



# Forskningsstrategi 2022-2025

---

*Afdeling for Klinisk Patologi*

---

# Indhold

<b>Introduktion til afdelingen og forskningsenheden .....</b>	<b>3</b>
<b>Forskningsudvalget.....</b>	<b>3</b>
<b>Vision .....</b>	<b>3</b>
<b>Forskningsteams.....</b>	<b>4</b>
<i>Forskningssteam for hæmatopatologi.....</i>	<i>4</i>
<i>Forskningssteam for neuropatologi .....</i>	<i>4</i>
<i>Forskningssteam for muskuloskeletal patologi.....</i>	<i>5</i>
<i>Forskningssteam for nefrologisk og uropatologisk patologi.....</i>	<i>5</i>
<i>Forskningssteam for bioanalytikerforskning.....</i>	<i>5</i>
<i>Forskningssteam for klinisk cellebiologi.....</i>	<i>6</i>
<i>Forskningssteam for molekylær knoglehistologi .....</i>	<i>6</i>
<i>Center: Odense Spatial Imaging Consortium (OSIC).....</i>	<i>6</i>
<i>Laboratorium for elektronmikroskopi .....</i>	<i>7</i>
<b>Forskning for og med patienter og pårørende .....</b>	<b>7</b>
<i>Generelt.....</i>	<i>7</i>
<i>Arbejdsgruppe og møder.....</i>	<i>7</i>
<i>ForskningsVenner .....</i>	<i>8</i>
<i>Synliggørelse .....</i>	<i>8</i>
<b>Evidensbaseret medicin.....</b>	<b>8</b>
<b>Excellent Forsknings samarbejde.....</b>	<b>9</b>
<b>Stærk Forskningskultur.....</b>	<b>9</b>
<b>Attraktive karriereveje .....</b>	<b>10</b>
<b>Højt specialiserede funktioner og regionsfunktioner .....</b>	<b>11</b>
<i>Forskning inden for højt specialiserede funktioner og Regionsfunktioner .....</i>	<i>11</i>

<b>Inddragelse af yngre læger .....</b>	<b>11</b>
<b>Studerende i forskning .....</b>	<b>12</b>
<b>Kontraktforskning.....</b>	<b>13</b>
<b>Kontaktinformation til forskningsenheden .....</b>	<b>13</b>

## Introduktion til afdelingen og forskningsenheden

Forskningsenheden for Patologi er en af de over 40 forskningsenheder på Klinisk Institut (SDU) og en integreret del af Afdeling for Klinisk Patologi (OUH).

Forskningsenheden består af flere forskningsteams, som bidrager til forskning i patologi i samarbejde med kliniske afdelinger, universitetsafdelinger, nationale og internationale forskningsenheder. De forskellige forskningsteams udfører også selvstændig forskning i regi af forskningsenheden.

## Forskningsudvalget

Består af forskningslederen, cheflægen, chefbioanalytiker, repræsentanter fra forskningsteamsne, en repræsentant for yngre læger, en Ph.d.-studerende og en budgetmedarbejder. Forskningssekretæren er referent. Forskningslederen er formand for udvalget.

Forskningsudvalgets hovedopgave er at sikre:

1. Gennemførelse af forskningsstrategien.
2. Afholdelse af årligt forskningsseminar.
3. Vedvarende og aktiv deltagelse i Forsknings- og uddannelsesmøder (onsdagsmøder) fra læger og forskerstuderende i afdelingen.
4. Behandling/godkendelse af alle projekter, der startes op i afdelingen for at sikre, at der er de nødvendige ressourcer til projekterne og for at sikre overblik over forskningen og synergi imellem forskellige projekter.

