



Oppgavehefte for Forskerlinjen

Våren 2025



Tema	Brystkreft
Tittel	Endringer i DNA metylering som spesifikk biomarkør for yngre brystkreftpasienter (<40 år)
Fagfelt	Patologi/molekylærmedisin
Prosjektgruppe	Centre for Cancer Biomarkers CCBIO, ved forsker Erling A. Høivik og førsteamanuensis Elisabeth Wik
Overordnet mål for prosjektet	Å identifisere biomarkører (hovedsakelig gjennom DNA metyleringsanalyser, men også immunhistokjemisk og ved genekspresjonsanalyser) som bedrer muligheten for skreddersydd kreftbehandling til brystkreftpasienter, med fokus på de yngre.
Bakgrunn for prosjektet	Brystkreft er den vanligste formen for kreft blant kvinner. Mange tilfeller oppdages tidlig og pasienten har høy sannsynlighet for å bli frisk. Noen svulsttyper er likevel mer aggressive, og kvinner med disse får hyppigere tilbakefall, og dør oftere av sykdommen. Unge kvinner (< 40 år) med brystkreft har oftere aggressive svulster. Klassifikasjonssystemet som brukes for å fange opp hvilke av kvinnene som har aggressiv sykdom og behov for tilleggsbehandling utover operasjon, bør forbedres. Dagens system gir risiko for både over- og underbehandling, og det er derfor muligheter til forbedring. En forsøker å finne nye behandlingsmål for pasienter med ulike krefttyper, for å tilby mer målrettet behandling og en arbeider for å finne angrepspunkt for ny, skreddersydd kreftbehandling. Biomarkørstudier vil kunne bidra til riktigere valg av behandlingsmetoder, økt overlevelse og færre bivirkninger hos kreftpasientene. Det kan bli muligheter for utveksling med samarbeidspartnere i Boston, USA, men det avhenger av tilgjengelige/nye midler.
Problemstillinger	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hvilke molekylære endringer karakteriserer undergrupper av brystkreft? – både de mest og minst aggressive kreftformene. 2. Kan vi ved hjelp av DNA metyleringsanalyser, med støtte av immunhistokjemi og genekspresjonsanalyser, peke på potensielle mål for behandling som vil bidra til skreddersydd kreftbehandling? 3. Hvordan endres biomarkøruttrykk fra primærtumor til metastase
Metoder	Morfologisk diagnostikk, DNA metylering, immunhistokjemi, genekspresjonsanalyser og evt andre genomiske analyser, imaging mass cytometry – en ny metode for samtidig analyse av multiple proteiner på vevsmateriale (multiplexing).
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Litteraturgjennomgang (bakgrunnsinformasjon). Samle pasientmateriale for senere analyser. Isolering av DNA. Immunhistokjemiske analyser. Statistikk.
Framdriftsplan	Frém til oppstart av Forskerlinjeåret: Litteraturgjennomgang og deltagelse på lab-møter, for å opparbeide bakgrunnskunnskap før fulltidsdeltagelse i forskningsgruppen. Det kan være også aktuelt å starte med innsamling av pasientmateriale, isolering av DNA, og evt immunhistokjemiske/ekspresjonsanalyser i denne perioden. Forskerlinjeåret: DNA metyleringsanalyser, genekspresjonsanalyser, immunhistokjemiske metoder. Minst en publikasjon i løpet av forskerlinje-året, og i tillegg legge grunnlag for videre publikasjoner/arbeid. Videre: I løpet av resterende studieperiode, arbeide med videre publikasjoner i hovedsak relatert til DNA metyleringsanalyser og ekspresjonsanalyser og immunhistokjemiske analyser.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Høyst relevant klinikk, patologi, molekylære teknikker og statistikk. Mye som er svært nyttig både ifht medisinstudiet generelt, forskning og i enhver spesialitet senere!
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Erling.Hoivik@uib.no / Elisabeth.Wik@uib.no

Tema	Brystkreft
Tittel	Molekylære-genetiske endringer hos yngre brystkreftpasienter
Fagfelt	Tverrfaglig; Molekylærbiologi, patologi
Prosjektgruppe	Centre for Cancer Biomarkers CCBIO, ved senior forsker Erling A. Høivik, førsteamanuensis Elisabeth Wik
Overordnet mål for prosjektet	Undersøke/kartlegge molekylære/genetiske/patologiske endringer i brystkreft, med fokus på de yngre, gjennom i hovedsak bruke allerede tilgjengelige (public) data.
Bakgrunn for prosjektet	<p>Brystkreft er den vanligste formen for kreft blant kvinner. Vi ser at yngre kvinner (< 40 år) med brystkreft oftere har mer aggressive svulster enn de eldre. Dagens behandling tar ikke hensyn til alder. En spesifikk behandling som inkluderer dette, kan dermed potensielt redusere risiko for både over- og underbehandling, øke livskvalitet og overlevelse for de yngre brystkreftpasientene.</p> <p>Dette er først og fremst en dataanalysebasert oppgave. Kandidaten vil ta i bruk datasett fra store studier (public konsortiumdata) for å se på molekylære og genetiske endringer som er unike for yngre brystkreftpasienter sammenlignet med eldre. Ny kunnskap om dette vil kunne øke forståelsen av den underliggende biologien for den mer aggressive kreften blant de yngre, og er dermed også relevant for å finne nye behandlingsmål for denne pasientgruppen.</p> <p>Eventuelt lab. arbeid: Det kan også være aktuelt å linke dette prosjektet mot biomarkørstudier og eventuelt lab-arbeid i forskningsgruppen, som for eksempel validering eller oppfølging av interessante funn.</p>
Problemstillinger	<p>Q1: Har yngre brystkreftpasienter annerledes molekylær/genetisk profil enn eldre?</p> <p>a: Finnes det mutasjoner eller kopitallendringer som er oftere endret i yngre kontra eldre brystkreftpasienter?</p> <p>b: Kan disse mutasjonene/endringene være aktuelle behandlingsspesifikke mål?</p> <p>c: Alternativt: Analyse</p>
Metoder	Arbeid med store datasett/databaser (big data), koding/programmering i R. Utregning av statistikk og arbeid med klinisk database. Hvis lab; fortrinnsvis immunhistokjemiske analyser, utvalgte molekylærbiologiske metoder.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Lese litteratur, laste ned data. Enkle analyser i R eller andre relevante analyseprogrammer.
Framdriftsplan	<p>1) Frem til oppstart av Forskerlinjeåret: Litteraturgjennomgang og deltagelse på lab-møter, for å opparbeide bakgrunnskunnskap før fulltidsdeltagelse i forskningsgruppen.</p> <p>2) Forskerlinjeåret: Gjøre analysearbeid, statistikk, jobbe frem utkast til manus og figurer (og ev. lab arbeid som supplement). Helst en publikasjon i løpet av forskerlinje-året, og i tillegg legge grunnlag for videre publikasjoner/arbeid.</p> <p>3) Videre: I løpet av resterende studieperiode, arbeide med videre publikasjonene.</p> <p>4) I PhD-perioden: (etter avsluttende eksamener), arbeide mer inngående med data da også trolig i kombinasjon med eksperimentelle biomarkør data ev andre tilnærminger.</p>
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Bli kjent med ulike forskningstilnærminger, tenke ut og formulere forskningsspørsmål. Gjøre analyser i aktuell programvare, fortrinnsvis R. Bli kjent med forskningsgruppen, kollegaer, mye i miljøet som er svært nyttig både ifht medisinstudiet generelt, forskning og i enhver spesialitet senere!
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Erling.Hoivik@uib.no / Elisabeth.Wik@uib.no

Tema	Diare-sykdom hos barn i lavinntektsland
Tittel	Infeksjonsmedisin / bakteriologi / immunologi
Fagfelt	Infeksjonsmedisin / bakteriologi / immunologi
Prosjektgruppe	Forskningsgruppe for infeksjon og mikrobiologi (Klinisk institutt 2)
Overordnet mål for prosjektet	Å undersøke mikrobielle årsaker og immunresponser mot mikrober som gir diare hos barn i lavinntektsland
Bakgrunn for prosjektet	I prøvemateriale fra en studie der medisinerstudenter ble smittet med enterotoxigen E. coli (ETEC) undersøker vi immunresponsen mot denne bakterien blant de frivillige for å finne ut hvilken type respons gir best beskyttelse. Denne forskningen har som mål å guide utvikling av bedre vaksiner mot diareesykdommer. Vi undersøker også effekten av lavskostnad diagnostikk og behandling av diareesykdom i Ethiopia og Mozambik. Materiale fra studiene studien kan brukes til å undersøke hvilke mikrober som gir diareesykom av ulik varighet og innvirkning på barnas lengdevekst.
Problemstillinger	<p>Diagnostikk av diare-mikrober</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kartlegging mikrobielle årsaker til diare - Immunresponser mot diare-mikrober - Epidemiologi av diare-mikrober
Metoder	Prøvemateriale er samlet inn under tidligere studier, og mer materiale er under innsamling i nye studier. Laboratoriemetoder som bakteriedyrkning, 16S sekvensering, Nanopore sekvensering, PCR, qPCR, flow-cytometri og bakterielle konkurranseanalyser er i bruk nå. ELISA og kulebaserte antistoff analyse
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	<p>Det ligger flere muligheter for raskt å komme inn i arbeidet. Dette er selvstendige prosjekter, eller de kan inngå som deler i større arbeider, og med gode muligheter for flere publikasjoner.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyse av diare-assosierte mikrober i datasett fra Ethiopia 2. Karakterisering av antistoffresponser mot viktige overflateantigener hos ETEC
Framdriftsplan	Studenten kan gå inn i de overnevnte problemstillinger passende med fremdriften ellers i gruppen. Der er en rekke data allerede innsamlet og prøvemateriale i biobank, slik at der er betydelig fleksibilitet i forhold til hva som kan gjøres når.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Planlegging og gjennomføring av studier og publisering av vitenskapelige artikler. Laboratoriemetoder som bakteriedyrkning, qPCR, flow-cytometri og 16S sekvensanalyse. Dessuten analyseverktøy som Geneious, FlowJo, SPSS, R, PRISM og BioRender.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Professor Kurt Hanevik: kurt.hanevik@uib.no

