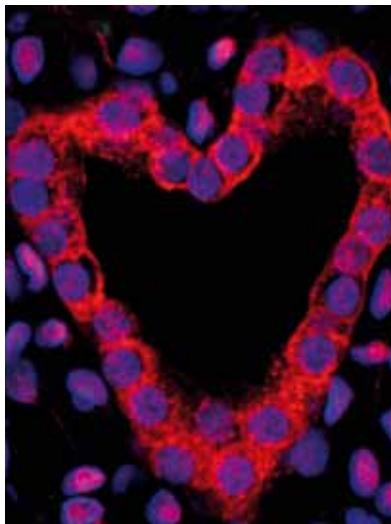


Forskningsberetning

Institut for Molekylær Medicin



Nanomedicin bekæmper kræft
Brystkræft – skræddersyet behandling
Infektioner, inflammation og immunforsvaret
Øget forståelse af neurologiske lidelser
Nyresygdom, transplantation og nyrefunktion
Blodkar, hjerte og forhøjet blodtryk
Bedre forebyggelse af rygerlunger/KOL





”

Instituttet slår bro mellem universitetet, de klinisk orienterede miljøer ved Odense Universitetshospital og øvrige sygehuse i Region Syddanmark, hvor fælles forskningsprojekter danner rammen for udvikling af nye metoder til tidlig diagnose, monitorering og behandling.



For sundhedens skyld

Institut for Molekylær Medicin ved Syddansk Universitet bidrager via forskning til forbedring af menneskets sundhed. Vores forskning inden for folkesygdomme omfatter blandt andet:

- Hjerte-/karsygdomme, åreforkalkning og lungesygdomme
- Sklerose, Alzheimers og Parkinsons sygdom
- Kræftsygdomme og betændelsestilstande

Instituttets styrke er innovativ molekylær og biomedicinsk forskning, der på et højt internationalt niveau øger forståelsen af de mekanismer, som ligger til grund for, at sygdomme opstår. Nyligt etablerede innovative centermiljøer er Robot Center (NanoCAN) og Center for Avanceret Billedanalyse (DaMBIC).

Instituttet slår bro mellem universitetet, de klinisk orienterede miljøer ved Odense Universitetshospital og øvrige sygehuse i Region Syddanmark, hvor fælles forskningsprojekter danner rammen for udvikling af nye metoder til tidlig diagnose, monitoring og behandling. Forskningen formidles i højt estimerede internationale tidsskrifter, til sundhedssektoren og bredt til det omliggende samfund.

Parallelt med forskningen underviser vi kommende læger, kiropraktorer og andre sundhedspersoner i basale biomedicinske fag. På samme vis sikrer et omfattende forskeruddannelsesprogram uddannelse af højt kvalificerede forskere til både sygehusvæsenet og industrien.

Organisatorisk er instituttet opdelt i fire afdelinger:

- Kardiovaskulær og Renal Forskning
- Cancer- og Inflammationsforskning
- Neurobiologisk Forskning
- Biomedicinsk Laboratorium

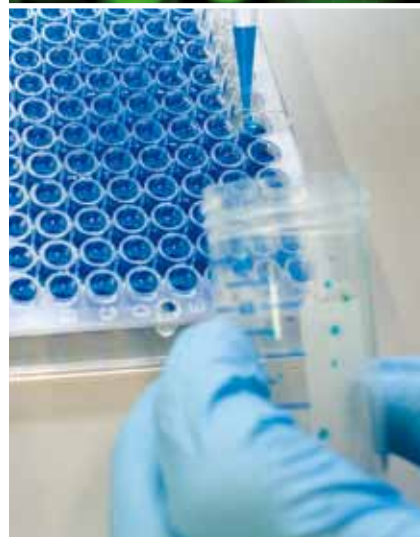
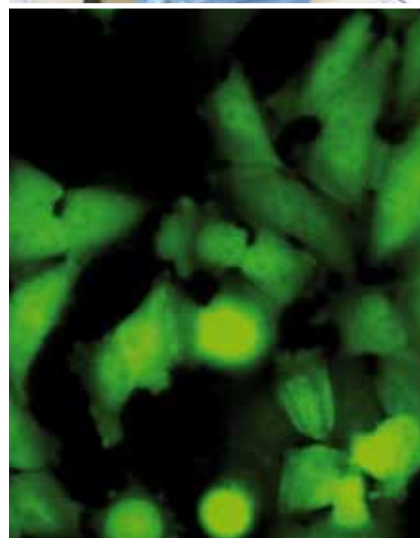
Biomedicinsk Laboratorium understøtter forskerne med dyreeksperimentelle faciliteter og bidrager dermed på højeste niveau med såvel præ- som postgraduat undervisning inden for kirurgi og biomedicin.

Institut for Molekylær Medicin er en del af Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Syddansk Universitet, der i følge Academic Ranking of World Universities, også kaldet Shanghai Ranking, som det eneste danske universitet ligger blandt de 100 bedste i verden inden for forskningsområdet Medicine (Clinical Medicine and Pharmacy).

God læselyst.



Uffe Holmskov
Institutleder, professor, dr.med.
Overlæge OUH afd. H





Nanomedicin bekæmper kræft

Kræftknuder indeholder en sjælden celletype, som minder om stamceller i normale organer. Kræftstamcellerne udgør cirka en procent af kræftcellerne og har vist sig at være de celler, som starter en svulst. Desværre er de meget modstandsdygtige overfor stråle- og kemoterapi, og de menes at have et stort potentiale for at sprede sig til andre organer – altså producere metastaser, som kan føre til patientens død.

Nanomedicinsk Forskningscenter for Cancer Stamcelle-rettet Behandling (NanoCAN) har til formål at udvikle intelligente nano-lægemidler, som

- muliggør individualiseret og målrettet kræftbehandling, der matcher det molekulære fingeraftryk på den enkelte patients kræftstamceller.
- er i stand til at træffe en "lev eller lad dø"-beslutning, så de kun dræber kræftstamcellerne og ikke de vigtige normale stamceller, hvilket forventes at øge den terapeutiske succes og reducere uønskede bivirkninger i fremtidige kræftbehandlinger.

En af de centrale aktiviteter i NanoCAN er at finde nye lægemidler ved at undersøge hvert af de 20.000 menneskelige

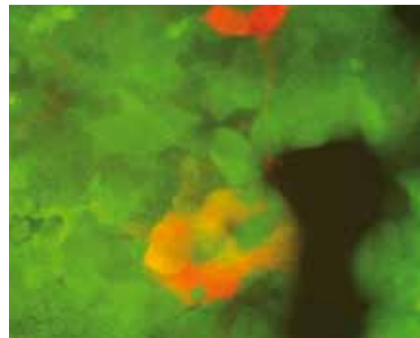
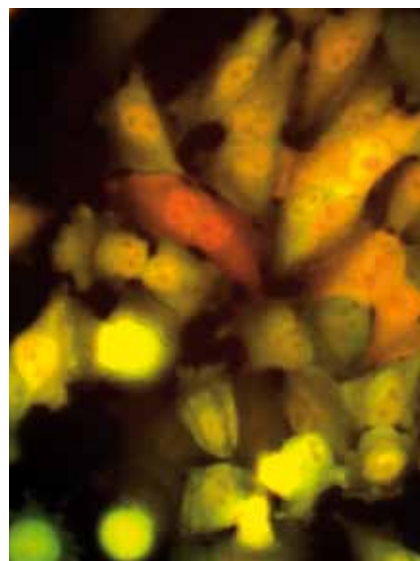
gener. Strategien er at kombinere nano-lægemidler af forskellige biologiske "byggeklodser", der enten kan indeholde et lægemiddel eller dræbe en kræftstamcelle.

