

## ➤ Praktische informatie

### Locatie

Jeff Schell-zaal, UGent-VIB Research Building FSVM,  
Technologiepark 927, 9052 Gent.

### Data en tijdstippen

Dinsdagavonden in 2015	18u30 – 21u30
M1: Beginselen Celbiologie en Genetica	13, 20 en 27 januari
M2: Methoden & Toepassingen	3, 10, 17 en 24 februari, 3 maart
M3: Bioveiligheid & Intellectuele Eigendom	10 en 17 maart

### Lesgevers

- **Prof. dr. Sofie Goormachtig** doceert moleculaire genetica en interacties van planten met micro-organismen aan de UGent. Ze is als Principle Investigator verbonden aan het dep. Plant Systems Biology van het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB). Zij leidt de rhizosfeer groep die onderzoek verricht naar hoe planten samenwerken met groundbacteriën om plantengroei te stimuleren.

- **Prof. dr. Dirk Iserentant** (UGent, Vkgr. Biomedische Moleculaire Biologie/VIB), is Invention Analyst aan het VIB en doceert als gastprofessor Intellectuele Eigendom en regelgeving in de biotechnologie aan de UGent. Hij is auteur van diverse wetenschappelijke artikels, en mede-uitvinder op meerdere octrooien.

- **Dr. Hilde Nelissen** is mede-lesgever voor Plantenonderzoekstechnologieën en Plantenopbrengst aan de UGent. Zij is momenteel als projectleider verantwoordelijk voor het maïsonderzoek, verbonden aan het departement voor Plant Systems Biology (Functional Proteomics Divisie) van het (VIB), waar zij deel uitmaakt van een team van meer dan 150 wetenschappers dat baanbrekend onderzoek verricht naar de moleculaire mechanismen die plantengroei controleren. Naast basisonderzoek is Hilde ook actief betrokken in translationeel onderzoek en maïs veldproeven.

Gastprekers:

- **Prof. dr. Wout Boerjan** (UGent, Vkgr. Plantenbiotechnologie en Bio-informatica/VIB), doceert genetica en is groepsleider van de Bio-energie Groep in het Dep. Plant Systems Biology van het (VIB). Zijn onderzoek spitst zich toe op het ontrafelen van de moleculaire mechanismen die leiden tot de vorming van hout met de finaliteit dit hout beter omzetbaar te maken tot papierpulp en biobrandstof.

- **Dr. Jolanda Van Hengel** (UGent, Vkgr. Biomedische Moleculaire Biologie), doceert celbiologie en moleculaire celbiologie. Zij verricht onderzoek naar de rol van intercellulaire adhesiemoleculen. Deze spelen een essentiële rol bij morfogenetische processen.

## ➤ Inschrijvingsprijzen

Inschrijven is mogelijk d.m.v. het inschrijvingsformulier dat u ook op onze website vindt.

	Private sector, Industrie	Non-profit, vrij beroep, onderwijs	(PhD-)student, werkzoekend, gepensioneerd
M1	€ 315	€ 145	€ 80
M2	€ 525	€ 235	€ 130
M3	€ 210	€ 95	€ 55
<b>Volledige cursus<sup>1</sup></b>	<b>€ 1.000</b>	<b>€ 450</b>	<b>€ 265</b>
Boek <sup>2</sup>	+ € 65	+ € 65	+ € 65
Examen <sup>3</sup>	+ € 30	+ € 30	+ € 30

<sup>1</sup>In de prijs zijn inbegrepen: het volgen van de lessen en het gebruik van de zalen, de verzekering, de cursusnota's en de pauzes met dranken en broodjes.

In de prijs vermeld voor de volledige cursus is een korting van ~5% inbegrepen.

### <sup>2</sup>Boek

Optioneel wordt bij Module 1 en 2 het naslagwerk 'Recombinant DNA: Genes and Genomes – A short course', Watson *et al.* (ISBN 978-14292031 28) aangeboden aan de meerprijs van 65 EUR.



### <sup>3</sup>Examen

Deelnemers die de volledige cursus volgen kunnen deelnemen aan een schriftelijk examen. Geslaagden ontvangen een getuigschrift van de Universiteit Gent.

Annuleren is enkel schriftelijk mogelijk en dit tot 5 werkdagen voor de start van de cursus, in welk geval 25% van het inschrijvingsgeld verschuldigd blijft. Bij annulering binnen 5 dagen voor de start van de cursus blijft het volledige inschrijvingsbedrag verschuldigd.

De volledige voorwaarden zijn beschikbaar op de IPVW-website.

## ➤ Verdere informatie

Voor meer informatie over deze en andere IPVW-activiteiten:

Url: [www.ipvw-ices.UGent.be](http://www.ipvw-ices.UGent.be)

E-mail: [ipvw.ices@UGent.be](mailto:ipvw.ices@UGent.be)

UGent – IPVW, Krijgslaan 281, gebouw S9,  
3<sup>e</sup> verdieping, lokaal 023, 9000 Gent, België  
Tel: +32 (0)9 264 44 26 (VM) Fax: +32 (0)9 264 85 90



Instituut voor  
Permanente Vorming  
in de Wetenschappen

## Inleiding in de Biotechnologie



5e editie

januari - maart 2015



## ➤ Inleiding

Genetische manipulatie van landbouwgewassen, onderzoek op stamcellen, klonen, DNA-vinger-afdrukken, de ontdekking van een gen bepalend voor een erfelijke ziekte... Continu worden we via de media geïnformeerd over de nieuwste ontwikkelingen in de moleculaire biotechnologie. In de komende decennia zal wellicht iedereen met deze technieken en producten geconfronteerd worden. Om echter enig **inzicht** te hebben in deze materie blijkt de gemiddelde wetenschappelijke kennis uit het secundair onderwijs ontoereikend.

