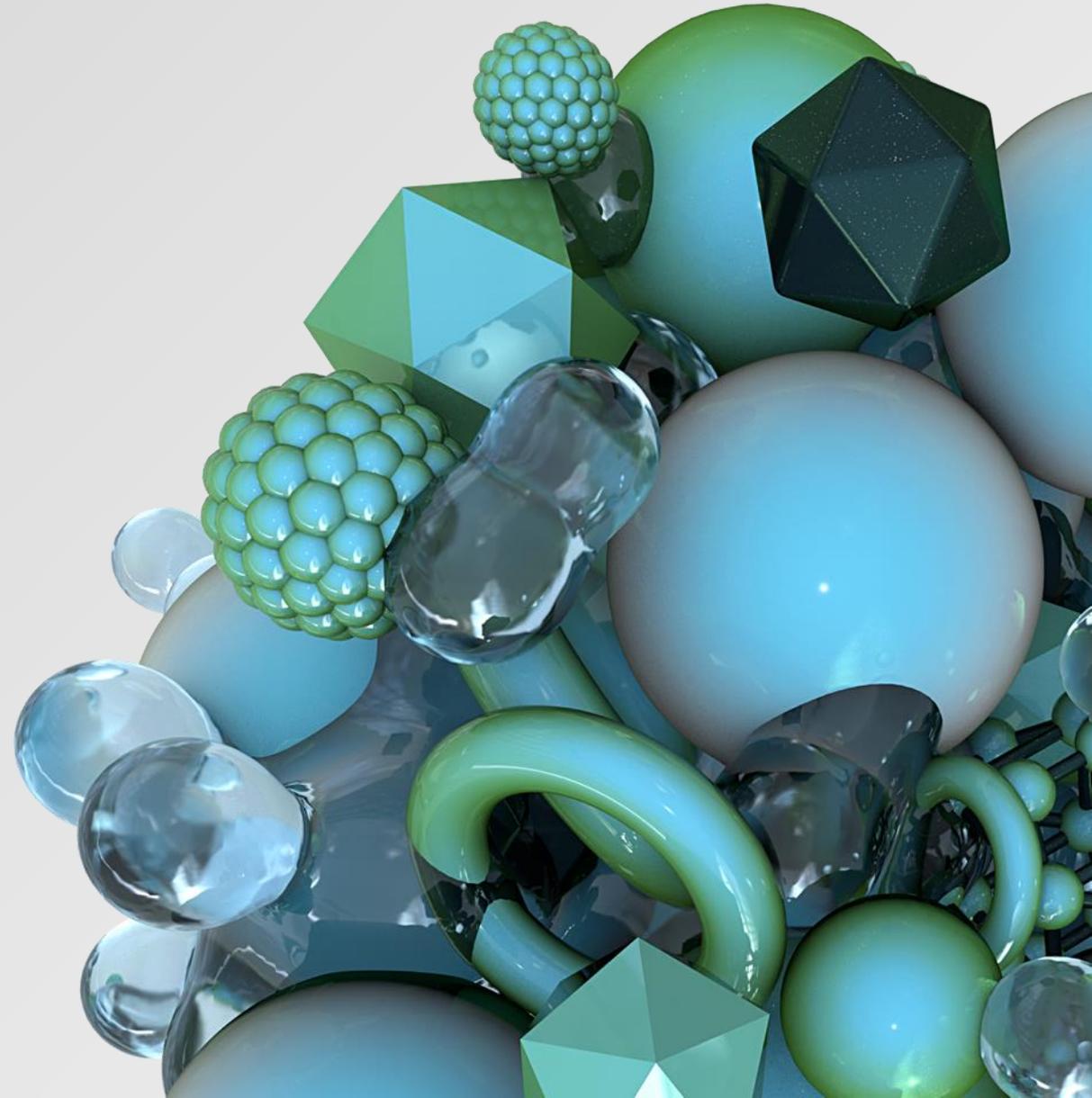


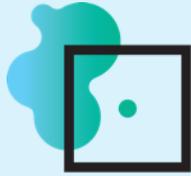
SENTER FOR  
DIGITALT LIV  
NORGE

# Senter for Digitalt Liv Norge

Nasjonalt senter for bioteknologisk  
forskning, utdanning og innovasjon

Trygve Brautaset (senterleder)

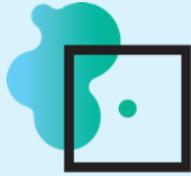




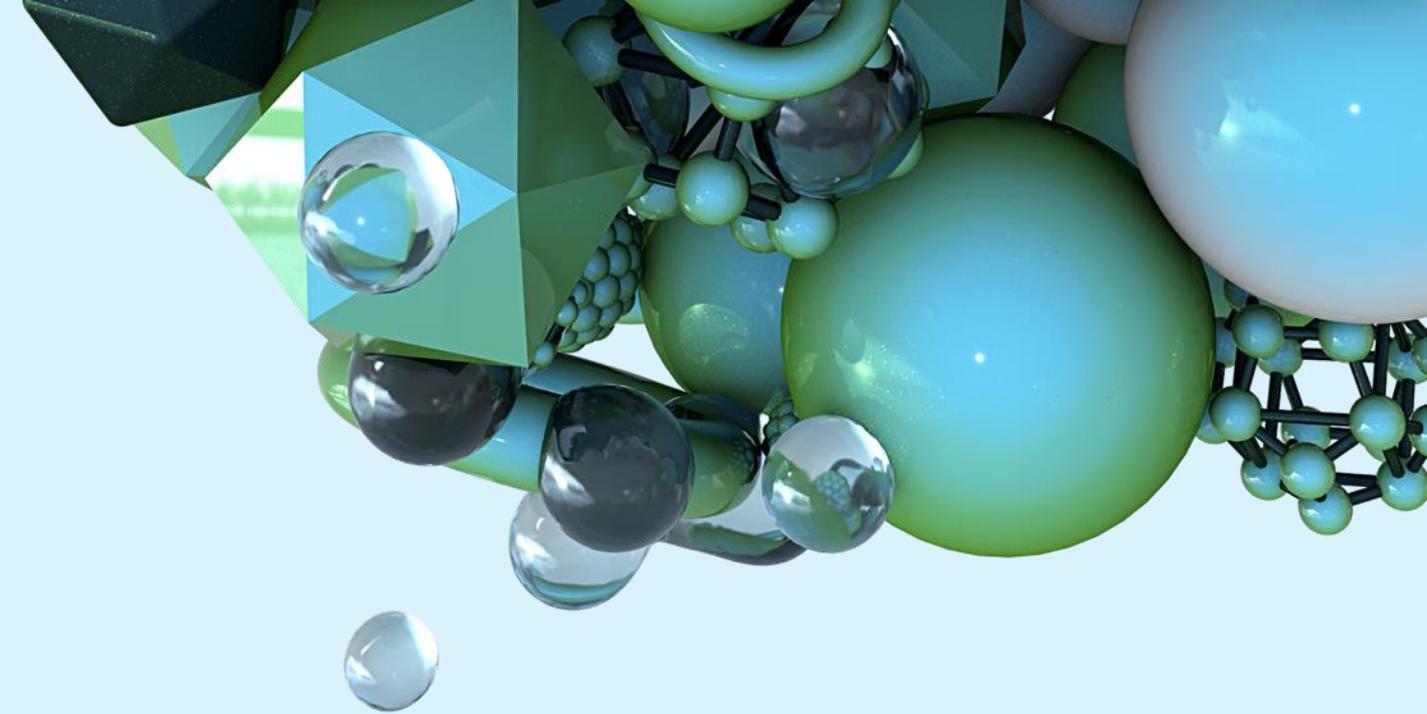
SENTER FOR  
DIGITALT LIV  
NORGE

## Enkel kjøreplan...

- Hvorfor senter for digitalt liv?
- Beskrivelse av senteret; hvem er vi og hva ønsker vi å oppnå
- Forskning og aktiviteter i senteret



SENTER FOR  
DIGITALT LIV  
NORGE



*Hvorfor* et nasjonalt senter for digitalt liv?

