**Geneeskunde – chirurgie (pg. 6)**

**Twinshare study – a prospective cohort study on the division of the monochorionic twin placenta**

Verantwoordelijke professor: **Liesbeth Lewi**

Tel.: 016 34 28 62

E-mail: liesbeth.lewi@uzleuven.be

Adres: Dienst Gynaecologie-verloskunde, UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleiders: **Isabel Couck** en **Sanne Deneckere**

E-mail: isabel.couck@uzleuven.be

E-mail: sanne.deneckere@uzleuven.be

Project:

One in 5 twins share a single placenta and are thus monochorionic. In the shared placenta, blood vessels connect the blood circulations of both babies, which may lead to transfusion imbalances and make their well-being interrelated. If the single placenta is not equally divided between the twins, this may also result in large differences in size. Before birth, we currently cannot predict how well the placenta is divided between the twins, whereas this may be important for the pregnancy outcome.

Accurate knowledge of placental sharing would help our management of transfusion imbalances or poor growth in one of the twins. It is also a prerequisite towards the development of non-invasive treatment methods for transfusion imbalances.

The aim of this study is to assess if we can predict the division of the placenta before birth by using ultrasound scan and magnetic resonance imaging and if the division predicts the pregnancy outcome and development of the children. The gold standard is the placental sharing as determined postnatally by placental injection and X-ray angiograms.

The student will be involved in the postnatal injection of monochorionic placentas. Some basis surgical dexterity is a prerequisite. The student is welcome during the summer but ideally he/she is also available during the academic year to collaborate on this project.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Liesbeth Lewi

**Geneesmiddelenonderzoek: Van experimentele modellen tot de toediening van nieuwe geneesmiddelen bij de mens (pg. 7)**

**Drug research: From developing experimental models to (first in human) clinical trials**

Verantwoordelijke professor: **Jan de Hoon**

Tel.: 016 34 20 20

E-mail: jan.dehoon@uzleuven.be

Adres: Centrum Klinische Farmacologie, UZ Leuven Campus Gasthuisberg, E330



Dagelijkse begeleiders: **Dorien Bamps** en **Heleen Marynissen**

Tel.: 016 34 22 01

E-mail: dorien.bamps@kuleuven.be

E-mail: heleen.marynissen@uzleuven.be

Project:

Het Centrum Klinische Farmacologie verwelkomt student-onderzoekers die geïnteresseerd zijn in klinisch farmacologische studies in het algemeen en in de eerste studies met nieuwe geneesmiddelen bij de mens in het bijzonder. In ons centrum gaat de aandacht naar de ontwikkeling van experimentele modellen die bruikbaar zijn voor de evaluatie van de werkzaamheid van nieuwe geneesmiddelen bij de mens. Het betreft exclusief *in vivo* humaan klinisch farmacologisch onderzoek. Hierbij wordt recent ook onderzoek verricht naar TRP-kanalen als mogelijk doelwit voor de ontwikkeling van nieuwe analgetica. Kanalen die momenteel bijzondere aandacht krijgen zijn: TRPV1, TRPA1 en TRPM3. In het geval van TRPV1 en TRPA1 werden reeds experimentele modellen (*target engagement biomarkers*) ontwikkeld. Momenteel worden deze modellen gebruikt om te onderzoeken of bestaande analgetica mogelijks werken *via* TRPV1 of TRPA1. Daarnaast wordt getracht een vergelijkbaar model op te zetten voor TRPM3.

Geïnteresseerden zijn van harte welkom voor een vrijblijvend gesprek en aanvullende informatie over mogelijke onderzoeksonderwerpen.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* het secretariaat: hilde.goossens@uzleuven.be

Project:

The Center for Clinical Pharmacology invites students interested in clinical pharmacological studies in general and phase-I research (*i.e.* first administration in men) in particular. Apart from contract research with the pharmaceutical industry, our research focus is on the development of experimental models that may be useful in the early evaluation of new medicines in humans. The research is exclusively *in vivo* human research, with a specific interest in biomarkers for the development of analgesics. We focus on TRP channels as potential targets for new analgesics, in particular TRPV1, TRPA1 and TRPM3. The capsaicin and cinnamaldehyde models are validated *target engagement biomarker models* for TRPV1 and TRPA1, respectively. In the near future, we intent to develop a similar model to evaluate TRPM3 activity *in vivo*, in human.

For more information, please contact the secretary of Jan de Hoon (hilde.goossens@uzleuven.be)

**Geneeskunde – dataverzameling van zuigelingen (gedragsonderzoek en neurofysiologisch onderzoek: EEG/ERP en biologisch onderzoek: bloednames, 3D fotografie..) (pg. 8)**

**Tracking infants at risk for autism: longitudinale studie bij kinderen met een verhoogd risico op autismespectrumstoornis**

Verantwoordelijke professoren: **Jean Steyaert** (promotor)

Verantwoordelijke professoren: **Bart Boets** (copromotor)

E-mail: Jean.steyaert@kuleuven.be

Dagelijkse begeleider: **Lyssa de Vries**

E-mail: lyssa.devries@kuleuven.be

Adres: Center for Developmental Psychiatry, Campus Sint-Rafaël blok h

Facebook: TIARA.onderzoek

Project:

Het Center for Developmental Psychiatry doet onderzoek naar de klinische, perceptuele, cognitieve, socio-affectieve en neuronale kenmerken van ontwikkelingsstoornissen, waaronder de autismespectrumstoornis. Het TIARA onderzoek (Tracking Infants at Risk for Autism) is een multicentrische studie KU Leuven en U Gent. We volgen een groot aantal zuigelingen uit verschillende hoog-risico groepen: extreem prematuur geboren kinderen (PML <30 weken), baby broers/zussen van kinderen met diagnose van een autismespectrumstoornis en kinderen met somatisch onverklaarde voedingsproblemen. Op verschillende tijdsmomenten (5, 10, 14, 24 en 36 maanden) worden de kinderen opgevolgd en wordt er gedragsonderzoek (o.a. BSID-III, ADOS, eye tracking) gedaan, alsook neurofysiologisch onderzoek (elektro-encefalografie met event-related potentials: EEG/ERP) en biologisch onderzoek (bloedname voor genetisch en metabool onderzoek, 3D fotografie voor in kaart brengen van faciale morfologie, en biometrie).

Als student-onderzoeker krijg je de kans om deel uit te maken van een groot multidisciplinair researchteam en om van dichtbij dit onderzoek mee te maken. Concreet zal je als student-onderzoeker helpen bij de dataverzameling, bijvoorbeeld bij afnames van de EEG’s, vragenlijsten, 3D fotografie, biometrie van de kinderen en indien gewenst ook meevolgen bij afnames van gedragstesting. Het onderzoek is zonet gestart, en de eerste fase dataverzameling vindt plaats in 2018. Dataverwerking en -analyse volgen later en zijn geen onderdeel van deze studentenstage. Gezien de aard van de testing verkiezen we een Nederlandstalige student met een affiniteit voor zuigelingen. Werken met gezinnen met jonge kinderen vergt flexibiliteit. De dataverzameling zal dan ook vaak in het weekend plaatsvinden.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Lyssa de Vries of Jean Steyaert

**Geneeskunde – dataverzameling van kinderen (Questionnaires, EEG, MRI and physiological measures. (pg. 9)**

**MOX-study: neurological markers and interventions for socio-communicative impairments in autism spectrum disorders**

Verantwoordelijke professor: **Kaat Alaerts**

Tel.: 016 37 64 46

E-mail: kaat.alaerts@kuleuven.be

Adres: Gebouw De Nayer (02.57), Tervuursevest 101

Verantwoordelijke professor: **Bart Boets**

Tel.: 016 34 25 03

E-mail: bart.boets@kuleuven.be

Adres: Kapucijnenvoer 7, blok h

Dagelijkse begeleiders: **Nicky Daniels** en **Matthijs Moerkerke**

E-mail: nicky.daniels@kuleuven.be

E-mail: matthijs.moerkerke@kuleuven.be

Project:

*Background:*

Individuals with Autism Spectrum Disorders (ASD) have difficulties with social communication and interaction. To date, no objective quantitative (bio)marker exists for ASD, thus formal diagnosis is solely based on clinical expertise. In addition, there are no pharmacological interventions available for ASD. Previous studies have highlighted the potential of intranasal administrations with the ‘prosocial’ neuropeptide oxytocin, to improve social problems and repetitive behaviours in children and adults with ASD.

