

A vertical blue-tinted image showing a microscopic view of cells, likely cancer cells, with various shapes and sizes, some appearing to be in the process of dividing or interacting.

**Nano World Cancer Day**

31.1.14

An ETP Nanomedicine event

across 13 European Countries

## **Forskning med nanopartikler til bruk innen kreftdiagnose og behandling**

Et nytt nasjonalt kompetansebyggende prosjekt  
støttet av Forskningsrådet

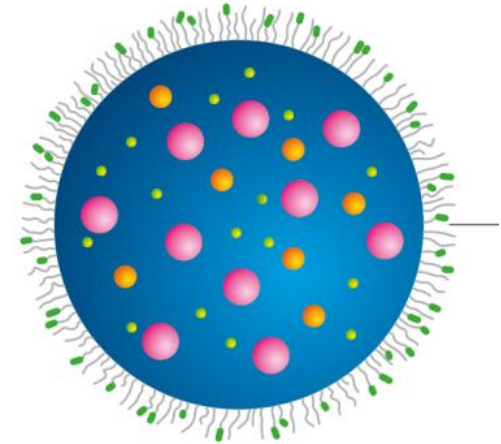
**Kirsten Sandvig**

Professor, Institutt for kreftforskning  
Radiumhospitalet, Oslo Universitetssykehus  
og Institutt for biovitenskap, Univ. Oslo

# Nanopartikler til kreftdiagnose og behandling

## Hvorfor er dette viktig?

- Legemidler og substanser som bidrar til bedre billeddiagnostikk kan pakkes inn i nanopartikler som finner frem til kreftcellene
- Nanopartiklene kan bidra til at en større del av injisert dose kommer frem til kreftsvulsten



# Nanopartikler til kreftdiagnose og behandling

- Nanopartikler kan stabilisere kreftmedisinen etter injeksjon i kroppen
- Det at en større del av injisert dose kan nå frem til kreftsvulstene (mindre til resten av kroppen) kan føre til mindre bivirkninger
- Det er to slike produkter på markedet i dag
  - Liposomer med innkapslet doxorubicin
  - Albuminpartikler med bundet paclitaxel

# Behov for mer forskning

- Vi trenger nye typer nanopartikler (de kan også inneholde en blanding av legemidler)
- Det er behov for mer forskning for å forstå hva som skjer med nanopartikler etter injeksjon i kroppen og etter opptak i celler
- Selv om det er to nanopartikkel-baserte produkter på markedet, mangler man full forståelse for hvordan de virker
- For å få økt kunnskap mener vi det er nødvendig med samarbeid mellom grupper med forskjellig spesialkompetanse

# Behov for mer forskning med bionedbrytbare nanopartikler

- Det er viktig at fremtidig forskning på bruk av intravenøst injiserte nanopartikler fokuserer på bruk av partikler som kan brytes ned og skilles ut fra kroppen
- Dette er viktig for å redusere faren for uønskede bivirkninger
- Dette er også viktig av hensyn til regelverket for å få godkjent nye legemidler

# Nasjonalt kompetansebyggende prosjekt: Nanopartikler til kreftdiagnose og terapi

- Vi er nylig tildelt 30,4 millioner NOK for et 5-års prosjekt fra Forskningsrådet ("Biodegradable nanoparticles in cancer diagnosis and therapy")
- Prosjektet inkluderer 10 norske forskningsgrupper fra universiteter og sykehus (UiO, NTNU, UiT, OUS), forskningsinstitutter (SINTEF) og industri (PCI Biotech)
- Disse gruppene har frontkompetanse innen tillagning av partikler, testing av partiklene i diverse in vitro systemer og dyremodeller, samt klinisk utprøving, og involverer kjemikere, biologer, fysikere og leger

# Nasjonalt kompetansebyggende prosjekt: Nanopartikler til kreftdiagnose og terapi

- Vi ønsker å presisere at mye kunnskap skal erverves før bruk av nye nanopartikler blir vanlig i kreftmedisin
- Vår prosjektgruppe vil bidra både til å heve den nasjonale kompetanse og til å bringe nanopartikler nærmere økt klinisk bruk