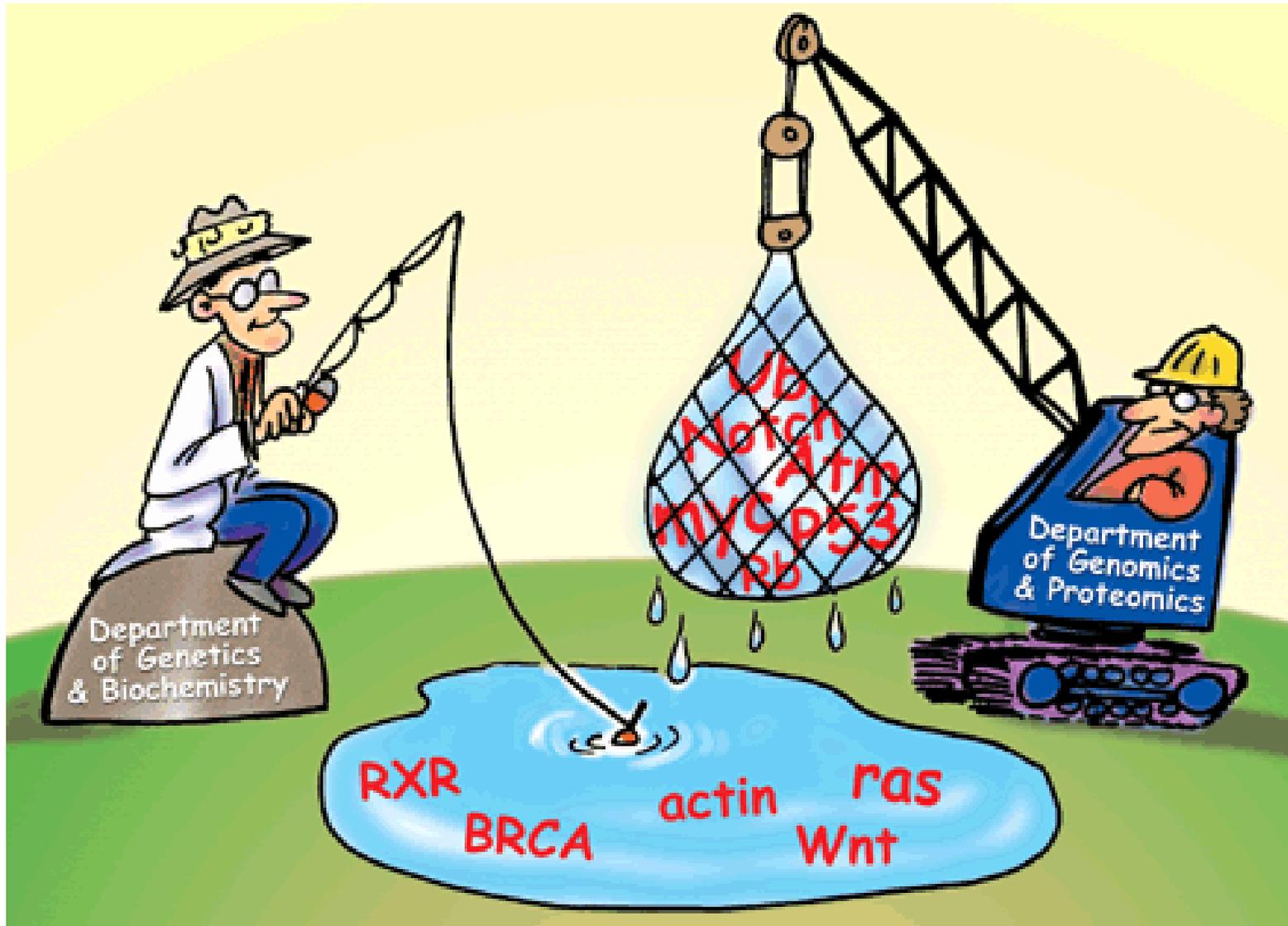
# Bioteknologi

- Bioteknologi er en vitenskap i **svært hurtig utvikling!**
- Tung infrastruktur, store data, **digitalisering!**
- **Genetic engineering** – raskere, mere omfattende!
- **Transdisiplinaritet** – kombinere bioteknologi + informatikk + matematikk + engineering!

# Bioteknologi

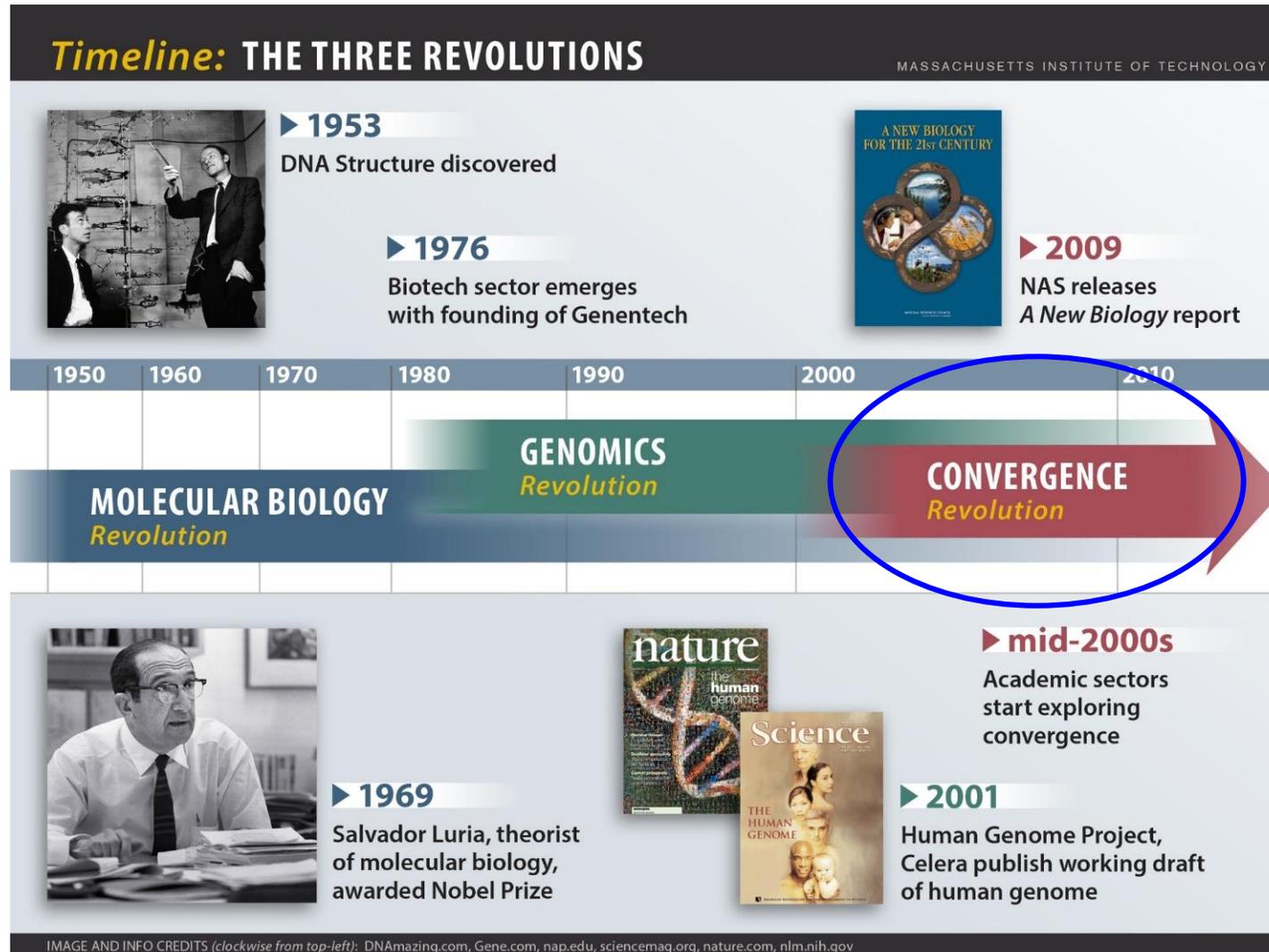
- Bioøkonomien og Det Grønne skiftet – høye forventninger til **innovasjon!**
- Økende oppmerksomhet omkring **samfunns, etiske, og miljø** aspekter av bioteknologien
- **Senter for Digitalt Liv Norge** har som mål å møte denne utviklingen; **vi rigger oss for framtiden!**

Bioteknologi har beveget seg fra *hypotese*-drevet til *data*-drevet...