Tema	Kosthold og sykdomsforebygging
Tittel	Food4HealthyLife
Fagfelt	Kosthold og sykdomsforebygging
Prosjektgruppe	Ledes av professor Lars T. Fadnes (https://www4.uib.no/finn-ansatte/Lars.T.Fadnes) Les mer om prosjektgruppen på https://www.uib.no/en/generalpractice/168158/food4healthylife-healthy-eating-longevity-prevention-chronic-diseases
Overordnet mål for prosjektet	Prosjektet Food4HealthyLife utvikler digitale verktøy som skal gi informasjon om hvordan matvalgene vi tar er forbundet med helse. Hvis du ønsker å bruke kostholdet for å bedre helsen, kan dette være nyttig å ha med når du gjør ulike matvalg i hverdagen.
Bakgrunn for prosjektet	Verktøyet bruker de mest omfattende og oppdaterte bevisene fra metaanalyser om inntak av matvaregrupper, sykdomsspesifikke sykkeligheter og total dødelighet, sammen med bakgrunnsdata om dødelighet og sykkelighetsrisiko. Å forstå den potensielle innvirkningen på forventet levealder av vedvarende endringer i inntak av spesifikke matvaregrupper fra gjeldende typiske mønstre til mer optimale kostholdsmønstre kan veilede beslutningstaking av enkeltpersoner, klinikere og beslutningstakere når de arbeider mot bærekraftsmålene. Det vi spiser er avgjørende for hverdagsglede - og er samtidig byggesteiner for kroppen og kroppslige funksjoner. Matvalg har også mye å si for våre leveutsikter og for risikoen for å utvikle hjerte- og karsykdommer, diabetes, og kreftsykdommer. Les mer om prosjektet på https://www.uib.no/en/generalpractice/168158/food4healthylife-healthy-eating-longevity-prevention-chronic-diseases
Problemstillinger	Prosjektets mål er å modellere og teste effekten av kostintervensjoner.
Metoder	Vi bruker avansert statistisk modellering. Les mer om dette i artikler fra prosjektet (se over). I tillegg gjør vi paraplyanalyser for å få et best mulig kunnskapsgrunnlag for modellene våre.
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	Du kan være med i forskningsgruppen og også lede an på prosjekter knyttet til modellering og paraplyanalyser. Du bør først ta noen kurs for å få kunnskap som gjør deg best mulig i stand til dette.
Framdriftsplan	Du bør være villig til å jobbe intensivt i perioder, men kan til gjengjeld forvente at arbeidet gir god avkastning og at det kommer til stor nytte for forskningsfronten og fagutvikling.
Internasjonal publisering?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Du vil kunne lære mye om kosthold og modellering.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Lars T. Fadnes på epost: lars.fadnes@uib.no

Tema	Brain tumors
Tittel	Drug targeting of glioblastoma (GB)
Fagfelt	Neuro-oncology
Prosjektgruppe	Brain Tumor and Microenvironment Research Group https://www.uib.no/en/rg/btmg
Overordnet mål for prosjektet	The aim is to perform a drug screening to find already FDA approved drugs that can be used for glioblastoma (GB) treatment and have a sensitising effect on chemotherapy. The drug screening is based on drugs that have been identified by comparing long-term to short-term GB survival.
Bakgrunn for prosjektet	Malignant gliomas, the largest group of primary intracerebral tumours, are one of the most difficult-to-cure cancers. In this project we will only use IDH wild-type GBs which are more frequent compared to other types of gliomas (IDH-mutated) and are the most malignant ones. Median survival of this tumor is approximately 15-18 months despite treatment with neurosurgery, radiation and chemotherapy. However, there is a subgroup of patients (ca. 10% of patients) who have a much longer survival (beyond 2.5 years) which is exceptional and still poorly understood. The only solid molecular marker known so far which is associated with a longer survival in GB patients is MGMT promoter methylation which was discovered almost two decades ago. However, there are GB long-term survivors who do not show MGMT promoter methylation.
Problemstillinger	There are GB long-term survivors who do not show MGMT promoter methylation. Thus, there is a profound knowledge gap which we aim to target with this project. We have done already bioinformatics analysis and found drugs that can be used in the study.
Metoder	<ul style="list-style-type: none"> - cell culture of cancer cells, astrocytes and microglia cells - 3D tumor cell cultures including astrocytes and microglia cells as stromal cells - drug treatment of 3D cultures with already FDA approved drugs - viability test of cultures
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	<ul style="list-style-type: none"> - read relevant literature - learn cell culture of cancer cells and stromal cells - learn to establish 3D cultures
Framdriftsplan	<ul style="list-style-type: none"> - learn methodology - establish 3D cultures - drug treatment - viability measurements - data analysis
Internasjonal publisering?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	In my team I have one full time senior researcher, one part time senior researcher, 2 PhD students and one 50% technician. We have a great team and there is a lot of interaction regarding research projects. The student will be fully supported by my group members to learn the new methods related to the project. We have regular weekly group meetings where we discuss results and methodology. The student will learn basic cell biology methodologies as well as drug treatment including viability testing. Results from this projects will then first be translated into animal experiments and might in the future be used for clinical trials in patients. In my group we have both basic and also translational research projects related to GB, so the student can learn a lot of different aspects of cancer research.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	hrvoje.miletic@uib.no

Tema	14-3-3γ deficiency
Tittel	Development of corrective pharmacological therapies for 14-3-3 γ deficiency
Fagfelt	Development of corrective pharmacological therapies for 14-3-3 γ deficiency
Prosjektgruppe	Prof. Aurora Martinez, Structural biology and drug discovery Unit, Department of Biomedicine Postdoc Dr. Gloria Gamiz, Structural biology and drug discovery Unit, Department of Biomedicine Prof. Knut Teigen, Metabolism and Cancer Unit, Department of Biomedicine
Overordnet mål for prosjektet	The primary aim of this project is to understand the pathogenic mechanisms in 14-3-3 γ deficiency, which is a rare disease associated with severe encephalopathy, seizures, and intellectual disability, and to discover small molecules that can be developed into novel corrective therapies.
Bakgrunn for prosjektet	In this project the "forskerlinje" student will investigate the interaction of TH with essential regulatory proteins of the 14-3-3 family, which determine the function and stability of TH, and thus proper DA synthesis. Complex formation of TH with 14-3-3 occurs with high affinity (Kd in the nM range) and requires phosphorylation of TH at Ser19 (1). Recently, genetic de novo (spontaneous) mutations in the 14-3-3 γ isoform (also called YWHAG) have been associated with a phenotype that is very similar to the severe forms of THD (2). The most recurrent and severe 14-3-3 γ variant is p. Arg132Cys (p.R132C). There is at present no efficient treatment for 14-3-3 γ deficiency, since as is the case for the severe forms of THD the patients do not respond to L-DOPA. In order to develop corrective therapies for this deficiency, it is crucial to first understand the molecular pathogenic mechanisms, in particular for the genetic variant 14-3-3 γ -p.R132C. Since R132 is involved in the interaction of 14-3-3 with the phosphorylated Ser19 of TH (3), the genetic variant could be expected to show reduced binding to TH. Since R132 is involved in the interaction of 14-3-3 with the phosphorylated Ser19 of TH (3), the genetic variant could be expected to show reduced binding to TH. The project integrates multidisciplinary methods and is structured within a translational research plan.
Problemstillinger	There is an unmet need for treatments for 14-3-3 γ deficiency. Potent molecular glues that stabilize the functional complex of TH and 14-3-3 γ variants can be discovered through experimental and virtual screenings of small compounds and fragments, and developed into effective corrective therapies.
Metoder	Protein expression, purification and phosphorylation, binding methods (DSF, SPR), enzyme activity, dopamine measurements, experimental/computational compound screening and derivatization, structural biology (Cryo-EM), protein imaging and quantification in cells and mice brain, and behavioral tests.
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	The student can start by carrying out the recombinant expression in E. coli and purification of the human proteins (TH, 14-3-3 γ -wild type, and 14-3-3 γ -p.R132C). The expression vectors are available in the lab, and the proteins are expressed as fusion proteins that are purified and cleaved by specific proteases (TEV protease for TH and thrombin for 14-3-3s), as reported previously (1,2). TH will be phosphorylated at Ser19 by p38-regulated/activated protein kinase (PRAK) as reported (1), and the binding affinity between phosphorylated TH and the 14-3-3 γ -proteins will be measured by differential scanning fluorimetry (DSF) and surface plasmon resonance (SPR). The student will be trained and supervised in these techniques, as well as in follow-up validations, structural characterizations (both experimental and computational), and studies in relevant cellular and animal models.
Framdriftsplan	2nd study year: 20% research dedication, working on protein purification and characterization of protein-protein interaction complexes. 3rd year: 100% dedication to the screening of compounds and validation of molecular glues that stabilize the TH-14-3-3 γ -p.R132C in vitro. By the end of this year: preparation of communications and presentations for meetings. 4th year: 20% dedication to experimental and computational structural and docking studies, including research stays at cryo-EM facilities.