NanoCAN er finansieret af Lundbeck-fonden og er tilknyttet såvel Syddansk Universitet som Odense Universitets-hospital, da et tæt samarbejde mellem videnskabsfolk og klinikere sikrer en effektiv videreførelse til klinisk anvendelse.

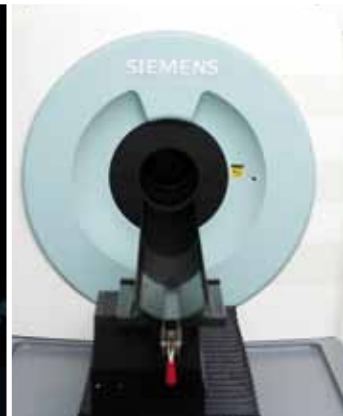
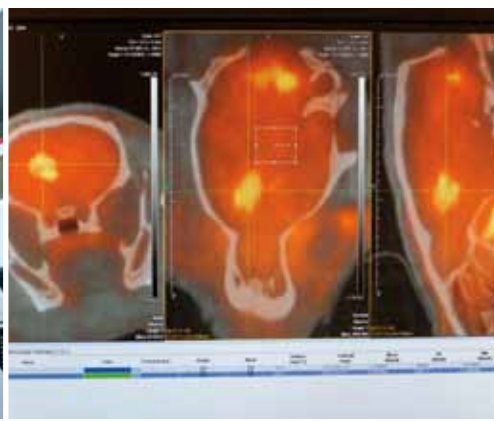
Tilsvarende samarbejder vi med Kiel Universitet og andre fra den bioteknologiske sektor om innovativ sygdomsforskning (HiT-ID). Kiel Universitet har været i gang med at opbygge vigtige infra-strukturer og know-how til at udføre genetiske screeninger, mens Syddansk Universitet har udviklet teknologier og installeret et stort robotsystem, som gør det muligt at udpege de gener, der er relevante for sygdomme. Viden om gener og genændringer i sygdomme kan være et udgangspunkt for præcis diagnostik, prognose for sygdommens udvikling og behandlingsrespons samt nye målrettede og individualiserede behandlingsstrategier.

KONTAKT

Professor Jan Mollenhauer



Syddansk Universitet har udviklet teknologier og installeret et stort robotsystem, som gør det muligt at udpege de gener, der er relevante for sygdomme.



CANCER- OG INFLAMMATIONSFORSKNING

Brystkræft – skræddersyet behandling

Langt fra alle kræftpatienter har gavn af den behandling, de modtager. I dag tilbydes store grupper den samme behandling, selv om op mod halvdelen af dem ikke vil profitere af behandlingen, men kun opnå bivirkninger – samt en forsinket start på en mere optimal behandling.

Der er derfor stor interesse for forskning, som kan sætte lægerne i stand til at afgøre, hvem der vil have gavn af en given behandling, og hvem der ikke vil. Hvis man kan finde de molekulære karakteristika - DNA, RNA eller protein - af en patients kræftceller, vil patienten kunne få en mere individuel behandling, som er målrettet netop disse kræftceller.

Blandt kræftforskere er der enighed om, at en behandling, der kan skræddersys til den enkelte patient, vil skabe bedre resultater.

Vi arbejder med tre udviklingsområder – alle inden for brystkræft, som er den hyppigste kræftform blandt kvinder:

- Stofferne tamoxifen og aromatasehæmmere er virksomme mod hormfølsom brystkræft. Vi kan ved hjælp af genprofiler med stor sandsynlighed afgøre, hvilke kvinder der vil have gavn af disse stoffer. Vi har udviklet en genprofil for patienter behandlet med tamoxifen, som vi er i gang med at afprøve. Vi undersøger, om den også kan bruges til at afgøre, om kvinder, der ikke skal have tamoxifen, kan have gavn af en anden antihormonel behandling.
- Vi forsøger at identificere nye biomarkører og targets. Biomarkører er målelige molekyler, som med høj følsomhed og stor præcision kan bruges til at opspore og afsløre sygdomstilstande.

Targets er de molekulære angrebepunkter i kroppen, som behandling – med f.eks. antistoffer og “small molecule”-medicin - skal ramme.

- Kræftstamceller er svære at skelne fra almindelige kræftceller, og der er langt færre af dem. Meget tyder på, at de er resistente over for kemo- og strålebehandling, og da blot et par kræftstamceller kan bevirke, at en kræftsygdom kommer igen, forsøger vi – på gen- og proteinniveau - at finde ud af, hvordan kræftstamceller reagerer og ikke mindst, hvordan de kan bekæmpes.

Vi arbejder med lignende tiltag inden for andre kræftsygdomme, f.eks. lungekræft, tyktarmskræft og modermærkekræft.

KONTAKT

Professor Henrik Ditzel
Lektor Rikke Leth-Larsen
Lektor Morten Gjerstorff



Inveon

”

Blandt kræftforskere er der enighed om, at en behandling, der kan skræddersys til den enkelte patient, vil skabe bedre resultater.



Vores laboratorier studerer på det molekylære og cellebiologiske plan, hvorledes immunforsvaret forhindrer og kontrollerer betændelsessygdomme, betændelsesprocesser (inflammation) og udvikling af allergi.





CANCER- OG INFLAMMATIONSFORSKNING

Infektioner, inflammation og immunforsvaret

Mennesket er født med et immunforvar, som beskytter os mod bakterier og vira. Jo mere vi ved om immunforsvarets virke mod sygdomme, des bedre kan vi behandle dem. Vores laboratorier studerer på det molekylære og cellebiologiske plan, hvorledes immunforsvaret forhindrer og kontrollerer betændelsessygdomme, betændelsesprocesser (inflammation) og udvikling af allergi.

Med fokus på den del af immunforsvaret, der betegnes som medfødt, studerer vi, hvordan immunforsvaret aktiveres ved hjælp af opløselige blodproteiner, der genkender mikrobielle strukturer eller faresignaler udløst af tilstedeværelsen af mikroorganismer. Ofte findes opløselige blodproteiner som en del af større kaskadesystemer med aktiverbare proteiner, der tjener det formål at forstærke en minimal aktivering og genkendelse af mikroorganismer.