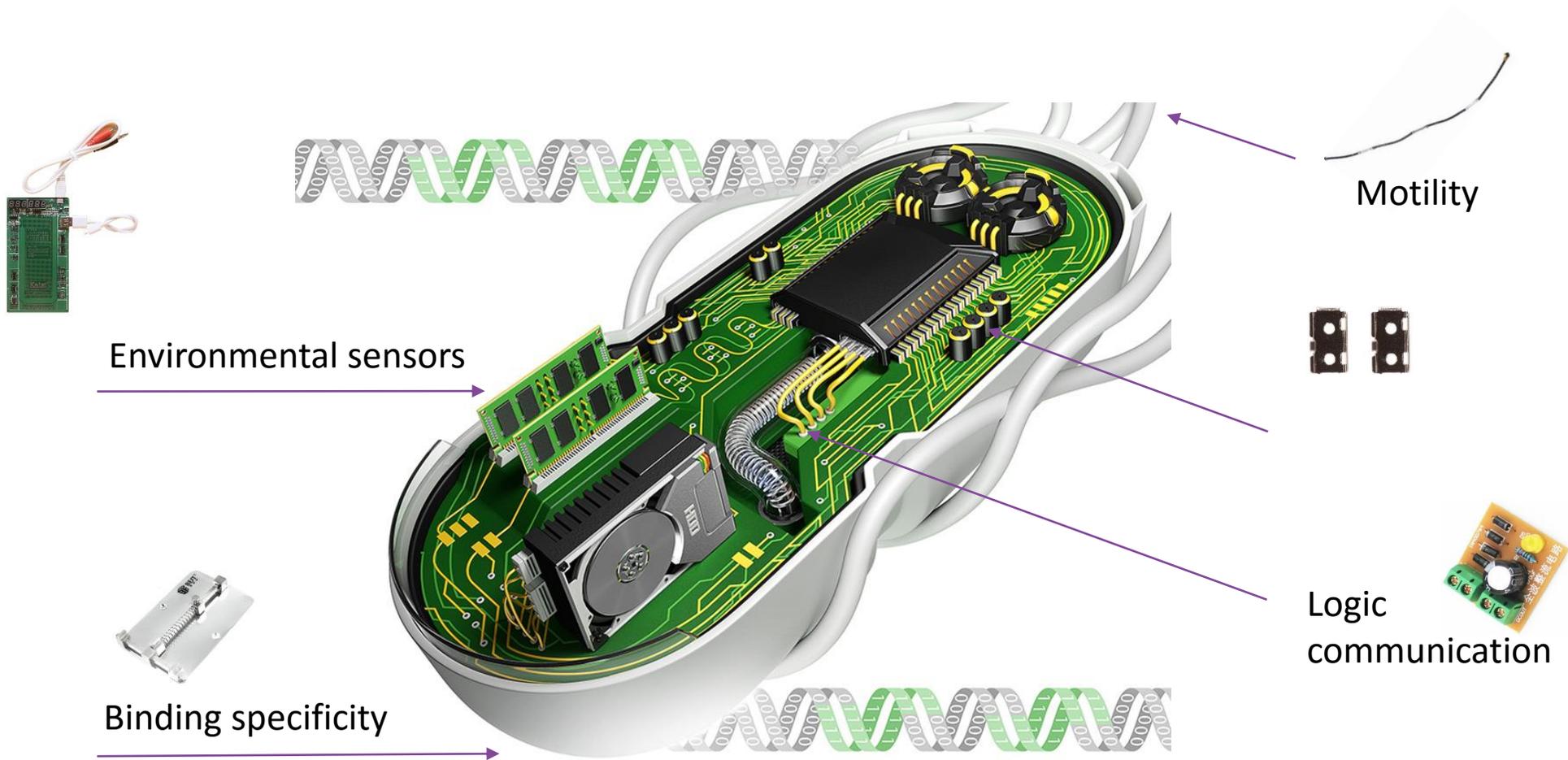


Digital  
bioteknologi

# Konvergens – den tredje revolusjon i bioteknologien...



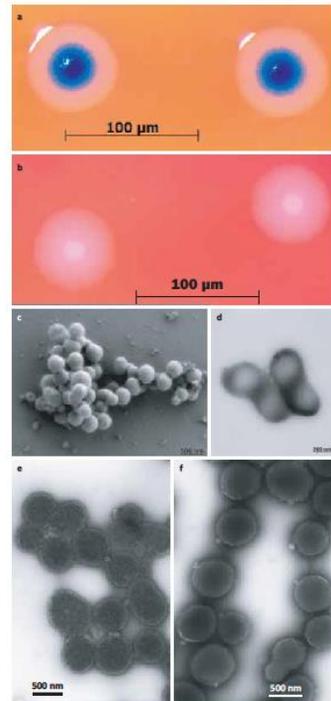
# Syntetisk biologi – Standardiserte deler



# Syntetisk Liv - SYNTHIA (2010)

«We are moving from **reading** to **writing** the genetic code..» (JC Venter)