	<p>5th year: 20% dedication to the study of selected molecular glues in cells for the nomination of best hits; In-cell western, measurements of dopamine synthesis, RNA sequencing.</p> <p>6th and 7th years: 20% dedication to follow-up animal studies performed with senior researchers and writing of 1-2 high-impact publications.</p>
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	<p>Our groups have expertise and competence in biophysics, structural and cellular biology, animal models of diseases, and drug design. The group studies the relationships between structure, molecular recognition, stability, and protein function in biomolecular pathways, and the connection of their dysfunction and destabilization with disease mechanisms, in a multidisciplinary and translational framework. We are currently developing therapies for rare genetic diseases and Parkinson's disease in collaboration with clinical groups. We have experience in compound screening for drug discovery and are integrated into the Nor-Openscreen and EU-Openscreen consortia. We also promote the integration of students in the discussion of projects, critical selection of methods, progress planning, analysis of results, and preparation of publications.</p>
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Aurora Martinez, aurora.martinez@uib.no / Knut Teigen, knut.teigen@uib.no

Tema	Medisinstuderer i praksis hos fastleger: kvalitet og læringsutbytte
Tittel	Studier av praksisveiledning og praksisveiledere for medisinstuderer på fastlegekontorene
Fagfelt	Allmenntmedisin/Medisinsk pedagogikk
Prosjektgruppe	Forskningsgruppen MedUt / FRONESIS-prosjektet. Førsteamanuensis Knut Eirik R. Eliassen er hovedveileder. Professorene Gunnar T. Bondevik og Steinar Hunskaar er medveiledere. I 2024 ble det opprettet en ny praksisveilederutdanning ved UiB, skreddersydd for fastleger. Utdanningen er et nasjonalt pilotprosjekt og det tas sikte på en best mulig beskrivelse av utdanningen og eventuelle forbedringspotensialer slik at tilsvarende veilederutdanning også skal kunne etableres ved de andre universitetene i Norge med legeutdanning. Dette forskerlinjeprojektet er planlagt som følgeforskning til denne utdanningen.
Overordnet mål for prosjektet	Får fastlegene bedre veiledningskompetanse? Hva er viktig for dem i utdannelsen? Hvilke temaer går igjen i veiledningen av medisinstuderer? Hvordan opplever medisinstudentene å være i praksis hos fastleger som tar denne utdanningen og hvilket læringsutbytte får de?
Bakgrunn for prosjektet	I Norge er det per i dag ingen formelle krav til fastleger som veileder medisinstuderer i praksis. Noen fastleger tar imidlertid relevante kurs på frivillig basis. Det er behov for å styrke veilederkompetansen og Universitets- og høyskolerådet (UHR) har etablert veiledende retningslinjer for opplæring og kompetansevurdering av kliniske veiledere. Disse har foreslått en obligatorisk 250 timers veilederutdanning for alle helsefag, inkludert for kliniske veiledere i allmennpraksis. Universitetene med legeutdanning i Norge har allerede utfordringer med å rekruttere og beholde fastleger som veiledere. I utdannings-, rekrutterings- og innovasjonsprosjektet «Flere praksisplasser og bedre veiledning for medisinstuderer på fastlegekontorene» (FRONESIS, https://alrekhelseklynge.no/prosjekter/fronesis/) har en arbeidsgruppe bestående av akademiske allmennleger, forskere i universitetspedagogikk, kliniske veiledere og pedagogiske designere ved Universitetet i Bergen utviklet et 250-timers skreddersydd opplæringsprogram for kliniske veiledere i allmenntmedisin som både skal gi faktisk forbedring av veiledningskompetansen, og være akseptabelt og gjennomførbart for travle fastleger: PRAM620. Kan en skreddersydd praksisveilederutdanning for fastleger gi bedre veiledningskompetanse og dermed bedre praksisopplevelser og bedre læring for medisinstuderer?
Problemstillinger	Studentperspektivet: Hvordan opplever studentene å være i praksis hos en fastlege som går utdanningen? Veilederperspektivet: Hvilke læringsmål setter fastlegene seg for å bedre egen veiledningskompetanse? Utdanningsperspektivet: Lærer medisinstuderer bedre hos veiledere som har gått utdanningen?
Metoder	Tekst og video supplert med intervjuer analyseres kvalitativt. Kvantitative metoder brukes ved deskriptive analyser av deltagerne, supplert med spørreundersøkelse.
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	Studenten vil delta i forskningsgruppen MedUt og være med i planlegging av og rekkefølge for flere ulike følgeforskningsprosjekter til Praksisveilederutdanningen for allmenntmedisin. Forskerlinjeprojektet planlegges med sikte på minst en internasjonal publikasjon i løpet av studietiden. Om ønskelig kan prosjektet utvides til et Ph.d.-prosjekt.
Framdriftsplan	Studenten vil til dels delta i planlegging og prioritering av prosjektet samt videre datainnsamling. Studenten vil kunne ha stor påvirkningskraft på tema i deler av prosjektet, samtidig som en svært erfaren veiledergruppe vil støtte opp om og sikre vitenskapelig kvalitet og framdrift.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja

Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Studenten vil inngå i et aktivt allmenmedisinsk forskningsmiljø med flere forskerlinjestudenter og Ph.d.-kandidater ved Fagområde for allmenmedisin (FAM) og Forskningsgruppe for medisinsk utdanning (MedUt) ved Institutt for global helse og samfunnsmedisin (IGS). Prosjektet vil gi god innsikt i allmenmedisinsk og medisinsk utdanningsforskning. Det vil anvendes både kvalitative og kvantitative metoder i prosjektet. Prosjektet vil egne seg spesielt for en student som er interessert i medisinsk utdanning og undervisning og som samtidig er forskningsinteressert og kan tenke seg å arbeide mot doktorgrad på et slikt tema.
Etiske godkjenninger?	Ikke relevant
Kontaktinfo	Hovedveileder vil være leder for forskningsgruppen MedUt og daglig leder i FRONESIS-prosjektet: Førsteamanuensis Knut Eirik R. Eliassen, 41204018/ knut.eliassen@uib.no . Professor Gunnar T. Bondevik og professor Steinar Hunskaar vil være medveiledere.

Tema	Parkinsons sykdom og annen synucleinopati
Tittel	Er manglende proteinmodifikasjon en underliggende årsak til synucleinopati?
Fagfelt	Molekylær nevrobiologi
Prosjektgruppe	Forskningsgruppen MemBrain https://www.uib.no/fg/membrain
Overordnet mål for prosjektet	Undersøke om fravær av en bestemt proteinmodifikasjon (N-terminal acetylering) på α -synuclein er en underliggende trigger eller forsterker av sykdomsfremmende egenskaper til dette proteinet.
Bakgrunn for prosjektet	Parkinsons og andre synucleinopatier kjennetegnes av akkumulering av aggregatstrukturer kalt Lewy-legemer i hjernen. Disse anses å være en trigger for den nevronale degenerasjon som forårsaker de kliniske symptomene. Lewy-legemer inneholder flere proteiner, inkludert en stor andel fibrillære former av α -synuclein. α -synuclein er derfor et svært interessant protein som har fått mye forskningsoppmerksomhet, men dets bidrag til sykdom er fortsatt ikke fullt ut forstått. Som en del av sin naturlige regulering i cellene, er α -synuclein gjenstand for en rekke små biokjemiske endringer, kalt proteinmodifiseringer. Acetylering på N-terminalen er en av disse. Effekten av N-terminal acetylering (Nt-Ac) på proteinet ble oversett i lang tid, inntil in vitro eksperimenter med rensed α -synuclein nå har vist gjentatte ganger at Nt-Ac kan spille en avgjørende rolle i dets sekundærstruktur og foldings-egenskaper, noe som følgelig vil påvirke dets funksjon og toksisitet.
Problemstillinger	Kan vi detektere reduserte nivåer av α -synucleins N-terminal acetyleringsstatus i hjernevev fra pasienter med synucleinopati sammenliknet med friskt hjernevev?
Metoder	Bruke helt nyutviklete antistoff, som spesifikt detekterer enten N-terminal acetylering eller uacetylering α -synuclein, til å undersøke om nivået av denne proteinmodifikasjonen er redusert i synucleinopati hjernevev.
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	Bevise antistoffenes spesifisitet ved å bruke kontroll prøver. Bruke cellelysats fra CRISPR knockout celler som mangler enzymet som setter acetylgruppen på α -synucleins N-terminal. Prøvene analyseres med western blot. Gjennom denne testen, vil studenten opparbeide seg erfaring med analysen til neste steg
Framdriftsplan	Bli kjent med forskningsgruppen, laboratoriefasiliteter og grunnleggende laboratoriemetoder, og opparbeide en begynnende teoretisk forståelse for prosjektet. Opplæring vil bli gitt, men det vil kreve at studenten er interessert i og har kapasitet til å investere tid i dette steget, og tar ansvar for egen læring ved å for eksempel stille spørsmål underveis. <ul style="list-style-type: none"> - Westernblot analyse av kontrollprøver fra tilgjengelige CRISPR celler (som nevnt i oppgaver å starte med). - Westernblot analyse av hjernevev (som nevnt i oppgaver å starte med). - Avhengig av fremgang/motstand, kan det være aktuelt å utforske andre metoder for disse antistoff-baserte analysene, for eksempel flow cytometri. - I prosjektet er det også planlagt at en PhD student skal analysere hjernevevet også med massespektrometri via kjernefasiliteten Probe. Avhengig av fremgang med westernblot analysen kan det bli aktuelt for forskerlinjestudenten å bidra til dette arbeidet. - Sammen med veileder og PD student, sammenfatte artikkelen og ferdigstille dataanalyse og figur. Det vil også bli mulighet underveis til å presentere forskningsdataene på konferanse. - Prosjektet er planlagt ganske konkret for å sikre at det skal passe inn i rammene gitt av et forskerlinje-løp. Avhengig av studentens egne preferanser er det mulighet for å vokse inn i ulike roller i forskningsgruppen, for eksempel ansvar inn mot ulike internasjonale kliniske samarbeid, ansvar for eller bidrag til registerbaserte studier relatert til forskningsgruppens tematikk.
Internasjonal publisering?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja

Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	<p>Forstå mer om molekylære mekanismer som underligger sykdom.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Å tenke som en forsker, reflektere over hvordan vi kan måle ulike ting og hvordan vi kan sikre at vi måler det vi ønsker å måle. - Å tilegne seg forskningsbasert kunnskap fra vitenskapelig litteratur. - Å arbeide på laboratorie med cellebiologiske og molekylærbiologiske metoder. - Å diskutere og vurdere forskningsdata. - Kvalitetskontroll av eget arbeid. - Dataanalyse og visuell presentasjon av egne funn. - Formidle egne forskningsfunn til fagmiljø gjennom i artikkel, presentasjon, konferanse-poster, og også til befolkningen gjennom hjemmeside-artikler/kronikker i tidsskrift eller liknende. - Være en del av et inkluderende og internasjonalt engelskspråklig arbeidsmiljø.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	henriette.aksnes@uib.no

Tema	Malaria
Tittel	Structural and functional studies on malaria parasite myosin light chains
Fagfelt	Biochemistry, structural biology
Prosjektgruppe	The research group of Inari Kursula is divided between the Department of Biomedicine, UiB, and the Faculty of Biochemistry and Molecular Medicine, University of Oulu, Finland. The current group is composed of the PI, two post-doctoral fellows, two PhD students, and a 50% lab engineer. Our work is aimed at a mechanistic understanding of gliding motility, which malaria parasites (<i>Plasmodium</i> spp.) and other apicomplexan parasites use for getting to and invading their host cells.
Overordnet mål for prosjektet	This project aims to obtain 3D structures and characterize the binding of malaria parasite myosin light chains to IQ motifs of different parasite myosin heavy chains.
Bakgrunn for prosjektet	Myosins are actin-dependent motors that convert chemical energy stored in ATP into mechanical energy to enable cellular movement or transport. The heavy chains of myosins are defined by a conserved N-terminal ~80-kDa head or motor domain, which contains the actin and nucleotide-binding sites. Following the head domain, is a neck region consisting of an α -helical stretch, that contains a varying number of so-called IQ motifs, to which myosin light chains bind. The neck region is stabilized by the binding of one or more of these light chains, which are calmodulin or calmodulin-like proteins. This additional rigidity helps amplify the force generated by the power stroke during the ATP hydrolysis cycle. The neck can be followed by a tail region that is the most divergent region amongst different myosin classes. This C-terminal region has variable length and usually contains an α -helical stretch responsible for myosin heavy chain dimerization and/or anchoring of myosins for movement relative to actin filaments. The tail may also have globular domains involved in cargo binding and myosin localization. Malaria parasites have six myosins, of which only one (MyoA) has been rather extensively characterized. In addition, some work has been performed on MyoB. Very little is known about the light chains for MyoC-F, and no structures are known for these complexes
Problemstillinger	Which light chains bind to which myosin IQ motifs? Do some/all light chains bind several IQs? Do they compete for binding? What are the binding modes and affinities of the different light chains to the different IQs? Can the parasite myosin light chains be targeted by specific inhibitors?
Metoder	Recombinant protein expression and purification Quality control (SDS-PAGE, MALS, CD spectroscopy, DLS) Biophysical binding assays (fluorescence spectroscopy, SPR, ITC, BLI) Small angle X-ray scattering Crystallization and crystal structure determination Protein structure analysis
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	The student(s) (1-2) can start by producing the recombinant proteins using the established baculovirus/insect cell expression system, followed by protein quality assessment. These initial tasks will allow the student(s) to familiarize themselves with recombinant protein expression and purification and the general workflow for determination of protein quality for structural and functional studies.
Framdriftsplan	The student(s) will be expected to produce the proteins and perform the sample quality assessment within the first 6-12 months of work (20%) and subsequently start crystallization experiments. In parallel with the crystallization experiments, binding affinities will be measured. This phase is expected to take 12-18 months (the full-time year, possibly continuing as 20%). The last phase of the project will include structure determination, analysis, and write-up of the results.
Internasjonal publisasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	The student will learn recombinant protein production and purification, protein quality assessment, biophysical assays, crystallization, data collection at synchrotrons and structural data analysis. In addition, the student will learn how

	to organize experiments and how to present results to scientific communities in written form and as oral presentations.
Etiske godkjenninger?	Ikke relevant
Kontaktinfo	e-mail: inari.kursula@uib.no

Tema	Vaskulær helse hos dykkere
Tittel	Cellulære effekter av dykking på blodkarfunksjon
Fagfelt	Hyperbarmedisin/dykkemedisin
Prosjektgruppe	Rune Kleppe (Forskningsprofessor), Norsk senter for maritim medisin og dykkemedisin, Yrkesmedisinsk avdeling, Haukeland Universitetssjukehus Frode Selheim (Professor), Institutt for biomedisin, Universitetet i Bergen Benjamin Storm (Førsteamanuensis), Nordlandssykehuset Ingrid Eftedal (seniorforsker), Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk, NTNU
Overordnet mål for prosjektet	Undersøke hvordan hyperbare betingelser kan påvirke hjerte-kar helse, spesifikt: Undersøke hvorvidt ulike trykk, gassblandinger og trykkfallstress påvirker fenotypen til endotelceller. Undersøke hvorvidt ulike trykk, gassblandinger og trykkfallstress påvirker signalprosesser i blod og blodceller.
Bakgrunn for prosjektet	Det er rapportert at yrkesdykkere har høyere prevalens for noen hjerte-karlidelser, samtidig som registerstudier viser en beskyttende effekt på hypertensjon. De underliggende mekanismene for dykking sin påvirkning på hjertekarhelse er i stor grad ukjent. Man har observert nedsatt funksjon av endotelceller (blodkarceller) etter dykking, som til dels ser ut til å skyldes påvirkning av signalprosesser (nitrogenoksid) og dannelse av reaktive oksygenforbindelser i endotelcellene. Dette kan igjen gi nedsatt hemming av blodplateaktivering og økt inflammasjon. Vi er interessert i å kartlegge protektive og patologiske responser i blodkar på cellulært nivå, som bli utløst under dykking. Prosjektet vil være knytt opp til andre forskningsprosjekter; registerstudier på hjertekarhelse hos dykkere; undersøkelse av dykkere ved Dykkerutdanningen på HVL; samarbeid med forskere innenfor dykkemedisin i Brest, Frankrike og et større industrifinansiert prosjekt som starter opp nå i 2025.
Problemstillinger	Hvordan påvirkes reaktive oksygenforbindelser og nitrogenoksid signalisering i blodkarceller? Reverseres responsene, og i så fall, hvor lang tid tar det? Dannes det cellulære faktorer under hyperbar eksponering som virker beskyttende på blod- og blodkarceller?
Metoder	Celledyrking (kulturer med en eller flere cellyper) eller bruk av blodmodeller under ulike hyperbare eksponeringer; mikroskopering; western-blotting og andre immun-baserte metoder; metabolittmålinger; enzymassay; proteomikk og RNA sekvensering; mulig med datasimuleringer.
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	Studenten vil starte med litteraturstudie (som kan bli en oversiktsartikkel) innen feltet og lære seg enkle metoder innenfor cellekultur og biokjemiske analyser sammen med erfarne forskere. Dersom studenten er interessert i teoretiske metoder, vil det være mulig å gjøre beregninger basert på hva som er kjent og rapportert i eksisterende litteratur.
Framdriftsplan	1) Litteraturstudium og læring av metoder. 2) Eksponering av celler og blod fra donorer og dykkere. Høsting av prøver til analyse. 3) Analyse av prøver og skrivning av manuskript. 4) Innsending av manuskript for publisering og korreksjon etter fagfelleevaluering.
Internasjonal publisasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Studenten vil bli del av et aktivt og tverrfaglig dykkemedisinsk miljø hvor man har pågående dykkemedisinsk forskning samt nasjonale og regionale oppgaver for hhv; utredning av yrkesskade hos yrkesdykkere og dykkelegevakt for hyperbar oksygenbehandling av dykkere med trykkfallsyke. I tillegg vil studenten være del av et internasjonalt aktivt forskningsmiljø innenfor dykkemedisin, biomedisin, hematologi og proteomikk.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	E-post: rune.kleppe@helse-bergen.no / Tlf: 55976156