Disse systemers overordnede formål er at bekæmpe indtrængende mikroorganismer og/eller minimere følgerne af vævskader. De har vist sig at spille væsentlige roller i relation til mange sygdomme og i særdeleshed i forbindelse

med infektionssygdomme forårsaget af sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Eventuel mangel på enkeltkomponenter i blodkaskadesystemerne kan lede til øget infektionsrisiko men også til overdreven aktivering af immunforsvaret. Sidstnævnte ses ofte som et led i udviklingen af selvreaktive og immunforsvarsrelaterede sygdomme, også kendt som autoimmune sygdomme, som f.eks. leddegigt og systemisk lupus erythematosus. Tilsvarende overdreven og ukontrollerbar aktivering af blodkaskadesystemer ses ligeledes i forbindelse med sygdommen arvelig angioødem, hvor patienter kan få livstruende hævelser og anfald. I forbindelse med allergi ses et overdrevent immunrespons mod miljømæssige allergener som f.eks. pollen.

Med ønske om at forbedre behandlinger er vores mål at forstå sygdomsudviklingen af ovennævnte sygdomme. Baseret på analyse af blandt andet aktivitetsniveauer identificerer vi patienter med medfødte eller erhvervede mangler af enkeltkomponenter i blodkaskadesystemerne. Dette er udgangspunkt for både forebyggende og forbedrede individuelle patienttilrettede behandlinger.

Som et led i vores studier og som en del af vores kompetencer

- udvikler vi monoklonale antistoffer, der kan indgå i analytiske og diagnostiske test, men som også potentielt kan være udgangspunkt for nye behandlinger
- udvikler vi diagnostiske test til kliniske undersøgelser
- leder vi instituttets flowcytometriske analyseudstyr, der kan analysere og sortere blod- og kræftceller på enkelt-celle niveau.

Med udgangspunkt i disse kompetencer har vi gode samarbejds erfaringer med kliniske hospitalsafdelinger og private firmaer - også i forbindelse med projekter, der strækker sig ud over vores egne interesseområder.

KONTAKT

Lektor Karsten Skjødt
Lektor Søren Hansen
Lektor Claus Koch

Øget forståelse af neurologiske lidelser fører til bedre behandling



En lang række sygdomme opstår i centralnervesystemet. Det gælder multipel sklerose, Parkinsons sygdom, Alzheimers sygdom, slagtilfælde, rygmærksskader og forskellige mentale lidelser som f.eks. skizofreni. Disse sygdomme påvirker et meget stort antal mennesker i dagligdagen og har derfor store menneskelige og samfundsmæssige omkostninger.

Forskerne ved Neurobiologisk Forskning undersøger de mekanismer, som ligger til grund for ovennævnte sygdomme, der er knyttet til nervesystemet. Målet er bedre mulighed for at stille diagnose og bedre behandling af sygdommene. Til det formål benyttes dyremodeller ved Biomedicinsk Laboratorium, dyrkede skiver af hjernevæv eller hjernevævskultur.

Alzheimers sygdom

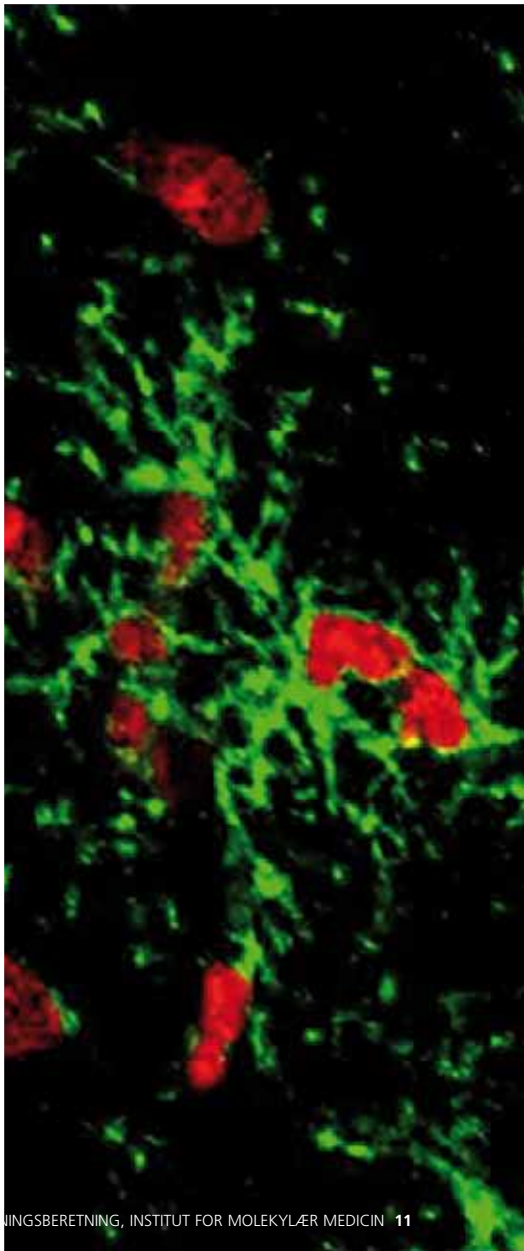
Alzheimers sygdom er den hyppigste årsag til demens hos ældre og gamle. Der er ingen effektiv behandling for sygdommen. Alzheimers opstår på grund af et fremadskridende tab af fungerende nerveceller i hjernebarken efter forudgående aflejring af forskellige proteinstoffer. Aflejringen af proteinstoffer medfører, at der opstår en kronisk betændelsestilstand i hjernen. Vores forskere undersøger mekanismerne bag tabet af nerveceller, herunder betydningen af den kroniske betændelsestilstand.

KONTAKT

Professor Bente Finsen
Lektor Eirikur Benedikz



Vores forskere undersøger mekanismerne bag tabet af nerveceller, herunder betydningen af den kroniske betændelsestilstand.





Multipel sklerose

Multipel sklerose er den hyppigste årsag til neurologiske handicap blandt unge voksne og rammer overvejende kvinder. Årsagen er ukendt, og de nuværende behandlinger har kun effekt på de tidlige stadier men kan ikke helbrede sygdommen. Multipel sklerose menes at være en autoimmun sygdom, hvor dele af immunsystemet angriber nervesystemet og ødelægger de beskyttende myelinskeder omkring nerverne og nerverne selv. Vi undersøger de immunologiske reaktioner og mekanismer bag sygdommen, herunder hvordan immunsystemets celler i nogle tilfælde kan bidrage til helbredelse af de opståede skader.

KONTAKT

Professor Trevor Owens
Professor Bente Finsen



Vi undersøger de immunologiske reaktioner og mekanismer bag sygdommen.

Parkinsons sygdom

Parkinsons sygdom er en hyppigt forekommende neurodegenerativ sygdom hos ældre og skyldes tab af dopaminholdige nerveceller øverst i hjernestammen. Resultatet er bevægeforstyrrelser, som kan være ledsaget af psykiske forandringer. Sygdommens motoriske symptomer kan behandles medicinsk, men efter 2-5 år kan der opstå alvorlige bivirkninger, og den terapeutiske effekt af behandlingen aftager. Vi undersøger sygdomsmekanismerne og leder efter bedre behandlingsmuligheder. Desuden undersøger vi, om de tabte nerveceller kan erstattes ved transplantation af dopaminerge nervecelleforstadier lavet ud fra nervesystemets egne reparationsceller, de neurale stamceller.