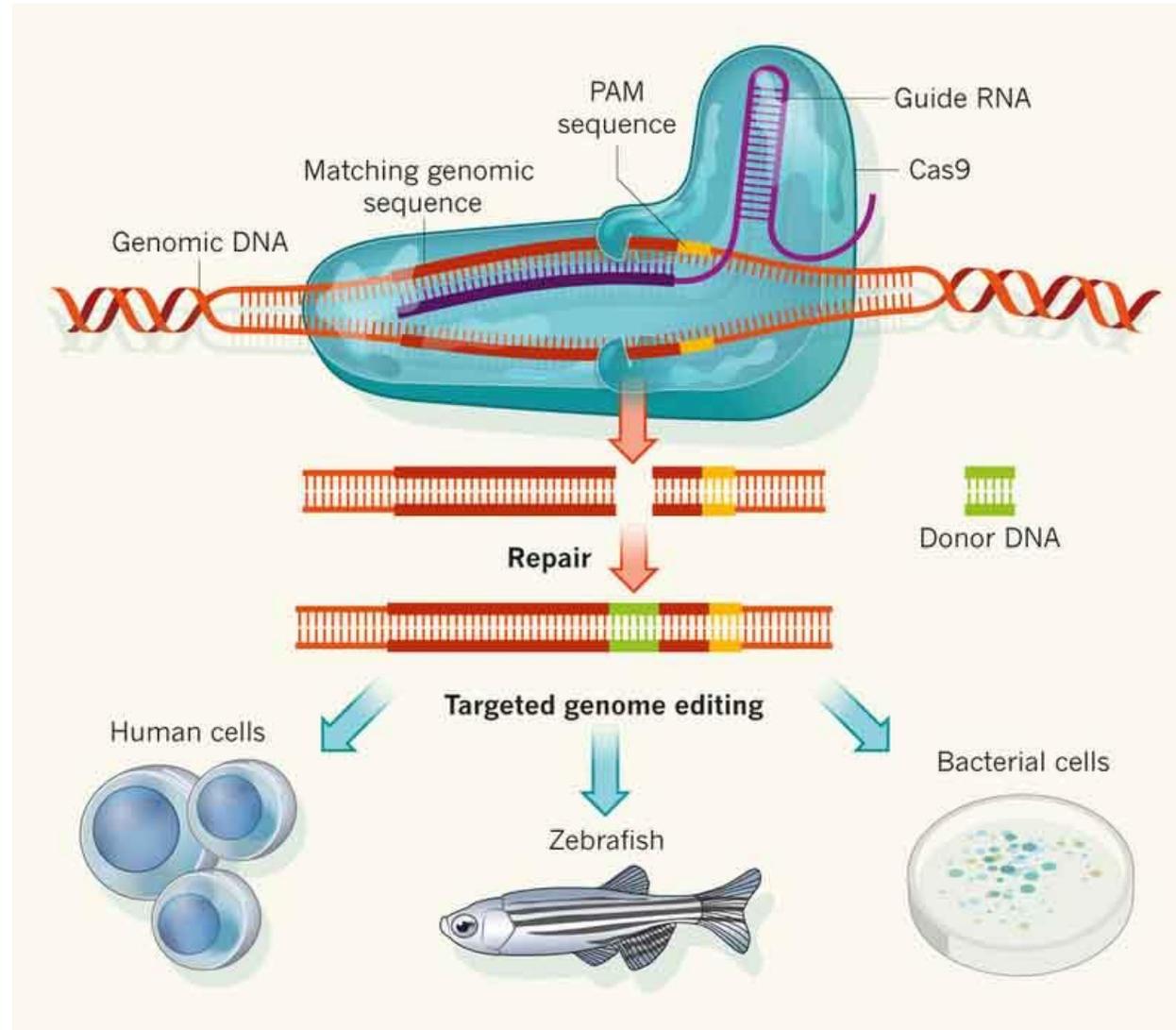
Images of *M. mycoides* JCVI-syn 1.0 and WT *M. mycoides*



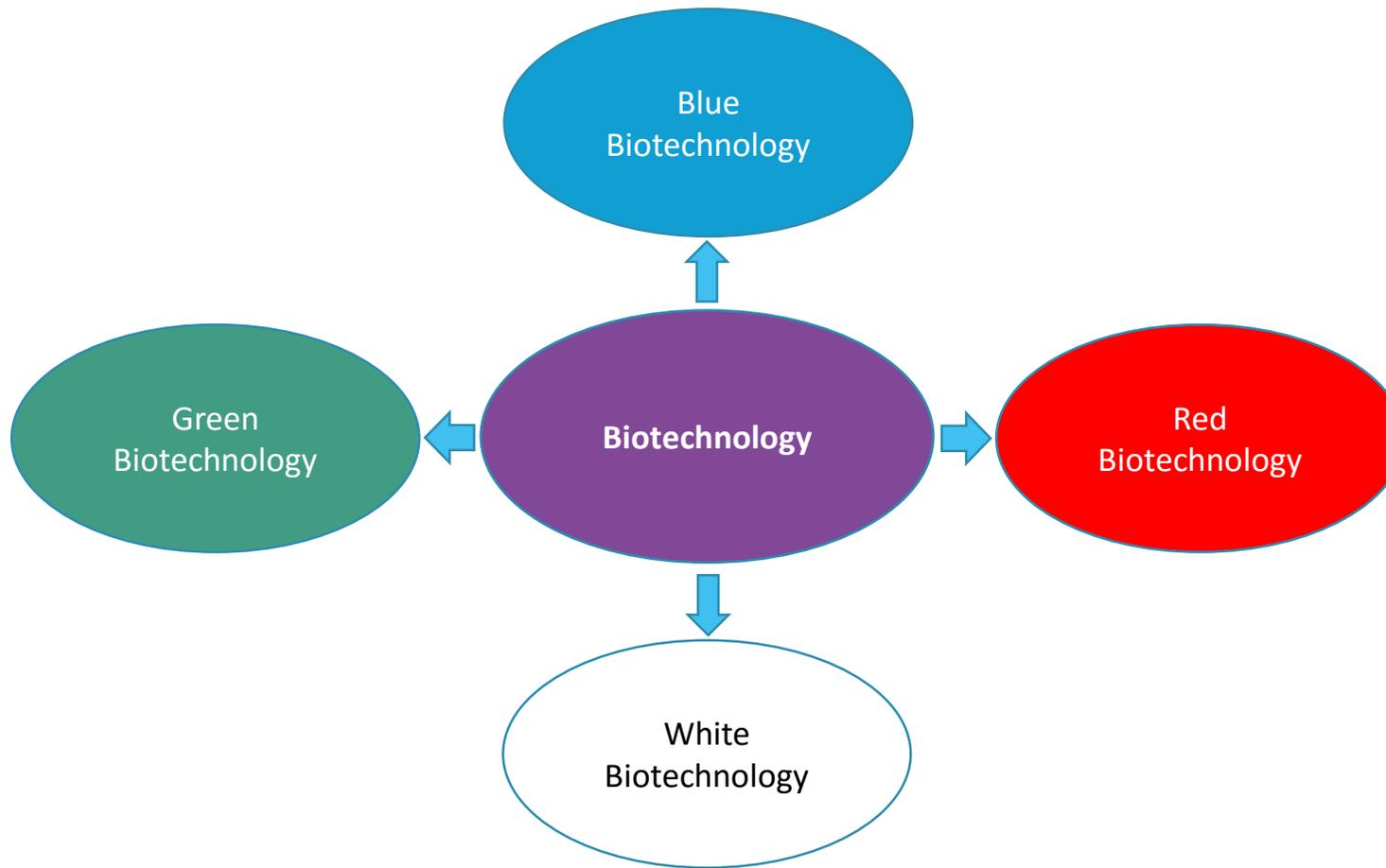
Gibson, D. G., J. I. Glass, C. Lartigue, V. N. Noskov, R.-Y. Chuang, M. A. Algire, G. A. Benders, M. G. Montague, L. Ma, M. M. Moodie, C. Merryman, S. Vashee, R. Krishnakumar, N. Assad-Garcia, C. Andrews-Pfannkoch, E. A. Denisova, L. Young, Z.-Q. Qi, T. H. Segall-Shapiro, C. H. Calvey, P. P. Parmar, C. A. Hutchison III, H. O. Smith, and J. C. Venter. 2010. Creation of a bacterial cell controlled by a chemically synthesized genome. *Science*. Published online May 20 2010.