Tema	Migrasjon, integrering og helse
Tittel	Integration and health among Syrians living in Norway
Fagfelt	Medicine, migrasjonhelse
Prosjektgruppe	Prof. Esperanza Diaz leads the Integration for health group (https://www.uib.no/en/generalpractice/159617/integration-way-reducing-health-inequalities-among-forced-migrants), at the Dept for Global Public health and Primary Care, Faculty of Medicine. The group includes several senior researchers, post doc and PhD candidates as well as some master students who have in common the study of the links between integration and health using both qualitative and quantitative perspectives.
Overordnet mål for prosjektet	Among Syrian refugees who moved in Norway in 2017 and have stayed in the country, to understand the complex links between migration, health and integration in a longitudinal perspective, this is to say, as time goes by, and including the possibility of linking family members with each other.
Bakgrunn for prosjektet	The project is the continuation of the previous CHART study (https://www.uib.no/en/generalpractice/chart) and includes both a unique cohort of Syrian refugees and their children living in Norway, qualitative data and an intervention study. Data are already gathered and ready to be analysed.
Problemstillinger	Some few examples - final depending on your interest: How do specific health problems change for refugees depending on how attached they feel to Norway? How is the health of children with refugee background after some years in Norway? Is it link to their parents 'health?
Metoder	Quantitative analyses of longitudinal data (with the degree of complexity that is desirable for the student and the project), with help from statisticians and the rest of the group
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	Getting to know the literature Learning statistics Getting to know the data and the possibilities Defining topic based on interest and availability Data already available for analyses as soon as competence is there
Framdriftsplan	Steps and time needed to be discussed and accorded. The data is already gathered. We expect at least one international paper published as an end product
Internasjonal publisasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	1. Learning on migration and health in general - how this is a field of knowledge 2. Statistic skills to handle first cross sectional, then longitudinal data 3. Analysing the data 3. Writing a paper Every step with close supervision, but enough freedom
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	esperanza.diaz@uib.no

Tema	Prioritering, Etikk
Tittel	Prioritering og grunnleggende behov i kommunehelsetjenesten
Fagfelt	Etikk, samfunnsmedisin, medisinsk antropologi
Prosjektgruppe	Andrea Melberg, Tidligere forskerlinjestudent og førsteamanuensis, Bergen Senter for Etikk og Prioritering/Audun Brendbekken, Tidligere forskerlinjestudent og stipendiat, Bergen Senter for Etikk og Prioritering/Ingrid Miljeteig, Professor i medisinsk etikk, UiB
Overordnet mål for prosjektet	Bidra til god og rettferdig fordeling av helseressurser. Dokumentere hvordan hensyn til "grunnleggende behov" påvirker prioritering av helse- og omsorgstjenester i kommunene.
Bakgrunn for prosjektet	Når antall leger og sykepleiere og kommunenes budsjett viser røde tall, hvordan skal en fordele helsehjelp på en rettferdig måte? For å sikre rettferdig fordeling av helsetjenester er det i Norge lang tradisjon for å fastsette hvilke kriterier som er relevante når fellesskapets ressurser skal fordeles. Pasienter og behandlinger må være nyttige, de må ha en rimelig ressursbruk og ble må behandle tilstander av en viss alvorlighet. I spesialisthelsetjenesten legges kriteriene nytte, ressurs og alvorlighet føringen for innføring av for eksempel nye og dyre kreftmedisiner og brukes for å avgjøre om pasienter har rett til behandling på sykehus. Kommuner har ansvar for både behandling, men også for omsorg for personer som ikke strengt tatt har målbar medisinsk nytte av tjenestene som tilbys. Likevel har man fastslått at "grunnleggende behov" skal sikres for alle. I tillegg til prioriteringskriteriene må «grunnleggende behov sikres uavhengig av hvilken nytte disse måtte ha, f.eks ved pleie av døende. Hva er så et «grunnleggende behov»? Og hvor går grensen for pleie og omsorg som ivaretar og ikke ivaretar et slikt behov? Hvordan skal kommuner prioritere mellom ivaretagelse av grunnleggende behov på den ene siden og oppgavene som scorer høyt på de angitte prioriteringskriteriene, på den andre?
Problemstillinger	-Hvordan forstås grunnleggende behov av aktører i kommunehelsetjenesten? -Hvordan balanseres prioriteringskriteriene opp mot hensynet til grunnleggende behov?
Metoder	Kvalitative metoder med dybdeintervju av helsepersonell
Hvilke oppgaver kan studenten starte med	Litteraturstudie av hvordan "grunnleggende behov" forstås i prioriteringsretningslinjer og andre offentlige dokumenter (lover, lovforarbeid, kliniske retningslinjer). Forberede datainnsamling med bla. intervjuguide.
Framdriftsplan	Før heltidsår: Protokoll, registrere prosjekt i RETTE, forberede intervjuguide, metodekurs (online). Heltidsår: Gjennomføre intervjustudie, gjennomføre obligatoriske kurs i opplæringsdel, analysere dataene og utarbeide artikkelmanuskript. Etter heltidsår: Få artikkel publisert, konferansepresentasjoner mm.
Internasjonal publisasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Forskerlinjestudenter vil lære etikk, helseøkonomi og samfunnsvitenskapelige metoder. En vil bli få tildelt veileder som kjenner forskerlinjen godt og vil planlegge et prosjekt som er godt gjennomførbart ved siden av studiene. Vi har god erfaring med at to eller flere forskerlinjestudenter samarbeider om nærliggende prosjekt og kan tilrettelegge for dette. Om du vil kombinere samfunnsengasjement med medisinstudiet og forskning er dette prosjektet for deg!
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Førsteamanuensis og tidligere forskerlinjestudent Andrea Melberg: andrea.melberg@uib.no

Tema	Stamcellesvikt i øyet
Tittel	Limbal stamcellesvikt - bedre behandling
Fagfelt	Øyemedisin
Prosjektgruppe	Gruppe for translasjonell øyeforskning (Oftalmogenetisk forskningsgruppe)
Overordnet mål for prosjektet	Vi undersøker ulike behandlingsmetoder for limbal stamcellesvikt, både medikamenter og behandling med stamceller. Videre, studere vi hvorfor behandlingen virker for å gjøre den mest mulig målrettet og effektiv.
Bakgrunn for prosjektet	Limbal stamcellesvikt rammer 1-5 av 10.000 og er forårsaket av en rekke ulike tilstander, fra etseskader, overaktivisering av immunsystemet, traume, arvelige sykdommer til feil bruk av kontaktlinser. Når disse cellene blir skadet blir hornhinnens sårtilheling vekket. Dette kan gi smerter og redusert syn fordi hornhinnen da blir uklar. Dagens behandling er ikke god nok. Forskningsgruppen vår har hatt fokus på arvelige former for limbal stamcellesvikt. Bedre forståelse for hvordan sykdom oppstår har gjort det mulig å gjennomføre mindre kliniske studier. Vi har blant annet laget øyedråper av kreftmedisinen dasatinib og vist effekt i en dyremodell med sykdommen. Regenerativ medisin i form av stamcellebehandling er en annen lovende behandling, også for mer vanlige formen for limbal stamcellesvikt. Vi har startet en klinisk studie med mesenchymal stamcelletransplantasjon hos pasienter. Vi har laget en dyremodell med limbal stamcellesvikt og undersøker effekt av ulike behandlingsmåter, både med celler og ulike celleprodukter.
Problemstillinger	Hvilke problemstillinger studenten vil arbeide med avhenger av når forskningsåret blir. Vi er særlig interessert i å sammenligne behandling (injeksjon eller dråper) av celler og celleprodukter. Kroppens immunforsvar er involvert i sykdomsutvikling og vi ønsker å undersøke ulike immunologiske signals
Metoder	Dyrking av celler, immunmerking av celler og vev, undersøkelse av proteiner med Westernblot, undersøkelse av genuttrykk (data analyse). Evnt arbeid med dyremodellen vår.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Immunmerking av celler og vev. Undersøkelse av protein. Dyrking av celler.
Framdriftsplan	Opplæring i metoder, lab arbeid i forskningsåret, deretter skrive artikkel. Innledningsvis trengs tid til opplæring i de grunnleggende metoder. Etter hvert kan forsøkene tilpasses egen timeplan.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Eksperimentelle metoder. Forskningstenking. God forståelse av mekanismer involvert i karnydannelse.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Cecilie.Bredrup@uib.no