*Current project:*

We will conduct a large-scale randomized, placebo-controlled trial to evaluate the effects of long-term oxytocin administration in children with ASD (8 - 12 years old) both at the behavioural and neural level. A specific interest lies in evaluating the effect of oxytocin treatment on (social) stress and anxiety. By adopting an extensive neuroimaging protocol (both EEG and MRI) and the novel assessment of physiological measurements of stress (*e.g.* heart rate variability, skin conductance, and respiration), the current study will allow to specifically explore whether and how neural changes are related to changes in these physiological indices. The broad set of outcome measurements will allow us to identify the heterogeneity of ASD and relate the subjective clinical measurements (behavioural report) to objective neural and physiological indices.

*Applied techniques:*

Questionnaires, EEG, MRI and physiological measures.

*Comments / practical information:*

The students will have the opportunity to be involved in the data collection (behavioural, EEG, MRI, and physiology), data analyses (adequate techniques will be taught) and interpretation of the results. Given the interaction with children, Dutch language skills and a clear interest to work with patient populations are a plus.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail

**Geneeskunde/BMW – neurodegeneratieve ziektes (pg. 10)**

**Working in the neuropathology lab – understanding neurodegenerative diseases**

Verantwoordelijke professor: **Dietmar Thal**

Tel.: 016 34 40 47

E-mail: Dietmar.thal@kuleuven.be

Address: Laboratory of Neuropathology, Campus Gasthuisberg O&N IV, 5e verdieping

Dagelijkse begeleider: **Alicja Ronisz** of een postdoc

E-mail: alicja.ronisz@kuleuven.be

Project:

The overall objective of our research program is to gain novel insights in the maturation of protein aggregates in neurodegenerative disease, with a particular focus on Alzheimer’s disease (AD) and amyotrophic lateral sclerosis (ALS). We are interested in Aß, tau and TDP-43, but also the related proteins or binding partners. We use genetically modified AD mouse models (APP23, TAU58), human autopsy brain tissue, cell culture and a variety of molecular methods (such as protein extraction, Western blotting, immunoprecipitation, immunochemistry and mass spectrometry) to address our research questions. Current projects focus on Aß, tau and TDP43 aggregates maturation and binding proteins as well as cell death mechanisms in neurodegenerative diseases.

You will get an insight into the biology of neurodegenerative diseases and our related research. You will learn how tissue is collected and processed in a biobank. Students who followed the Laboratory Animal Science course can also follow mouse experiments.

Depending on the student’s interest and the work that must be done in the period of the internship the student may choose what he/she wants to focus on.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak met Alicja Ronisz

**Geneeskunde – patiëntenrekrutering, dataverzameling (pg. 10)**

**Chirurgische verwijdering van wijsheidstanden: wat zijn de klinische indicaties voor verwijdering en met welke postoperatieve ongemakken en complicaties kan de patiënt worden geconfronteerd?**

Verantwoordelijke professor: **Constantinus Politis**

Tel.: 016 33 24 62

E-mail: constantinus.politis@uzleuven.be

Adres: [Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie - Beeldvorming & Pathologie](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/unit/52641685), Campus Sint-Rafaël blok a

Dagelijkse begeleider: **Reinhilde Jacobs**

Tel.: 016 33 24 52

E-mail: reinhilde.jacobs@uzleuven.be

Project:

De wijsheidstand of derde molaar (M3) is de laatste kies die in de mond doorkomt, meestal rond de leeftijd van 18 – 24 jaar. Vaak is er te weinig ruimte in de mond waardoor de wijsheidstanden niet goed passen. Hierdoor kunnen problemen ontstaan, die pijn en ongemak veroorzaken. In veel gevallen wordt besloten om de derde molaar (al dan niet preventief) te verwijderen. In België zijn er geen duidelijke cijfers bekend over de indicaties voor die verwijdering, en het risico op complicaties die men kan ervaren na deze ingreep. Met dit onderzoek op de dienst Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie UZ Leuven wordt nagegaan welke patiënten gevoelig zijn voor ongemakken en postoperatieve complicaties, zodat in de toekomst de behandeling hier nog beter op afgestemd kan worden. Een bijzondere aandacht gaat ook uit naar het radiologische luik van de preoperatieve planning van de chirurgische ingreep. De finale doelstelling van deze studie is een adviesrapport op te maken en voor te stellen aan de Belgische overheid (FOD, RIZIV en Kenniscentrum Gezondheidszorg). De student kan actief deelnemen aan de patiëntenrekrutering en dataverzameling op de dienst Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie. Specifieke kennis is hiervoor niet vereist, wel een bijzondere interesse in Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie.

Meer info op [www.m3mka.be](http://www.m3mka.be).

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Constantinus Politis of Reinhilde Jacobs

**Geneeskunde – gevarieerd (pg. 11)**

**Peri- en postprocedureel management van nieuwe orale anticoagulantia en hemostatische middelen bij patiënten die tandextracties ondergaan**

Verantwoordelijke professor: **Constantinus Politis**

Tel.: 016 33 24 62

E-mail: constantinus.politis@uzleuven.be

Adres: [Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie - Beeldvorming & Pathologie](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/unit/52641685), Campus Sint-Rafaël blok a

Dagelijkse begeleider: **Reinhilde Jacobs**

Tel.: 016 33 24 52

E-mail: reinhilde.jacobs@uzleuven.be

Project:

De student-onderzoeker zal actief deelnemen aan de EXTRACT-NOAC-studie: een gerandomiseerde, dubbel-geblindeerde, placebo-gecontroleerde studie. Met dit onderzoek wil men nagaan of het gebruik van een mondspoelmiddel op basis van tranexaminezuur (Exacyl®) bloedingen na tandextracties bij patiënten op nieuwe orale anticoagulantia (NOACs) kan verminderen. Het uiteindelijke doel is een richtlijn op te stellen die orale en maxillofaciale chirurgen kunnen aanwenden in de dagelijkse kliniek. Dit project is uitermate geschikt voor een student die graag ervaring wil opdoen en wil bijleren over alle aspecten van wetenschappelijk onderzoek binnen een multidisciplinair team. Specifieke voorkennis is niet vereist; we zien je graag verschijnen met een portie interesse en inzet!

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Constantinus Politis of Reinhilde Jacobs

**Geneeskunde/BMW – onderzoek naar nieuwe behandelingen voor HIV. (pg. 12)**

**Development of novel strategies for HIV treatment and cure**

Verantwoordelijke professor: **Zeger Debyser**

E-mail: zeger.debyser@kuleuven.be

Adres: Laboratorium voor Moleculaire Virologie en Gentherapie, Campus Sint-Rafaël VCTB+5, Kapucijnenvoer 33

Dagelijkse begeleider: **PhD-student** of **postdoc** betrokken in het project

Project:

*Background:*

Infection with the human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) remains a substantial global public-health problem. Although a combination of antiretroviral therapy (cART) effectively suppresses HIV replication and profoundly increases survival of patients, a definitive cure is not achievable yet. Interruption of cART typically results in a rebound of virus replication. This is primarily due to the fact that HIV ingeniously escapes from the continuous immune surveillance in reservoirs of latently infected cells that are not susceptible to drug therapy. Moreover, a rapid replication rate, an extensive genetic diversity and suboptimal adherence to treatment sustain the emergence of drug-resistant viral strains resulting in treatment failure. Therefore, there is a continuous demand for novel and better antiretrovirals to control the HIV pandemic with the hope to eventually achieve permanent remission of the disease.

