

Biologie, genetica en embryologie (D013255)

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

Studiepunten 4.0

Studietijd 120 u

Aanbodsessies in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Menten, Björn

GE31

Verantwoordelijk lesgever

HEINDRYCKX, BJORN

GE38

Medelesgever

Moens, Tom

WE11

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de biomedische wetenschappen](#)

stptn

aanbodsessie

4

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Evolutie, fylogenie, tree of life, eukaryoten, Animalia, bouwplannen, adaptatie, modelorganismen, Mendeliaanse overerving en niet-mendeliaanse overerving, mitose, meiose, gametogenese, bevruchting, pre-implantatie embryologie, medisch begeleide voortplanting

Situering

De student krijgt onderricht over het ontstaan en de diversiteit van het dierlijk leven vanuit een evolutionair perspectief, en wordt vertrouwd gemaakt met essentiële concepten van biologische evolutie en verwantschappen als voorbereiding op diverse op biologie verder bouwende vakken.

De student geraakt vertrouwd met Mendeliaanse overerving, de meiose en de mitose en de rol van chromosomen en DNA in de evolutie en voortplanting.

De student krijgt inzicht in a) het ontstaan van de gameten en de verschillende fasen en processen tijdens de pre-implantatie embryonale periode, b) de problemen rond onvruchtbaarheid en de verschillende technieken van medisch begeleide voortplanting, en c) experimenten in de reproductieve biologie.

Inhoud

Evolutiebiologie: Ontstaan van het leven. Basisprincipes van biologische evolutie en adaptatie. De tree of life globaal: algemene situering van de levende organismen en hun basisindeling. De tree of life Animalia: situering van de diverse fyla van Animalia en hun verwantschappen. Embryogenese: ontstaan van de kiembladen. Ontstaan en diversiteit van dierlijke bouwplannen met inbegrip van de mens. Bijzondere aandacht gaat naar soorten of groepen die als modelorganismen gebruikt worden in biomedisch onderzoek en/of die belangrijke ziekteverwekkers zijn bij de mens.

Genetica: Celcyclus met gedetailleerde bespreking van mitose en meiose. Mendeliaanse overerving, dominante en recessieve genen, codominantie, epistasie, imprinting en epigenetische factoren. Chromosomale overerving met aandacht voor sexchromosoomgerelateerde overerfbare aandoeningen en chromosomale afwijkingen.

Embryologie: Gametogenese, bevruchting, eicel activatie, pre-implantatie embryonale ontwikkeling. Problemen rond infertiliteit en toelichting van klinisch gebruik van medisch begeleide voortplantingen. Toegepast biomedisch onderzoek inzake menselijke reproductie en de embryonale ontwikkeling (pre-implantatie

genetische diagnostiek, genoommanipulatie in de kiembaan via CRISPR/Cas, in vitro gametogenese vanuit stamcellen, artificiële embryo's).

Begincompetenties

secundair onderwijs

Eindcompetenties

- 1 Herkennen, correct benoemen en systematisch plaatsen van de belangrijkste fyla van eukaryote heterotrofen.
- 2 Evolutive verwantschappen tussen de belangrijkste fyla correct aangeven.
- 3 Verbanden tussen evolutie, vorm en functie van dierlijke bouwplannen onderkennen.
- 4 De basiswetten van erfelijkheid en mendeliaanse en niet-mendeliaanse overerving verwoorden en toepassen.
- 5 De diverse stappen en moleculaire processen van mitotische en meiotische celcycli verwoorden.
- 6 Verbanden leggen tussen overerfbare ziektes en erfelijkheidswetten en/of fouten in celcycli.
- 7 Inzicht hebben in de vorming van de gameten, vanaf de vroege processen van bevruchting en embryonale pre-implantatie ontwikkeling, ten einde klinisch, fundamenteel en toegepast biomedisch onderzoek ivm menselijke reproductie en medisch begeleide voortplanting te begrijpen en er inhoudelijk aan bij te dragen.
- 8 Inzicht hebben in de relevantie van een aantal kernbegrippen en theoretische referentiekaders van basiswetenschappen voor biomedische probleemstellingen.
- 9 Bewust zijn van de internationale dimensie van het biomedisch onderzoek.
- 10 Vaardigheid ontwikkelen om probleemoplossend en analytisch wetenschappelijk te kunnen denken.
- 11 De relevantie en maatschappelijke context en implicaties van biomedisch onderzoek inzien en (h)erkennen.

Creditcontractvoorwaarde

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

Examencontractvoorwaarde

De toegang tot dit opleidingsonderdeel via examencontract is open

Didactische werkvormen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

hoorcolleges

Studiemateriaal

Geen

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Vragen kunnen gesteld worden tijdens en na de les, en contactgegevens worden beschikbaar gesteld voor vragen via mail of op afspraak. Tijdens de lessen worden concrete aanwijzingen en voorbeeldvragen gegeven om het examen op een gerichte en efficiënte wijze voor te bereiden.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Eindscoreberekening

(Goedgekeurd)

Het examen bestaat uit drie partims: partim Biologie, partim Genetica en Partim Embryologie. Indien de student slaagt voor alle partims dan is het eindresultaat gelijk aan het gewogen gemiddelde van deze partims ($\frac{1}{3}$ Biologie; $\frac{1}{3}$ Genetica; $\frac{1}{3}$ Embryologie). Zodra een student drie of meer tekortpunten* heeft kan hij/zij niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van 10 of meer op 20 zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (9/20).

*Tekortpunt(en) zijn het aantal punten dat een student te kort heeft om de helft te halen op 20, en dit per partim.