdet (emiö), pistil

Emiö muodostuu yhdestä tai monesta yhteenkasvaneesta emilehdestä. Kukan osa, joka sisältää siemeniksi kehittyvät siemenaiheet. Emiö koostuu sikiäimestä, vartalosta ja luotista.

hede, stamen

Kukan siitepölyä tuottava elin. Heteen osat ovat yleensä palho ja ponsi.

kaksineuvoinen eli hermafrodiitti, hermaphrodite

- 1) Eläin, joka tuottaa sekä koiras-, että naaraspuolisia sukusoluja.
- 2) Kasvi, jolla on sekä emiö (emilehdet) että heteet samassa kukassa, on kaksineuvoinen.

yksineuvoinen, unisexual organism

Eliö, joka edustaa vain yhtä sukupuolta. Kasveista puhuttaessa kasvi, jonka kukassa on vain heteitä tai emiö (emilehdet), mutta ei molempia

kaksikotinen, dioecious

Kasvi, jonka yksineuvoiset kukat ovat eri yksilöissä. ks. yksineuvoinen.

yksikotinen, monoecious plant

Kasvia, jossa saman yksilön kukissa on sekä hede- että emilehtiä, sanotaan yksikotiseksi. Yksikotisten kasvien kukat voivat olla joko yksi- tai kaksineuvoisia. Kasvien lisäksi muitakin eliöitä voidaan sanoa yksikotisiksi, jos yksilö tuottaa sekä naaras- että koirassukusoluja.

pölytys, pollination

Siemenkasvien siitepölyn kulkeutuminen heteestä emiin esimerkiksi tuulen tai hyönteisen kuljettamana. Pölytyksen jälkeen tapahtuu hedelmöitys.

ristipölytys, cross-pollination

Kukka pölyttyy toisen kasviyksilön siitepölyllä. Seuraa **ristisiitos**, jossa eri yksilöistä peräisin olevat sukupuolisolut yhtyvät.

itsepölytys, self-pollination

- 1) Kukka pölyttyy samasta kukasta peräisin olevalla siitepölyllä.
- 2) Kukka pölyttyy samassa kasvissa olevasta eri kukasta peräisin olevalla siitepölyllä. Seuraa **itsesiitos**, jossa samasta yksilöstä peräisin olevat sukupuolisolut yhtyvät.

tuulipölytys, wind pollination

Siitepölyn kulkeutuminen heteestä emiin tuulen avulla.

hyönteispölytys, insect pollination

Siitepölyn kulkeutuminen heteestä emiin hyönteisten kuljettamana.

hedelmöitys, fertilization

Vastakkaista sukupuolta olevien sukupuolisolujen yhtyminen.

siemen, seed

Siemenkasveilla hedelmöityksen jälkeen siemenaiheesta kehittyvä lisääntymiselin. Siemen sisältää kasvin alkion ja vararavintoa.

sirkkalehdet eli alkeislehdet, cotyledons

Sirkkalehdet ovat osa siemenkasvien alkion rakennetta. Siemenen itäessä sirkkalehdet nousevat ensimmäisinä esiin ja aloittavat fotosynteesin.

paljassiemeniset, gymnosperms

Siemenkasvien kaaren alakaari, johon kuuluvien kasvien siemenet kehittyvät kukan emilehtien pinnalla. Esimerkiksi havupuut, käpypalmut ja marjakuuset.

koppisiemeniset eli kukkakasvit, angiosperms

Siemenkasvien kaaren alaryhmä, johon kuuluvien kasvien siemenaiheet ovat kukan emin sikiäimen sisällä. Siementen kehittyessä sikiäimestä kehittyy hedelmä.

yksisirkkainen, monocotyledons

Siemenkasveihin kuuluvien koppisiemenisten kasvien ryhmä. Yksisirkkaisilla kasveilla on alkiossa yksi sirkkalehti.

kaksisirkkaiset, dicotyledons

Siemenkasveihin kuuluvien koppisiemenisten kasvien ryhmä. Kaksisirkkaisilla kasveilla on alkiossa kaksi sirkkalehteä.

Luku 22

eläinkunta, animal kingdom

Ylin eläinten muodostama taksonominen yksikkö, joka jaetaan moniin pääjaksoihin.

kudos, tissue

Rakenteeltaan ja toiminnaltaan samanlaisten eläinsolujen muodostama kokonaisuus. Esimerkiksi lihaskudos.

pääjakso, phylum

Yksi eläinkunnan taksonominen yksikkö kunnan ja luokan välissä. Samaan pääjakssoon kuuluvilla eläimillä perusrakenteet ovat samankaltaisia.

selkärangattomat eläimet, invertebrates

Eläimet, joilla ei ole sisäistä tukirankaa.

säteittäissymmetria, radial symmetry

Symmetrian muoto, jossa eliön osat sijaitsevat säteittäisesti keskisen symmetria-akselin suhteen. Esimerkiksi meritähti.