*Objectives:*

We study the **integration and nuclear import of retroviruses**. In order to fulfill a successful infection cycle, viruses employ host-cell proteins, cellular cofactors that assist the virus. Among these proteins, we identified and characterized LEDGF/p75 as a cellular protein that tethers HIV integration into gene bodies, and more recently BET proteins as tethers for MLV (De Rijck *et al.*, *Cell Reports*, 2013). In 2010 our research group developed first-in class inhibitors of the interaction between integrase and LEDGF/p75 (Christ *et al.*, *Nat Chem Biol*, 2010). These LEDGINs are now in (pre)clinical development.

*Techniques:*

Molecular biology (cloning, sequencing, qRT-PCR, etc.), cell culture, retroviral integration-site analysis, bioinformatics, biochemistry (Western blotting, ELISA, luciferase assay, etc.), viral-vector technology, cell biology, and confocal microscopy.

*Reference:*

Debyser Z, Christ F, De Rijck J, Gijsbers R (2015) Host factors of retroviral integration site selection. *Trends Biochem Sci* **40**, 108-116

*Note:*

Students are not allowed to handle infectious HIV due to safety concerns.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak

**Geneeskunde/BMW – moleculaire technieken (kloneren, PCR, western blotting), cellulaire technieken (celkweek, FACS), gebruik virale vectoren en ontwikkelen van diermodellen. (pg. 13)**

**LEDGF/p75 als doelwit voor de behandeling van Mixed Lineage Leukemia**

Verantwoordelijke professor: **Zeger Debyser**

E-mail: zeger.debyser@kuleuven.be

Adres: Laboratorium voor Moleculaire Virologie en Gentherapie, Campus Sint-Rafaël blok i, Kapucijnenvoer 33

Project:

Virussen hebben een beperkt genoom en rekenen op de gastheercel voor de vervollediging van hun replicatiecyclus. Cellulaire eiwitten die hierin betrokken zijn noemen we ‘cellulaire cofactoren’. Onze groep bestudeert de cellulaire eiwitten die betrokken zijn bij de integratie van retrovirussen zoals HIV‑1 in het gastheergenoom. Deze integratie gebeurt niet *ad random*. In 2003 identificeerden we een cellulair eiwit, LEDGF/p75, dat een brug vormt tussen het HIV pre-integratiecomplex en het cellulaire chromatine. LEDGF/p75 bindt hoofdzakelijk actieve genen wat leidt tot integratie van HIV in deze regio’s. Het wegnemen van LEDGF/p75 resulteert in een verminderde integratie en een meer random verdeling van de resterende integraties in het gastheergenoom. Kleine moleculen die de interactie tussen LEDGF/p75 en HIV blokkeren, inhiberen de virale replicatie en zijn momenteel in vroege klinische ontwikkeling.

In 2008 werd aangetoond dat LEDGF/p75 eveneens betrokken is bij oncogene transformatie door de lokalisatie van het MLL/menin-complex op het chromatine. Chromosomale translocaties die leiden tot de expressie van fusiegenen met het mixed-lineage leukemia 1-gen zijn een mijlpaal in de ontwikkeling van acute leukemie (Mixed Lineage Leukemia, MLL) met een veelal slechte prognose.

Er is een zeer opvallende overlap in de functie van LEDGF/p75 bij de ontwikkeling van MLL en AIDS. In beide gevallen vormt LEDGF/p75 de brug tussen een cargo en het chromatine. Hieruit volgt dat we mogelijks met eenzelfde strategie zowel MLL als een HIV-infectie kunnen behandelen. In dit verband konden we aantonen dat een aantal van de strategieën die werden gebruikt voor de onderdrukking van de HIV-replicatie ook in staat zijn MLL-gemedieerde oncogene transformatie te onderdrukken in cellulaire en muismodellen.

In dit project willen we de functie van LEDGF/p75 in de hematopoëse onderzoeken en ontwikkelen we kleine moleculen die de interactie tussen MLL en LEDGF/p75 blokkeren voor de behandeling van MLL. In de loop van dit project zal je kennis maken met de belangrijkste moleculair-biologische technieken (kloneren, PCR, Western blotting, etc.), cellulaire technieken (celkweek, FACS, etc.), het gebruik van virale vectoren, en het ontwikkelen van diermodellen.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail

**Geneeskunde – verzamelen van zowel klinische informatie als diverse humane stalen (biopsies, bloed, galzouten, speeksel) en hun verwerking in het labo. (pg. 14)**

**Effect van protonpomp inhibitoren op het duodenale microbioom in gezonde vrijwilligers**

Verantwoordelijke professor: **Tim Vanuytsel**

Tel.: 016 34 19 73

E-mail: tim.vanuytsel@uzleuven.be

Adres: Secretariaat Maag-, darm-, en leverziekten, UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleider: **Lucas Wauters**

Tel.: 016 37 20 93

E-mail: lucas.wauters@kuleuven.be

Project:

Chronisch gebruik van proton pomp inhibitoren (PPI) zonder strikte indicatie zoals reflux zonder slokdarmontsteking en verteringsklachten of dyspepsie met normale gastroscopie is frequent en leidt op lange termijn tot een verhoogd risico van infecties. De maagdarmflora is gewijzigd door het zuurremmend effect met een toename van orale flora, welke ook in de stoelgang gedetecteerd werden. Recent werden ook veranderingen in de duodenale flora beschreven, welke mogelijks aan de basis liggen van de verstoorde darmpermeabiliteit en lokale ontstekingsreactie in functionele dyspepsie (FD), zoals eerder onderzoek uit Leuven heeft aangetoond.

Het doel van dit project is het bestuderen van het ‘gezonde duodenale microbioom’ en het effect van een standaardbehandeling met PPI (Pantomed® 40 mg/d gedurende 4 weken) hierop. Een gastroscopie met biopsies, brushing en nalaten van een nasoduodenale sonde wordt gepland bij inclusie, na 4 weken baseline om de spontane evolutie over de tijd in kaart te brengen, en na 4 weken PPI. *Via* aseptische biopsies en brushing worden de bacteriën in het duodenum geanalyseerd. *Via* klassieke biopsies en aspiratie van galzouten worden de permeabiliteit en galzoutenpool geanalyseerd. Om het effect van PPI op de bacteriële flora nog meer in detail te bestuderen, wordt thuis ook regelmatig stoelgang verzameld. Speeksel- (voor het stresshormoon cortisol) en bloedstalen (hs-CRP voor laaggradige inflammatie) worden afgenomen en vragenlijsten ingevuld om hun relatie met de bacteriële samenstelling te documenteren.

Dit project zal toelaten om de bevindingen van een parallelle studie naar het duodenale microbioom in FD en PPI te vergelijken met gezonde vrijwilligers. Door het mechanisme en de snelheid van ontstaan van overgroei met orale flora te bestuderen, kunnen bijkomende argumenten geformuleerd worden om geen PPI te starten zonder strikte indicatie en het lange-termijn gebruik te beperken.

Experimenten die in dit project aan bod komen:

- Steriele biopsies en brushing tijdens een gastroduodenoscopie op endoscopie,

- Galzoutenaspiraties na plaatsen van een nasoduodenale sonde onder fluoroscopische begeleiding,

- DNA-extractie uit biopsies, brushing, speeksel en stoelgang en voorbereiding voor sequencing van bacterieel genetisch materiaal in het labo van prof. J. Raes (REGA Instituut),

- Ussing-kamer experimenten voor analyse van darmpermeabiliteit in TARGID,

- RNA-extractie voor PCR (genexpressie) of eiwitten (Western blotting) in TARGID,

- Verwerking van biopsies voor immunohistochemie en elektronenmicroscopie.

