



Moleculaire en algemene genetica (G000721)

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

Studiepunten 5.0 Studietijd 150 u Contacturen 45.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2019-2020

A (semester 1) Nederlands hoorcollege 45.0 u

Lesgevers in academiejaar 2019-2020

Peelman, Luc DI07 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2019-2020

[Bachelor of Science in de diergeneeskunde](#) stptn 5 aanbodsessie A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

erfelijkheid, huisdieren, genoom, stambomen, gentechnologie

Situering

De studenten inzicht verschaffen in de basisprincipes van de erfelijkheid, genetische variatie en de moleculaire processen hierbij betrokken. De cursus bouwt voort op kennis van organische chemie-biochemie, biologie, fysiologie en ethnografie en vormt tevens de basis voor de cursus "Pathogenetica" gedoceerd in de 1^{ste} Master.

Inhoud

De cursus bestaat uit 4 hoofdstukken.

In hoofdstuk 1 worden de verschillende manieren van Mendeliaanse en niet Mendeliaanse overerving besproken aan de hand van de originele experimenten en specifieke voorbeelden bij huisdieren. Daarna worden de verschillende toepassingen bij huisdieren besproken. Aansluitend hierop worden de basisprincipes en de toepassingen bij huisdieren van de populatiegenetica besproken.

In hoofdstuk 2 wordt de structuur van DNA en het eukaryote genoom, met nadruk op het zoogdiergenoom, besproken. Daarna wordt uitgelegd hoe dit genoom wordt verduubeld (replicatie) tijdens de celcyclus en hoe DNA beschadigingen kunnen worden hersteld. Tevens wordt geïllustreerd hoe genetische variatie wordt verkregen door verschillende types van recombinatie.

In hoofdstuk 3 wordt de genetische informatiestroom, de zogenaamde genexpressie bestaande uit transcriptie en translatie, uitgelegd. Hierbij worden de structuur van RNA en de functie van de verschillende types RNA besproken. De verschillende niveaus van regulatie van de genexpressie worden in meer detail behandeld. Tevens wordt de invloed van verschillende milieufactoren op deze processen uitgelegd en wordt het verband gelegd met de verschillende types van overerving besproken in hoofdstuk 1.

In hoofdstuk 4 worden een aantal basis DNA technieken besproken om de in de vorige hoofdstukken beschreven processen te bestuderen. Dit houdt onder andere in het kloneren van DNA moleculen, DNA en RNA scheidingstechnieken, de polymerase kettingreactie (PCR) en sequenceren. Daarbij aansluitend worden de praktische toepassingen in de diergeneeskunde van deze technieken besproken. Vervolgens worden verschillende methoden om het genoom van dieren te veranderen (gentherapie, transgenese en genome editing) besproken en wordt afgesloten met een bespreking van de technieken om dieren te kloneren.

Begincompetenties

Grondige kennis van de beginselen van de organische chemie, ethnografie-beoordelingsleer, biochemie en celbiologie is sterk aangewezen.

Voor studenten enkel ingeschreven voor een creditdoelcontract, is inschrijving enkel mogelijk na het voldoen aan de eindcompetenties van de eerste bachelor.

Eindcompetenties

- 1 1.1 Wetenschappelijke basiskennis hebben van de genetica en het normale functioneren van gezelschapsdieren en nutsdieren.
- 2 1.4 Inzicht hebben in de genetische aspecten van gastheren die de vermenigvuldiging en verspreiding van infectieuze agentia beïnvloeden.
- 3 1.8 Genetische kennis kunnen aanwenden om de basisprincipes van pathologische processen en het ontstaan van afwijkingen te begrijpen: onderscheid kunnen maken tussen erfelijke aanleg en invloeden vanuit het milieu.
- 4 2.1 Inzicht hebben in de grenzen en onzekerheden van de huidige diergeneeskundige/wetenschappelijke kennis.
- 5 3.1 Zelfstandig een genetisch vraagstuk kritisch analyseren en oplossen.
- 6 3.2 Logisch redeneren bij de aanpak van diergeneeskundige (genetische) problemen.
- 7 3.6 Overtuigd zijn van de noodzaak van permante bijscholing.
- 8 4.5 Genetische termen herkennen en kunnen gebruiken.
- 9 5.2 Zich bewust zijn van de mogelijke maatschappelijke en ethische implicaties van de toepassingen en nieuwe evoluties in de genetica.
- 10 5.3 Zich bewust zijn van de ethische en maatschappelijke problematiek van het selecteren van gezelschapsdieren en nutsdieren.

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

De onderwijsvorm is in eerste instantie een hoorcollege tijdens dewelke naar enige interactie met de studenten wordt gestreefd door het voorleggen van probleemstellingen. Na elk hoofdstuk worden een aantal voorbeeld examenvragen besproken.

Leermateriaal

Bestaat uit een uitgebreide syllabus die naast de essentiële gegevens nog achtergrondinformatie bevat gebracht in gemakkelijk te herkennen blokken. Waar relevant wordt verwezen naar elektronische informatiebronnen.

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Er is geen formele studiebegeleiding voorzien. De studenten kunnen zowel voor, tijdens als na elk hoorcollege vragen stellen. Op afspraak kunnen gedurende het ganse semester problemen/vragen besproken worden. Vragen worden niet elektronisch beantwoord. Ter afsluiting van de lessenreeks is ook een herhalingsles voorzien met de nodige ruimte voor het stellen van bijkomende vragen. Nadien kunnen nog steeds, op afspraak, problemen behandeld worden.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De exameninhoud bestaat enkel uit de leerstof zoals besproken tijdens de hoorcolleges. De nadruk ligt hierbij op het toetsen van het inzicht en het redeneervermogen van de student en niet zozeer op het letterlijk reproduceren van gegevens. Het examen bestaat uit zes tot acht vragen waarbij de meeste vragen meerdere onderdelen hebben.

Eindscoreberekening

De vragen worden gequoteerd op 2 tot 3 punten afhankelijk van het aantal onderdelen zodanig dat een totaal van 20 punten wordt bekomen voor alle vragen en onderdelen samen. De eindscore wordt simpel berekend door het optellen van de scores per vraag/onderdeel.