

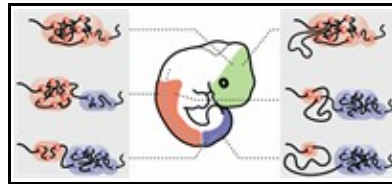
# [C<sub>2</sub>W]

## Mechanisme skeletvorming blijkt mechanisch

14 oktober 2011 Arjen Dijkgraaf 0 reacties 183x gelezen

Dat uw armen en uw benen zitten waar ze zitten, komt doordat een deel van uw DNA zich met de precisie van een Zwitsers uurwerk heeft afgewonden toen u nog een embryo was. Dat stellen althans de Nederlandse postdoc Daan Noordermeer en zijn begeleider Denis Duboule (École Polytechnique Fédérale, Lausanne) in *Science*.

Volgens de onderzoekers is het voor het eerst dat binnen de genetica een klokmechanisme wordt ontdekt dat puur mechanisch lijkt te werken.



Hun verhaal draait rond de zogeheten Hox-genen, waarvan bekend is dat ze verantwoordelijk zijn voor de vorming van de wervels en wat daaruit naar buiten steekt. Ze zitten achter elkaar op een chromosoom, gegroepeerd in een viertal clusters genaamd HoxA tot en met HoxD. Die clusters lijken achtereenvolgens verantwoordelijk te zijn voor hoofd en hals, borstkas, onderlichaam en staart.

En de grap lijkt nu te zijn dat dit stuk chromosoom in eerste instantie zit opgerold en niet kan worden afgelezen. Op het moment dat het embryo serieus begint te groeien, rollen de genen zich langzaam af en komen één voor één tot expressie.

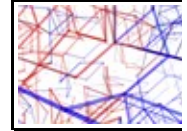
Het mooie is dat dit proces exact parallel loopt met de groei. Het kost ongeveer anderhalf uur om een wervel aan een embryo toe te voegen, en precies binnen die tijd komen de genen vrij die deze wervel zijn specifieke functies meegeven. Na ongeveer 2 dagen is het hele DNA afgerold en is het embryo in principe compleet.

Volgens Duboule werkt deze mechanische besturing veel preciezer dan een klok op basis van complexe chemische reacties ooit kan zijn.

Het verklaart bijvoorbeeld ook waarom slangen zo lang zijn: bij hen blijkt een Hox-gen defect dat bij andere dieren de aanmaak van wervels laat stoppen. Ze blijven dus gewoon identieke wervels bijproduceren totdat het proces alsnog om een andere reden stopt.

## Cytoskelet uit de computer

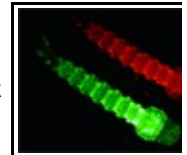
Het cytoskelet, dat levende cellen in vorm



houdt, functioneert ook in theorie. En het heeft zijn unieke elasticiteit te danken aan het feit dat het mechanisch amper stabiel is,...

## Gen-mug maakt de vrouwtjes gek

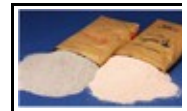
Voor het eerst is het gelukt



om genetisch gemodificeerde muggen te kweken die in het wild kunnen concurreren met wilde muggen. Dat is een mijlpaal in de strijd tegen...

## Hightech-test voor primitieve bommen

Een nieuwe test toont binnen 55 seconden aan of luchtreizigers kunstmest aan hun handen hebben of andere aanwijzingen voor explosief knutselwerk. Snel geno



bron: EPFL Lausanne

## Reageren

Plaats uw reactie op dit bericht.

Uw naam

E-mailadres

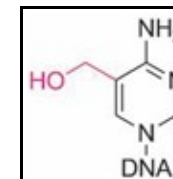
Uw reactie

Security code:

**Wissen****Verzenden**

dus om er een...

### Weer nieuw genetisch



### regelmechanisme

5-hydroxymethylcytosine speelt inderdaad een rol bij de regeling van genetische expressie. Kan ni anders wanneer je ziet hoe het o het DNA is verdeeld, melden Amerikaanse...

### Rendier met ingebouwde airco



Rendieren  
pompen

tijdens het rennen bloed uit de neusholte naar boven om de bloedtoevoer naar de hersenen t koelen. Dit natuurlijke warmtewisselaarnetwerk voorkor dat ze...