KONTAKT

Lektor Jan Bert P. Gramsbergen
Lektor Morten Meyer



Vi undersøger sygdomsmekanismerne og leder efter bedre behandlingsmuligheder.

Læsioner i rygmarv og nerver

Rygmarvslæsion, f.eks. efter trafikulykker, er en invaliderende tilstand, som ofte efterlader patienten permanent lammet. Der findes ikke nogen effektiv behandling for de lammelser eller for de følgesygdomme, der opstår efter en rygmarvsskade. Vores forskning fokuserer på mulighederne for at begrænse tab af nerveceller og nervebaner lige efter skaden er sket og på at forbedre mulighederne for reparation og gendannelse af nervebaner. Perifer nerveskade rammer også mange traumepatienter. Til reparation af perifere nerver bruger vi patientens egne celler i forbindelse med biomaterialer. Forskningen vil kunne føre til bedre behandling og rehabilitering af nerveskadede patienter.

KONTAKT

Lektor Kate Lykke Lambertsen
Lektor Åsa Fex Svenningsen



Forskningen vil kunne føre til bedre behandling og rehabilitering af nerveskadede patienter.

Slagtilfælde

Slagtilfælde (hjerneblødning, blodprop i hjernen) er en af de hyppigste dødsårsager i de vestlige lande og efterlader ofte de overlevende med følgevirkninger som lammelser, talebesvær og hukommelsestab. Vi undersøger mekanismerne bag spillet mellem hjernens forskellige celletyper og immunsystemets celler. Målet er at finde frem til de grundlæggende forhold, der påvirker nervecellernes overlevelse i og omkring de beskadigede områder af hjernen. Vi undersøger mulige lægemidler og plantestoffer for beskyttende virkning og reparation. Vores forskning har derfor betydning for reduktion af hjerneskader og bedre rehabilitering af patienter med slagtilfælde.

KONTAKT

Professor Bente Finsen
Lektor Kate Lykke Lambertsen



Målet er at finde frem til de grundlæggende forhold, der påvirker nervecellernes overlevelse i og omkring de beskadigede områder af hjernen.

Psykiatriske lidelser

Psykiatriske lidelser er almindelige i vores samfund. Baggrunden for disse sygdommes opståen er oftest ukendt, og behandlingsmulighederne er derfor begrænsede. Alvorlige sindssygdomme såsom autisme og skizofreni rammer primært unge mennesker og skyldes til dels fejl opstået under hjernebarkens udviklings- og modningsproces. Vores forskere undersøger de mekanismer, som styrer udviklingen af nerveceller i hjernebarken hos mus. Disse studier danner baggrund for igangværende undersøgelser af, hvordan antipsykotisk medicin påvirker nerveceller i hjernebarken. Vi undersøger ligeledes proteiner, der er forbundet med psykiatriske lidelser med det formål at finde nye behandlingsformer.

KONTAKT

Professor Niels Aagaard Jensen
Lektor Eirikur Benedikz



Vi undersøger ligeledes proteiner, der er forbundet med psykiatriske lidelser med det formål at finde nye behandlingsformer.

Stamcelleterapi i nervesystemet

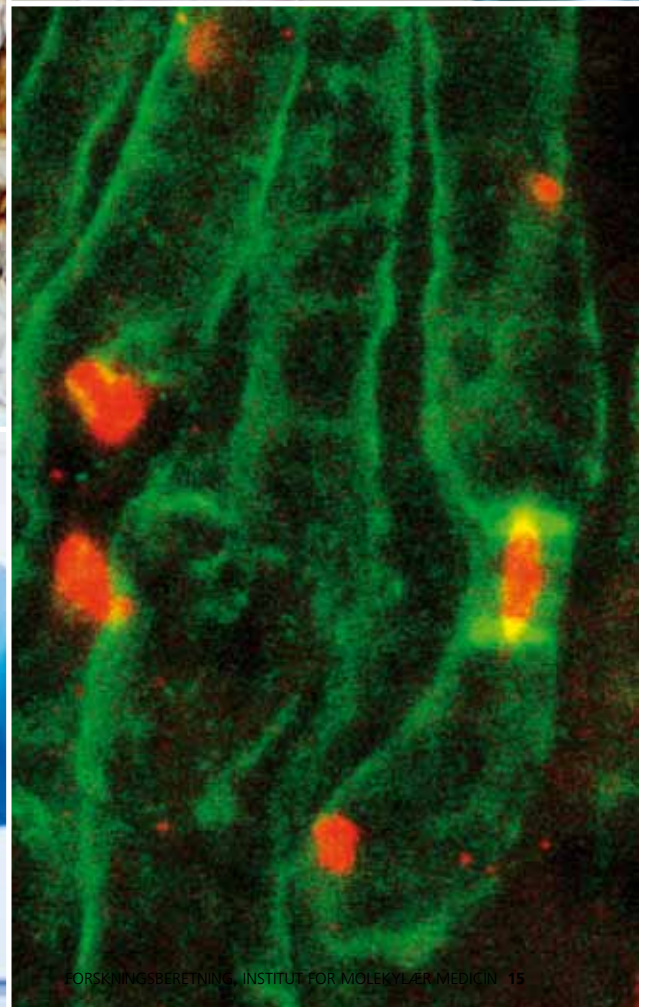
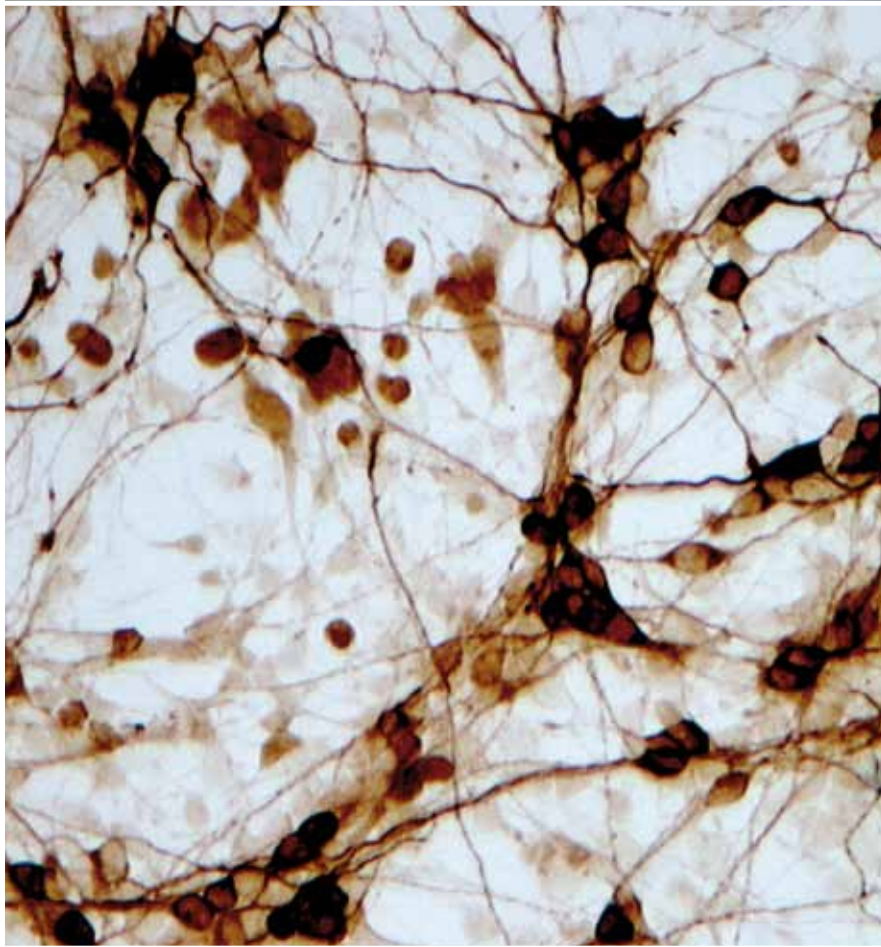
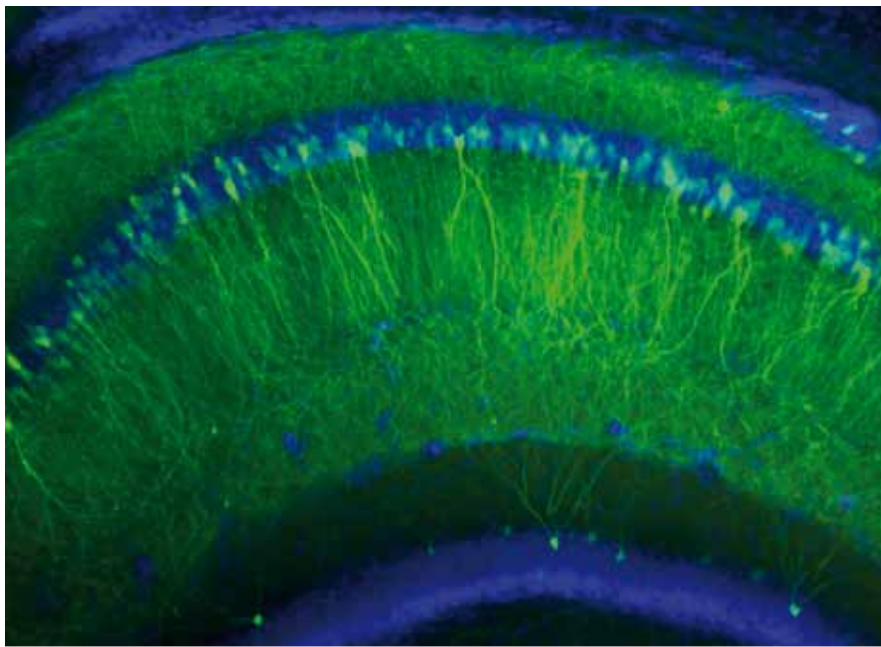
Stamcelleterapi er en perspektivrig fremtidig behandlingsstrategi ved sygdomme og skader i både det centrale og det perifere nervesystem. Skal behandlingen lykkes, er det vigtigt, at de benyttede celler ikke afstødes og ikke skader patienterne. Vi arbejder med at fremstille og karakterisere stamceller fra patienternes egne væv, for på den måde at mindske risikoen for vævsafstødning og behovet for immundæmpende medicin.