Tema	Forebygging av Parkinson sykdom
Tittel	Tidlig diagnose og forebygging av Parkinson sykdom
Fagfelt	nevrologi
Prosjektgruppe	DECODE-PD: https://decode-pd.org/ KG Jebsen senteret for Parkinson sykdom Neuro-SysMed senter: https://neuro-sysmed.no/ Leder: Prof. Charalampos
Overordnet mål for prosjektet	Å teste biomarkører som kan hjelpe diagnostisere Parkinson sykdom og identifisere personer i prodromal og preklinisk fase, det vil si personer som kommer til å utvikle Parkinson sykdom eller demens med Lewy legemer i fremtiden. Det vil muliggjøre testing av forebyggende behandling
Bakgrunn for prosjektet	<p>Parkinson sykdom rammer over 10.000 nordmenn, 10 millioner mennesker i verden og er verdens raskest voksende hjernesykdom. En viktig begrensning som hemmer utvikling av sykdomsbremsende behandling er at behandlingsforsøk igangsettes altfor sent, etter diagnosetidspunktet, når sykdomsprosessen allerede er avansert. For å ha en bedre sjanse til å påvirke sykdomsprosessen og forløpet bør behandlingen startes så tidlig som mulig, helst i de prodromale eller prekliniske stadiene av Parkinson sykdom. Dette muliggjøres gjennom studier av isolert REM-søvn atferdsforstyrrelse (iRBD), en tilstand som kan forutsi klinisk etablert Parkinson sykdom med opptil 15 år. Ved Neuro-SysMed senteret og KG Jebsen senteret for Parkinson sykdom, har vi startet en norsk iRBD-kohort som grunnlag for banebrytende klinisk og mekanistisk forskning. For å kunne realisere forsknings- og behandlingspotensialet ved denne kohorten, trenger vi å etablere gode biomarkører som kan både forbedre deteksjon av prodromale tilstander og overvåke sykdomsprogresjon samt behandlingseffekter. Lovende biomarkører med allerede påvist potensiale inkluderer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) a-synuclein seed amplification assay (SAA): undersøkelse som påviser tilstedeværelse av patologisk a-synuclein protein i biologiske prøver 2) polysomnografi (søvnundersøkelse) 3) avbildning, spesielt DAT-scan og FDG-PET av hjernen 4) digitale målinger av bevegelse (aktigrafi), øyemotilitet, ansiktsbevegelighet og tale. Disse analyseres ved bruk av kunstig intelligens (KI)
Problemstillinger	Teste potensiale til nye og lovende biomarkører for diagnostisering og/eller monitorering av personer med etablert Parkinson sykdom eller prodromale tilstander som iRBD. Dette inkluderer flere forskerlinjeprosjekter der hvert prosjekt fokuserer på en av de ovennevnte markørene
Metoder	Kohortene og biologisk materiale er på plass for Parkinson sykdom og etableres nå for prodromale tilstander (rekruttering pågår). Metoder inkluderer: <ul style="list-style-type: none"> - pasientkontakt for innsamling av kliniske og anamnesticke data - molekylære tester (a-synuclein SAA) - analyse av bildedata og digitale data
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	<ul style="list-style-type: none"> - pasientkontakt for innsamling av kliniske og anamnesticke data - molekylære tester (a-synuclein SAA) Begge eller kun en av disse to punktene
Framdriftsplan	I løpet av "forskerlinjeåret" vil studentene fullføre analyser på en eller flere biomarkører og generere 1 manuskript per prosjekt.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Nevrodegenerative sykdommer - både klinikk, patofysiologi, og laboratoriemetoder. Studenten vil lære i dybde om biomarkørforskning og utvikling og hvordan disse kan brukes til å muliggjøre skreddersydd behandling
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	charalampos.tzoulis@uib.no / heloisaf.belmonte@uib.no

Tema	Stamceller og kjeveosteonekrose
Tittel	Mesenchymale stamceller fra den bukkale fettputen
Fagfelt	Oral kirurgi og oral medisin
Prosjektgruppe	Kjevekirurgisk avdeling Styrt vevsbygging og regenerasjon
Overordnet mål for prosjektet	Kartlegge egenskaper for stamceller hentet fra den bukkale fettputen og undersøke deres rolle i behandling av kjeveosteonekrose.
Bakgrunn for prosjektet	Kjeveosteonekrose er en økende problemstilling i befolkningen og kan være forårsaket av medikamentbruk eller strålebehandling. Kjevenekrose kan medføre betydelige plager for pasientene med tilbakevende infeksjonsproblematikk, smerter og i verste fall kjevebrudd som ikke kan behandles med konvensjonelle metoder. Per i dag har vi ikke gode behandlingsalternativ for de avanserte tilfellene. Dette prosjektet jobber med å utvikle forbedret behandling for kjeveosteonekrose ved hjelp av stamceller.
Problemstillinger	Kartlegge egenskaper for stamceller høstet fra bukkalt fettvev sammenlignet med kontrollprøver.
Metoder	Cellekultur og molekylære analyser.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Prosjektet er pågående og studenten kan inngå i labarbeid ved oppstart fulltidsår. Flere prøver er innhentet og prøveinnsamling pågår forts
Framdriftsplan	Første halvår: Labarbeid og dataanalyse. Andre halvår: Fremstilling av manuskript.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Laboratoriemetoder, kliniske vurderinger omkring problemstillingen, akademisk skriving og forskningsformidling.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Torbjorn.Pedersen@uib.no

Tema	Brain Cancer
Tittel	Enhancing the effect of Gamma Knife Radiosurgery for Brain Cancer with Sulfasalazine: A Clinical Study
Fagfelt	Cancer research/ Neuro-Oncology
Prosjektgruppe	Tumor Microenvironment and Radiobiology Research Group: Per Øyvind Enger MD, PhD and Bente S. Skeie MD, PhD, Institute of Biomedicine, UiB
Overordnet mål for prosjektet	To enhance the effectiveness of stereotactic radiosurgery on glioblastoma by pretreating patients with Sulfasalazine to deplete tumor antioxidants that typically reduce radiation efficacy.
Bakgrunn for prosjektet	Despite the standard treatments of surgery, radiotherapy, and chemotherapy, glioblastomas often recur quickly, with poor prognosis upon recurrence. Conventional radiation is the most effective initial treatment, but it must be administered at the highest tolerable dose, leading to serious cognitive side effects. Gamma Knife radiosurgery is the most effective at recurrence, but its use is limited by the high dose used at diagnosis. Radiation primarily kills tumor cells by producing free oxygen radicals. Preclinical studies have shown that Sulfasalazine, an anti-inflammatory drug, sensitizes tumors to radiation by inhibiting their high antioxidant production, which normally, in radioresistant tumors like glioblastoma, neutralizes free oxygen radicals and thereby the main effect of radiation.
Problemstillinger	Can we enhance the effectiveness of Gamma Knife radiosurgery by counteracting tumor-specific radioresistance caused by high antioxidant production?
Metoder	A clinical phase II trial comparing Sulfasalazine versus placebo in combination with Gamma Knife treatment for patients with recurrent glioblastoma.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	The student will be integrated in the research group and taught the required techniques for the project: 1. Become familiar with the planning/ application and execution process of a clinical trial. 2. Learn good clinical practice and statistical methods for clinical research 3. Literature search (clinical trials and radiosensitization methods). 4. Become familiar with screening procedures, different study assessments of clinical (adverse events, neurological symptoms, quality of life, cognitive abilities, activities of daily life, etc.) and radiological outcomes (tumor response on MRI, spectroscopy and PET) and data electronic registration techniques.
Framdriftsplan	Autumn 2025-spring 2026: Literature search and learning good clinical practice. Autumn 2026-spring 2027: "forskerlinje" year: Participate in registering clinical and radiological trial data. Autumn 2027-spring 2028: Write "forskerlinjeoppgave" based on the experience gained during the clinical trial.
Internasjonal publisasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	The student will learn about radioresistant brain tumors, stereotactic radiation, radiosensitization methods, and clinical research. This includes how to plan, apply, and execute a placebo-controlled clinical trial (screening, study assessment/data collection, and data registration techniques). The student will also be introduced to statistical analysis and how to discuss and present research results scientifically.
Etiske godkjenninger?	Nei
Kontaktinfo	Bente Sandvei Skeie, Associate Professor, Institute of Biomedicine, UiB, Bente.s.skeie@uib.no https://w3.uib.no/en/rg/tumirad Tumor Microenvironment and Radiobiology Research Group

Tema	Orofacial smerte
Tittel	Is pain intensity higher with more co-morbidities in chronic orofacial pain compare with chronic pain in other part of the body? data from the HUNT study
Fagfelt	Oral kirurgi og oral medisin, samfunnsodontologi
Prosjektgruppe	Oral health research group at Department of Dentistry/Orofacial pain research group
Overordnet mål for prosjektet	The aim of this study is to clarify the etiology, and risk factors behind chronic orofacial pain and subgroups. The clinical outcome of the studies will broaden the characterization of patients with orofacial pain and illuminate risk factors that can lead to chronic pain.
Bakgrunn for prosjektet	This project aims to identify characteristics and risk factors behind OFP which may clarify the etiology and guide treatment planning. By improving diagnostics and treatment options for patients with OFP, results are expected to significantly reduce patient suffering, lower costs for the health care system and society.
Problemstillinger	What characterizes individuals with chronic orofacial pain? Is the pain intensity, work disability, morbidities and mortality higher in patients with chronic orofacial pain compare to patients with chronic pain in other parts of the body? Are there risk factors that could be identified?
Metoder	Questionnaire data will be used from the Nord-Trøndelag health study HUNT3/SmerteHUNT, cohort 2007-2012 with 4000 individuals with 4 years follow up and HUNT4, cohorts 2017-2019, which includes data from around 56,000 adult respondents.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	The student can start with review the literature of Orofacial pain. Organize and plot data from the HUNT health study to a file for statistical analysis in SPSSX. We have a solid supervisor group including an epidemiologist (Professor Kristin Klock), a statistician (Professor Stein Atle Lie) and an expert in the HUNT study (Associat Professor Tormud Landmark) that will help and teach the student for necessary tasks in this study.
Framdriftsplan	<p>tudy I- for the student in the Research program:</p> <p>Title: In chronic orofacial pain the pain intensity is higher and there are more co-morbidities than in chronic pain in other part of the body- the HUNT study.</p> <p>Research question: What characterize individuals with chronic orofacial pain?</p> <p>Study design:</p> <p>In a cross-sectional study, the prevalence of chronic orofacial pain will be studied in the HUNT3/chronic pain cohort. Individuals with chronic orofacial pain will be characterized in HUNT4 and compared with individuals with pain elsewhere.</p> <p>It is planned for two more studies/publications that the student can continue with in a future PhD program with the title: Orofacial pain and comparison with chronic pain elsewhere and the association with work disability, morbidity and mortality - The Norwegian HUNT study</p> <p>Study II: Work disability and mortality are more common in patients with chronic orofacial pain compare to pain elsewhere- the Norwegian Hunt study.</p> <p>Study III: Risk factors that contribute and maintain chronic orofacial pain- The HUNT study in Norway.</p>
Internasjonal publisasjon?	Nei
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	The student can learn about orofacial pain in an epidemiological setting. Further about research methods, statistical analysis and scientific writing.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	https://www.uib.no/fg/oralhelse / annika.rosen@uib.no / kristin.klock@uib.no

