

# natuurinformatie

## Natuurinformatie - Celspecialisatie

**Alle cellen van een organisme beschikken over hetzelfde DNA en dus over dezelfde erfelijke informatie. Toch specialiseert elke nieuw gevormde cel zich voor een eigen taak. Een spiercel werkt bijvoorbeeld heel anders dan een zenuwcel. Dit komt doordat in ieder celtype andere genen actief zijn.**

De specialisatie van cellen tijdens de groei van een embryo verloopt volgens een vast patroon. Dit patroon wordt gestuurd door regelgenen. Deze genen worden ieder op een bepaald moment in de ontwikkeling actief. Elk gen zorgt voor de bouw van een specifiek deel van het lichaam. De regelgenen hebben ook invloed op elkaar: het ene gen bepaalt wanneer een ander gen actief mag worden.

Alle diersoorten bezitten regelgenen. Sommige regelgenen spelen niet alleen tijdens de embryonale ontwikkeling een rol, maar blijven gedurende het hele leven andere genen aansturen.

In **fruitvliegjes** is het ontwikkelingsproces goed onderzocht. Afwijkingen in een regelgen kunnen er bijvoorbeeld voor zorgen dat er een vliegje ontstaat met een extra paar vleugels, of poten op de plaats van de antennen.



Normaal fruitvliegje met twee vleugels



Fruitvliegje met vier vleugels

*Fruitvliegjes.*

*het gen voor de ontwikkeling van de haltertjes is uitgezet. Het vliegje heeft, nu in plaats van haltertjes, een extra paar vleugels.*

*Ook planten hebben regelgenen die een rol spelen bij de ontwikkeling. Wanneer mutaties in deze genen optreden, kunnen bepaalde onderdelen van de plant, bijvoorbeeld de stengel of de wortel, niet groeien.*

*Ontkiemende rijstzaden (Oryza sativa)*



*Normaal rijstzaad, het stengeltje groeit omhoog, het worteltje naar beneden.*



*Het gen voor de ontwikkeling van de wortel is uitgezet. Er vindt geen ontwikkeling van de wortel plaats. Het stengeltje groeit omhoog.*

*Mutaties komen ook in de natuur voor. Ze zijn een drijvende kracht achter de [evolutie](#). Lees hier meer over [mutaties](#).*

*Niet alleen de genen bepalen hoe een organisme eruit ziet. Ook de omgeving speelt daarbij een grote rol. Lees hierover in '[Uiterlijke en erfelijke eigenschappen](#)'.*