



# *Docentenhandleiding*

Afsluitende module

***Van Nature tot Metro***



Ontwikkeld door het Cancer Genomics Centre

in samenwerking met het Freudenthal Instituut voor  
Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen  
van Universiteit Utrecht

#### Tekst

Dirk Jan Boerwinkel en Carin Cruijssen

#### Update

Augustus 2013

#### Illustraties

Sebastiaan Donders (via [www.allesoverDNA.nl](http://www.allesoverDNA.nl))

#### Vormgeving

Identim, Wageningen

Op alle lesmaterialen is de Creative Commons  
Naamsvermelding-Niet-commercieel-Gelijk delen 3.0 Nederland  
Licentie van toepassing  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/nl/>).

**CC BY-NC-SA 2009 – Cancer Genomics Centre**

Met vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met het  
Reizend DNA-lab (Utrecht@dnlabs.nl).

## Van Nature tot Metro

<b>Niveau</b>	6 vwo (expert)
<b>Vak</b>	Biologie
<b>Leerdoelen</b>	<p>De leerling kan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>De onderdelen van een Engelstalig wetenschappelijk artikel herkennen en benoemen.</li><li>Aangeven welke elementen in afgeleide literatuur zijn weggelaten respectievelijk geaccentueerd.</li><li>Van een artikel een schema maken.</li></ul>
<b>Aansluitend bij</b>	Reizend DNA-lab 'Lees de taal van de tumor'.
<b>Benodigde voorkennis indien apart gebruikt</b>	<p>De module is ook uit te voeren zonder eerst het DNA-lab te hebben gevolgd. De leerling moet dan wel de volgende voorkennis bezitten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kanker is het gevolg van mutaties in 5 à 7 genen.</li><li>Uitzaaiing wordt beïnvloed door mutaties.</li><li>De rol van de bloed-hersen-barrière.</li></ul> <p>Verder moet de leerling een redelijke beheersing van de Engelse taal hebben.</p>
<b>Benodigde lestijd</b>	2 lessen
<b>Op deze module kan worden aangesloten met</b>	<p>Het bestuderen van andere artikelen volgens eenzelfde stramien van vragen.</p> <p>Op de les kan ook aangesloten worden met lessen over:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>De bloed-hersen-barrière.</li><li>De aard van natuurwetenschappelijk onderzoek.</li></ul> <p>Deze module is een goede voorbereiding op een wetenschappelijke studie, waarin ook Engelstalige artikelen moeten worden bestudeerd.</p>
<b>Ontwikkeld door</b>	<p>Cancer Genomics Centre Centre for Society and Genomics Freudenthal instituut voor didactiek van wiskunde en natuurwetenschappen Ontwikkelaar: Carin Cruijssen en Dirk Jan Boerwinkel Contact: D.J.Boerwinkel@uu.nl</p>
<b>Materiaal</b>	<p>Het materiaal bestaat uit leerlingenmateriaal en docentenhandleiding. Het leerlingenmateriaal bestaat uit opdrachten en drie artikelen, respectievelijk uit een wetenschappelijk tijdschrift, een Nederlandstalig vakblad en een krant. Het materiaal is te downloaden van <a href="http://www.allesoverdna.nl">www.allesoverdna.nl</a> en <a href="http://www.ecent.nl">www.ecent.nl</a> Beschikbaarheid van Engelse woordenboeken is aan te raden.</p>

# *Inhoudsopgave*

Docentenhandleiding	5
Nadere informatie over de module	5
Antwoordmodel	6

## **Docentenhandleiding**

### **Nadere informatie over de module**

De module 'Van Nature tot Metro' laat leerlingen kennismaken met een Engelstalig onderzoeksartikel aan de hand van een aantal media artikelen. Zo leren ze vakliteratuur lezen, media artikelen kritisch bestuderen en ze leren over de wijze waarop een onderzoek wordt gedaan.

In een krantenartikel wordt veel weggelaten uit het oorspronkelijke wetenschappelijke artikel. In deze les worden krantenartikelen gebruikt als opstapje om het wetenschappelijke artikel te leren begrijpen, en daarna wordt weer teruggekeken om te onderzoeken wat er nu is weggelaten.

We gebruiken daarvoor een klein krantenbericht uit de Volkskrant, een artikel uit een vakblad voor biologen (het Bionieuws) en een artikel uit een wetenschappelijk tijdschrift (Nature).

Deze module zal een echte uitdaging zijn voor de leerlingen, omdat ze waarschijnlijk nooit eerder wetenschappelijke artikelen hebben gelezen. Zowel qua inhoud als qua Engelse taal zal dit veel van de leerlingen vragen.

Deze module is een goede voorbereiding op een wetenschappelijke studie, waarin ook Engelstalige artikelen moeten worden bestudeerd.

## Antwoordmodel

**De docentenhandleiding met antwoordmodel is opvraagbaar bij de redactie van ECENT.**