kaksikylkisyymmetria, bilateral symmetry

Symmetrian muoto, jossa eliö voidaan jakaa kahteen samanlaiseen puoliskoon eliön pituusakselin kautta kulkevan pystysuoran tason suhteen. Suurin osa eläimistä on kaksikylkisiä.

tasalämpöisyys eli homeotermia, homeothermy

Eläimen ruumiinlämmön ylläpito tietyllä melko vakaalla tasolla ympäristön lämpötilasta huolimatta. Linnut ja nisäkkäät ovat tasalämpöisiä eläimiä.

tasalämpöinen, homeothermic

Homeoterminen eläin. Linnut ja nisäkkäät ovat tasalämpöisiä eläimiä.

vaihtolämpöisyys, poikilothermy

Poikilotermia. Eläin, jonka ruumiinlämpö vaihtelee ympäristön lämpötilan mukaan. Suurin osa eläimistä on vaihtolämpöisiä.

vaihtolämpöinen, poikilothermic Poikiloterminen eläin.

Luku 23

sienieläimet, sponges

Eläinkunnan yksi pääjaksoista, johon kuuluu alkeellisia yleensä säkkimäisiä merieläimiä. Esimerkiksi pesusieni.

polttiasieläimet, cnidarians

Eläinkunnan yksi pääjaksoista, johon kuuluvat eläimet ovat yleensä säteissymmetrisiä merieläimiä. Meduusat, korallit ja polyypit ovat polttiaiseläimiä.

kampamaneetit, sea gooseberries

Eläinkunnan yksi pääjaksoista, johon kuuluu hyytelömäisiä ja läpikuultavia merieläimiä. Esimerkiksi pikkumaneetti.

laakamadot, flatworms

Eläinkunnan yksi pääjaksoista, johon kuuluu kaksikylkisiä, päältä litistyneitä ja matomaisia eläimiä. Esimerkiksi lattana ja lapamato.

nivelmadot, segmented worms

Eläinkunnan yksi pääjaksoista, johon kuuluvilla eläimillä on jaokkeinen ruumis. Esimerkiksi kasteliero.

nilviäiset, molluscs

Eläinkunnan yksi pääjaksoista, johon kuuluvilla eläimillä on yleensä kalkkikuori ja pehmeä ruumis. Nilviäisiin kuuluvat simpukat, kotilot ja pääjalkaiset.

niveljalkaiset, arthropods

Eläinkunnan runsaslajisin pääjakso, joihin kuuluvilla eläimillä on nivelikkäät raajat. Niveljalkaisia ovat hämähäkieläimet, äyriäiset, tuhatjalkaiset ja hyönteiset.

muodonvaihdos, metamorphosis

Eläimen kehittyessä munasta täysikasvuiseksi se käy läpi tietyt rakenteeseen ja muotoon liittyvät muutokset (muodonmuutos). Esimerkiksi perhosen muodonvaihdos.

hyönteiset, insects

Niveljalkaisten pääjaksoon kuuluva luokka, johon kuuluvilla eläimillä ruumis on jakautunut kolmeen osaan ja niillä on kolme raajaparia. Esimerkiksi perhoset ja kovakuoriaiset.

hämähäkieläimet, arachnids

Niveljalkaisten pääjaksoon kuuluva luokka, johon kuuluvat eläimet ovat pääasiassa maalla eläviä petoja. Esimerkiksi hämähäkit, lukit, punkit ja skorpionit.

piikkihahkaiset, echinoderms

Yksi eläinkunnan pääjaksoista, johon kuuluvat eläimet ovat usein säteittäissymmetrisiä ja piikkisiä merieläimiä. Esimerkiksi merisiilit ja meritähdet.

selkäjänteiset, chordates

Eläinkunnan pääjakso, johon kuuluu kolme alajaksoa: vaippaeläimet, suikulaiset ja selkärangaiset.

hermafrodiitti eli kaksineuvoinen, hermaphrodite

3) Eläin, joka tuottaa sekä koiras-, että naaraspuolisia sukusoluja.

4) Kasvi, jolla on sekä emiö (emilehdet) että heteet samassa kukassa, on kaksineuvoinen.

selkärangaiset, vertebrates

Selkäjänteisten pääjakson alajakso, johon kuuluvat ympyräsuiset, kalat, sammakkoeläimet, matelijat, linnut ja nisäkkäät. Selkärangaisilla eläimillä on pääkallo ja selkäranka nikamineen.

selkäjänne, notochord

Selkäjänteisillä varhaisalkiossa oleva tukirangan aihe. Selkärangaisilla selkäjänteen ympärille muodostuvat selkärangan nikamat.

sammakkoeläimet, amphibians

Yksi selkärangaisluokista, johon kuuluu vedessä ja kosteissa elinympäristöissä eläviä vaihtolämpöisiä eläimiä. Sammakkoeläinten lahkot ovat: matosammakot, pyrstösammakot ja (pyrstöttömät) sammakot.