Tema	Medfødte genetiske tilstander: Utviklingshemming og syndromer
Tittel	Påvisning av nye utviklingsforstyrrelser vha. avansert genomisk diagnostikk.
Fagfelt	Medisinsk genetikk
Prosjektgruppe	Det norske ERN-ITHACA nettverket med assosierte partnere
Overordnet mål for prosjektet	Hjelp pasienter og familier ved å påvise årsaken til medfødte utviklingsavvik, kartlegge det kliniske bildet og finne andre individer med samme avvik gjennom internasjonalt samarbeid, noe som kan lede til bedre diagnostikk, oppfølging og behandling.
Bakgrunn for prosjektet	Genetiske utviklingsforstyrrelser forekommer hos rundt 1 % av fødte barn, og de vanligste tilstandene er utviklingshemming, autisme, syndromale tilstander eller kombinasjoner av dette. I de fleste tilfeller er årsaken genetisk, men den kan være vanskelig å finne: Avansert kromosomundersøkelse og sekvensering av alle proteinkodende gener påviser bare en tilstandsårsak i opptil 60 % av tilfellene i beste fall, og en viktig årsak til dette er vår manglende evne til å finne og gjenkjenne de genetiske sykdomsårsaker som er der. Prosjektets hovedmål er å tette gapet mellom hva som er rutinediagnostisk mulig og hva som er mulig etter syndromvurdering av internasjonale eksperter og avansert genomisk diagnostikk. Prosjektet rekrutterer udiagnostiserte individer med utviklingshemming eller syndromer der de selv eller familien leter etter en diagnose – og forklaring – på deres tilstand. Disse individene undergår fornyet klinisk vurdering i et tverrfaglig nasjonalt og noen ganger internasjonalt nettverk av eksperter (ERN-ITHACA nettverket), og prøver samles inn til avansert genetisk testing. Dette vil noen ganger føre til diagnostikk av allerede kjente tilstander, andre ganger vil nye genetiske tilstander bli oppdaget, og noen ganger vil det fenotypiske spekteret (det kliniske bildet) ved kjente genetiske tilstander bli utvidet. Ofte vil en årsaksdiagnose ikke bare gi individet og familien en forklaring men lede til bedre oppfølging og behandling.
Problemstillinger	<ul style="list-style-type: none"> -nye årsaker til sjeldne utviklingsforstyrrelser/syndromer -nye sykdomsspesifikke genomiske metyleringssignaturer -nye genetiske mekanismer for en kjent sjelden sykdom -individer med kjente sjeldne utviklingsforstyrrelser/syndromer men som har nye kliniske trekk
Metoder	1) Ekspert klinisk vurdering i tverrfaglige nettverk, 2) Måltrettet genetisk variant vurdering 3) Genomsekvensanalyse for å påvise patogene regulatoriske varianter 4) RNA sekvensering for å påvise kryptiske spleisevarianter 5) Genomisk metyleringsprofilering
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Studenten vil bli tildelt kasuistikker som både skal karakteriseres klinisk og som mangler en årsaksdiagnose. For å finne det siste vil studenten arbeide sammen med molekylærbiologer og forskere både nasjonalt og internasjonalt, med bakgrunn fra både klinisk diagnostikk og forskningsvirksomhet.
Framdriftsplan	Målsettingen er at arbeidet leder til en PhD der minst en artikkel gjøres ferdig i løpet av studietiden, og at man da har opparbeidet seg et godt grunnlag for de 2-3 neste artiklene.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Studenten vil lære hvordan syndromvurdering gjøres av en av de fremste internasjonale ekspertene på feltet (prosjektleder), og i tillegg hvordan genetiske analyser utføres både i rutinen og i forskningssammenheng. Dette vil gi klinisk og genetisk kunnskap av stor nytte uansett hvilket fagfelt studenten senere velger å fordype seg i.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	Sofia Douzgou Houge MD PhD FRCP E-post: sofia.douzgou.houge@helse-bergen.no

Tema	Undersøke hvordan hudsykdommer påvirker livskvalitet
Tittel	Hudsykdom, ensomhet, søvn, mestring og livskvalitet hos partner.
Fagfelt	Dermatologi og psykodermatologi
Prosjektgruppe	Internasjonal forskningsgruppe med bred erfaring innenfor hudsykdom og psykisk helse. Gruppen består av dermatologer, psykodermatologer, psykiatere, psykologer og forskere. Prosjektet vil ledes av en prosjektansvarlig fra hvert land med en hovedprosjektleder fra Tyskland. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med ESDaP (European Society Dermatology and Psychiatry)
Overordnet mål for prosjektet	Undersøke hvordan hudsykdommer påvirker livskvalitet (ensomhet, søvn, mestring) sammenlignet med kontroller og påvirkning av livskvalitet hos partner. Dette er en internasjonal multisenterstudie på polikliniske pasienter fra flere europeiske land.
Bakgrunn for prosjektet	Det er utført 2 tidligere prosjekter fra samme forskningsgruppe som så på 1. mental helse (depresjon, angst, selvmordstanker og livskvalitet) 2. Stigma, stress og kroppsbilde hos pasienter med hudsykdom sammenlignet med kontroller. Før oppstart av prosjektet fantes det lite forskning innenfor området. Studiene viste at pasienter med hudsykdom er betydelig påvirket av å leve med sykdommen. Flere andre forskere viste lignende resultater etter hvert. Prosjektet resulterte i flere publikasjoner og noen av disse har vunnet priser. Denne er tredje del av prosjektet som ser på flere aspekter til påvirkning av hverdagen og livskvalitet.
Problemstillinger	Hvordan hudsykdom påvirker aspekter til livskvalitet hos pasientene og partner og sammenligne med personer uten hudsykdom. Justere for variabler som alder, kjønn, økonomi, sosial status og se på signifikante forskjeller. Sluttmaal er å kartlegge behovet til disse pasienter og kunne gi optimal hjelp
Metoder	Pasienter og friske kontroller vil bli bedt om å fylle ut validerte, standardiserte spørreskjema. Skjemaene vil evaluere livskvalitet ifht ensomhet, søvn og mestring av hudsykdommen, samt påvirkning av pasientens sykdom på livskvalitet.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Delta i søknadsprosess REK (etisk komite), registrering Sikt, e-protokol til IRB (institusjonens godkjenning). Utarbeide plan for tilrettelegging til inklusjon av deltakere i studien Rekruttering av pasienter og kontroller. Datainnføring
Framdriftsplan	Det arbeides med å oversette og validere spørreskjema, registrering av prosjektet og etiske godkjenninger. Rekruttering av pasienter og kontroller vurderes til å starte i begynnelsen av 2026. Etter innsamling og bearbeiding av data vil forskerne fra hvert senter få tilgang til datamaterialet for publisering etter egen interesse innenfor tema avtalt med forskergruppen på forhånd.
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Starte et forskningsprosjekt helt fra begynnelsen og bli kjent med oppstart prosessen, etiske regler, validering av spørreskjema, søke tillatelser, registrering. Lære om hvordan rekruttere til deltakelse i studier, utføre selve rekruttering. Bli kjent med data innsamling, innføring, analysering. Gjøre seg kjent med publikasjonsprosessen - samarbeid med andre sentre, regler for medforfatterskap, avtaler som kreves før publikasjoner.
Etiske godkjenninger?	Nei
Kontaktinfo	florabalieva@gmail.com

Tema	Kvalitetssikring i Den offentlige tannhelsetjenesten
Tittel	EndoTrønd: kvalitetssikring i endodonti i Trøndelag fylkeskommune
Fagfelt	Endodonti og Barnetannpleie
Prosjektgruppe	Dette er et samarbeidsprosjekt mellom Institutt for klinisk odontologi-seksjon for pedodonti ved UiB, Den offentlige tannhelsetjenesten (DOT) i Trøndelag, og Kompetansesenteret Tannhelse Midt Trøndelag (TkMidt).
Overordnet mål for prosjektet	Målet med prosjektet er å kartlegge omfanget og kvaliteten på de endodontiske behandlinger (rotfyllinger) som utføres i offentlige tannklinikker i Trøndelag fylkeskommune som en del av kvalitetssikringsarbeid. Dette er første trinn i et større prosjekt innen kompetanseheving i DOT-Trøndelag.
Bakgrunn for prosjektet	Endodonti er fagfeltet innen odontologi som omhandler diagnostikk og behandling av tannens indre (pulpa) og omliggende strukturer. Ved sykdom i pulpa er behandlingen som oftest rotfylling. Generelt sett er rotfylling en vanlig tannbehandlingsprosedyre. Kvaliteten kan variere avhengig av tannlegens erfaring og teknikk. Internasjonale studier viser at kvalitet på rotfyllinger utført av allmenntannleger ikke er optimal. Forekomsten av apikale patologiske prosesser ligger mellom 25-50 % etter rotbehandling. Kartlegging av både omfang og kvalitet av rotbehandlinger som gjøres i offentlige klinikker vil hjelpe til med planlegging av målrettede tiltak som kan forbedre kvaliteten i tjenesten. Prosjektet foregår i DOT-Trøndelag som et indikatorfylke for distrikts-Norge.
Problemstillinger	1. Hvor mange rotfyllinger gjøres i løpet av ett år i offentlige klinikker i Trøndelag fylkeskommune, og hva er kvaliteten på rotfyllingene? 2. Forekomst av apikal sykdom (apikal periodontitt) blant rotfylte tenner i DOT-Trøndelag.
Metoder	Eksisterende intraorale periapikale røntgenbilder av rotfylte tenner skal vurderes. Lengde og tetthet av rotfyllinger samt tetthet i beinstruktur ved rotapeks er kjente røntgenologiske indikatorer på kvalitet og apikal sykdom. Periapical Index Score (PAI-score) skal benyttes.
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Studenten kan starte med kalibrering i bruk av PAI-score på utførte behandlinger i Trøndelag fylke.
Framdriftsplan	Høst 2025, kalibreringsarbeid og datainnsamling (vurdering av røntgenbilder), Vår 2026 databehandling (statistisk analyse) og artikkelskriving. Kurs (forskeropplæring).
Internasjonal publisering?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Prosjektet faller innenfor fagfeltet endodonti. Studenten får innblikk i prosedyrer og røntgendiagnostikk av endodontiske problemstillinger. Tannskader hos barn og unge er en kjent årsak til rotfyllingsbehov og det er ønskelig at studenten skal fordype seg i dette feltet også. Videre lærer man mye om organiseringen av DOT og karrieremuligheter innen DOT.
Etiske godkjenninger?	Nei
Kontaktinfo	Prof. Nancy Bletsa Nancy.Bletsa@uib.no