De student-onderzoeker wordt actief betrokken bij het verzamelen van zowel klinische informatie als diverse humane stalen (biopsies, bloed, galzouten, speeksel) en hun verwerking in het labo. Op die manier kan de student kennis maken met het steeds groeiende onderzoek naar de darmflora en participeren in het hele translationele onderzoekstraject. Bovendien is er de mogelijkheid om bij interesse het project verder te blijven volgen tijdens het academiejaar.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Lucas Wauter

**Geneeskunde – klinisch (pg. 49)**

**Onderzoek naar revalidatie en levenskwaliteit bij patiënten met een oogprothese**

Verantwoordelijke professor: **Ilse Mombaerts**

E-mail: ilse.mombaerts@uzleuven.be

Adres: Dienst Oogziekten, UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleider: **Sébastien Ruiters**

E-mail: sebastien.ruiters@uzleuven.be

Project:

Verlies van het oog is een ernstig trauma waardoor de levenskwaliteit daalt omwille van de grote functionele en psychosociale weerslag. Revalidatie door een op maat gemaakt kunstoog heeft als doel de symmetrie van het gelaat te herstellen gecombineerd met een comfortabel draagcomfort. Er is echter onvoldoende kennis over de opinie van de patiënt over de kwaliteit van zijn of haar revalidatie. Deze kennis kan de revalidatie verbeteren.

In dit onderzoeksproject bestuderen we een groep van 100 patiënten met unilaterale verworven anoftalmie die meer dan twee jaar een oogprothese dragen en niet onder behandeling zijn in het kader van een complicatie. We onderwerpen hen aan een klinisch onderzoek aangevuld met fotografie en een vragenlijst. We hopen met dit project gedetailleerde informatie te verkrijgen over de huidige revalidatie van verworven anoftalmie, waarbij er een link gelegd zal worden tussen enerzijds demografische gegevens, ziektegeschiedenis, prothesegegevens en klinisch onderzoek van de patiënt met een oogprothese en anderzijds de opinie van de patiënt op vlak van tevredenheid en kwaliteit van leven.

Dit project biedt de student-onderzoeker de kans om kennis te maken met het boeiende domein van oogziekten. De student-onderzoeker komt in aanraking met patiënten met een oogprobleem en leert deze patiënten te onderzoeken. De student krijgt de kans om deel te nemen aan de verzameling en analyse van data. Al naargelang van zijn/haar interesse, kan de student-onderzoeker het volledige klinische revalidatieproces, van de operatie tot de productie en aflevering van het kunstoog door de ocularist meevolgen.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Sébastien Ruiter

**Geneeskunde – Verzamelen van klinische informatie, Analyseren van vragenlijsten naar symptomen, eetgewoonten, levenskwaliteit, werkverlet en psychologische factoren (Rome IV, LPDS, CNAQ, OTE, SF-NDI, PAGI-SYM, IBS-SSS, IBS-QoL, PHQ, WPAI), Bloed- en stoelgangsstalen, Uitvoeren van een intragastrische drukmeting, Verwerking van biopsies voor permeabiliteit, immunohistochemie (mastcellen) en histologie (eosino-fielen). (pg. 19)**

**Effect van een dieetinterventie bij functionele dyspepsie patiënten en patiënten met het prikkelbare darm syndroom**

Verantwoordelijke professor: **Jan Tack**

Tel.: 016 34 42 25

E-mail: jan.tack@kuleuven.be

Adres: Maag-, darm-, en leverziekten, UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleiders: **Karen Van den Houte** en **Florencia Carbone**

Tel.: 016 37 29 10 (Karen)

Tel.: 016 34 51 90 (Florencia)

E-mail: karen.vandenhoute@kuleuven.be

E-mail: florencia.carbone@uzleuven.be

Project:

Dit project heeft als doel meer inzicht te ontwikkelen in het effect van voeding als trigger voor gastro-intestinale symptomen en als mogelijk therapeutische behandeling bij patiënten met functionele gastro-intestinale aandoeningen. Functionele gastro-intestinale aandoeningen, waaronder het prikkelbare darm syndroom (irritable bowel syndrome, IBS) en functionele dyspepsie (FD), behoren tot de meest voorkomende pathologieën ter wereld. IBS wordt gekenmerkt door abdominale pijnen, gerelateerd aan het stoelgangspatroon, en FD door klachten met betrekking tot het bovenste gedeelte van het maagdarmkanaal. Het laag FODMAP-dieet werd ontwikkeld ter verbetering van gastro-intestinale symptomen en leverde al veelbelovende resultaten op bij IBS-patiënten uit de derdelijns gezondheidszorg. Deze behandeling is echter erg complex en veeleisend voor de patiënt. Vereenvoudigde alternatieven dienen nog onderzocht te worden. In 2018 is de studie ‘A randomized controlled trial to evaluate the short-term efficacy and long-term health economic impact of a dietary intervention compared to pharmacotherapy with a musculotropic spasmolytic agent for newly diagnosed or newly treated irritable bowel syndrome in primary care’ van start gegaan. Hierbij zullen 470 IBS-patiënten gerandomiseerd worden naar een dieet- of medicatiearm door 100 huisartsen (verspreid over verschillende provincies in België). Het dieet bestaat uit een vereenvoudigde versie van het FODMAP-dieet (NICE-dieet) en zal toegelicht worden aan de patiënt met behulp van een smartphone applicatie. Patiënten in de medicatiearm zullen gedurende minstens 8 weken medicatie (Spasmomen®) innemen. Beide behandelingen worden met elkaar vergeleken op vlak van hun verbetering op symptomen en de economische impact.

Het laag FODMAP-dieet werd nog niet onderzocht voor een effect op de klachten van FD-patiënten. Bijgevolg werd een studie gepland, genaamd ‘The effect of a low FODMAP diet in functional dyspepsia patients with meal related symptoms’. Hierbij zal het effect van het laag FODMAP-dieet getest worden bij 30 FD-patiënten door middel van 3 opeenvolgende fasen: 6 weken een strikt dieet (begeleid door een diëtiste), herintroductietermijn van 7 weken waarbij elke week een specifieke FODMAP-groep afzonderlijk in het dieet geïntroduceerd zal worden en vanuit dat resultaat zal als laatste een persoonlijk dieetadvies opgesteld worden (te volgen gedurende 2 weken). Er worden meerdere metingen en analyses verricht voor en na het dieet.

Experimenten die in dit project aan bod komen:

- Verzamelen van klinische informatie,

- Analyseren van vragenlijsten naar symptomen, eetgewoonten, levenskwaliteit, werkverlet en psycho-logische factoren (Rome IV, LPDS, CNAQ, OTE, SF-NDI, PAGI-SYM, IBS-SSS, IBS-QoL, PHQ, WPAI),

- Bloed- en stoelgangsstalen,

- Uitvoeren van een intragastrische drukmeting,

- Verwerking van biopsies voor permeabiliteit, immunohistochemie (mastcellen) en histologie (eosino-fielen).