KONTAKT

Lektor Morten Meyer
Lektor Åsa Fex Svenningsen



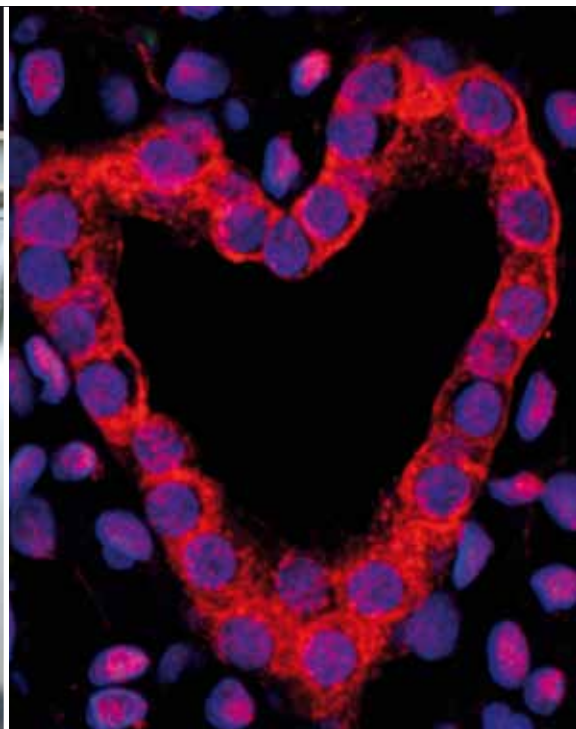
Vi arbejder med at fremstille stamceller fra patienternes egne væv.



A female scientist with long brown hair, wearing a white lab coat over a maroon top, is focused on her work in a laboratory. She is using a pipette to transfer liquid into a clear container. The background shows laboratory equipment, shelves with bottles, and a clean, professional environment.

”

For at optimere indsatsen er flere medarbejdere i projekterne ansat såvel ved Syddansk Universitet som ved Odense Universitetshospital, ligesom vi samarbejder med hospitalsafdelinger rundt om i regionen.



KARDIOVASKULÆR OG RENAL FORSKNING

Nyresygdom, transplantation og nyrefunktion

Nyrerne er livsvigtige organer. Derfor har det stor betydning for organismen, hvis deres funktionsevne nedsættes pga. sygdomme. Især sukkersyge medfører, at et tiltagende antal borgere får nedsat nyrefunktion.

Der er et stort behov for at forstå årsagerne til nyresygdom. Vi prøver derfor at finde svar på en række spørgsmål:

- Hvorfor bliver nyrerne „utætte“ og lækker protein til urinen i f.eks. sukkersyge?
- Hvad udløser forhøjet blodtryk og nyreskade, når der optræder protein i urinen som f.eks. efter længerevarende sukkersyge eller ved svangerskabsforgiftning?
- Hvad er årsagen til, at nyrerne holder salt og vand tilbage i organismen ved visse sygdomme?

Medfører nyresygdommen at transplantation bliver nødvendigt, er det forbundet med særlige udfordringer. Vi forsker derfor også i muligheden for at forbedre behandlingen efter nyretransplantation.

Vi udvikler nye screeningstiltag baseret på blodprøver for at belyse den transplanterede nyres funktion. Vi undersøger mulighederne for at forhindre bivirkninger til nødvendig medicin, der undertrykker immunsystemet. Formålet er at give forlænget funktionslevetid til den indsatte nyre og dermed til patientens levetid samt at øge livskvaliteten.