J. Craig Venter  
I N S T I T U T E

# CRISPR/Cas9 – bakterielt immunsystem med unike egenskaper for kromosom editering...

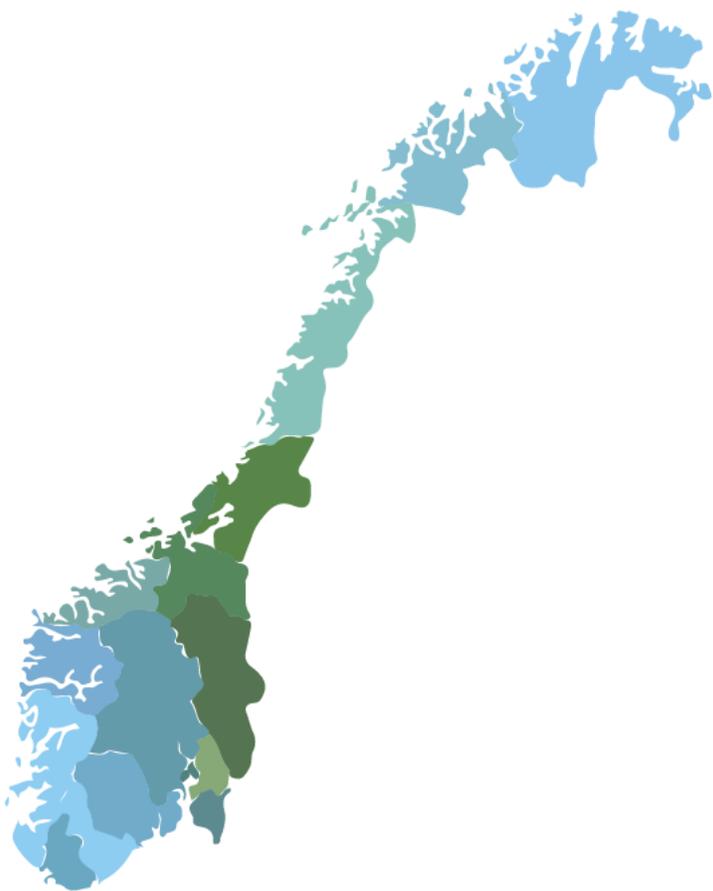


# Bioteknologi – En muliggjørende teknologi



# Etablering av "Nasjonalt senter for digitalt liv"

Det lyses ut inntil 250 millioner kroner til etablering av ett Nasjonalt senter for digitalt liv med oppstart i 2015. Senteret skal etableres som en del av en strategisk satsing innenfor BIOTEK2021.



Strategic initiative  
**Digital Life –  
Convergence for Innovation**

Large-scale Programme  
Biotechnology for Innovation – BIOTEK2021

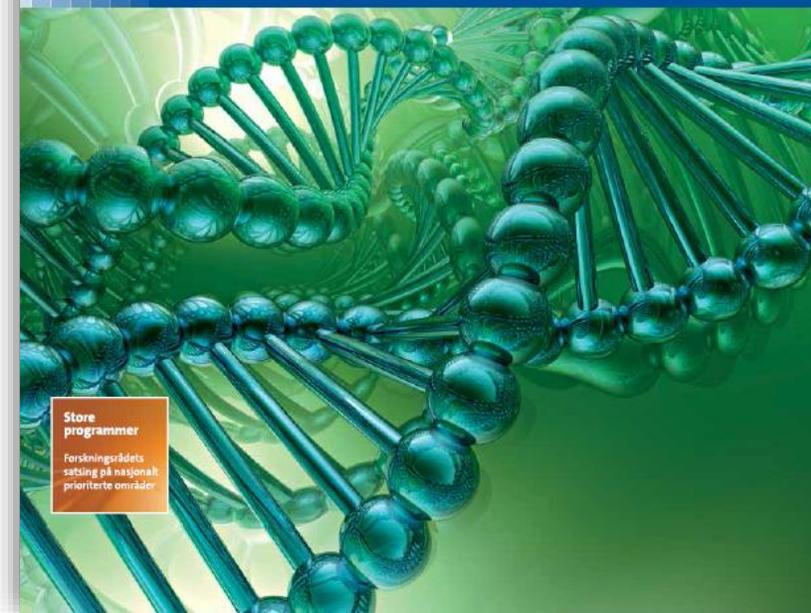
**Large-scale  
Programmes**

The RCN initiative  
to meet national  
research priorities



**Programplan for  
BIOTEK2021 (2012–2021)**

Stort program  
Bioteknologi for verdiskaping – BIOTEK2021

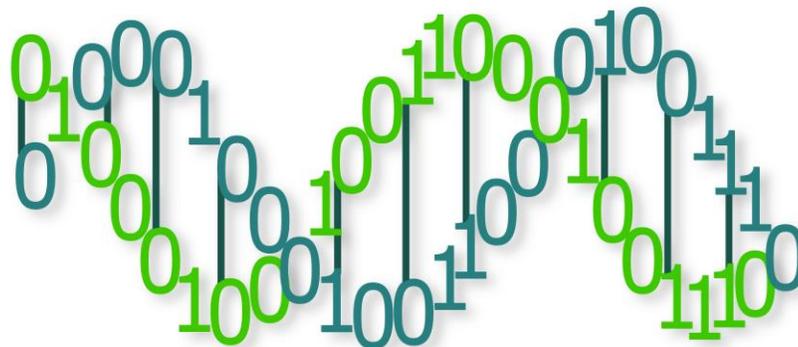


**Store  
programmer**

Forskningsrådets  
satsing på nasjonalt  
prioriterte områder

# Senter for Digitalt Liv Norge (DLN) - Mål og ambisjoner

- Katalysere utvikling av beste praksis transdisiplinær bioteknologi forskning og utdanning i Norge
- Skape verdier for økonomi, samfunn og miljø i Norge fra bioteknologisk forskning og innovasjon
- Mer samarbeid; mer deling!



# Organisering av DLN

Virtuelt senter – geografisk spredning

- NAV : NTNU + UiO + UiB
- Noder: Sintef, NMBU, UiT,...

*Nettverksprosjekt + Forskningsprosjekter =  
Ett Senter!*



# Organisering av DLN

Virtuelt senter – geografisk spredning

- NAV : NTNU + UiO + UiB
- Noder: Sintef, NMBU, UiT,...

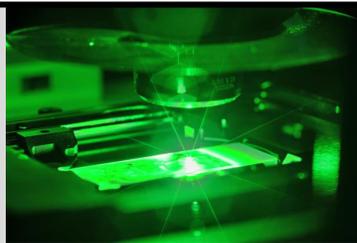
*Nettverksprosjekt + **Forskningsprosjekter** =  
Ett Senter!*