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Karen Van den Houte

**Geneeskunde – diermodellen en serum en weefselbiopsies uit klinische studies analyseren. (pg. 21)**

**Onderzoek naar de moleculaire oorzaken van meervoudig orgaanfalen tijdens kritieke ziekte**

Verantwoordelijke professoren: **Lies Langouche**, **Ilse Vanhorebeek** en **Greet Van den Berghe**

Tel.: 016 33 05 32 of 016 33 05 24

E-mail: ilse.vanhorebeek@kuleuven.be

E-mail: lies.langouche@kuleuven.be

Adres: Laboratorium Intensieve Geneeskunde, Campus Gasthuisberg O&N I, Heresstraat 49

Dagelijkse begeleider: een **PhD-student** of **postdoc** van het laboratorium

Project:

Patiënten die kritiek ziek zijn, kunnen alleen overleven *via* doorgedreven medische ondersteuning (mechanische beademing, artificiële voeding, nierdialyse of hemofiltratie, en hemodynamische ondersteuning). Langdurig kritiek zieke patiënten, die meerdere dagen intensieve zorgen nodig hebben, hebben ondanks de doorgedreven zorg een mortaliteitsrisico van 20%, waarbij therapieresistent meervoudig orgaanfalen meestal de doodsoorzaak is. Ook wanneer de patiënten het ziekenhuis levend kunnen verlaten, blijven velen van hen nog lang geconfronteerd met ernstige gevolgen van de kritieke ziekte, die vaak hun levenskwaliteit in het gedrang brengen. De exacte pathofysiologie van meervoudig orgaanfalen en de lange-termijnsgevolgen van kritieke ziekte zijn echter nog niet of onvoldoende begrepen.

Ons onderzoek focust op de ernstige neuroendocriene verstoring als mogelijke oorzaak enerzijds en de perifere moleculaire mechanismen achter het multi-orgaanfalen en gebrekkig herstel anderzijds. Er wordt hiervoor voornamelijk gewerkt met verschillende diermodellen, en met kostbaar humaan materiaal (serum en weefselbiopsies) uit klinische studies.

Onderzoeksonderwerpen waaraan onder meer kan deelgenomen worden afhankelijk van de interessesfeer van de student zijn: mitochondriale afwijkingen en gebrekkige autofagie in kritieke ziekte, invloed van metabole interventies op het vetweefsel van de kritiek zieke patiënt, leverdisfunctie in kritieke ziekte, verstoord cortisolmetabolisme tijdens kritieke ziekte, impact van interventies op spieratrofie en spierkwaliteit in kritieke ziekte, alsook het onderzoek naar moleculaire mechanismen die aan de basis kunnen liggen van de gevolgen voor de patiënten op lange termijn.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak met Lies Langouche of Ilse Vanhorebeek

**Geneeskunde – klinisch frontotemporale dementie (pg. 26)**

**Functional brain correlates of emotional memory in presymptomatic carriers of the C9orf72 mutation**

Verantwoordelijke professor: **Jan Van den Stock**

Tel.: 016 33 78 16

E-mail: jan.vandenstock@kuleuven.be

Adres: Laboratory for Translational Neuropsychiatry, Campus Gasthuisberg O&N II

Dagelijkse begeleider: **Daphne Stam**

E-mail: daphne.stam@kuleuven.be

Project:

Frontotemporal dementia (FTD) is a neurodegenerative disorder that is known for its deficits in emotional memory. The most common genetic cause of FTD is an expansion of a GGGGCC repeat in the C9orf72 gene. Interestingly, the C9orf72 mutation shows a strong phenotypic coupling with behavioral and motor symptoms, as opposed to other causal mutations of FTD. There is evidence that biological changes occur many years before the onset of symptoms.

The aim of the current project is to uncover early changes in emotion processing in carriers of the pathogenic C9orf72 mutation. An ingenious method to study memory from the encoding stage to retrieval is the subsequent memory paradigm, using functional magnetic resonance imaging. In this memory task consisting of encoding and recognition blocks, brain activation is measured during the encoding stage. Subsequently, the recognition block is performed. Then, the activation measured during the encoding stage is analyzed as a function of the subsequent memory performance, *i.e.* encoding activation of subsequently remembered items is compared with subsequently forgotten items.

For this project, a sample of presymptomatic mutation carriers and controls from the same families are being recruited. They will take part in neuropsychological and neuroimaging experiments. The clinical evaluation of the participants includes: standard neuropsychological examination, questionnaires and behavioral experiments.

The student will take part in data collection sessions, gain practical insight in the principles and procedures of analyses of behavioral and functional neuroimaging data, and will be involved in discussions and interpretation of the results.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Jan Van den Stock

**Geneeskunde – klinisch cardiomyopathie (pg. 29)**

**Determinanten van mortaliteit in ischemische cardiomyopathie**

Verantwoordelijke professor: **Rik Willems**

Tel.: 016 34 42 35

E-mail: rik.willems@uzleuven.be

Adres: Dienst Hart- en vaatziekten UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Adres: Laboratorium voor Experimentele Cardiologie KU Leuven, Herestraat 49

Dagelijkse begeleiders: **Peter Haemers**, **Matthew Amoni** en **Sebastian Ingelaere**

Project:

U werkt enerzijds mee aan dierproeven in een varkensmodel van hartinfarct waarbij adrenerge stimulatie en afterload challenge als triggers van ventriculaire ritmestoornissen worden onderzocht.

Anderzijds helpt u met een analyse van beat-to-beat variatie van de repolarisatie (BVR) in patiënten met enerzijds ischemisch hartlijden en anderzijds niet-ischemisch hartlijden en controles vlak voor het ontstaan van een non-sustained ventrikel tachycardie. Dit is database en computer werk.

Ten slotte helpt u met een retrospectieve studie bij patiënten met ischemische cardiomyopathie die enerzijds al interventies kregen van hun implanteerbare cardioverter defibrillator (ICD) en anderzijds waarbij de ICD nog niet tussenkwam. Binnen deze groepen kijkt u naar de invloed van afterload challenge met handgrip op hun elek­tro­car­dio­gram (ontstaan er extrasystolen? verandert BVR?).

Dit onderzoek loopt over meerdere jaren.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail

**Geneeskunde – klinisch (pg. 53)**

**Klinische studies op de dienst Dermatologie**

Verantwoordelijke professor: **Garmyn Marjan**

Tel.: 016 33 79 50 (secretariaat)

E-mail: garmyn.marjan@uzleuven.be

Adres: Dermatologie, Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleiders: **Sofie Van Kelst**, **Tine Vanhoutvin**, **Dorien Hunin**, **Laudine Janssen**, **Julie De Smedt** en **Canan Guvenc**

Tel.: 016 33 79 50 (secretariaat)

E-mail: sofie.vankelst@kuleuven.be

E-mail: Julie.desmedt@uzleuven.be

Project:

De dienst Dermatologie zoekt gemotiveerde student-onderzoekers om de lopende klinische studies te ondersteunen. De huidige klinische studies situeren zich in de domeinen dermato-oncologie en dermatoscopie. Deze studies lopen al geruime tijd op onze dienst. We bieden student-onderzoekers de kans om mee te werken aan deze projecten. Beide studies zijn klinische studies, waarbij patiëntencontact ook voorzien is voor de student-onderzoekers. Naast het verzamelen en verwerken van studiegegevens kunnen de studenten ook betrokken worden in eventuele analyse en het presenteren van de resultaten.

Huidige onderzoeksprojecten:

*1. Vitamine D studie:*

Een dubbelblind, placebo-gecontroleerde studie met 100,000 IE vitamine D per maand *versus* placebo in een studiepopulatie van stage IB tot en met stage III maligne melanoma patiënten in adjuvante setting. In deze studie tracht men het effect van vitamine D te evalueren op herval van een melanoom. De student-onderzoeker zou ingeschakeld worden in de controle afspraken in het kader van de studie, alsook in verzamelen en verwerken van de studiegegevens.

*2. Demetra project:*

Een studie in samenwerking met het bedrijf BARCO. Deze studie is opgezet rond de ontwikkeling van een nieuwe dermatoscoop met multi-spectrale beeldvorming. De student-onderzoeker werkt mee aan het verzamelen van studiemateriaal (nemen van klinische foto’s op welbepaalde momenten tijdens de raadpleging), en aan het verwerken en analyseren van de studiegegevens.