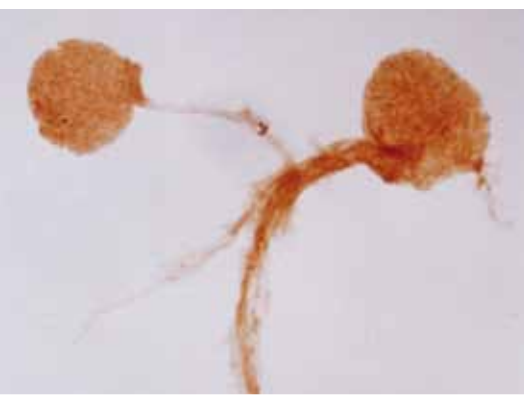
Hypoteserne belyses på mange niveauer: Med dyrkede celler fra nyrer, i nyresyge forsøgsdyrsmodeller og med nyresyge patienter fra Region Syddanmark. Som noget unikt anvendes humant nyrevæv udtaget fra patienter med cancer.

For at optimere indsatsen er flere medarbejdere i projekterne ansat såvel ved Syddansk Universitet som ved Odense Universitetshospital, ligesom vi samarbejder med hospitalsafdelinger rundt om i regionen.

Målet er at opnå større indsigt i sygdomsmekanismer samt at udvikle en ny diagnostisk - og behandlingsalgoritme, der kan opnå praktisk anvendelse ved behandling af patienter efter nyretransplantation.

KONTAKT

Professor Boye L. Jensen
Professor Martin Tepel
Lektor Ulla G Friis



KARDIOVASKULÆR OG RENAL FORSKNING

Blodkar, hjerte og forhøjet blodtryk

Sygdomme i hjerte-kredsløbsorganer forårsager omtrent lige så mange dødsfald i verden som kræftsygdomme. I Danmark har ca. 1 million mennesker forhøjet blodtryk, og 300.000 af dem ved det ikke. Hjertet bestemmer blodtryk og organismens saltbalance i samspil med blodkar og nyrer.

Forhøjet blodtryk, forstyrrelser i blodets fedtindhold og sukkersyge samt kombinationer af disse tilstande forekommer hyppigt i Danmark. Dette medfører øget sygelighed og dødelighed af hjertesygdom, blodpropper i hjernen og åreforkalkning.

Med fokus på hjertet og blodkarrene undersøger vore forskere derfor:

- Hvordan forhøjet blodtryk opstår
- Hvilke følger det har for blodkarrenes struktur og funktion
- Hvordan det kan modvirkes med medicin
- Hvordan stamceller kan reparere skaden, når den er sket

Til at belyse blodkars funktion har vi særlig fokus på ion-kanalers betydning for aktivering af blodkar, herunder kali-

um- og calciumkanaler samt hormoners betydning, især angiotensin II. Endvidere fokuserer vi på lokale stoffer, der frigives fra blodkarrenes indre og beskytter mod blodpropper.

Som noget enestående har vi oprettet en biobank, hvor patienter generøst har doneret små stykker blodkar i forbindelse med operationer. Det muliggør, at hypoteser vedrørende årsager til åreforkalkning og sukkersygeforandringer i blodkarrene for første gang kan testes direkte på blodkar fra patienter.

Derudover benytter vi såvel mus som rotter til undersøgelserne. Vi kan for eksempel måle kontinuerligt blodtryk på ustressede mus og dermed få unikt indblik i særlige kanalers og hormoners betydning for variation i blodtryk døgnet igennem. I samarbejde med Odense

Universitetshospital undersøger vi nyrer og blodkar med nye billeddannende teknikker. Dette gør det muligt at få indsigt i, hvordan blodgennemstrømningen af f.eks. nyrerne finder sted i den intakte organisme.

Et fokusområde er nye signalmolekylers (miRNA) betydning for vækst af blodkar ved forhøjet blodtryk. Denne forskning kan give øget indsigt i regulering af blodtrykket og i det forhøjede blodtryks skadevirkninger, hvilket vil muliggøre mere målrettet behandling.

KONTAKT

Professor Peter Bie
Professor Søren Sheikh
Professor Lars M. Rasmussen
Professor Ralf Köhler
Lektor Pernille B. L. Hansen
Adjunkt Jane Stubbe



”

Denne forskning kan give øget indsigt i regulering af blodtrykket og i det forhøjede blodtryks skadevirkninger, hvilket vil muliggøre mere målrettet behandling.

A scientist wearing a blue lab coat and a light blue hairnet is looking through a microscope. The scientist is wearing blue gloves and is working on a sample on a table. The background shows a laboratory setting with various pieces of equipment and a bright light source.

”

Samtidig har enkelte studier vist bedre mulighed for at følge KOL patienters helbred end de traditionelt benyttede lungefunktionsundersøgelser, hvorfor markøren kan benyttes til at forudsige opblussen af sygdommen.

Bedre forebyggelse af rygerlunger/KOL

ngen er længere i tvivl om, at tobaksrygning er skadeligt for helbredet. Alligevel er kronisk obstruktiv lungesygdom, i daglig tale KOL, den fjerde hyppigste dødsårsag i Danmark. Problemet er stigende på trods af den massive forebyggende indsats.

Derfor er der et stort behov for optimering af behandling og metoder til at følge forløbet af KOL. Dette kan foregå ved hjælp af såkaldte biomarkører, som er målbare stoffer i kroppen, der øges eller sænkes i takt med sygdomsudviklingen. De kan derfor beskrive eller forudsige sygdomsforløbet. Ved hjælp af disse markører er det målet tidligt at kunne opspore personer, som er modtagelige

for KOL. Dermed vil vi kunne sætte ind med forebyggende tiltag og behandling af disse disponerede personer.

I 2010 etableredes CeKOL (Center for Kronisk Obstruktiv Lungesygdom) gennem en bevilling fra Det Strategiske Forskningsråd. Baggrunden var, at vore forskere havde fundet frem til to protein biomarkører, som kan bruges som KOL-markører. Begge proteiner dannes primært i lungerne og beskytter mod KOL. Vi har endvidere påvist, at mus, som mangler proteinerne, spontant udvikler KOL-lignende sygdomme.

Den ene markør (SP-D) spiller endvidere en vigtig rolle for lungernes immunfor-

svar ved at hindre infektioner. Samtidig har enkelte studier vist bedre mulighed for at følge KOL-patienters helbred end de traditionelt benyttede lungefunktionsundersøgelser, hvorfor markøren kan benyttes til at forudsige opblussen af sygdommen.

Forskningen foregår i tæt samarbejde med klinikere på såvel sygehuse som i almen praksis.

KONTAKT

Professor Uffe Holmskov
Lektor Grith Lykke Sørensen
Akademisk medarb. Anders G. Schlosser



Videnskabeligt personale

INSTITUTLEDER



Uffe Holmskov
Professor, overlæge OUH afd. H
Telefon: 6550 3775
uholmsov@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/uholmsov

Som Institutleder står Uffe Holmskov for den daglige ledelse af IMM. Inden for Institutts definerede fokusområder skaber han sammen med medarbejderne rammer og muligheder for udvikling af forskning og uddannelse på et højt internationalt niveau.

CANCER- OG INFLAMMATIONS-FORSKNING



Henrik Ditzel
Professor, overlæge OUH afd. R
Telefon: 6550 3781
hditzel@health.sdu.dk
www.sdu.dk/immed/ci-di

Ditzel-lab udfører translational brystkræftforskning med fokus på udvikling af nye biomarkører til optimeret og individualiseret behandling. Vi forsker i resistensmekanismer ved anti-østrogen behandling, cancer stamceller og metastaseudvikling.



