



Biochemie: metabolisme I (C003365)

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 105 u Contacturen 27.5 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 2)	Nederlands	Gent	werkcollege: geleide oefeningen	5.0 u
			hoorcollege	22.5 u
			online werkcollege: geleide oefeningen	0.0 u
			online hoorcollege	0.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Devreese, Bart WE10 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de biochemie en de biotechnologie	4	A
Schakelprogramma tot Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)	4	A
Schakelprogramma tot Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	4	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Metabolisme

Situering

Bijbrengen van en inzicht verwerven in de basisconcepten van de metabolische processen in de cel. Grondige bespreking van de reacties en regulatorische processen in de voornaamste pathways die leiden tot energiewinning van de cel.

Inhoud

- Herhaling van algemene concepten van de werking van enzymen.
- Rol van hormonen en signaaltransductie in het metabolisme.
- Inleiding tot metabolisme.
- Belang van energiewinning-, elektronentransfer. De rol van ATP.
- Glycolyse en glycogeenmetabolisme.
- Overige vormen van suikermetabolisme (gluconeogenese, glyoxylaatsweg, pentosefosfaat shunt).
- Controlemechanismen in suikermetabolisme.
- Krebs cyclus.
- Elektronentransport en oxydatieve fosforylatie.
- Fotosynthese.

Begincompetenties

Deze cursus vergt een basiskennis aan organische scheikunde, in het bijzonder de concepten van de structuur van organische moleculen en van de reactiviteit ervan. Deze cursus vergt de kennis en inzicht in de structuur en werking van biomoleculen zoals die aan bod komt in de cursus algemene biochemie : bouwstenen van het leven in de opleiding Biochemie en Biotechnologie (Ba1)

Eindcompetenties

- 1 Kennis van algemene begrippen, concepten, modelsystemen, principes en toepassingsgebieden binnen de Biochemie en Biotechnologie gebruiken bij

- eenvoudige wetenschappelijke probleemstellingen.
- 2 Kennis van ondersteunende wetenschappen en basiswetenschappen aanwenden in de Biochemie en de Biotechnologie.
 - 3 Studenten zijn vertrouwd met het vakjargon in het Nederlands (via hoorcolleges en slides) en het Engels (via handboek).
 - 4 Inzicht hebben in de wijze waarop experimenten plaatsvinden in levenswetenschappen en aanleiding geven tot de ontwikkeling van een theorie of hypothese.
 - 5 Bewust zijn van het belang van modelsystemen en technieken binnen de Biochemie en de Biotechnologie.
 - 6 Redeneringen en argumentaties binnen het vakgebied ontleden.
 - 7 Vertrouwd zijn met het vakwetenschappelijk jargon in het Nederlands en het Engels.
 - 8 Studenten kunnen de diverse centrale metabolische wegen weergeven en kunnen deze processen plaatsen in een algemeen kader van de behoefte aan energie en bouwstenen van de cel.
 - 9 Studenten kunnen de cellulaire lokatie van de metabole processen aanduiden.
 - 10 Studenten kunnen de werking van een aantal sleutelenzymen in het centrale suikermetabolisme, de Krebs cyclus, de elektronentransportketen en de oxydatieve fosforylatie uitleggen.
 - 11 Studenten kunnen de rol van hormonen en signaaltransductie in het metabolisme uitleggen.
 - 12 Studenten kunnen de regulatiemechanismen van de op energieproductie gerichte metabole wegen uitleggen.
 - 13 De studenten verwerven inzicht in de weefsel-specificiteit van het metabolisme. Hieraan gekoppeld is het inzicht van het gebruik van juiste modelsystemen.
 - 14 Studenten kunnen vraagstukken oplossen rond berekenen van energiebalansen van de metabolische wegen en thermodynamica van redoxreacties.
 - 15 Studenten verwerven inzicht in de methoden die gebruikt worden om metabolisme te bestuderen zoals isotopische labeling, structuuranalyse, flux analyse.

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

Begeleide zelfstudie, hoorcollege, werkcollege: geleide oefeningen, online hoorcollege, online werkcollege: geleide oefeningen

Leermateriaal

Principles of Biochemistry, Global Edition Voet, Voet and Pratt (2018, Wiley and Sons, ISBN: 978-1119451662). (verplicht, 72.99 Euro)
Presentaties, lesopnames vrij beschikbaar via Ufora

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Via werkcolleges : het ontwikkelen van inzicht in het primair metabolisme en het probleemoplossend denken. Individuele uitleg door lesgever/assistent op afspraak.
Interactieve begeleiding via Ufora

Evaluatiemomenten

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

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Vorm : mondeling met schriftelijke voorbereiding (einde 2e semester).

Inhoud : toetsen van inzicht in de basisconcepten; kunde : kunnen toepassen van deze

basisconcepten in concrete probleemstellingen
Oplossen van een vraagstuk rond biochemische thermodynamica

Eindscoreberekening

De eindscore stemt overeen met de punten behaald op het examen