# DLN Forskningsprosjektene



**Double Intraperitoneal Pancreas**



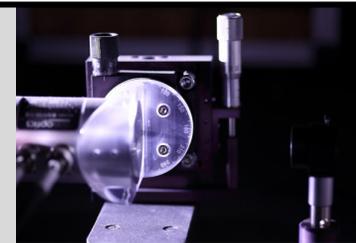
**DigiBrain**



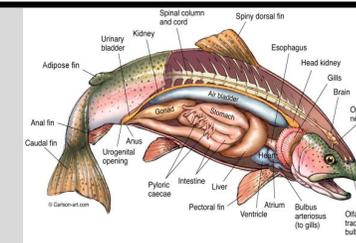
**INBioPharm**



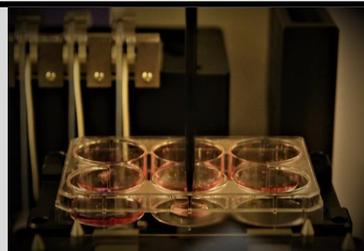
**dCOD 1.0**



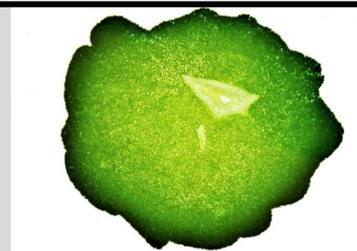
**Lab-on-a-chip**



**DigiSal**



**3D Life**



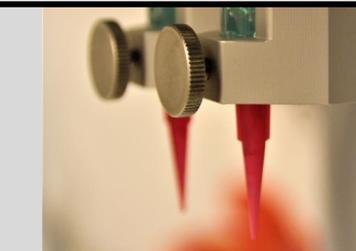
**DigiBiotics**



**OXYMOD**



**BioZement 2.0**



**AUROMEGA**



**Res Publica**

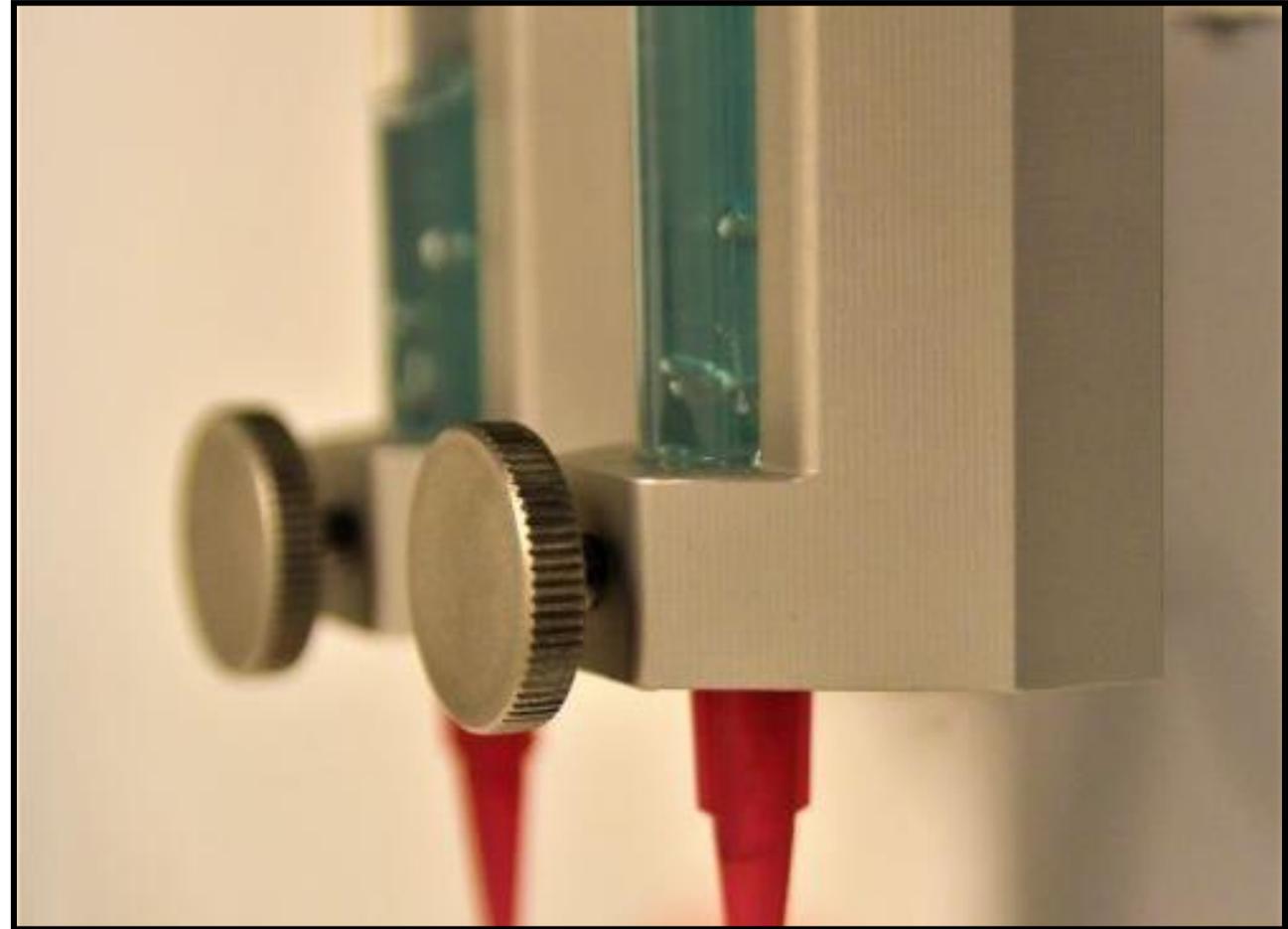
# InBioPharm

- Det haster å finne nye typer **antibiotika!**
- Gener fra marine organismer
- Store datamengder:
  - Datahåndtering
  - Analyse



# AUROMEGA

- Verden har et behov for **omega-3**
- Produksjon av omega-3 i mikroalger
- Modellering



# dCod 1.0

- Marin miljøovervåkning
- Tradisjonell biologi – feltarbeid
- Molekylærbiologi – lab
- Analyser av enorme datasett



# OxyMod

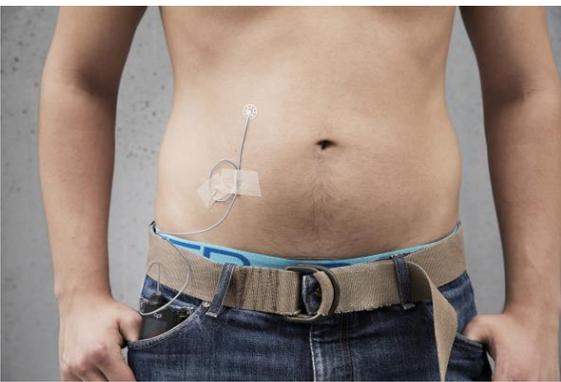
- Bioraffineri
- Enzymer for å bryte ned lignocellulose
- Utnytte biomasse fra trevirke til bioteknologisk produksjon
- Biodrivstoff, ++



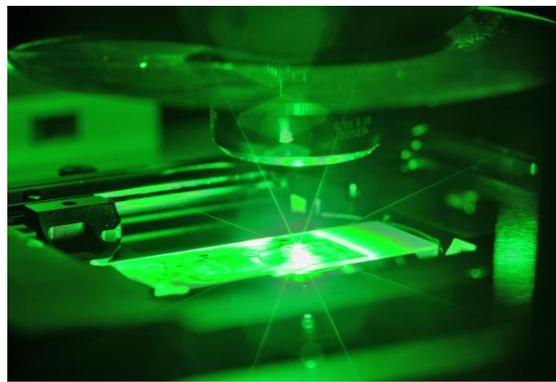
# BioZement 2.0

- Miljøvennlig produksjon av betong
- Bruke mikroorganismer
- Mindre CO<sub>2</sub> utslipp