## Vision

Vi ønsker at udføre forskning på et højt internationalt niveau og at knytte resultaterne fra vores forskning sammen med både den kliniske patologi samt andre specialer på OUH. Dette vil vi gøre for at sætte patienten i centrum og derved sikre den bedst mulige diagnostik og behandling. Vi vil opnå dette ved at sikre en stærk forskningskultur, herunder tilbyde attraktive karriereveje, opfordre til tværfagligt excellent forskningssamarbejde, have fokus på udvikling af evidensbaseret medicin samt opretholde et stærkt internationalt samarbejde. Desuden vil vores aktive involvering af patienter og pårørende (ForskningsVenner) i forskningen sikre, at vi prioriterer og vægter forskning med patienten i centrum – ikke blot med fokus på

behandling, men også patientens velbefindende i et bredere perspektiv.

ForskningsVenner vil desuden bidrage til at forbedre og øge vores kommunikation til befolkningen generelt. Her vil vi bl.a. dele information om vores forskningsaktiviteter og -resultater, men også give befolkningen en bedre forståelse af, hvilken vigtig rolle specialet "Patologi" spiller for den enkelte patient.

## **Forskningsteams**

### **Forskningssteam for lever- og pancreaspatologi**

Ét af gruppens fokusområder er pancreas cancer, og gruppen er repræsenteret i bestyrelsen af Odense Pancreas Center (OPAC). Et andet fokusområde er peritoneale metastaser, og gruppen er repræsenteret i bestyrelsen af OUH PIPAC Center (OPC). OPC arbejder med trykbaseret lokaliseret kemoterapi af peritoneale metastaser. Gruppen er interesseret i optimering af metoder til responseevaluering. Et tredje forskningsområde er alkoholisk og non-alkoholisk fedtleversygdom, bl.a. gennem samarbejde med OUHs leverforskningscenter FLASH.

Forskningssteamleder er Sönke Detlefsen.

### **Forskningssteam for hæmatopatologi**

Inkluderer også Hæmatologisk Patologisk Forskningslaboratorium (HPF) og omfatter neoplastiske og non-neoplastiske sygdomme i blod, knoglemarv, lymfatisk væv, milt og tymus. Væsentlige forskningsområder er kronisk lymfocytær leukæmi, maligne lymfomer, myelomatose og systemisk mastocytose.

Forskningssteamleder i Forskningsenheden er Michael Boe Møller. Charlotte Nyvold er leder af HPF.

### **Forskningssteam for neuropatologi**

I forskningssteamet fokuseres på molekylær neuropatologi og der arbejdes med molekylærpatologiske ændringer i hjernetumorer og andre tumorer i centralnervesystemet. Et særligt fokus er på genetiske og epigenetiske ændringer og hvorledes anvendelsen af disse kan bidrage til mere præcis diagnostik og forbedret behandling. Væsentlige forskningsområder er gliomer, meningeomer, hypofyseadenomer samt "skull base" tumorer. Forskningssteamet indgår i tværgående

samarbejder med blandt andet Neurokirurgisk Afdeling U og Onkologisk Afdeling R. Forskningsteamleder er Jeanette Krogh Petersen.

### **Forskningsteam for muskuloskeletal patologi**

Omfatter genetisk betingede myopatii, inflammatoriske myopatii, perifer neuropati og muskel stamcellebiologi. Væsentlige forskningsprojekter er stamcellebehandling af skeletmuskelskader, effekt af træning ved muskelsygdomme, tyndfiberneuropati ved degenerative lidelser og toksiske påvirkninger.

Forskningsteamleder er Henrik Daa Schrøder.

### **Forskningsteam for nefrologisk og uropatologisk patologi**

Teamet arbejder med medicinske nyrelidelser med særlig fokus på molekylærpatologiske mekanismer ved kronisk nyreskade, diabetisk nyresygdom og nyretransplantationer. Projekterne udføres i tæt samarbejde med kliniske samarbejdspartnere ved Nyremedicinsk Afdeling, OUH og ved Region Syddanmarks andre nyremedicinske afdelinger. Derudover arbejder forskningsteamet med projekter, der har til formål at karakterisere molekylærpatologiske mekanismer ved kræft i nyrerne samt bivirkninger til den medicinske behandling af disse patienter. Projekterne udføres bl.a. i tværfaglige samarbejder med Urologisk og Onkologisk Afdeling ved OUH. I øvrigt arbejder teamet med en bred vifte af projekter inden for det uropatologiske område, hvilket bl.a. omfatter molekylærpatologiske mekanismer ved kræft i nyre og testikler samt fertilitetsudredning og AI løsninger ved diagnostik af kræft i prostata.