# NANO2021: Biodegradable nanoparticles in cancer diagnosis and therapy

**A 5 year project involving many national and  
international partners and co-workers  
to build national competence in nanomedicine**



Management group:

Professor Kirsten Sandvig (Project manager)

Dr. Tore-Geir Iversen (Co-ordinator *in vitro* studies)

Dr. Tore Skotland (Co-ordinator *in vivo* studies)

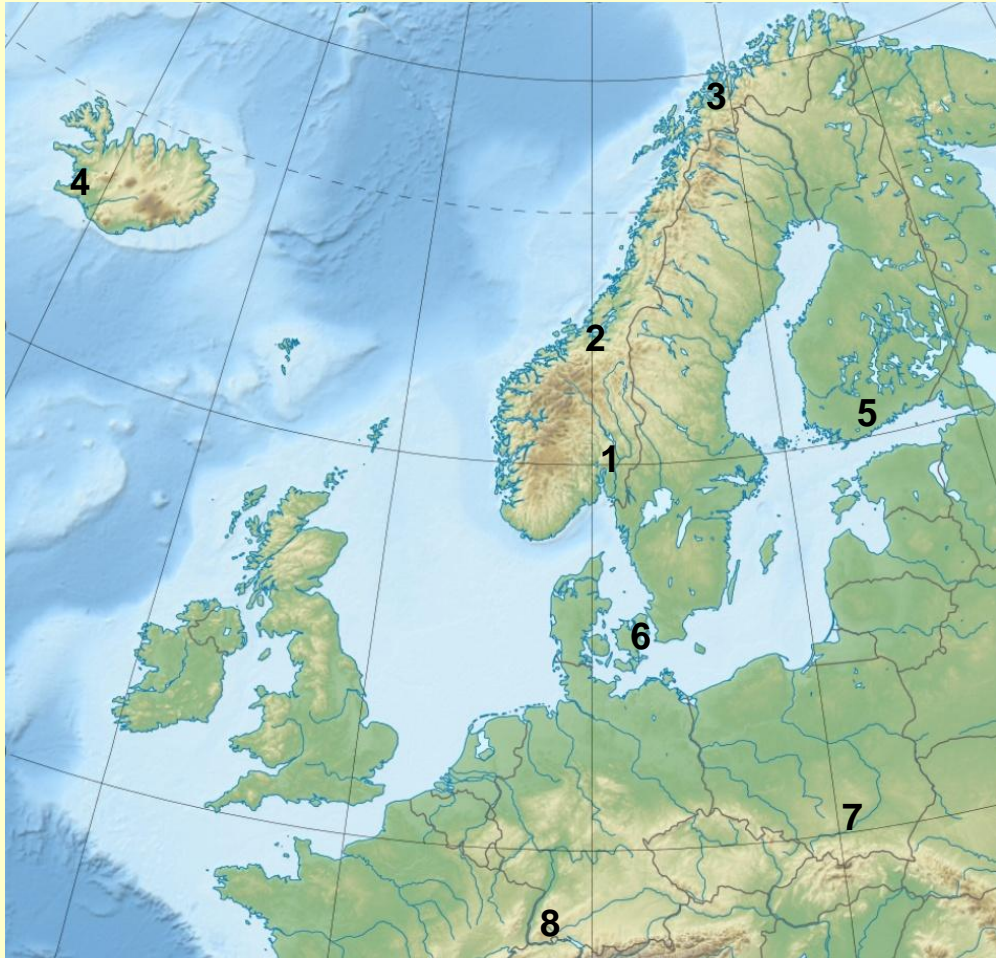
Centre for Cancer Biomedicine (Centre of Excellence)

The Norwegian Radium Hospital

Oslo University Hospital



# National and international groups



Groups from academia,  
research institutes,  
university hospitals and  
pharmaceutical industry

1. **Oslo:** Oslo Univ. Hospital, Oslo Univ., SINTEF, PCI Biotech
2. **Trondheim:** SINTEF, NTNU
3. **Tromsø:** Univ. Tromsø
4. Reykjavik
5. Espoo
6. Copenhagen
7. Krakow
8. Freiburg