

Biologie, genetica en embryologie (D013255)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 4.0 **Studietijd** 120 u **Contacturen** 30.0 u

Aanbodsessies in academiejaar 2020-2021

A (semester 2) Nederlands Gent

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Menten, Björn	GE31	Verantwoordelijk lesgever
HEINDRYCKX, BJORN	GE38	Medelesgever
Moens, Tom	WE11	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

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 fyta 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 fyta van eukaryote heterotrofen.
- 2 Evolutive verwantschappen tussen de belangrijkste fyta 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 mits gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

De toegang tot dit opleidingsonderdeel via examencontract is open

Didactische werkvormen

Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

hoorcolleges

Leermateriaal

Syllabus verdeeld via studentenvereniging; lesslides worden beschikbaar gesteld op Ufora. Lessen worden opgenomen en digitaal ter beschikking gesteld ten behoeve van studenten die de les niet kunnen bijwonen of van studenten die specifieke leselementen graag nog eens kunnen doornemen.

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

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

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

Men moet voor alle drie de delen afzonderlijk geslaagd zijn om te slagen voor het vak. Indien men op een van de drie onderdelen niet slaagt kan men ten hoogste een score van 9 op 20 krijgen.