Forskningsteamleder er Kirsten Madsen (qua ansættelse som lektor ved Institut for Molekylær Medicin, SDU)

### **Forskningsteam for bioanalytikerforskning**

Dette team er under opbygning. Det forventes, at teamet er implementeret og fuldt aktiv inden udgangen af 2025. Der igangsættes en række initiativer i 2023 og 2024 for at understøtte arbejdet med bioanalytikerforskning. Formålet er at fremme bioanalytiker-initieret forskning og dermed fremme kvaliteten af afdelingens modaliteter og metoder og herigennem understøtte den fortsatte udvikling af bioanalytikerfaget. Målsætningen er, at bioanalytikere får mulighed for udøvelse af forskningstræning i lighed med afdelingens yngre læger (1 uge per år) til denne understøttelse knytter sig en forpligtelse til at formidle forskningsprojekter og -

resultater internt og eksternt både skriftligt og mundtligt. Efter ansøgning til Afdelingsledelsen og behandling i Forskningsudvalget, kan afdelingen understøtte projekter med op til 25.000 kr, såfremt de vurderes relevante og udviklende for afdelingen.

Forskningsteamleder er Tanja Würtz Jørgensen i samspil med Annelise Olsen og Kent Søe

### **Forskningsteam for klinisk cellebiologi**

Omfatter cellulær og klinisk forskning i sygdomme, der berører knoglerne, og behandling deraf. Det drejer sig f.eks. om osteoporose, bryst- og prostatakræft, kroniske rygsmerter, HIV samt sjældne arvelige sygdomme. Det cellulære arbejde er translationelt men uden brug af forsøgsdyr. Det betyder, at det er celler direkte fra patienter og raske personer, der benyttes til at opnå molekylær og mekanistisk viden. Denne nye viden testes så i kliniske forsøg så de forskningsbaserede opdagelser kan omsættes til klinisk praksis og behandling. Det overordnede formål er at muliggøre individualiseret behandling af patienter med knoglerelaterede sygdomme.

Forskningsteamleder er Kent Søe.

### **Forskningsteam for molekylær knoglehistologi**

Dette team er højt specialiseret i detaljerede histologiske undersøgelser - særligt af knoglevæv. Fokus er på at forstå den fysiologiske knogleomsætning for på den måde at få indsigt i de processer, der går galt ved patologiske forandringer i knoglen. Det drejer sig fx om aldring, osteoporose, myelomatose, knoglemetastaser ved bryst- og prostatakræft, charcot og en række sjældne arvelige sygdomme. Formålet er bl.a. at finde den bedst egnede behandling af disse sygdomme. Forskningen tager altid udgangspunkt i humant knoglevæv før der designes forsøg med forsøgsdyr. Teamet har fokus på, at forskningen vil kunne omsættes til klinisk praksis, og dermed optimere den individuelle behandling af patienter med knoglesygdomme.

Forskningsteamleder er Thomas Levin Geiser Andersen.

### **Center: Odense Spatial Imaging Consortium (OSIC)**

Dette center er finansieret af en bevilling på 16,6 millioner kroner fra Novo Nordisk Fondens infrastrukturpulje. Centeret råder over en række af "state-of-the-art" udstyr, der benyttes af mange forskellige forskningsgrupper på SDU og OUH samt andre nationale og internationale partnere. I centeret er der ligeledes ansat en Facility

Manager og en Data Manager. Centeret råder over følgende udstyr: CryoStar NX70 Cryostat (Axlab), VS200 Slidescanner (Olympus), GeoMX DSP (NanoString), CosMX SMI (NanoString) og UltraMicroscope Blaze (Miltényi).

Centerleder er Thomas Levin Geiser Andersen.

