



Contrastmiddelen en biomerkers voor beeldvorming en therapie (E092852)

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 90 u Contacturen 30.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Engels	Gent	zelfstandig werk	5.0 u
			microteaching	5.0 u
			hoorcollege	25.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Vanhove, Christian	TW06	Verantwoordelijk lesgever
Devoogdt, Nick	VUB	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Master of Science in Biomedical Engineering	3	A
International Master of Science in Biomedical Engineering	3	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken	3	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Moleculaire beeldvorming
Biomerkers
Radiofarmaca
Nanopartikels
Optische beeldvorming (Bioluminescentie & Fluorescentie)

Situering

Contrastmiddelen, ook wel probes of tracers genoemd, worden gebruikt in combinatie met medische beeldapparatuur zoals magnetische resonantie beeldvorming (MRI), computertomografie (CT), optische beeldvorming, en nucleaire beeldvormende technieken zoals de positie emissie tomografie (PET) en Single-Photon Emission Computed Tomografie (SPECT). Contrastmiddelen worden gebruikt om de noodzakelijke signalen te leveren voor deze beeldvormende apparaten (SPECT, PET), of om signalen aan van deze apparaten (CT, MRI) te verbeteren. Tot voor kort was diagnostische beeldvorming overwegend gebaseerd op anatomische informatie en/of functionele informatie op een macroscopisch niveau. De huidige trend in diagnostische beeldvorming (= moleculaire beeldvorming) is meer ziekte-georiënteerd. In tegenstelling tot de klassieke diagnostische beeldvorming, beschrijft moleculaire beeldvorming de afwijkingen die de basis vormen van een ziekte in plaats van het van het eindresultaat van deze moleculaire veranderingen. Het belang van moleculaire targets, en probes gericht naar deze specifieke targets, voor diagnose en therapie is erkend en verschillende beeldvormingstechnieken worden ingevoerd om moleculaire processen te visualiseren en kwantificeren.

Inhoud

- Het belang van contrast in de medische beeldvorming
- Evolutie van diagnostische beeldvorming
 - Anatomische beeldvorming
 - Functionele beeldvorming
 - Multimodale beeldvorming
 - Moleculaire beeldvorming

- Beeldvorming van kleine proefdieren
- Introductie van nano-partikels
- Het belang van biomerkers in beeldvorming
- Overzicht en gebruik van de belangrijkste radiofarmaca
- Beeldvorming aan de hand van antilichamen
- In-vivo optische beeldvorming
 - Bioluminescentie
 - Fluorescentie
- Beeldvorming door middel van reporter genes
- Preklinische studievoorbeelden

Begincompetenties

Fysische principes van verschillende medische beeldvormingstechnieken

Eindcompetenties

- 1 Kritisch benaderen van de voor- en nadelen van de verschillende beeldmodaliteiten die ter beschikking staan binnen het domein van de moleculaire beeldvorming
- 2 Bespreken van de fysische principes van optische beeldvorming
- 3 Bespreken van de verschillende klassen van contrastmiddelen/probes die kunnen gebruikt worden in de moleculaire beeldvorming
- 4 Kritisch benaderen van de voor- en nadelen van de verschillende contrastmiddelen/probes
- 5 Het met elkaar in verband brengen van contrastmiddelen en beeldmodaliteiten
- 6 Vergelijken van de verschillende contrastmiddelen/probes

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, microteaching, zelfstandig werk, online hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges

Zelfstandig werk: Bespreken publicatie

Bezoek proefdierenlabo voor in-vivo beeldvorming & therapie

Leermateriaal

Cursus "Contrastmiddelen en biomerkers voor beeldvorming en therapie"

Referenties

- Spekowius, Gerhard and Wendler, Thomas, *Advances in healthcare technology: shaping the future of medical care*, Dordrecht : Springer, 2007. ISBN: 978-1402043833
- Semmler, Wolfgang and Schwaiger, Markus and Blankenberg, F., *Molecular imaging*, Berlin : Springer, 2008. ISBN: 978-3-540-72717-0
- Semmler, Wolfgang and Schwaiger, Markus and Blankenberg, F., *Molecular imaging*, Berlin : Springer, 2008. ISBN: 978-3-540-77449-5
- Kiessling, Fabian. and Pichler, Bernd J., *Small animal imaging: basics and practical guide*, Berlin ; London : Springer, 2011. ISBN: 978-3-642-12944-5 Location: TBBS.RC.2011
- Weissleder, Ralph., *Molecular imaging: principles and practice*, Shelton, Conn. : P1661287--USA, 2010. ISBN: 9781607950059 Location: TBBS.QP519.92.2010

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Ondersteuning via het elektronische leerplatform en e-mail

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Vaardigheidstest

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm
(Goedgekeurd)

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Mondeling examen met schriftelijke voorbereiding.

Omwille van COVID19 kunnen gewijzigde werkvormen uitgerold worden indien dit noodzakelijk blijkt.

Eindscoreberekening

Mondeling examen = 15/20

Voorstelling van een publicatie (journal club) = 5/20