



Docentenhandleiding

Afsluitende module

De genetische cadeaubon



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

Update

April 2013

Illustraties

Sebastiaan Donders (via 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 'Lees de taal van de tumor'
(Utrecht@dnalabs.nl).

De genetische cadeaubon

Niveau	Bovenbouw havo/vwo (basis en expert), tevens met succes gebruikt in 4 VMBO
Vak	Biologie, ANW
Leerdoelen	De leerling kan: <ul style="list-style-type: none">De eigen keuze voor al of niet gebruik maken van een genetische test verantwoorden.
Aansluitend bij	Reizend DNA-lab 'Lees de taal van de tumor'. Ook mogelijk als afsluitende les na de DNA-labs 'Gezond of ziek: een vouwtje verkeerd', 'Prenataal onderzoek bij planten' en 'Bioinformatica: leven in de computer'.
Benodigde voorkennis indien apart gebruikt	De module is ook uit te voeren zonder eerst het DNA-lab te hebben gevolgd. De leerling moet dan wel de volgende voorkennis bezitten: <ul style="list-style-type: none">Veel eigenschappen zijn het gevolg van een samenspel tussen meerdere genen en de omgeving.De aanwezigheid van een bepaalde genvariant kan verbonden zijn met een verhoogd of verlaagd risico op een bepaalde aandoening.Het is mogelijk om snel en goedkoop te testen op de aanwezigheid van zo'n genvariant.
Benodigde lestijd	20 à 30 minuten. 'De genetische cadeaubon' is ook opgenomen als onderdeel van de les 'genetische keuring bij topsport'.
Op deze module kan worden aangesloten met	<ul style="list-style-type: none">In media zoeken naar verwante discussies.Reflecteren op de eigen meningsvorming.
Ontwikkeld door	Cancer Genomics Centre Centre for Society and Genomics Freudenthal instituut voor didactiek van wiskunde en natuurwetenschappen Ontwikkelaar: Dirk Jan Boerwinkel Contact: D.J.Boerwinkel@uu.nl
Materiaal	Het materiaal bestaat uit leerlingenmateriaal en docentenhandleiding. Het materiaal is te downloaden van www.allesoverdna.nl en www.ecent.nl . Het is een goede aanvulling als tijdens de les klassikaal naar websites gekeken kan worden die genetische testen aanbieden.

Inhoudsopgave

Docentenhandleiding	5
Nadere informatie over de module	5
Lesplanning	5
Achtergrondinformatie	5

Docentenhandleiding

Nadere informatie over de module

De ontwikkeling in genetische en bioinformatica technieken heeft de ontwikkeling van genetische testen mogelijk gemaakt voor een betaalbare prijs. Diverse bedrijven hebben deze markt verkend en bieden via websites diverse testen aan. Voor zover deze op ziektes betrekking hebben, gaat het vaak om andersoortige testen dan de genetische testen die al eerder beschikbaar waren, zoals de hieprik en prenatale testen op bijv. Down-syndroom. Die testen geven zekerheid over het al of niet aanwezig zijn van de ziekte. Dat is niet het geval bij de genetische testen die hier aan de orde zijn. Uitslagen zijn in de vorm van 'een x-maal verhoogde/verlaagde kans op het voorkomen van ziekte y'. Het is bij zulk soort uitslagen dus veel complexer hoe deze in de besluitvorming worden meegenomen. Leerlingen ervaren dit door na te denken over de vraag of ze zelf zo'n test zouden wensen en op grond van welke overwegingen.

Lesplanning

00 – 15 Leerlingen vertellen dat ze een gratis 'genetische cadeaubon' krijgen waarmee ze kunnen kiezen voor genetische testen van hun eigen DNA.

Leerlingen laten aankruisen en beargumenteren. Eventueel kunnen hier één of meerdere websites worden vertoond van een aanbieder van genetische testen. Bijvoorbeeld:

- <https://www.23andme.com>
- <http://www.dnadirect.com>
- <http://www.knome.com>
- <http://www.verilabs.nl>

15 – 30 Bespreken wat leerlingen aangekruist hebben (ook niet aankruisen is een optie), waarom ze dat wel of niet zouden willen weten en wat ze dan met die kennis zouden doen. De docent maakt op het bord twee kolommen 'voordelen' en 'nadelen', en deelt de argumenten van de leerlingen daarop in.

Aanvulling

Onderstaand filmfragment start met een inleiding over commerciële genetische testen, vanaf 6.15 wordt er ingegaan op de betrouwbaarheid van deze testen.

- <http://www.gezond24.nl/video/bekijk/genetisch-onderzoek-voor-iedereen.htm>

Achtergrondinformatie

In lessen over de cadeaubon aan 4 vwo klassen werden door de leerlingen de volgende argumenten voor en tegen gehanteerd:

Argument	%
Ik hoef niet te weten wat mij mogelijk te wachten staat	34
Ik vind het belangrijk om mijn risico op ziekten te weten	35
Ik vind het belangrijk te weten wat mijn kinderen zouden hebben	25
Ik vind het interessant/leuk/nuttig te weten welke talenten ik zou hebben	17
Ik vind het interessant iets over voorouders te weten	13

Te zien is dat ongeveer een derde van de leerlingen geen informatie zou willen over met name ernstige genetische risico's, terwijl eveneens een derde deel van de leerlingen hier voordelen in ziet.

Dezelfde les is overigens met succes ook in een 4 VMBO klas gebruikt.