## **Laboratorium for elektronmikroskopi**

Laboratoriet varetager forskningsprojekter primært inden for medicinske nyresygdomme, muskelsygdomme og amyloidose men understøtter ligeledes forskning inden for et bredt spektrum af sundhedsvidenskabelige og naturvidenskabelige discipliner. Laboratoriet indgår som en del af SDU Imaging og deltager i både lokale, regionale og tværregionale samarbejder med forskere fra OUH, SDU og andre regioner.

Forskningsteamleder er Kirsten Madsen

## **Forskning i øvrige specialer inden for patologi**

Følgende områder bidrager til forskning i det omfang det er muligt, enten ved frikøb eller ved frivillig forskningsindsats. Det drejer sig om hud-, lunge-, mamma-, gynækologisk-, perinatal- og føtal patologi, øre-næse-hals og molekylær-patologi.

## **Forskning for og med patienter og pårørende**

### **Generelt**

Formålet med ForskningsVenner er at styrke dialog og samarbejde med patienter og pårørende om forskning i afdelingen. Deres synspunkter og erfaringer vil indgå i afdelingens planlægning, ansøgninger, gennemførelse og kommunikation af/om forskning. Men ForskningsVenner vil også hjælpe med at udbrede kendskabet hos patienter og den brede befolkning om, hvad specialet "Patologi" er.

### **Arbejdsgruppe og møder**

Forskningsudvalget har besluttet at nedsætte en arbejdsgruppe, der skal fungere som kontaktpersoner for ForskningsVenner og som også hjælper med at prioritere og koordinere ForskningsVenners aktiviteter. Dette sker i tæt samarbejde med ForskningsVenner vha. planlagte møder, samtaler, e-mails og ad hoc.

Formelle møder mellem Kontaktgruppen og ForskningsVenner skal foregå minimum 4 gange om året.



Møder kan afholdes ved fysisk fremmøde, men der skal altid sikres en mulighed for virtuel deltagelse. Dette skal ske for at sikre mest mulig fleksibilitet og samtidig tage hensyn til ForskningsVenners mulige udsving i det daglige overskud.

Kontaktgruppen har en begrænsning på fire medlemmer for at sikre fleksibilitet og handlekraft. Alle skal være udpeget af Forskningsudvalget og favne afdelingens personalegrupper:

- Forskningslederen (fast medlem)
- Forskningsaktiv læge
- Fuldtidsforsker
- Forskningsaktiv bioanalytiker/molekylærbiolog

Medlemmerne kan udskiftes ved behov, men kun efter beslutning i Forskningsudvalget. Men det skal ske således, at fordelingen af ovenstående personalegrupper så vidt muligt respekteres.

Kontaktgruppen er forpligtet til løbende at holde Forskningsudvalget informeret om aktiviteter mm.

## **ForskningsVenner**

Kontaktgruppen sørger for at hverve og udvælge ForskningsVenner efter behov. Der er pt. 4 aktive ForskningsVenner og et Kommissorium er blevet vedtaget. Dette er tilgængeligt på Forskningsenhedens hjemmeside på SDU ([Research unit of Pathology - SDU](#)) samt på afdelings intranet på OUH.

## **Synliggørelse**

Der føres en opgørelse over, hvad ForskningsVenner er inddraget i og dette synliggøres.

## **Evidensbaseret medicin**

- Vi prioriterer forskning på højt internationalt niveau med det formål at forbedre diagnostik og behandling af patienter. Her har vi særligt fokus på at understøtte forskning, der muliggør individualiseret behandling.
- Vi vil bidrage til udfærdigelsen af nationale og internationale retningslinjer/guidelines, der kan anvendes til beslutninger om diagnostik og behandlinger.

- Det tilstræbes, at Ph.d.-studerende publicerer et review eller en systematisk oversig (evt. med metaanalyse) i starten af deres Ph.d.-forløb.

