

Vak: Genetica 1

credits: 3

Vakcode BFVH3GEN1
Naam Genetica 1
Studiejaar 2022-2023
ECTS credits 3
Taal Nederlands
Coördinator W.A. Pool

Werkvormen Hoorcollege
Werkcollege
Toetsen Genetica 1 - Computer, organisatie
ToetsCentrum

Leeruitkomsten

Aan het einde van deze Genetica 1 cursus is de student in staat om:

- Een gedetailleerde beschrijving van de DNA-structuur te geven
- Verschillende moleculaire DNA-technieken te benoemen en te beschrijven
- De DNA-replicatie in prokaryoten en eukaryoten te beschrijven en het verschil tussen beide te benoemen
- De chromosomale-structuur te verklaren en de functie hiervan te beschrijven
- Uitleggen hoe transcriptie en translatie werken en hoe de genetische-code hier invloed op heeft
- Het verschil benoemen in transcriptie en translatie tussen eukaryoten en prokaryoten en verklaren hoe dit tot stand komt
- Benoemen van verschillende DNA-mutatie mogelijkheden, het effect hiervan te verklaren en mogelijke oorzaken aan te duiden
- Verschillende DNA-reparatie systemen te benoemen en hun functie te beschrijven
- Een gedetailleerde beschrijving te geven van de verschillende genregulatie systemen in prokaryoten te geven
- Een gedetailleerde beschrijving te geven van de verschillende genregulatie systemen in eukaryoten te geven
- De verschillen tussen de genregulatie systemen van prokaryoten en eukaryoten te benoemen
- De mogelijke oorzaken van het ontstaan van kanker te benoemen en mogelijke reparatie systemen te verklaren

Inhoud

Om inzicht te krijgen in de verschillende genregulatie systemen, wordt er eerst snel teruggeblikt naar de precieze structuur van DNA en DNA-replicatie. Vervolgens wordt de chromosomale structuur bestudeerd en de invloed hiervan de transcriptie. Waarna erin gezoomd wordt op de genetische code en hoe zicht dit vertaald tot de vorming van specifieke eiwitten en de relatie tussen genetische code en uiteindelijke eiwit functie/ activiteit van deze. De afsluiting van het centrale dogma; DNA, mRNA, eiwit, is de translatie. In deze stap wordt het uiteindelijke functionele eiwit gevormd en rond het gehele proces van DNA naar eiwit af.

Nu we weten hoe de boven genoemde processen precies werken, wordt er gekeken naar de specifieke verschillen tussen eukaryoten- en prokaryoten met betrekking tot cis-acterende elementen, maar ook trans-acterende elementen in de vorm van katabolieten. Soms gaan er dingen mis de genregulatie of de celcyclus door bijvoorbeeld mutaties. Deze mutaties of disregulatie kan leiden tot ongecontroleerde celdeling wat uiteindelijk resulteert in de ontwikkeling van kanker. Als afsluiting van dit schoolkwartaal wordt het ontstaan van kanker bestudeerd en specifiek naar de cellulaire systemen die dit tegengaan.

Werkwijze

De stof wordt in de vorm van hoor-/instructiecolleges gegeven, afwisselend in 1 à 2 lesblokken van 90 minuten per week. Tijdens de les kunnen opdrachten worden gemaakt door de student. Bespreking van de opdrachten vindt plaats in interactie met de student. Soms dienen bepaalde opdrachten thuis te worden voorbereid. Het valt sterk aan te bevelen om bij de lessen aanwezig te zijn en de door de docent aangereikte opdrachten te maken, daar een goed inzicht in de hier behandelde (voor velen lastige) stof alleen door voldoende oefening kan worden bereikt.

Beoordeling/herkansing

Deze module wordt afgesloten met een schriftelijk tentamen van 90 minuten in de tentamenperiode aansluitend op het thema. Het niveau van de vragen is vergelijkbaar met de opdrachten die behandeld zijn tijdens de lessen en de opdrachten (b.v. uit het leerboek) die door de docent zijn opgegeven ter ondersteuning van de tentamenstof. Er wordt een herkansing aangeboden in de eerstvolgende tentamenperiode.

Lesmateriaal

Concepts of Genetics (global edition) 12 edition. William S. Klug, Michael R Cummings, Charlotte A. Spencer, Michael A. Palladino, Darrell Killian. Pearson

Opgenomen in opleiding(en)

Bio-Informatica

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology

De ECTS onderwijscatalogus van de Hanzehogeschool Groningen wordt met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Het is echter mogelijk dat de inhoud van de catalogus -en de daarin vervatte informatie- verouderd, incompleet of onjuist is. Aan de inhoud van de catalogus kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.