

BASISBOEK SCIENCE



Erfelijkheid en  
voortplanting

Dr. Jen Green

## Wat is erfelijkheid en wat is voortplanting?

Wat is de overeenkomst tussen een muis en een machtige eik? Het zijn allebei levende wezens! Ze worden geboren, groeien en sterven. En als ze **volwassen** zijn, maken ze 'kinderen'. Zo blijft hun **soort** bestaan als ze zelf doodgaan. Als een levend wezen jongen maakt, heet dat **voortplanting**. Zonder voortplanting zou er geen leven zijn op aarde!

Op aarde ontstaat er de hele tijd nieuw leven. Terwijl je dit boek leest, komen er babyvogels uit eieren, worden er mensenbaby's geboren en **ontkiemen** er plantjes uit zaden.

Door **genen** lijkt een jong dier op zijn ouders. Ze zorgen er voor dat deze koala net als zijn moeder een zwarte neus en ronde oren heeft.



## Cellen, genen en erfelijkheid

Alle levende wezens bestaan uit piepkleine bouwstenen. Zo'n bouwsteen heet een **cel**. Sommige wezens hebben maar 1 cel. Maar jouw lichaam bestaat uit miljarden cellen. In elke cel zitten genen. In elk gen zitten weer instructies. Die heeft een levend wezen nodig om te kunnen groeien en om zich te kunnen ontwikkelen. Genen spelen de hoofdrol in **erfelijkheid**. De instructies bepalen de kenmerken die van ouder op kind overgaan, zoals je haarkleur en huidskleur.

### Wist je dat?

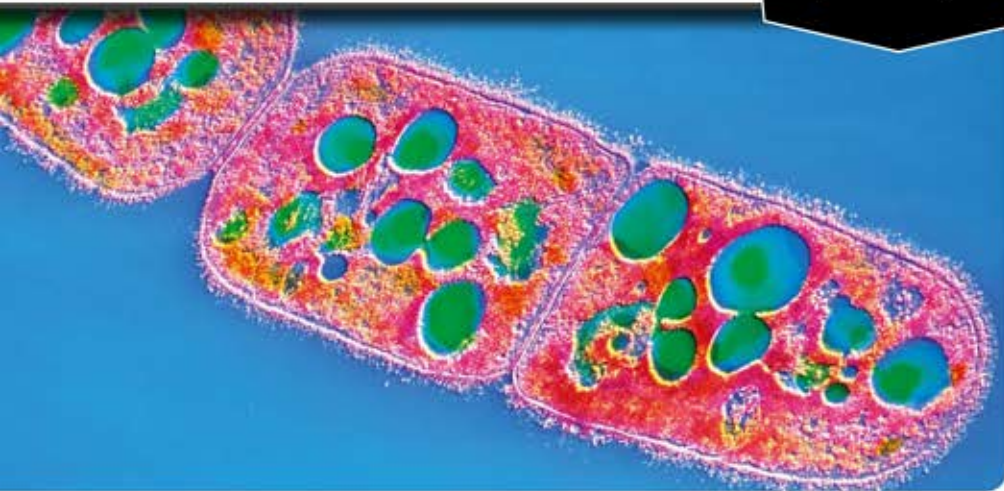
De **levenscyclus** van een plant of dier bestaat uit alle levensfasen, van geboren worden, groeien, voortplanten tot sterven. Bij sommige planten of dieren duurt de levenscyclus maar een paar weken. Bij andere kan de levenscyclus jaren of zelfs eeuwen duren. Een huisvlieg leeft maar 15 tot 25 dagen. Een muis leeft ongeveer 18 maanden. Een huiskat kan 20 jaar worden. Mensen leven zo'n 70 tot 90 jaar. En een taxusboom kan wel 2000 jaar oud worden.

Een beukenboom groeit uit een zaadje. In het zaadje zit informatie die zorgt dat het zaadje een beuk wordt en niet een andere boom.