Double  
Intraperitoneal  
Pancreas



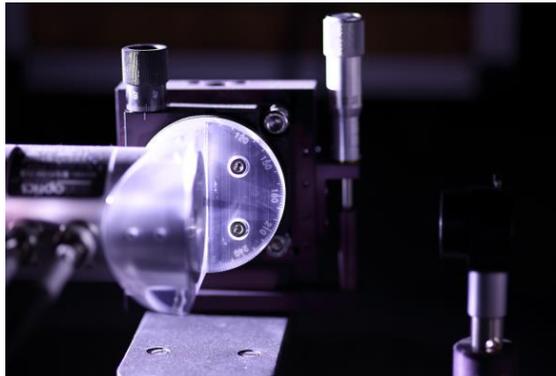
DigiBrain



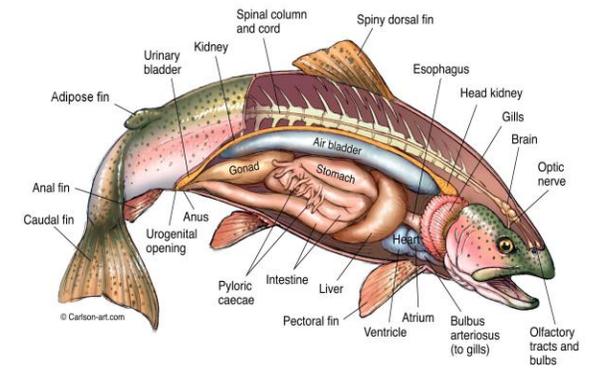
INBioPharm



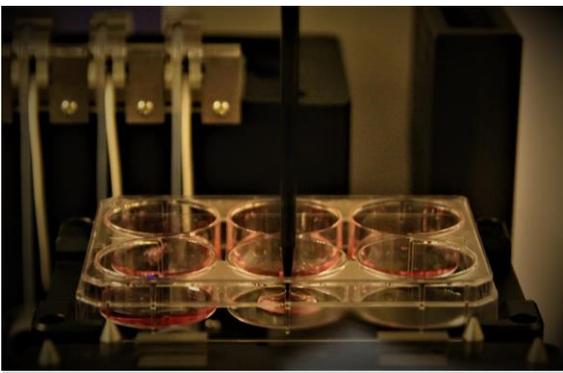
dCOD 1.0



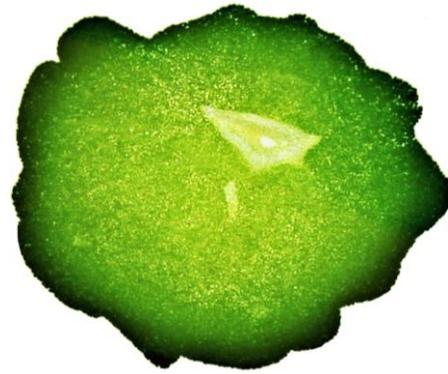
Lab-on-a-chip



DigiSal



3DLife



DigiBiotics



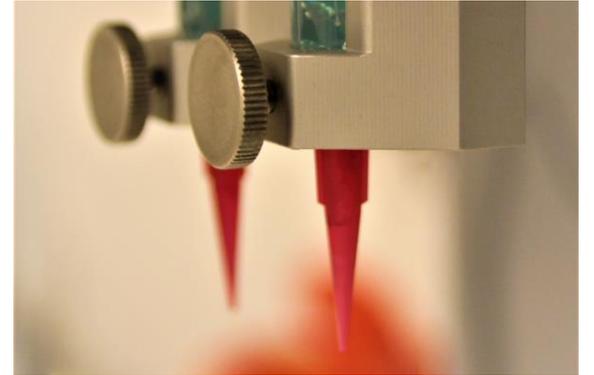
OXYMOD



BioZement 2.0



Res Publica



Auromega

# Organisering av DLN

Virtuelt senter – geografisk spredning

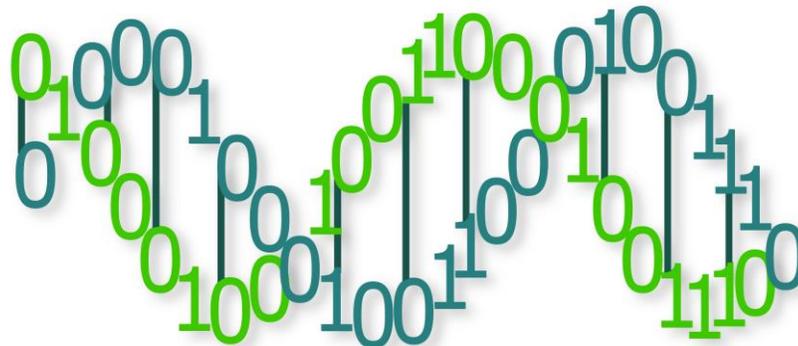
- NAV : NTNU + UiO + UiB
- Noder: Sintef, NMBU, UiT,...

*Nettverksprosjekt + Forskningsprosjekter =  
Ett Senter!*



# Senter for Digitalt Liv Norge (DLN) - Fokusområder

- Transdisiplinær bioteknologisk forskning
- Data; håndtering, deling, infrastruktur – digitalisering
- Innovasjon
- Forskerskole; karriereutvikling
- Responsible research and innovation (RRI)
- Internasjonalisering, kommunikasjon og formidling



# Nasjonalt senter for bioteknologisk forskning og innovasjon

Senter for digitalt Liv Norge er en milepæl og et unikt transdisiplinært forskningssenter. Vi utvikler ny kunnskap og nye metoder for å skape verdier og svare på samfunnets utfordringer.

## Forskningsprosjekter

Prosjektene fordeler seg på helse, havbruk, landbruk og industri, og kombinerer digital teknologi og bioteknologi. 12 større samarbeidsprosjekter drives av universiteter og forsknin...

[FULL OVERSIKT](#) →

## Arrangementer

Senter for digitalt liv Norge har flere åpne arrangementer gjennom året. Dette inkluderer foredrag, debattmøter, workshops, kurs, seminarer og årskonferansen Digital Life.

[SE ARRANGEMENTER](#) →

## Bli en del av senteret

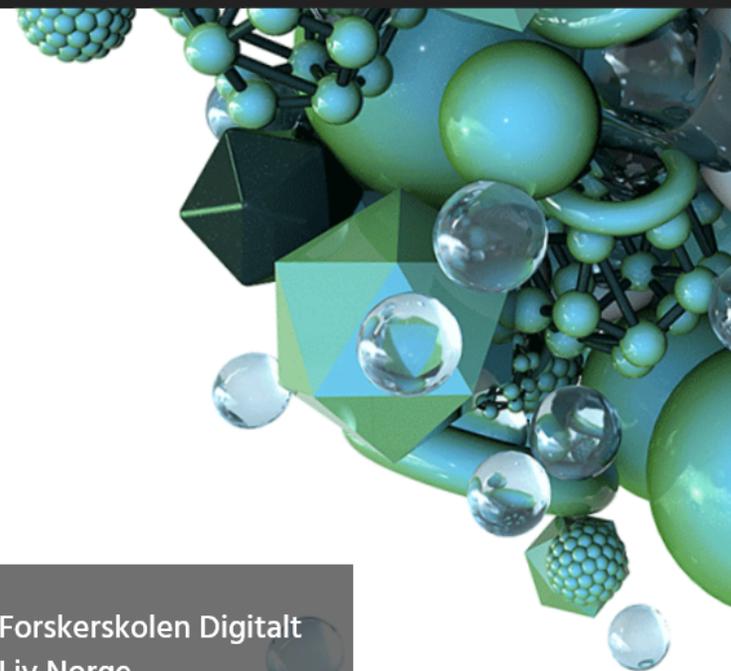
Forsknings- og innovasjonsprosjekter kan bli en del av senteret direkte via utlysninger i Forskningsrådets program Bioteknologi for Verdiskaping (BIOTEK2021), eller gjennom søknad om ...

[LES MER](#) →

## Forskerskolen Digitalt Liv Norge

Tverrvitenskapelig læring og utdanning for fremtidens bioteknologi. Åpen for stipendiater og postdoktorer, morgendagens forskere og innovatører.

[LES MER](#) →



# DLN Network Project – Coordinators



**Leadership and Governance**

**Marie H. Aune, NTNU**



**RRI**

**Asle H. Kiran, NTNU**



**Innovation and Industry involvement**

**Tove J. Evjen, UiO**



**Training and Recruitment**

**Liv E. Falkenberg, NTNU**



**Competence and infrastructure**

**Rune Kleppe, UiB**



**Inreach and outreach**

**Gunnar Dick, UiO**

# DLN Network Project – Group leaders



**Leadership and Governance  
Centre leader**

**Trygve Brautaset, NTNU**



**Leadership and Governance  
Responsible  
Research  
& Innovation**

**Heidrun Åm, NTNU**



**Innovation &  
Industry  
Involvement**

**Kjetil Tasken, UiO**



**Training  
& Recruitment  
PhD school**

**Olav Haraldseth, NTNU**



**Competence &  
Infrastructure  
Network**

**Inge Jonassen, UiB**



**Inreach &  
Outreach**

**Kjetill S. Jakobsen, UiO**

# DLN Board



**Finn-Eirik Johansen UiO**



**Tor Grande, NTNU**



**Eyvind Rødahl, UiB**



**Eli Aamot, SINTEF**



**Ragnhild Solheim, NMBU**



**Gerd Nilsen, Biotech  
Pharmacon**



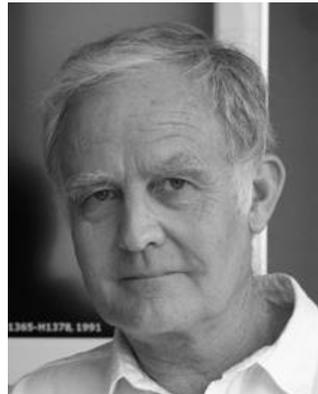
**Silvija Seres, personlig  
næringsdrivende**