De beschikbare data voor uitleg of een bezoek: op afspraak *via* e-mail naar julie.desmedt@uzleuven.be

**Geneeskunde – klinische ervaring binnen dienst Neurologie taalherstel na beroerte (pg. 34)**

**Verbeteren van de voorspelling van taalherstel na een beroerte door de inclusie van risico- en** **beschermende neurocognitieve factoren**

Verantwoordelijke professor: **Maaike Vandermosten**

Tel.: 016 32 62 94

E-mail: maaike.vandermosten@kuleuven.be

Adres: Laboratory of Experimental ORL, Campus Gasthuisberg O&N II, 7e verdieping

Dagelijkse begeleider: **Klara Schevenels**

Tel.: 016 37 24 66

E-mail: klara.schevenels@kuleuven.be

Project:

Maar liefst één derde van alle personen met een beroerte ontwikkelen afasie. Tot nu toe is het meteen na de beroerte niet duidelijk of, wanneer en hoeveel de persoon met afasie zal herstellen, hoewel dit een prangende vraag is voor velen. Er is immers een grote variabiliteit in hoe het taalherstel verloopt, die tot nu toe niet volledig valt te verklaren. In ons huidige onderzoeksproject proberen we het taalherstel bij personen met afasie na een beroerte zo volledig mogelijk te voorspellen. Het hoofddoel hiervan is zo snel mogelijk na de beroerte een betrouwbare prognose te geven aan de persoon met afasie en zijn familie. Informatie over de prognose is ook heel nuttig voor de logopedist om het herstelpotentieel zo goed mogelijk te benutten. Aan de hand van een longitudinale predictiestudie willen we onderzoeken welke informatie de prognose van taal bij deze patiënten zou verbeteren. Om dit te bereiken nemen we bij alle patiënten gehospitaliseerd op de dienst Neurologie van het UZ Leuven binnen de eerste week na de beroerte een taalscreening af, aangevuld met een uitgebreide testing en een MRI-scan indien er taaluitval is. Deze metingen worden herhaald op drie en 12 maanden na de beroerte. Drie maanden na de beroerte doen we ook een gedragsmatige meting van het impliciet leervermogen. Omdat er is aangetoond dat kinderen taal grotendeels verwerven *via* impliciet leren, willen we onderzoeken of deze vaardigheid ook bij afasiepatiënten bijdraagt tot het herleren van de taal. Afhankelijk van je beschikbaarheid zal je dus mee kunnen werken aan een of meerdere van deze fases in het onderzoek en bijdragen aan het verbeteren van de prognose voor personen met afasie. Je krijgt de kans om unieke klinische ervaring op te doen in een bijzondere populatie en om zowel gedragsmatige diagnostische vaardigheden als beeldvormingstechnieken te leren.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak *via* e-mail naar Klara Schevenels

**Geneeskunde – kennismaking met innovatieve genetische testen, ten dele mee uit voeren, data analyseren en interpreteren in context van morfologische en klinische bevindingen. (pg. 40)**

**Bijdrage van (epi)genetische profilering tot de diagnostische karakterisering van sarcomen en hersentumoren**

Verantwoordelijke professor: **Isabelle Vanden Bempt**

Tel.: 016 34 32 70

E-mail: isabelle.vandenbempt@uzleuven.be

Adres: Centrum Menselijke Erfelijkheid, UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleiders: **Isabelle Vanden Bempt**, **Sara Vander Borght**, **Lien Spans** en **Liesbet Vliegen**

Project:

Voor de diagnostiek van frequente tumortypes zoals borst-, colon- of longcarcinoma worden complexe moleculair genetische testen zoals next generation sequencing (NGS) steeds meer gebruikt in de dagdagelijkse praktijk en wordt de implementatie gefaciliteerd door allerlei (nationale) initiatieven. Voor meer zeldzame tumortypes daarentegen, zoals weke delen/bottumoren (sarcomen) en hersentumoren, zijn dergelijke initiatieven en mogelijkheden veel schaarser ondanks toenemende wetenschappelijke evidentie die het klinisch nut van bijkomende analyse met technieken zoals next generation sequencing (DNA & RNA) en methylatieprofilering binnen dit domein aantoont.

Het huidige project beoogt innovatieve, complexe moleculair genetische testen te introduceren binnen de diagnostiek van sarcomen en hersentumoren, de haalbaarheid en plaats van dergelijke testen te definiëren en uiteindelijk *via* gefundeerde data RIZIV terugbetaling te bekomen. Integratie van dergelijke genetische testen in de huidige diagnostiek zal leiden tot een betere karakterisering van zeldzame tumoren, potentiële identificatie van prognostische en predictieve doelwitten en uiteindelijk tot een verbeterde patiëntenzorg. Voor vaste weefsel tumoren gaat de uitvoering van dergelijke complexe genetische testen steeds hand in hand met morfologische weefseldiagnostiek.

We verwelkomen enthousiaste en gemotiveerde studenten met een speciale interesse in diagnostiek en genetica van tumoren. Het huidige project is dienst overschrijdend waarbij pathologische ontleedkunde, het centrum menselijke erfelijkheid en de dienst algemene medische oncologie actief betrokken zijn. De student zal kennismaken met verschillende innovatieve genetische testen, en zal de kans krijgen die eventueel ten dele mee uit te voeren, de bekomen data mee te analyseren en te interpreteren in de context van de morfologische en klinische bevindingen.

Referenties:

Capper D, Jones DTW, Sill M et al. (2018) DNA methylation-based classification of central nervous system tumours. *Nature* **555**, 469-474

Cancer Genome Atlas Research Network (2017) Comprehensive and integrated genomic characterization of adult soft tissue sarcoma. *Cell* **171**, 950-965

Wu SP, Cooper BT, Bowman CJ et al. (2017) DNA methylation-based classifier for accurate molecular diagnosis of bone sarcomas. *JCO Precis Oncol*, ter perse

De beschikbare data voor uitleg: op afspraak *via* e-mail naar Isabelle Vanden Bempt

**Geneeskunde – schrijven van een systematic review voor de werkzaamheid van coatings ter preventie van infectie van kunststofvaatgreffen in diermodellen. (pg. 45)**

**Systematic review van de bestaande evidentie voor de werkzaamheid van coatings ter preventie van infectie van kunststofvaatgreffen in diermodellen**

Verantwoordelijke professor: **Inge Fourneau**

Tel.: 016 34 69 49

E-mail: Inge.Fourneau@uzleuven.be

Adres: Vaatheelkunde, UZ Leuven Campus Gasthuisberg, groene pijl, 2e verdieping

Dagelijkse begeleider: **Hozan Mufty**

E-mail: Hozan.Mufty@uzleuven.be

Project:

Voor een ‘systematic review’ in het kader van een PhD-project zijn we op zoek naar een enthousiaste en nauwgezette student-onderzoeker.

Bij het doctoraatsonderzoek zal een nieuw type greffe coating onderzocht worden. Ter voorbereiding zal een systematic review uitgevoerd worden. Deze zal gaan over de waarde en accuraatheid van preklinische modellen (*in vitro* en *in vivo*) van vasculaire greffe coatings in de preventie van greffe infectie.