## Hoe planten levende wezens zich voort?

Er bestaan twee manieren van voortplanting: **geslachtelijke** en **ongeslachtelijke voortplanting**. De meeste planten en dieren planten zich geslachtelijk voort. Dan komen een mannetje en een vrouwtje samen om jongen te maken. Sommige levende wezens planten zich alleen voort. Dat heet ongeslachtelijke voortplanting. Dat geldt bijvoorbeeld voor levensvormen die uit 1 cel bestaan, zoals **bacteriën**. Zij planten zich voort door zich te delen. Een cel splitst zich in 2 cellen, die groeien en delen zich ook weer in tweeën, enzovoort.

Deze bacterie deelt zich in tweeën. Elke nieuwe bacterie is een exacte kopie van het origineel.



### Knoppen en uitlopers

Sommige meercellige wezens planten zich ongeslachtelijk voort, zoals de zoetwaterpoliep. Dat is familie van de kwallen en zeeanemonen. Een poliep plant zich voort door een knop (bultje) te maken. Die knop groeit en maakt zich na een tijdje los van de poliep. Deze jonge poliep is een exacte kopie van zijn ouder. Zo'n exacte kopie heet een **kloon**. Een aardbeiplant maakt, net als de meeste planten, zaden. Dat heet geslachtelijke voortplanting. Maar een aardbeiplant is bijzonder. Hij kan zich ook ongeslachtelijk voortplanten door uitlopers (kruipende stengels) te maken.

### Wist je dat?

Zeesteren hebben 5 armen. Als er een afbreekt, groeit er gewoon een nieuwe aan. Bij sommige soorten kan een heel nieuwe zeester uit een afgebroken arm groeien. Dat is ongeslachtelijke voortplanting. Toch plant een zeester zich meestal geslachtelijk voort, want dat kan hij ook!

De uitlopers groeien van de ouderplant vandaan en maken een eindje verderop wortels. Dan is er een nieuwe plant ontstaan.

Een zoetwaterpoliep plant zich voort door een kleine kopie van zichzelf te maken. Hij laat de kopie uiteindelijk los zodat die zijn eigen leven kan leiden.

**EUREKA!**

Vroeger begrepen mensen niets van erfelijkheid. De uitvinding van de microscoop rond 1600 was een belangrijke stap waardoor mensen erfelijkheid konden gaan begrijpen. Door de microscoop konden de wetenschappers kleine beestjes, als vlooien, en bacteriën reusachtig groot zien. En ze konden zien dat levende wezens uit cellen bestaan. Later kwamen er nog betere microscopen waarmee wetenschappers ook in de cellen konden kijken.



## Erfelijkheid en voortplanting

- Krijgen planten ook kinderen?
- Hoe komt het dat je op je ouders lijkt?
- Waarom dragen sommige dieren hun jong in hun buidel?

De serie **Basisboek Science** laat je kennismaken met belangrijke onderwerpen uit de *natuurkunde* en de *biowetenschap*. In dit boek kom je meer te weten over erfelijkheid en voortplanting.

Ontdek hoe welke manieren er allemaal in de natuur bestaan om je voort te planten. Lees waardoor het komt dat je geboren wordt als jongen of als meisje. Elk boek in deze serie bevat drie leuke proefjes om zelf te doen.

### Over de schrijfster:

Melanie Waldron werkte jarenlang mee aan kinderboeken van anderen. Nu schrijft ze alleen nog haar eigen boeken. Ze weet veel van natuurwetenschappen en aardrijkskunde. Ze heeft bijvoorbeeld boeken geschreven over landschappen en het maken van kaarten.

### Over de adviseur:

Michael Bright is een bekend bioloog. Hij schreef meer dan 100 boeken voor kinderen en volwassenen over biologie, de natuur en het milieu. Ook regisseerde en produceerde hij veel natuurfilms voor de Engelse televisie maatschappij BBC.

### Boeken in deze serie:



978-94-6175-277-2



978-94-6175-292-5



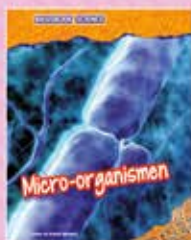
978-94-6175-291-8



978-94-6175-279-6



978-94-6175-280-2



978-94-6175-289-5



978-94-6175-290-1



978-94-6175-278-9

corina