In deze cursus worden de **sleutelconcepten** van de biotechnologie bijgebracht. We gaan dieper in op de biologische processen die de basis vormen van de moderne biotechnologie en op de veel gebruikte biotechnologische **technieken** om genen te isoleren, te construeren, te transformeren, te transfereren en hun functie te bepalen. Hierbij zullen toepassingen uit zowel de groene, witte als rode biotechnologie\* aan bod komen. Vervolgens wordt er dieper ingegaan op biotech-**octrooien en regelgeving**.

\*biotechnologie m.b.t. landbouw en voedselproductie (groene), industriële productie (witte) en gezondheidszorg (rode).

## ➤ Doelpubliek

Bent u informaticus, vertegenwoordiger, advocaat of manager? Werkt u in een biotechbedrijf? Komt u, als niet-bioloog, op professioneel gebied vaak in contact met biotechnologen? Of wilt u gewoon het fijne weten van de hedendaagse biotechnologie? De cursus is toegankelijk voor ieder die door zijn basisvorming of ervaring voldoende met het onderwerp vertrouwd is om met interesse en motivatie de cursus te volgen.

## ➤ Examen

Personen die de volledige cursus volgen en dit wensen kunnen aan het einde van de lessenreeks deelnemen aan een examen. Deelnemers die slagen voor dit examen en houder zijn van een diploma op het niveau van bachelor, bekomen een universitair getuigschrift. Het examengeld bedraagt 30 EUR.

## ➤ Inleiding in de biotechnologie

### Module 1: Beginselen celbiologie en genetica

Prof. dr. S. Goormachtig – 13, 20 en 27 januari 2015

Deze module biedt een overzicht van de opbouw van de prokaryote en eukaryote cel, de overervingsprincipes van het genetisch materiaal, de expressie van genetische informatie en de regulatie van genexpressie.

*Sessie 1:* Opbouw van de prokaryote en eukaryote cel. Structuur van genomen. De wetten van Mendel. Replicatie.

*Sessie 2:* Het centrale dogma in de biotechnologie: van DNA via RNA naar eiwitten. Transcriptie en translatie.

*Sessie 3:* Regulatie van genexpressie. Hoe controleren cellen welke en hoeveel eiwitten er op een bepaald ogenblik aanwezig zijn. Transcriptionele, post-transcriptionele, translationele en post-translationele controlemechanismen.

Vereiste voorkennis: Algemeen secundair onderwijs. Een gezonde wetenschappelijke interesse.

### Module 2: Methoden en toepassingen in de biotechnologie

Dr. H. Nelissen – 3, 10, 17 en 24 feb., 3 mrt 2015

In deze module worden de belangrijkste technieken besproken die de basis vormen van de moderne biotechnologie. Technologische principes worden geïllustreerd en afgewisseld met concrete toepassingen uit de praktijk. Een aantal gastcolleges gaan dieper in op verschillende toepassingsgebieden van de biotechnologie om de impact van de biotechnologie op de maatschappelijke ontwikkeling te illustreren.

*Sessie 1:* De recombinante DNA-technologie of hoe men genen in de proefbuis construeert.

*Sessie 2:* Technieken om transgenen binnen te brengen in verscheidene organismen, van bacteriën over gisten en schimmels, tot zoogdieren en planten. Technieken om genen te detecteren en de activiteit ervan te volgen op verschillende niveaus van de genexpressie.

*Sessie 3:* Technieken om de functie van genen te bestuderen: de omgekeerde genetica. Het in kaart brengen van genomen.

*Sessie 4:* Genoomwijde studie van biologische functies. Basistechnieken voor moleculaire typering. Positionele klonering van genen: de voorwaartse genetica.

*Sessie 5:* Gastlezingen: Onderzoekers illustreren a.d.h.v. hun eigen onderzoek de mogelijkheden van de biotechnologie binnen de landbouw en medische sector.

Gastlezing 1: Genetische modificatie van de celwand voor een betere omzetting tot bio-ethanol – prof.dr. Wout Boerjan

Gastlezing 2: Het gebruik van transgene muizen in het onderzoek naar tumorigenese als multi-stap proces – dr. Jolanda Van Hengel

Vereiste voorkennis: De inhoud van Module 1 is parate kennis.

### Module 3: Bioveiligheid en intellectuele eigendom in de biotechnologie

Prof. dr. Dirk Iserentant – 10 en 17 maart 2015

Van bij het begin heeft genetic engineering bij het publiek vragen en weerstand opgeroepen. Dit kan deels verklaard worden doordat men de techniek als dicht tegen de essentie van het leven staand ervaart. Deze weerstand werd vertaald in een strenge Europese regelgeving, zowel op het gebied van onderzoek, ontwikkeling en productie, als op het gebied van octrooiering van biotechnologische vindingen. Hoewel de regelgeving een duidelijk juridisch kader schept, werkt die anderzijds ook bestraffend voor de technologie. In een kritische evaluatie proberen we de positieve en negatieve punten van de regelgeving toe te lichten.

*Sessie 1:* Bioveiligheidsaspecten in de Biotechnologie: ingeperkt gebruik en doelbewuste introductie.

*Sessie 2:* Intellectuele eigendom, de biotech directieve van de EG.

Vereiste voorkennis: De inhoud van Module 1 en Module 2 behoren tot de parate kennis.