In de literatuur werden reeds verschillende greffe coatings (o.a. antibiotica, zilveracetaat, …) onderzocht. De preklinische modellen zijn zeer heterogeen. Verschillende domeinen worden onderzocht, verzameld en uitgeschreven in een systematic review. De student-onderzoeker is een van de reviews van de vooraf geselecteerde artikels. De student-onderzoeker wordt hierin goed begeleid. Hij/zij zal meer inzichten krijgen in het schrijven van en proces achter een systematic review en zal coauteur zijn bij indienen van het artikel bij een wetenschappelijk tijdschrift.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak met Inge Fourneau en Hozan Mufty

**Geneeskunde – inzicht krijgen in transplantatie, klinische studies en proefdieronderzoek (pg. 46)**

Abdominale transplantatiechirurgie en transplantatiecoördinatie

Verantwoordelijke professoren: **Jacques Pirenne**, **Diethard Monbaliu** en **Ina Jochmans**

Tel.: 016 34 87 27 (secretariaat)

E-mail: jacques.pirenne@uzleuven.be

E-mail: diethard.monbaliu@uzleuven.be

E-mail: ina.jochmans@uzleuven.be

Adres: Dienst Abdominale Transplantatiechirurgie en Transplantatiecoördinatie, UZ Leuven Campus Gasthuisberg

Adres: Labo Abdominale Transplantatie, KU Leuven Campus Gasthuisberg

Dagelijkse begeleiders: **Veerle Heedfeld** en **Sofie Vets**

Tel.: 016 34 06 02 (Veerle)

Tel.: 016 34 57 51 (Sofie)

E-mail: veerle.heedfeld@kuleuven.be

E-mail: sofie.vets@uzleuven.be

Project:

Lever-, nier- en dunne darmtransplantatie zijn de meest effectieve behandelingen voor terminaal falen van deze organen. Er is echter een nijpend tekort aan donororganen. Om dit op te lossen, worden de criteria om als donor in aanmerking te komen versoepeld, bv. door donatie na cardio-circulatoire dood of oudere donoren te accepteren. Om deze ‘extended criteria’ organen de beste kansen te geven, worden verschillende technieken ontwikkeld om de ischemie-reperfusie schade, welke deze organen oplopen door een tekort aan zuurstof en voedingsstoffen tussen de prelevatie en de transplantatie, te minimaliseren. Deze interventies vinden plaats tijdens de bewaring van de organen met machine perfusie.

Momenteel lopen in onze dienst zowel proefdierprojecten als klinische studies rond vermindering van ischemie-reperfusie schade en de bedoeling is dat je als student zowel bij klinische studies als proefdierexperimenten betrokken bent.

De proefdiermodellen in ons labo bestaan uit machine perfusiemodellen van varkenslever en -nieren met het doel om organen op deze machine te evalueren en te verbeteren. Daarnaast loopt er ook een klein proefdiermodel dat focust op farmacologische modulatie van ischemie-reperfusie schade van de dunne darm.

De klinische studies draaien rond machine perfusie van de lever. De *DHOPE-studie* en de *HOPE-studie* vergelijken de koude bewaring van de lever op ijs gecombineerd met een korte periode van geoxygeneerde hypotherme machine perfusie met de klassieke bewaring op ijs.

De student-onderzoekers zullen actief betrokken worden in deze projecten:

* Mee helpen met operaties op ratten en/of varkens,
* Zorgen voor het verzamelen en verwerken van bloed-, urine- en weefselstalen,
* Registreren van hemodynamische parameters en andere gegevens tijdens operaties,
* Steriel werken,
* Communicatie met anesthesisten, chirurgen, studiecoördinator, verpleegkundigen, ...
* Opzetten en onderhouden van perfusietoestellen.

Dit geeft de studenten de kans om meer inzicht te krijgen in transplantatie, klinische studies en proefdieronderzoek en in de loop van het project meer zelfstandigheid te ontwikkelen. Je krijgt de kans om de werking van een operatiezaal en het pre- en posttransplant verloop te volgen. Teamspirit, verantwoordelijkheidszin, zelfstandigheid en assertiviteit zijn hiervoor onontbeerlijk.

De student-onderzoeker moet bereid zijn een certificaat Proefdierkunde te behalen, indien niet reeds behaald, vooraleer hij/zij mag werken met proefdieren (*via* online cursus).

Beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak

**Geneeskunde – data analyse dyskinetic cerebral palsy (pg. 57)**

**Exploring time-on-task performance during head/foot steering mobility tasks in individuals with dyskinetic cerebral palsy**

Verantwoordelijke professor: **Elegast Monbaliu**

E-mail: elegast.monbaliu@kuleuven.be

Adres: KU Leuven, Campus Brugge, Spoorwegstraat 12, 8200 Brugge

Dagelijkse begeleider: **Saranda Bekteshi**

E-mail: saranda.bekteshi@kuleuven.be

Project:

***Background****:* Dyskinetic cerebral palsy (DCP) is the second largest CP group with a prevalence up to 15% of the CP cases, and is the most severe and limiting form of CP. Dystonia and choreoathetosis are the two distinct movement disorders which characterize DCP and are described by involuntary movements, disturbed voluntary movements and abnormal postures which highly impact activities of daily living. Due to the severity of the diagnosis, the vast majority of individuals with DCP are bound to a powered wheelchair. Lack of control of their fine manual abilities makes them unable to use a conventional powered wheelchair with a joystick. In this respect, a control system based on movements of the head and the feet is likely better for this population, and the use of a head/foot steering system is widely accepted in a clinical practice. Unfortunately, an extensive training period is required, and there is no evidence-based insights in how these patients learn to use the wheelchair or how long this process of skill acquisition takes.

***Aim:*** The aim of this project is to explore the mobility task performance of participants with DCP using a head/foot steering system powered wheelchair and to increase insights onto the learning curve over four months of data collection.

***Methods:***Data was collected between March 2018-June 2018. 10 participants with DCP who owned a head/foot steering system powered wheelchair were included. Participants performed 6 standardized tasks at 6 consecutive assessment points. An example of a standardized task is to drive the wheelchair from point A to point B (10m) and back to the initial point A. This task was performed once per assessment and six times over the course of the data collection. Task performance is evaluated by assessing time-on-task (duration of task completion) using video recordings.

***What are the tasks of the student researcher?***The student will first determine per participant and per task the time-on-task over six assessment points. After entering the data in an excel sheet, statistical comparisons will be made between the six assessment points to find out if there is an improvement of performance over time (i.e. lower time-on-task) or not?

***What are the benefits from this collaboration?***This is a good opportunity for the student to acquire experience as researcher and to explore whether in the future they would like to pursue a career in research. A motivated, committed student researcher might become a potential candidate for future PhD positions within the research group. Also, he/she will have the chance to understand more closely one of the most severe and limiting cases of childhood disability, and contribute to a better care and treatment of the individuals with DCP.

***Important notice:*** Preference is given to students who are able to come daily to the Campus Brugge where the department of the research group is located. The student researcher will be provided with the necessary support (desk, laptop) for the assigned time of the internship.

***References:***

Monbaliu, E., de Cock, P., Ortibus, E., Heyrman, L., Klingels, K., & Feys, H. (2016). Clinical patterns of dystonia and choreoathetosis in participants with dyskinetic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol, 58*(2), 138-144. doi:10.1111/dmcn.12846

Monbaliu, E., De La Peña, M. G., Ortibus, E., Molenaers, G., Deklerck, J., & Feys, H. (2017). Functional outcomes in children and young people with dyskinetic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28272743>. doi:10.1111/dmcn.13406

Monbaliu, E., Himmelmann, K., Lin, J. P., Ortibus, E., Bonouvrie, L., Feys, H., . . . Dan, B. (2017). Clinical presentation and management of dyskinetic cerebral palsy. *Lancet Neurol, 16*(9), 741-749. doi:10.1016/s1474-4422(17)30252-1

**Geneeskunde – klinische studie voor nieuwe biomarkers van het retina. (pg. 67)**

**The eye as a window to the brain: a quest for retinal biomarkers in neurodegenerative disease**

Responsible professor: **Ingeborg Stalmans**

E-mail: ingeborg.stalmans@uzleuven.be

Daily guidance/supervision: a **PhD student (Sophie Lemmens)** of the Research Group Ophthalmology

E-mail: sophie.1.lemmens@uzleuven.be

Phone: 016 34 61 16

Address: Research Group Ophthalmology, Herestraat 49, 3000 Leuven

Project:

Because of a shared ontogenic origin, the retina displays similarities to the brain and spinal cord in terms of anatomy, functionality, response to insult, and immunology. Hence, the retina can be approached as an integral part of the central nervous system. The occurence of ocular manifestations in several neurodegenerative pathologies, such as Alzheimer's disease and Parkinson's disease, accentuates the strong relationship between eye and brain. Particularly retinal changes can present a substrate for cerebral changes in neurodegenerative disorders. Offering a 'window to the brain', the transparent eye enables non-invasive imaging of these changes in retinal structure and vasculature. In this project, the potential of retinal biomarkers for e.g. Alzheimer's and Parkinson's will be explored with the aim to overcome some of the hurdles in the current management of these pathologies, mainly the lack of techniques for patient screening and early diagnosis. Clinical studies will be performed to correlate the retinal biomarkers with neuro-imaging, and cognitive and motor function. Integrating the results will yield non-invasive retinal biomarkers for clinical research, screening, and follow-up of disease progression in various neurodegenerative disorders.