## Excellent Forskningsamarbejde

- Vi har øget fokus på samarbejde og publikationer med andre fakulteter end SUND på SDU.
- Mindst 50% af vores publikationer skal være produceret i samarbejde med udenlandske partnere. Vi stræber mod at opnå mindst 75%.
- Vores publikationer skal ligge over verdensgennemsnittet i forhold til citationer inden for vores område (field-weighted citation index >1).
- Vi tilstræber tilknytning af mindst 1 adjungeret professor.
- Yngre læger opfordres via vejleder og uddannelsesansvarlig overlæge til udlandsophold under speciallægeuddannelsen.
- Vores Ph.d.-studerende skal under Ph.d.-forløbet have et udlandsophold af mindst 2 ugers (sammenhængende) varighed og gerne mere. Vejleder har ansvar for at sikre dette.
- Forskningsenheden og Afdelingen understøtter besøg af udenlandske Ph.d.-studerende og PostDocs for at udbygge det internationale samarbejde.
- Vores forskere opfordres til aktiv kongresdeltagelse og aktiv tilbagerapportering i Afdeling for Klinisk Patologi.
- Afdelingens forskere opfordres til at tage initiativ til afholdelse af internationale kongresser, symposier, kurser og møder.

## Stærk Forskningskultur

- Vi registrerer og dokumenterer alle ansøgninger og bevillinger i Forskningsenheden.
- Vi har fokus på, at >66% af alle bevillinger kommer fra eksterne fonde.
- Vi informerer om muligheder for ansøgninger til relevante fonde.
- Vi tilstræber, at >40% af vores publikationer er i top 10% tidsskrifter og >80% er i top 25% målt via Scimago Journal Rank.
- Alle artikler er enten
  - Open Access - direkte hos tidsskriftet

eller

- Grøn Open Access - den accepterede version af manuskriptet lægges på SDU PURE (SDU Bibliotek sikrer sig at dette er tilladt).
- Vi sikrer os, at alle forskere har et ORCID ID
- Vi sikrer os, at alle ansøgninger til eksterne fonde registreres hos ForskerService på OUH eller SDU.
- Vi har fokus på fleksibilitet mellem forskning og diagnostik, for at skabe tid til udarbejdelse af forskningsansøgninger.
- Alle opfordres til at få deres ansøgninger peer-reviewet af kolleger inden ansøgninger indsendes til fondene. Fondsansøgningerne, eller dele af dem, bliver også valideret af vores ForskningsVenner. Det har især høj prioritet, at ansøgninger om beløb over 1 million bliver peer-reviewet.

## Attraktive karriereveje

- Forskningslederen udarbejder årligt en oversigt over antallet af forventede forskere i forskellige stillingskategorier i vores afdeling for de kommende 5 år.
- Vi sikrer os, at vores ansatte forskere har forskellig faglig og uddannelsesmæssig baggrund for at sikre størst mulig diversitet og bedst mulige udnyttelse af kompetencer.
- Vi vil arbejde for, at ikke-lægelige akademiske medarbejdere sikres relevant faglig udvikling og om muligt inddrages i klinisk arbejde, således at forskningsenheden er behjælpelig med medarbejderens professionelle udvikling og fremtidige jobmuligheder. Dette indgår i den årlige MUS med forskningsleder og efter aftale med afdelingsledelsen.
- Vi vil arbejde for at flere ansættes i stillinger kombineret med en forskningsansættelse (delestillinger).
- Vi understøtter aktivt, at forskere ansættes og inddrages på basis af kompetencer, engagement og forskningsprofil.

## Højt specialiserede funktioner og regionsfunktioner

### Forskning inden for højt specialiserede funktioner og Regionsfunktioner

Forskningen har bl.a. til formål at fastholde varetagelsen af specialiserede funktioner, der udføres i afdelingen. Disse fremgår af Sundhedsstyrelsens Specialeplan. En yderligere strategisk ambition er at øge antallet af specialiserede diagnostiske funktioner, der varetages i afdelingen.

Det søges gjort gennem nedenstående punkter.