Jan Mollenhauer
Professor, dr.rer.nat.
Telefon: 6550 3926
jmollenhauer@health.sdu.dk
www.nanocan.dk

Mollenhauer-lab udfører translational forskning i kræft. Forskningen spænder fra molekylære fingeraftryk til nye personaliserede lægemidler især rettet mod kræft stamceller. Til dette formål anvendes højt udviklet robotudstyr og nanobioteknologi.



Morten Gjerstorff
Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3926
mgjerstorff@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/mgjerstorff

I flere nye cancervacciner bruges cancer-testis antigener som mål for kræftbehandlingen, men man kender meget lidt til disse proteiners funktion i normale og maligne celler. Vores forskning viser, at de spiller en vigtig rolle i celledifferentiering og tumordannelse.



Søren Hansen
Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3062
shansen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/shansen

SHansen-lab udfører molekylær- og cellebiologisk grundforskning i, hvorledes immunforsvaret forhindrer infektioner, overdreven inflammation og udvikling af allergi. Vi har fokus på komplementsystemet og en gruppe af opløselige proteiner kaldet kolektiner.



Claus Koch
Lektor, cand.med.
Telefon: 6550 3885
ckoch@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/ckoch

Vi interesserer os for diagnostik og karakterisering af immundefekter specielt indenfor komplementsystemet. Desuden interesserer vi os for antigen-antistof interaktioner og arbejder med fremstilling af og karakterisering af antistoffer mhp anvendelse til diagnostiske formål.



Rikke Leth-Larsen
Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3913
rlarsen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/rlarsen

Vi forsker i brystkræft med fokus på kræft stamceller, metastaser og kemoresistens. Omdrejningspunktet er biologisk forståelse samt karakterisering af nye biomarkører for specielt triple-negativ brystkræft.



Karsten Skjødt
Lektor, cand.scient.lic.med.
Telefon: 6550 3786
kskjoedt@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/kskjoedt

Skjødts laboratorium foretager grundvidenskabelige undersøgelser af immunsystemets opståen og udvikling. Vi foretager desuden klinisk og basal forskning af dele af det medfødte immunsystem, og endelig står vi for udvikling af monoklonale antistoffer.



Torben R. Uhrenholt
Lektor, cand.med., ph.d.
Telefon: 6550 3407
tuhrenholt@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/tuhrenholt

Danish Molecular Biomedical Imaging Center fungerer som et multidisciplinært servicecenter for avanceret billeddannende teknikker til forskere og virksomheder. Vi visualiserer biomedicinske eksperimenter fra enkelt molekyle til små gnavere. www.dambic.dk

NEUROBIOLOGISK FORSKNING



Trevor Owens
Forskningsleder, professor
Telefon: 6550 3951
towens@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/towens

Owens-lab undersøger mekanismer af multipel sklerose ved anvendelse af dyremodeller, hvori inflammatoriske patogenese kan disekeres.



Bente Finsen
Professor, dr.med., ph.d.
Telefon: 6550 3990
bfinsen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/bfinen

Finsen-lab udfører biomedicinsk grundforskning i sygdomsmekanismerne ved Alzheimers sygdom og Dissemineret Sklerose. Vi forsker i, hvordan hjernens støtteceller i samspil med immunsystemets celler påvirker neurodegenerative og neuroreparative processer.



Niels Aagaard Jensen
Professor, ph.d.
Telefon: 6550 3931
naajensen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/naajensen

Vores forskning er centreret omkring hjernebarkens udvikling og plasticitet. Vi forsker i basale molekylære mekanismer, som kontrollerer dannelsen af hukommelsesneuroner og i hvordan hjerneceller responderer til behandling med antipsykotisk medicin.



Eirikur Benedikz
Lektor, docent, ph.d.
Telefon: 6550 3812
ebenedikz@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/ebenedikz

Gruppen udfører grund - og translational forskning i psykiatriske sygdomme og Alzheimers sygdom. Vi arbejder internationalt og fokuserer især på proteininteraktioner i hjernen for at forstå, hvad der går galt og for at finde nye lægemidler.



John Chemnitz
Lektor, cand.med.
Telefon: 6550 2302
jchemnitz@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/jchemnitz

IMM's plastineringslaboratorium fremstiller undervisningspræparater og udvikler histologiske farvninger til forskning i perifere nervers forløb i tynde snit af den menneskelige organisme. Desuden udvikles CAST-metoder til fremstilling af karsystemer.



Jan Bert P. Gramsbergen
Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3803
jbgamsbergen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/jbgamsbergen

Gramsbergens gruppe forsker i neurodegenerative mekanismer og neuroprotektive strategier for Parkinsons sygdom og cerebral iskæmi. Vi anvender hjerneskivelturer og dyremodeller og fokuserer på monoaminerge transmittersystemer, mitokondriel dysfunktion og oxidativ stress.



Kate Lykke Lambertsen
Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3806
klambertsen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/klambertsen

Lambertsen-lab udfører biomedicinsk grundforskning i sygdomsmekanismerne ved slagtilfælde og traumatisk rygmarsvskade. Vi forsker i samspillet mellem centralnervesystemets og immunsystemets celler og fokuserer på at tilvejebringe ny viden, der kan danne grundlag for forbedrede behandlingsstrategier.



Morten Meyer
Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3802
mmeyer@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/mmeyer

Meyer-lab undersøger, hvordan neurale stamceller kan uddifferentieres til dopaminerge nerveceller, og hvordan disse cellers overlevelse og funktionelle integration kan optimeres efter intracerebral transplantation i dyremodeller for Parkinsons sygdom.



Åsa Fex Svenningsen
Lektor, docent, ph.d.
Telefon: 6550 3812
aasvenningsen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/aasvenningsen

Gruppen arbejder med cellekommunikation i nervesystemet. Vi undersøger for eksempel, hvordan hjernens udvikling rammes af alkohol, men også med at forbedre reparation af skader i det perifere nervesystem ved hjælp af biomaterialer og patientens egne gliaceller.



Annette Møller Dall
Akademisk medarb., cand.scient., ph.d.

Telefon: 6550 2326
amdall@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/amdall

IMM's platineringslaboratorium fremstiller undervisningspræparater og udvikler histologiske farvninger til forskning i perifere nervers forløb i tynde snit af den menneskelige organisme. Desuden udvikles CAST-metoder til fremstilling af karsystemer.



Reza M.H. Khorrooshi
Akademisk medarb., cand.scient., ph.d.

Telefon: 6550 3945
rkhorrooshi@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/rkhorrooshi

Forskningen er baseret på at undersøge betydningen af støttecellernes innate signaleringsnetværk i regulering af inflammation i det centrale nervesystem, for at belyse mekanismerne bag udviklingen af demyeliniserende hjerne sygdomme.

