

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 ijsstijden 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 grottschilderingen!

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 90% van de aardgeschiedenis: ontstaan van levende cellen, meercellige organismen en levensgemeenschappen. De eerste trilobieten, roofdieren en voorlopers van gewerveld dieren.
3. De evolutie van de gewervelde dieren. De volgende 10% van de aardgeschiedenis: in zee ontstaan ongewervelde dieren als ammonieten, graptolieten en zeeschorpioenen. Vissen ontwikkelen kaken en

kruipten aarzelend het land op. Amfibieën ontstaan, later ook reptielen, die zich uiteindelijk ontwikkelen tot dinosauriërs, vogels en zoogdieren. Eenvoudige sporenplantjes evolueren tot zaadplanten en bloemplanten.

4. Evolutie van de mens en ijstijden. De allerlaatste 0,05% van de aardgeschiedenis waarin stukje bij beetje de moderne mens ontstaat.

Afbeelding: Peter Koomen, foto van een diorama in het Denver Museum of Nature & Science.

Cursusnummer	26ZN-3D09
Docent	<i>Peter Koomen</i> 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	2026 zomer/najaar
Dag	Vrijdag
Inschrijven voor	vr 25 sep. 2026
Tijd	11.00 - 13.00
Cursusdata	02-okt., 09-okt., 23-okt., 30-okt., 06-nov.
Prijs	€ 125,-
Aantal colleges	4
Werkvorm	Hoorcollege met mogelijkheid tot vragen na afloop

Handout wordt door de docent ter beschikking gesteld.

Aanbevolen literatuur:

Cursusmateriaal 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.