Tema	Green Dentistry
Tittel	IKO GOES GREEN
Fagfelt	Seksjon for kariologi
Prosjektgruppe	Ewa Joanna Rodakowska, Maren Benedicte Lind, Helene Reime Hellem, Asgeir Bårdsen
Overordnet mål for prosjektet	Our goal is to implement significant eco-friendly changes in dental clinics and dental education at IKO by utilizing the latest knowledge, techniques, and procedures to reduce the environmental footprint.
Bakgrunn for prosjektet	The dental industry and dental education have been associated with significant environmental impacts. Traditional dental practices utilize numerous non-recyclable materials, consume excessive amounts of water, and generate hazardous waste. While we play a vital role in improving our patients' oral health and quality of life, we must also strive to minimize the harm we inflict on the planet. Failure to do so may result in losses that outweigh the benefits.
Problemstillinger	The knowledge about green dentistry and eco-friendly practices among staff and dental students is limited at the Department of Clinical Dentistry (IKO), UiB. We think this is the time for change.)
Metoder	Our target group is staff and students at IKO. We plan to do an intervention study consisting of several stages. Pre-intervention phase: based on available literature we want to create an online questionnaire to assess staff and students' knowledge and practices related to green dentistry
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	The student will have two tasks: search for the literature about green dentistry and with our help prepare an online questionnaire to check the baseline knowledge about green dentistry among staff and students at IKO.
Framdriftsplan	After the pre-intervention phase we plan the intervention phase: The results from the pre-intervention phase can help us to refine the educational program for the staff and the students. Implement new procedures and seminars for students. Post-intervention phase: this will be an evaluation of the educational program using the same questionnaire. We plan to publish the results of implementing green dentistry to IKO. Moreover, this project can develop as a PhD.
Internasjonal publisering?	Nei
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Students can acquire new skills and experiences, preparing them for various professional paths. They can gain theoretical knowledge and apply it to real-world problems and scenarios. They can learn teamwork, establish new collaborations, and develop advanced communication skills. Additionally, they can enhance their critical thinking, problem-solving, and analytical abilities. Ultimately, they may develop a passion for research.
Etiske godkjenninger?	Nei
Kontaktinfo	ewa.rodakowska@uib.no

Tema	Kreft
Tittel	Effekt av proton terapi på hode og hals kreft celler
Fagfelt	Patologi
Prosjektgruppe	Forskningsgruppe for Eksperimentell patologi, CC BIO, K1 https://www.uib.no/en/ccbio/107681/daniela-elena-costea
Overordnet mål for prosjektet	Å undersøke effekten av protonterapi på hode- og halskreftceller ved bruk av både 2D-cellekulturer og 3D-tumormodeller, med fokus på cellulær respons i vevskultur.
Bakgrunn for prosjektet	Protonterapi er en presisjonsrettet strålebehandling som gir mulighet for målrettet tumorbestråling med redusert skade på omkringliggende friskt vev. Effekten av denne behandlingen på hode- og halskreftceller, spesielt i mer fysiologisk relevante 3D-modeller, er imidlertid ikke fullt ut kartlagt. Økt forståelse av disse effektene kan bidra til bedre behandlingsstrategier og kombinasjonsterapier.
Problemstillinger	Hvordan påvirker protonterapi hode- og halskreftceller i 2D- og 3D-modeller, og hvilke forskjeller i cellulær respons kan observeres mellom de to kulturmetodene?
Metoder	Cellekultur, live/dead cell assays, Flow cytometri, Immunofluorescens
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Litteraturgjennomgang, kurs i kreft biologi, cellekultur opplæring og flow cytometri opplæring
Framdriftsplan	Litteratursøk, ferdigstille prosjektplan-1 måned Opplæring i cellekulturarbeid og exponering av celler til protonterapi - 1 måned Forsøk i cellekultur og protonterapi effekter - 9 måneder Dataanalyse og resultatskriving - 1 måned
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Studentene skal lære å utføre grunnleggende forskning innen patologi, inkludert vevskulturteknikker, samtidig som de utvikler ferdigheter i samarbeid i et internasjonalt miljø.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	daniela.costea@uib.no

Tema	Kreft i bukspyttkjertelen
Tittel	Måling av sirkulerende tumor DNA under kjemoterapi før operasjon hos pasienter med bukspyttkjertelkreft
Fagfelt	Molekylær kreftmedisin
Prosjektgruppe	Hovedveileder er professor Oddmund Nordgård ved Stavanger Universitetssjukehus og Universitetet i Stavanger. Biveileder er professor Anders Molven ved Universitetet i Bergen. Det praktiske arbeidet vil i hovedsak foregå ved Laboratorium for Molekylærbiologi, Stavanger Universitetssjukehus, nært knyttet til Forskningsgruppe for Kreft og Medisinsk Fysikk ved Avdeling for Blod og Kreftsykdommer. Denne gruppen ledes av avdelingsoverlege og onkolog Bjørnar Gilje og inneholder blant annet en gruppe som jobber med forskning på blodprøvebasert kreftdiagnostikk.
Overordnet mål for prosjektet	Undersøke om sirkulerende tumor DNA (ctDNA) kan brukes til å måle effekten av kjemoterapi som gis før operasjon hos pasienter som har lokalt stor svulst i bukspyttkjertelen derfor og ikke kan opereres direkte. Langsiktig mål er å finne et nytt verktøy for bedre tilpasning av kreftbehandling.
Bakgrunn for prosjektet	Bukspyttkjertelkreft er den fjerde mest vanlige årsaken til kreftdød i Norge. Forskning på bedre diagnostikk og behandling til pasienter med denne kreftformen er derfor svært viktig. Kirurgi er den eneste behandlingen som kan kurere sykdommen per i dag, men er bare et alternativ for pasienter med begrenset sykdomsutbredelse. I denne studien vil vi undersøke om måling av sirkulerende tumor DNA (ctDNA) i blodprøver kan brukes til å overvåke slik kjemoterapi som gis før eventuell operasjon. ctDNA er DNA fragmenter som stammer fra døende kreftceller, enten i primærsvulst, eventuelle metastaser, eller i sirkulasjon.
Problemstillinger	Hovedproblemstillingen vil være å sammenligne nivået av sirkulerende tumor DNA i blodprøver tatt før og under kjemoterapi med kliniske og radiologiske mål for behandlingseffekt. Pasientene vil også bli fulgte opp på lengre sikt, slik at vi også kan sammenligne med overlevelsesdata.
Metoder	<ul style="list-style-type: none"> - Ekstraksjon av cellefritt DNA og genomisk DNA fra blodprøver - Måling av DNA kvalitet og konsentrasjon (TapeStation) - Digital dråpe PCR (ddPCR) for måling av ctDNA - Registrering av data i nettbasert database (Ledidi) - Statistiske tester
Hvilke oppgaver kan stud. starte med	Studenten kan starte først å lære seg de aktuelle laboratorteknikkene (se over) og deretter bruke dem på prøvene som er samlet inn så langt. Mot slutten av de første året vil det være mulig å oppsummere resultatene fra studien så langt skriftlig og presentere preliminare data for prosjektgruppen.
Framdriftsplan	Lære teknikker, Isolere cellefritt DNA og genomisk DNA fra innsamlende blodprøver Måle konsentrasjon og kvalitet DNA, måle ctDNA nivå med ddPCR Registrere data i database og gjøre statistiske analyser, sammenligne data med radiologiske og kliniske responsdata. Produsere en preliminær rapport med resultatene så langt. Periodevis noe laboratoriarbeid. Analysere resten av prøvene og gjøre endelige statistiske analyser til en publikasjon. Skrive vitenskapelig publikasjon sammen med veiledere og andre medforfattere
Internasjonal publikasjon?	Ja
Inngå i senere dr.grad?	Ja
Hva kan stud. lære i forskn.miljøet?	Labteknikker relevante for molekylær kreftdiagnostikk. Betydningen av moderne kreftdiagnostikk for behandling. Statistiske metoder og programvare. Kritisk vurdering av egne og andres forskningsresultater. Presentasjon av resultater muntlig og skriftlig.
Etiske godkjenninger?	Ja
Kontaktinfo	oddmund.nordgard@sus.no Telefon: +47 47 80 90 92.