KARDIOVASKULÆR OG RENAL FORSKNING



Boye L. Jensen
Forskningsleder, dr.med.,
Professor, overlæge OUH afd. L
Telefon: 6550 3796
bljensen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/bljensen

Forhøjet blodtryk er risikofaktor for blodprop i hjerne og hjerte. Nyrene fungerer som termostater, der holder blodtrykket konstant. Vi undersøger i patienter og dyresygdomsmodeller hormoner og transportmekanismer i nyrene, der regulerer blodtryk.



Peter Bie
Professor, cand.med., dr.med.

Telefon: 6550 3799
pbie@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/pbie

Vi undersøger hvordan hjerne, hjerte og nyre spiller sammen i reguleringen af blodvolumen og blodtryk i dyremodeller og i raske og syge mennesker. Udgangspunktet er, at reflekser og hormoner styrer nyrene og dermed kredsløbet, og at blodtrykket i nyrene normalt kun har ringe direkte betydning.



Uffe Holmskov
Professor, overlæge OUH afd. H

Telefon: 6550 3775
uholmskov@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/uholmskov

Uffe Holmskov forsker i, hvordan det medfødte immunsystem genkender mikroorganismer, og hvordan dette påvirker udvikling af forskellige sygdomme som KOL, inflammatorisk tarmsygdom og astma.



Ralf Köhler
Professor

Telefon: 6550 3700
rkohler@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/rkohler

Köhlergruppen fokuserer på karvæggens ionkanaler som nye behandlingsmål i kardiovaskulære og metaboliske sygdomme og kronisk inflammatorisk sygdom. Gruppen udvikler små molekylemodulatorer af ionkanaler og afprøver i prækliniske forsøg deres effektivitet til at forebygge sygdomme.



Lars Melholt Rasmussen
Professor, overlæge OUH afd. KBF

Telefon: 6541 4506
lars.melholt.rasmussen@ouh.
regionsyddanmark.dk

Vi anvender humane arterier og cellemodeller til translativ kardiovaskulær forskning. Vi forsker i matrixmolekylers rolle for udvikling af arteriesygdom ved diabetes og andre kardiovaskulære risikofaktorer.



Søren P. Sheikh

Professor, dr.med
Ledende overlæge OUH afd. KBF
Telefon: 6541 4468
soeren.sheikh@ouh.regionsyddanmark.dk
www.sdu.dk/ansat/sheikh

Sheikh-lab fokuserer på kardiovaskulære komplikationer ved diabetes og på at forbedre hjertets ringe evne til regeneration. Vi forsker i stamceller og mekanismer, som får hjerte-kar-systemets celler til at overleve og udvikle sig i funktionel retning.



Martin Tepel

Professor, dr.med.
overlæge OUH afd. Y
Telefon: 6550 3755
mtepel@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/mtepel

Martin Tepel udfører både klinisk og basal forskning i sygdomsmekanismer ved diabetes, hypertension og kroniske nyresygdomme, hvor han studerer betydningen af transport af kalciumioner. Klinisk er han specielt interesseret i forskellige aspekter af nyretransplantation.



Anthony Michael Carter
Docent, fil.lic. et dr.

Telefon: 6550 3716
acarter@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/acarter

Anthony Carters forskning vedrører sammenlignende studier af moderkagens opbygning og funktion hos forskellige pattedyr. Denne viden er af betydning ved udvikling af modeller for forskning i menneskets reproduktion herunder forståelsen af sygdomsprocesser som svangerskabsforgiftning.



Torben Johansen
Docent, dr.med.

Telefon: 6550 3792
tjohansen@health.sdu.dk
sdu.dk/ansat/tjohansen

Udfører grundforskning om cellers transportmekanismer af brintjoner, calciumjoner, natriumjoner og kaliumjoner. Det drejer sig aktuelt om mastcellers regulation af pH i cytoplasmaet og stamcellers regulation af calcium i cytoplasmaet.



Ulla Glenert Friis
Lektor, dr.med., ph.d.

Telefon: 6550 3754
ufriis@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/ufriis

Plasmin i urin fra patienter med nefrotisk syndrom aktiverer ENaC, førende til øget Na⁺ reabsorption, ødem og hypertension. Jeg benytter elektrofysiologiske metoder til at undersøge, om denne mekanisme er fælles for andre kliniske tilstande associeret med proteinuri.



Pernille Bjørg Lærkegaard Hansen

Lektor, cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3717
plaerkegaard@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/plaerkegaard

Vi beskæftiger os med nyrens funktion og blodtryksregulering ved brug af teknikker fra det molekylære niveau, over in vitro modeller til blodtryksmålinger. En øget indsigt i blodkars funktion og regulering af blodtrykket er vigtig for en bedre forståelse af kardiovaskulære og nyre sygdomme.



Grith Lykke Sørensen
Lektor, cand.scient., ph.d.

Telefon: 6550 3932
glsorensen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/glsorensen

Grith L Sørensen forsker i, hvordan molekyler fra extracellulær matrix og immunforsvaret, og via interaktion med mikroorganismer eller integrin-receptorer, påvirker udvikling af sygdomme KOL, astma, inflammatorisk tarmsygdom og hjerte-/karsygdomme.



Jane Stubbe
Adjunkt, cand.scient., ph.d.

Telefon: 6550 3709
jstubbe@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/jstubbe

Jane Stubbes gruppe udfører biomedicinsk grundforskning i sygdomsmekanismer ved hjerte-kredsløbssygdomme. Vi undersøger de cellulære mekanismer i blodkar, som fører til udvikling af åreforkalkning og til dannelse af kroniske udposninger på hovedpulsåren (aneurismer).



Anders Grønnegaard Schlosser

Akademisk medarb., cand.scient., ph.d.
Telefon: 6550 3932
aschlosser@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/aschlosser

Anders Schlosser arbejder med biokemisk karakterisering af molekyler i den extracellulære matrix og fra immunforsvaret og i, hvordan disse, via interaktion med integriner eller mikroorganismer, påvirker udvikling af bl.a. KOL, astma, inflammatorisk tarm-, og hjerte-/karsygdom.

BIOMEDICINSK LAB.



Peter Bollen
Centerleder, Lektor, ph.d.

Telefon: 6550 3798
pbollen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/pbollen

Biomedicinsk Laboratorium er den centrale dyreforsøgsfacilitet for SDU og OUH, og forsyner forskere med forsøgsdyr og faciliteter til dyreforsøg. Laboratoriet består således af et staldafsnit, laboratorieafdeling og operationsfaciliteter.

SEKRETARIAT



Claus Rasmussen
Sekretariatsleder, cand.rer.soc.

Telefon: 6550 3063
clrasmusen@health.sdu.dk
www.sdu.dk/ansat/clrasmusen

Sekretariatet understøtter og koordinerer tværgående opgaver med de involverede afdelinger i forbindelse med instituttets forsknings- og uddannelsesrelaterede aktiviteter. Sekretariatets medarbejdere varetager opgaver relateret til personale, økonomi, undervisning og kommunikation.



SYDDANSK UNIVERSITET

Institut for Molekylær Medicin · Syddansk Universitet
J.B. Winsløvs Vej 21-25 · DK-5000 Odense C · Tlf. +45 6550 3761

www.sdu.dk/immed