

## Transgenetica van dierlijke model organismen (C002738)

**Cursusomvang** (nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)

**Studiepunten 6.0**

**Studietijd 160 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

A (semester 2)

Engels

Gent

hoorcollege

werkcollege

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

Vlemincx, Kris

WE14

Verantwoordelijk lesgever

Libert, Claude

WE14

Medelesgever

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

**stptn**

**aanbodsessie**

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting biochemie en biotechnologie)

6

A

Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)

6

A

Master of Science in Biochemistry and Biotechnology

6

A

Uitwisselingsprogramma biochemie en biotechnologie (niveau master)

6

A

**Onderwijstalen**

Engels

**Trefwoorden**

Manipulatie, mutanten, fenotyperen, functieonderzoek, genexpressie, muizen, kikkers, vissen, wormen, vliegen

**Situering**

Dit opleidings onderdeel wordt gegeven in de 1e master Biochemie & Biotechnologie, richting biomedische biotechnologie. Het onderdeel bouwt verder op het opleidingsonderdeel Gentechologie /eukaryoten van de derde bachelor. Het doel is om de student vertrouwd maken met verschillende aspecten van de belangrijkste dierlijke modelorganismen, vooral wat betreft de mogelijkheden tot genetische manipulatie met het oog op het beantwoorden van vragen i.v.m. functies van genen en hun expressieprofielen.

De student zal in aanraking komen met allerlei aspecten uit de geneeskunde (competentie Ma.WE.BB.1.4 ), zal leren om strategieën te ontwikkelen om complexe wetenschappelijke problemen te benaderen (competenties Ma.WE.BB.2.4, Ma.WE.BB.2.8, Ma.WE.BB.3.1 en Ma.WE.BB.3.4) en zal gemotiveerd worden de technologie in beschouwing te nemen met betrekking tot economisch en maatschappelijk relevante thema's (competentie Ma.WE.BB.5.1).

Dit opleidingsonderdeel sluit ook aan bij volgende opleidingscompetenties: Ma.WE.BB.1.1 - Ma.WE.BB.1.5, Ma.WE.BB.2.1 - Ma.WE.BB.2.6, Ma.WE.BB.3.1 - Ma.WE.BB.3.6, Ma.WE.BB.4.1 - Ma.WE.BB.4.4, Ma.WE.BB.6.1 - Ma.WE.BB.6.5, Ma.WE.BB.7.RES.1 - Ma.WE.BB.7.RES.2

**Inhoud**

Algemene introductie over dierlijke modelorganismen  
De muis als proefdier  
Transgene overexpressie in zoogdieren  
Homologe recombinatie in ES cellen en mutagenese  
Conditionele mutagenese  
Random mutagenese in muizen  
Functional genomics in andere modelorganismen  
1. De zebravis en Xenopus

- Forward genetics
- Functional genomics en Reverse genetics (RNA, DNA en Morpholino injecties, transgenese, CRISPR/Cas and TALEN gemedieerde genome editing)
- Bioinformatica
- Applicaties (onderzoek)

## 2. Drosophila

- Forward genetics (chemische mutagenese, P-element insertionele mutagenese, opzetten screens)
- Reverse genetics (P-element excisie, RNA interferentie, CRISPR/Cas9)
- Bioinformatica
- Applicaties (onderzoek)

## 3. C. elegans

- Forward genetics (chemische mutagenese, opzetten screens)
- Functional Genomics (RNA interferentie, TALEN en CRISPR/Cas9, -OMICS en systems biology toepassingen)
- Bioinformatica
- Applicaties (onderzoek)

### Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen aangaande genetica en gentechnologie, of de erin beoogde competenties op een andere manier verworven hebben.

### Eindcompetenties

- 1 De student zal in staat zijn om een keuze te maken tussen de voorhanden zijnde dierlijke modelorganismen om een wetenschappelijke vraag te benaderen.
- 2 De student zal leren om strategieën te ontwikkelen om complexe wetenschappelijke problemen te benaderen aan de hand van het genereren van mutante dieren.
- 3 De student zal weten welke technologieën er ter beschikking zijn om het probleem te benaderen, welke de mogelijkheden, maar ook de beperkingen zijn van de gekozen technieken.
- 4 De student zal gemotiveerd worden de beschikbare technologie in beschouwing te nemen met betrekking tot economisch en maatschappelijk relevante thema's.

### Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

### Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

### Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege

### Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Syllabus  
 Richtprijs: € 70  
 Optioneel: nee  
 Taal : Engels  
 Beschikbaar op Ufora : Ja  
 Online beschikbaar : Ja

Type: Slides

Naam: Slides Chapter X  
 Richtprijs: € 100  
 Optioneel: ja  
 Taal : Engels  
 Aantal slides : 500

### Referenties

Sleutelartikels zullen beschikbaar zijn via Ufora.

### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactieve ondersteuning via Ufora.  
 Persoonlijk, op afspraak.

**Evaluatiemomenten**

periodegebonden evaluatie

**Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met open vragen

**Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met open vragen

**Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie****Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

**Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Het examen is schriftelijk en bestaat uit enkele theoretische vragen (helft van de punten) en enkele toepassingsgericht vragen (andere helft van de punten).

**Eindscoreberekening**

50% deel zoogdieren (Prof. Libert)

50% deel niet-zoogdieren (Prof. Vleminckx)