We are looking for an enthusiastic and motivated master student with a special interest in retinal imaging. We offer an introduction to this project and the applied imaging modalities such as Optical Coherence Tomography (OCT), Optical Coherence Tomography Angiography (OCT-A), Hyperspectral Imaging (HSI) and fundus photography. The student will be involved in data acquisition and data analysis in the clinical studies being part of this project.

References:

London A, Benhar I, Schwartz M. The retina as a window to the brain—from eye research to CNS disorders. Nature Reviews Neurology. 2013; 9(1): 44-53.

Lim JKH, Li Q-X, He Z, et al. The Eye As a Biomarker for Alzheimer's Disease. Frontiers in Neuroscience. 2016; 10: 536.

Armstrong, R. Visual Dysfunction in Parkinson's Disease. International Review of Neurobiology. 2017; 134: 921-946.

Hart NJ, Koronyo Y, Black KL, Koronyo-Hamaoui M. Ocular indicators of Alzheimer’s: exploring disease in the retina. Acta Neuropathologica. 2016; 132(6): 767-787.

More SS, Beach JM, Vince R. Early Detection of Amyloidopathy in Alzheimer's Mice by Hyperspectral EndoscopyEarly Detection of Amyloidopathy in Alzheimer's Mice. Investigative Ophthalmology & Visual Science. 2016; 57(7): 3231-3238.

More SS, Vince R. Hyperspectral Imaging Signatures Detect Amyloidopathy in Alzheimer’s Mouse Retina Well before Onset of Cognitive Decline. ACS Chemical Neuroscience. 2015; 6(2): 306-315.

Koronyo Y, Biggs D, Barron E, et al. Retinal amyloid pathology and proof-of-concept imaging trial in Alzheimer’s disease. JCI insight. 2017; 2(16).

Bodis‐Wollner I, Kozlowski, PB, Glazman S, Miri S. α‐synuclein in the inner retina in Parkinson disease. Annals of neurology. 2014; 75(6): 964-966.

(Rijal Upadhaya et al., 2012; Rijal Upadhaya et al., 2014)

Available dates for extra information/visit: by appointment with Sophie Lemmens.

**Geneeskunde – studie over slaap. Gedragsmonitoring, neuroimaging (EEG en/of fMRI) data, data processing en analyse van slaap data. (pg. 69)**

**Sleep and Memory in Humans**

Verantwoordelijke professor: **Genevieve Albouy**

Tel.: +32 16 37 46 91

E-mail: Genevieve.Albouy@kuleuven.be

Adres: Departement Bewegingswetenschappen, Tervuursevest 101

Dagelijkse begeleiders: **medewerkers uit Vlaanderen en internationale onderzoekers**

E-mail contactpersoon: Brad.King@kuleuven.be

Project:

Memory is a fundamental capacity that is intimately linked to our daily activities and underlies our identity, knowledge as well as motor and perceptual skills. Our research is based on the evidence that neural systems underlying different types of memory are not independent but share common brain networks and are differentially influenced by post-learning sleep. The aim of the different experiments performed in the lab is to determine, using multimodal neuroimaging (electroencephalography [EEG] & magnetic resonance imaging [MRI]), factors that can modulate the neurophysiological mechanisms underlying memory formation and its subsequent sleep-facilitated consolidation. Accordingly, we will use experimental manipulations, including non-invasive brain stimulation and sensory stimulation during sleep, to alter the recruitment of specific brain regions during memory processes in order to boost memory in both healthy young and older adults. Our results will open a potential avenue to overcome memory deficits observed during physiological aging.

Students will be involved in the acquisition of behavioural and neuroimaging (EEG and/or fMRI) data and will also have the opportunity to gain experience in data processing and analyses. Students will also learn how to acquire and analyze sleep data (electrophysiological recordings while participants sleep in our laboratory following learning of a motor task).

Students will join the Movement Control and Neuroplasticity Research Group, directed by Prof. Stephan Swinnen, which employs a multidisciplinary research approach in order to investigate the principles underlying the control, coordination and learning of human movement. The lab utilizes state of the art methodologies, including, but certainly not limited to, functional and structural magnetic resonance imaging (MRI), electroencephalography (EEG), non-invasive brain stimulation as well as multiple relevant behavioural paradigms.

Multiple students are needed for this research program. Scheduling of the internship is relatively flexible.

De beschikbare data voor uitleg/bezoek: op afspraak na contact *via* e-mail.

**Interessante laboprojecten:**

**Human pluripotent stem cell derived hepatocytes as an *in vitro* model to study hepatitis B virus and test antiviral drugs (pg. 58)**

Verantwoordelijke professor: **Catherine Verfaillie**

**Monosaccharide phosphoramidate supplementation for congenital disorders of glycosylation**

**This research project is performed in the USA (pg. 55)**

Eva Morava Kozicz MD PhD

**Mayo Clinic**

Deelnemers worden geselecteerd door Prof. Lies Langouche, de verantwoordelijke internationaal van de LVSO en de voorzitter van de LVSO.

**Dissecting the variation in the human X chromosome in human populations (pg. 50)**

Verantwoordelijke professor: **Toomas Kivisild**

Tel.: 016 19 33 55

E-mail: toomas.kivisild@kuleuven.be

**Understanding and developing novel treatments for rare *CFTR* mutations that cause severe cystic fibrosis (pg. 38)**

Verantwoordelijke professor: **Marianne Carlon**

E-mail: marianne.carlon@kuleuven.be

Adres: Laboratorium voor Moleculaire Virologie en Gentherapie, Campus Gasthuisberg

**Wnt signaling in joint homeostasis and disease, focus on osteoarthritis (pg. 1)**

Verantwoordelijke professor: **Rik Lories**

Tel.: 016 37 26 73

E-mail: Rik.Lories@kuleuven.be

Adres: Laboratory of Tissue Homeostasis and Disease, Onderzoekscentrum voor Skeletale Biologie en Engineering, Campus Gasthuisberg O&N I

**Zelf aanschrijven:**

**Andere professoren/departementen die interessant onderzoek doen:**

* REGA
* Stamcelonderzoek – Catherine Verfaillie – Stamcelinstituut Leuven <https://www.kuleuven.be/samenwerking/scil/researchn/index.html>
* [Laboratorium voor Angiogenese en Vasculair Metabolisme (VIB-KU Leuven Center for Cancer Biology)](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/unit/51819053) - [Peter Carmeliet](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/person/00021003)
* [Onderzoeksgroep Psychiatrie](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/unit/50000673) - [Koen Demyttenaere](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/person/00009125)
* [Laboratorium voor Tumorimmunologie en Immunotherapie](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/unit/53773436) - [Johan Swinnen](https://www.kuleuven.be/wieiswie/nl/person/00019636)
* Deep brain stimulation – Bart Nuttin
* Brain-computer Interfaces – Marc van Hulle

**Of kijk eens op** [**https://www.kuleuven.be/onderzoek/onderzoekstructuur**](https://www.kuleuven.be/onderzoek/onderzoekstructuur) **of KU Leuven nieuws -> hier staan veelbelovende onderzoeksprojecten (bv. Faagtherapie - Professor Willem-Jan Metsemakers)**