matelijat, reptiles

Selkarankaisten luokka, johon kuuluvat lajit ovat vaihtolämpöisiä. Esimerkiksi kilpikonnat ja krokotiilit.

ulkoinen hedelmöitys, external fertilization

Vastakkaista sukupuolta olevien sukupuolisolujen yhtyminen naaraan elimistön ulkopuolella esimerkiksi vedessä kaloilla ja sammakkoeläimillä. Eläimillä hedelmöitys voi olla joko ulkoinen tai sisäinen.

sisäinen hedelmöitys, internal fertilization

Vastakkaista sukupuolta olevien sukupuolisolujen yhtyminen naaraan sukupuolitehyessä esimerkiksi linnuilla ja nisäkkäillä. Eläimillä hedelmöitys voi olla joko ulkoinen tai sisäinen.

nokkaeläimet, monotremes

Munivia nisäkkäitä, joihin kuuluvat vesinokkaeläimet ja nokkasiilit.

pussieläimet, pouched mammals, marsupials

Synnyttäviä nisäkkäitä, joilla sikiönkehitys alkaa kohdussa, mutta sikiö syntyy jo muutaman päivän ikäisenä ja ryömiä naaraan vatsapussiin jatkamaan kehitystään. Pussieläimet ovat istukattomia nisäkkäitä, joilla istukkaa vastaa alkeellinen hemiplasenta (lat. placenta = istukka). Pussieläimiä on pääasiassa Australiassa.

luku 24**etologia, ethology**

Eläinten käyttäytymistä tutkiva biologian osa-alue.

vaistotoiminnat, instinctive behaviour

Kaavamaisia, vaiston tuottamia toimintoja, jotka määräytyvät pääasiassa geneettisesti.

ärsyke, stimulus

1) Fysikaalinen tai kemiallinen tekijä, joka aiheuttaa eliössä ärsytyksen.

2) Tekijä, joka saa aikaan solussa, esimerkiksi aistinsolussa, reaktion.

avainärsyke, key stimulus

Ärsyke, joka laukaisee tehokkaasti vaistokäyttäytymisen (vaistotoiminnan).

atrappi, model

Eläinten vakioliikekaavoja laukaisevaa avainärsykettä jäljittelevä malli. Atrappeja käytetään eläinten käyttäytymisen tutkimisessa.

signaalit, signals

Ärsykeitä, jotka laukaisevat perittyjä vaistotoimintoja saman lajin yksilöiden välisessä viestinnässä. Signaalit, kuten äänet, hajut, liikkeet, eleet, värit tai näiden yhdistelmät, toimivat lajin sisäisenä viestintätapana.

suuntausliike, taxis

Eliön kaavamainen liike ärsykettä kohden tai siitä poispäin.

sijaistoinnatt, displacement activity

Tilanteeseen nähden eläimen väärä vaistotoiminta, joka laukeaa, kun eläimeen kohdistuu kaksi yhtä voimakasta avainärsykettä (motivaatiota). Esimerkiksi reviiereistä taistelevat lokit voivat ruveta nyhtämään ruohoa.

vire(tila), urge

Se kuvaa eläimen valmiutta tiettyjen toimintojen suorittamiseen. Se on usein hormonien säätelemä käyttäytymiseen liittyvä tila. Esimerkiksi muuttovire.

tottuminen, habituation

Yksinkertaista oppimista, jossa eläin ei enää reagoi toistuviin ärsykkeisiin.

ehdollistuminen, *conditioning*

Ärsyke ja reaktio yhdistyvät siten, että ärsyke aiheuttaa aina tietyn reaktio riippumatta siitä onko se sillä hetkellä tarkoituksenmukainen. Esimerkki Pavlovin koirakokeet.

leimautuminen, *imprinting*

Eläinten oppimistapahtuma pian syntymisen jälkeisenä ns. herkän vaiheen aikana, jolloin eläin sitoutuu eliniäkseen leimautumiskohteeseen. Luonnossa leimautumisen kohde on yleensä emo.

yritys-erehdys, yritys ja erehdys, *trial-and-error learning*

Eläinten oppimisen muoto, jossa eläin oppii välttämään yrityksen ja erehdyksen kautta epämiellyttävän kokemuksen tuottamia ärsykeitä, tai päinvastoin.

matkiminen, *imitation*

Oppimisen muoto, jossa eläin oppii tärkeitä selviytymiskeinoja seuraamalla ja matkimalla lajitovereidensa toimintaa.

oivallus (oivaltava oppiminen) , *insight learning*

Oppimisen kehittynein muoto. Eläimen kyky yhdistää aikaisemmin toisistaan irrallisia taitoja ja kokemuksia uudenlaisessa tilanteessa. Oivaltava oppiminen on yleistä mm. ihmisapinoilla