1. Fortsættelse af eksisterende og etablering af nye samarbejder med førende internationale forskere.
2. Øget fokus på samarbejde med SDU inkl. andre fakulteter end SUND. Dette kan fremmes ved bl.a. at invitere forskergrupper fra SDU til at give oplæg til potentielle partnerskaber. Potentielle områder kunne være proteomanalyse, elektronmikroskopi, artificial intelligence, robotics og bioinformatik.
3. Implementering af nye teknikker. Afdeling for Klinisk Patologi vil arbejde for, at der er apparatur og driftsressourcer til udvikling af nedenstående teknikker. Etablering af delestillinger og deltagelse i centerdannelser for at styrke nedenstående er også et opmærksomhedspunkt.
  - a. Nyeste molekylærbiologiske teknikker
  - b. Automatiseret *in situ* hybridisering på vævssnit
  - c. Fænotypisk udredning af patienter med nye mutationer
  - d. Immunhistokemisk biomarkør-multiplexing
  - e. Next-generation flowcytometri til bestemmelse af minimal restsygdom
  - f. Next-generation sequencing til bestemmelse af minimal restsygdom
  - g. Analyse af cellefrit DNA/cirkulerende tumorceller til monitorering af behandlingsrespons, detektion af resistensudvikling og tidlig påvisning af recidiv

### Inddragelse af yngre læger

Det er afdelingens ønske og forventning, at alle yngre læger er engageret i forsknings- og/eller udviklingsopgaver.

Forskningsenheden vil arbejde for dette via nedenstående punkter

1. Inddragelse af yngre læger i forskningsarbejdet i de enkelte ekspertområder.
2. At de yngre læger fortsat får mulighed for 1 uges forskningsarbejde per år. Dertil kommer forskningstræningsprojektet for HU læger. Efter ansøgning til Afdelingsledelsen og behandling i Forskningsudvalget, kan afdelingen understøtte projekter med op til 25.000 kr, såfremt de vurderes relevante og udviklende for afdelingen.
3. Støtte igangsættelsen af et forskningsprojekt for den nyansatte yngre læge. Et opfølgende møde med forskningsleder og evt. yngre lægers forskningsrepræsentant afholdes senest 3 måneder efter ansættelsesstart.
4. Afholde netværksmøder for forskningskollegaer i et trygt miljø, hvor trivsel såvel som forskningsrelaterede problemstillinger kan diskuteres.
5. Karriereplan for fortsat forskning efter opnåelse af Ph.d. grad. Dette sikres i samarbejde med uddannelsesansvarlig overlæge, cheflæge og forskningsleder.
6. At de yngre læger præsenterer forskningsresultater på Afdelingens årlige forskningsseminar og ved Dansk Patologiselskabs Årsmøde, om muligt allerede under introduktionsstillingen.

## Studerende i forskning

1. Fokus på rekruttering af medicinstuderende til prægraduate projekter og kandidatspecialer mhp. at øge rekrutteringsgrundlaget til specialet. For at sikre en koordinering af disse initiativer og henvendelser er der udpeget en speciallæge til at varetage denne opgave.
2. Fokus på rekruttering af studerende inden for fagretningerne biomedicin, molekylærbiolog, bioinformatik til bachelor- og kandidatspecialer mhp. forskning i og udvikling af metoder. Strategi for mulig senere ansættelse på hospitalsafdeling skal udvikles, herunder fastlæggelse af Afdeling for Klinisk Patologi's eget behov.
3. Fokus på rekruttering af bioanalytikerstuderende til forskningsprojekter. Som et led i dette oprettes et projektkatalog til inspiration.
4. Fokus på integration af forskningsstuderende i afdelingen, herunder deltagelse af studerende i afdelingsintroduktion og præsentation af de studerende i forskellige mødefora.

## Kontraktforskning

Forskningsenheden vil arbejde på at fremme kontraktforskning på afdelingen mhp. optimering af metoder og inddragelse af ny teknologi. Dette kan potentielt øge forskningsindsatsen og sikre midler til patologirelateret forskning.

## Kontaktinformation til forskningsenheden

Forskningsleder, Lektor Kent Søre, [kent.soree@rsyd.dk](mailto:kent.soree@rsyd.dk), tlf. 6541 3190 & 2136 4883

Forskningssekretær Helle Bovin, [helle.bovin@rsyd.dk](mailto:helle.bovin@rsyd.dk), tlf. 6541 3387