Evolutie: van eerste cel tot laatste mens



De aarde bestaat zo'n 4,6 miljard jaar, een onvoorstelbaar lange tijd waarin heel veel is gebeurd. Na een introductie over de evolutietheorie maken we een tijdreis langs hoogtepunten van de geschiedenis van het leven op aarde: van het ontstaan van levende cellen, de vorming van meercellige organismen, de ontwikkeling van een enorme diversiteit aan dieren en planten, tot uiteindelijk het ontstaan van de mens.

Onderweg komen we allerlei bekende en minder bekende uitgestorven dieren tegen, zoals raadselachtige geribbelde Vendobionta, bizarre dieren uit het Cambrium, trilobieten, ammonieten, graptolieten, enorme zeeschorpioenen en libellen, kaakloze vissen, uit het water kruipende kwastvinnigen, amfibieën met teveel vingers en tenen, dinosauriërs (groot, groter, grootst), vogels met tanden, zoogdieren die eieren leggen en apen die rechtop gaan lopen. Dankzij genetisch onderzoek kunnen we vrij nauwkeurig aangeven welke mutaties van welke genen belangrijk zijn geweest voor het ontstaan van onze soort, *Homo sapiens*. Die moest eerst een paar ijstijden afwachten voordat hij zich over de hele aarde kon verspreiden. In die tijd ontstonden er allerlei dieren die aangepast waren aan een koud klimaat. De meeste daarvan zijn inmiddels alweer uitgestorven, maar gelukkig hebben we de plaatjes nog: door mensen gemaakte grottenschilderingen!

Programma:

1. **Hoe werkt evolutie?** Darwins evolutietheorie, Mendels erfelijkheidswetten, structuur en werking van DNA.
2. **Begin van de aarde en van het leven in zee.** De eerste 85% van de aardgeschiedenis: ontstaan van levende cellen, meercellige organismen en levensgemeenschappen.
3. **Een explosie van levensvormen.** Het ontstaan van vele typen, soms bizarre organismen, waaronder de eerste trilobieten, roofdieren en voorlopers van gewervelde dieren, later gevolgd door

ammonieten, graptolieten en kaakloze vissen.
4. **Eerste landleven en de evolutie van de gewervelde dieren.** Vissen ontwikkelen kaken en kruipen aarzelend het land op. Amfibieën ontstaan, later ook reptielen, die zich uiteindelijk ontwikkelen tot zoogdierachtige reptielen. Eenvoudige sporenplantjes evolueren tot enorme bomen.
5. **Dinosauriërs, zoogdieren en vogels**. Er ontstaan verschillende groepen grote gewervelde dieren, waarvan uiteindelijk de dinosauriërs het meest succesvol worden, later opgevolgd door zoogdieren en vogels.
6. **Evolutie van de mens en ijstijden.** De allerlaatste 0,05% van de aardgeschiedenis waarin stukje bij beetje de moderne mens ontstaat.

Cursusnummer	27WV-1G25
Docent	*Peter Koomen* **Peter Koomen** studeerde biologie en werkte o.a. bij Universiteit Leiden, Naturalis BC en Natuurmuseum Fryslân. Zijn grootste belangstelling gaat uit naar spinnen, inclusief hun evolutie.
Vakgebied	Natuurwetenschap
Seizoen	2027 winter/voorjaar
Dag	Vrijdag
Inschrijven voor	vr 08 jan. 2027
Tijd	10.30-12.30
Cursusdata	15-jan., 22-jan., 29-jan., 05-feb., 12-feb., 19-feb., 05-mrt.
Prijs	€ 175,-
Aantal colleges	6
Werkvorm	Hoorcollege met mogelijkheid tot vragen na afloop

Cursusmateriaal	Handout wordt door de docent ter beschikking gesteld. **Aanbevolen literatuur:** Palmer, D., 2009. *Evolutie, historisch panorama van leven op aarde*. Tirion, Baarn. ISBN 9789052107820. Nieuw €129, 95, 2 e hands goedkoper te krijgen. Ackroyd, P., 2004. *Reizen door de tijd: het ontstaan van de aarde*. Standaard, Antwerpen. ISBN 9045900548. Tweedehands verkrijgbaar voor €10-15. Extra literatuur wordt door de docent tijdens de colleges ter inzage gelegd.
Opmerkingen	Powerpoint wordt digitaal ter beschikking gesteld op de site van HOVO.