



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

Studiepunten 3.0 Studietijd 80 u Contacturen 25.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Engels	hoorcollege	15.0 u
		werkcollege: geleide oefeningen	10.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Vandenbroucke, Roosmarijn	WE14	Verantwoordelijk lesgever
van Loo, Geert	WE14	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	3	A
Uitwisselingsprogramma biochemie en biotechnologie (niveau master)	3	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Hersenen, neuronen, synaps, ionenkanalen, receptoren, neurotransmitters, neuronale ziektes, geheugen, beeldvormingstechnieken

Situering

Het vak Neurobiologie wordt gegeven in het tweede jaar van de Master in Biochemie en Biotechnologie (Master 2) en is een verplicht vak in de Major Biomedische Biotechnologie (BIB). Het eerste jaar van de Master in Biochemie en Biotechnologie en dan meer specifiek met een Minor Biomedische Biotechnologie (BIB) zijn een directe voorbereiding voor het vak Neurobiologie. Doel van dit opleidingsonderdeel is een basisopleiding geven in een aantal belangrijke mechanismen betrokken bij het functioneren van het zenuwstelsel. Enerzijds wordt nadruk gelegd op de manier waarop het zenuwstelsel gevormd wordt en hoe neuronen met elkaar communiceren. Anderzijds worden ook de onderliggende mechanismen van een aantal neuronale aandoeningen besproken met inbegrip van mogelijke therapieën. Bedoeling van deze cursus is dat de studenten in staat zijn om de kennis, verworven over de onderwerpen behandeld in de cursus, toe te passen op onderzoek in het domein van de Neurobiologie. Zij moeten hierbij in staat zijn om gegevens uit de internationale literatuur kritisch te kunnen analyseren en hierover te communiceren.

Inhoud

1. Opbouw van neuronale netwerken
Structuur van neuronen, belangrijke neuronale circuits. Kort overzicht neuroanatomie, CNS en PNS. Korte herhaling over ontwikkeling zenuwstelsel. Neuron-specifieke genexpressie. Axon-`guidance`.
2. Signaaloverdracht in zenuwcellen
Synaps: structuur, regulatie synaptische vesikels en neurotransmissie, synaptische plasticiteit. Ionenkanalen. G-eiwit-gekoppelde receptoren.
3. Neuronale aandoeningen
Frequente neuronale ziektes zoals depressie, migraine, verslaving, epilepsie, etc. Neurodegeneratieve ziektes zoals Alzheimer, Parkinson, Huntington, Creutzfeldt-Jakob. Neuronale stamcellen, neuroregeneratie.
4. Informatie verwerking
Geheugen.
5. Technologie

Magnetic Resonance Imaging (MRI). Positron emission tomography (PET).
Gedragsstudies.

Begincompetenties

Studenten moeten een aantal basisprincipes en technieken van de Biochemie en Biotechnologie begrijpen (bv. clonering, immunoprecipitatie, knock-out, etc.). Ze moeten de opleiding Bachelor in de Biochemie en Biotechnologie (of gelijkwaardig studies) succesvol doorlopen hebben. Ze moeten zich ook een ingesteldheid eigen gemaakt hebben waarbij voorgestelde literatuur kritisch geanalyseerd wordt.

Eindcompetenties

- 1 Studenten moeten een gespecialiseerde kennis hebben over de neurobiologische onderwerpen behandeld in de cursus.
- 2 Ze moeten hun kennis relateren met andere onderzoeksdomeinen.
- 3 Ze moeten in staat zijn om informatie uit de internationale literatuur te verwerken en dit te presenteren op een gestructureerd manier.

Creditcontractvoorwaarde

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

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, werkcollege: geleide oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Werkcolleges waarbij artikels uit de internationale literatuur kritisch worden geëvalueerd. Individuele literatuurstudie en schriftelijk verslag.

Leermateriaal

Engelstalige syllabus en power-point presentaties worden gratis ter beschikking gesteld via Minerva.

Referenties

Principles of Neural Science (Kandel, Schwartz, Jesell, Siegelbaum and Hudspeth; McGraw-Hill, 2013)

Dit handboek is niet verplicht en is ter inzage en ontlending beschikbaar bij de docent. Actuele publicaties uit de recente internationale literatuur worden onder de vorm van pdf-bestanden gratis ter beschikking gesteld via Minerva.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Naast de hoorcolleges bestaat er steeds de mogelijkheid voor de student om vragen te stellen aan de docent hetzij via e-mail of in een persoonlijk onderhoud na afspraak. Vragen en antwoorden worden ook ter beschikking gesteld via Minerva onder de vorm van een discussieforum.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Niet-periodegebonden evaluatie: evaluatie van individuele literatuurbespreking.

Periodegebonden evaluatie: gericht op het verwerven van inzicht in de leerstof.

Schriftelijk examen met open vragen. Indien gewenst is er mogelijkheid tot mondelinge toelichting met de lesgevers.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie (90%) + niet-periodegebonden evaluatie (10%)

De tweede examenkans bestaat enkel uit periodegebonden evaluatie.