



Biotechnologie van fungi (C002712)

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 3.0 Studietijd 80 u Contacturen 25.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Engels	Gent		
			practicum	7.5 u
			hoorcollege	15.0 u
			excursie	2.5 u
			online	0.0 u
			integratieseminarie	
			online hoorcollege	0.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Callewaert, Nico WE10 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)	3	A
Master of Science in Biochemistry and Biotechnology	3	A
Uitwisselingsprogramma biochemie en biotechnologie (niveau master)	3	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Filamenteuze schimmels, *Saccharomyces cerevisiae*, *Pichia pastoris*, witte biotechnologie, heterologe eiwitexpressie, fermentatie, industriële enzymen

Situering

De cursus wordt gegeven tijdens het 2e jaar Master in de Biochemie en de Biotechnologie, Major Microbiële Biotechnologie. De cursus heeft tot doel om de studenten wegwijs te maken in de biotechnologische applicaties van organismen zoals gisten en schimmels in het onderzoek en in onze huidige en toekomstige maatschappij.

Inhoud

1. Inleiding op gisten en schimmels: situering binnen de levende organismen en de biosfeer, levenscyclus (o.a. mating, sporulering), cellulaire opbouw van een gist/schimmel.
2. Biotechnologische toepassingen van gisten/schimmels en hun afgeleiden doorheen de geschiedenis: rijzen van brood, productie van alcohol, toepassingen in de industrie (papier, voeding, textiel,...), toepassingen in de geneeskunde, bioconversie en biobrandstof...
3. Recombinante technologie in gisten en schimmels: opbouw van de verschillende types schimmels- en gistvectoren, selectiemerkers, transformatiemethodes, genvervanging of inactivering.
4. *S. cerevisiae* als model- en screeningsorganisme: complementatie, gist oppervlakte expressie, gist 'two-hybrid'.
5. Heterologe genexpressie/eiwitproductie: beschrijving van gistsecretieweg, post-translationele modificaties (oa glycosylatie), opdrijven van genexpressie/eiwitproductie, voorbeelden (vergelijking met andere expressiesystemen: pro's en contra's), toepassingen en toekomstperspectieven.
6. Fermentatie technologie.

Tijdens de praktische oefeningen voeren we een gistfermentatie-gebaseerd

productieproces uit, nl. het brouwen van een eigen bier.

Begincompetenties

De cursus vereist de inzichten die normaal worden aangeleverd in bachelor-niveau cursussen in de microbiologie, moleculaire biologie, gentechnologie en biochemie. De cursus steunt op de basisprincipes van de moleculaire biologie en microbiologie. De cursus bouwt verder op noties die aangebracht zijn tijdens de cursussen Gentechnologie: prokaryoten (2e Bachelor), Gentechnologie: eukaryoten (3e Bachelor) en Algemene Microbiologie (3e Bachelor).

Eindcompetenties

- 1 Kritisch de wetenschappelijke literatuur in het veld van de fungale biotechnologie te evalueren.
- 2 Inzichten in het veld van fungale biotechnologie toepassen in een biotechnologische onderzoeksomgeving.
- 3 De voornaamste voordelen en beperkingen van fungale organismen kennen in de biotechnologie.
- 4 Inzicht hebben in het gebruik van *S. cerevisiae* genetica voor de studie van fundamentele eukaryote biologische processen.
- 5 Een basisinzicht in fermentatieprocessen met gisten hebben.

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

Excursie, hoorcollege, practicum, online hoorcollege, online integratieseminarie

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

bedrijfsbezoek/excursie, €20 transportkosten (trein)
Omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen of een gewijzigde samenstelling van werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt

Leermateriaal

Engelstalige syllabus en copies van powerpoint presentaties
Geraamde totaalprijs: 10 EUR

Referenties

Geen

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactieve ondersteuning via Ufora, via e-mail.
Persoonlijk, op afspraak
Tijdens en onmiddellijk na de les

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

Eindscoreberekening

schriftelijk examen: 100%