# DLN Scientific Advisory Board



**Anne-Claude Gavin**  
*EMBL*  
Tyskland

Cellulære nettverk og kretser,  
Metabolomikk og proteomikk



**Peter Hunter**  
*The University of Auckland*  
New Zealand

Systemfysiolog, matematisk  
modellering



**Dominique Chu**  
*University of Kent*  
England

Systembiolog, modellering,  
vitenskapsfilosofi



**Vera van Noort**  
*Katholieke Universiteit Leuven*  
Belgia

Genomikk, kreft, mikrobiologi,  
proteomikk, plantebiologi



**Ulrike Felt**  
*University of Vienna*  
Østerrike

Tidligere fysikk, vitenskaps-  
og teknologistudier

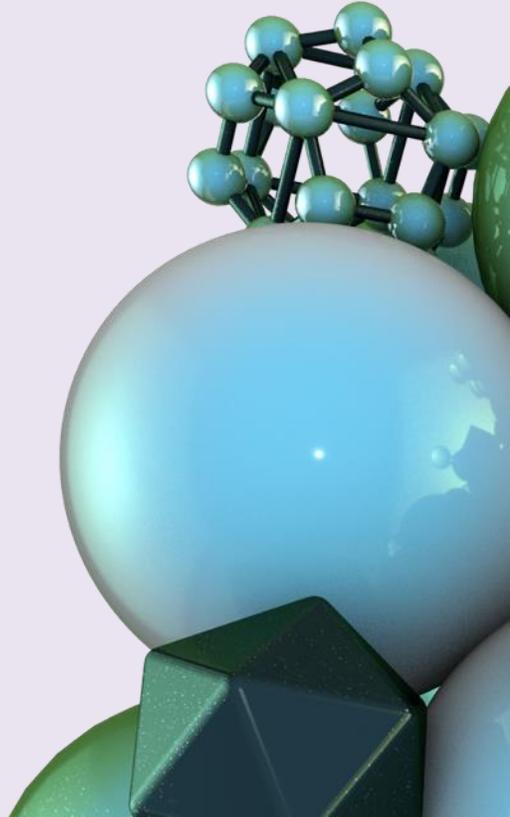


**Rudi Balling**  
*Luxemburg Centre for syst. med.*  
Luxemburg

System-biomedisin, pathofysiologi,  
metabolomics, genomics

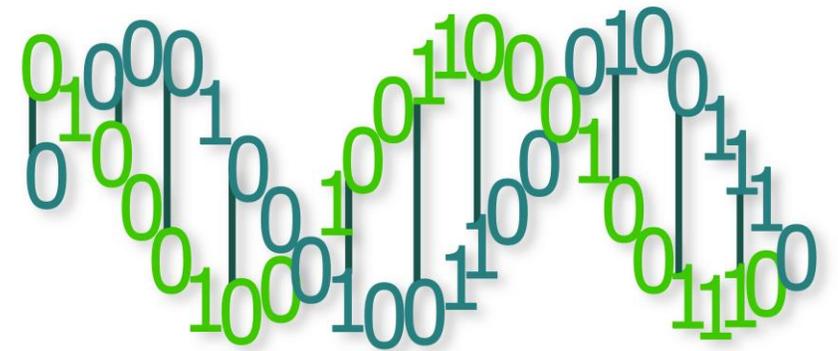
## DLN Visjon

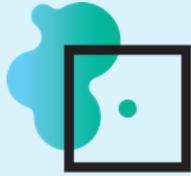
Styrke *innovasjonspotensialet* i Norsk Bioteknologi til å skape økonomisk vekst og verdier for samfunn og miljø i alle fire tematiske fokusområder (blå, hvit, rød, grønn bioteknologi) hvor Norge har sine *nasjonale fortrinn*



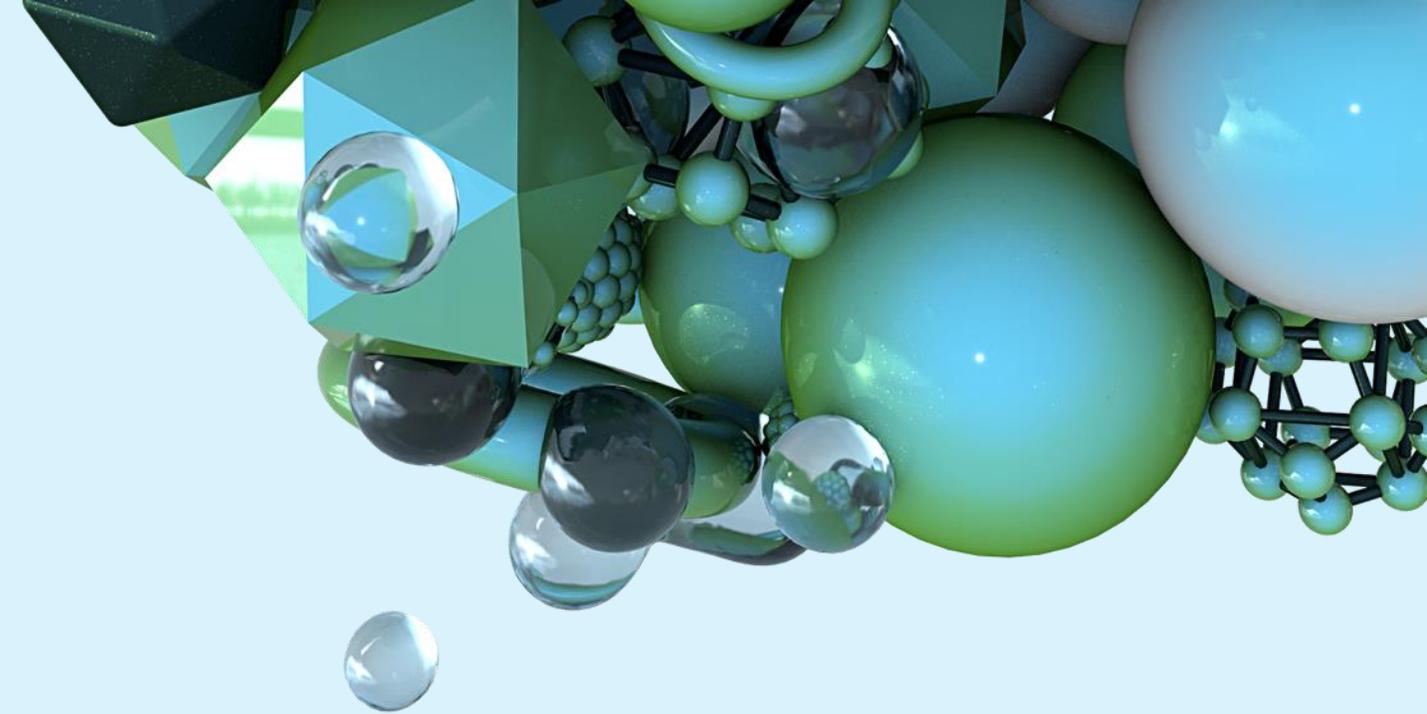
# Regjeringens **bioøkonomistrategi** 29.11.2016

- *Kjente ressurser – uante muligheter!*
- *Kunnskapsoppbygging og investeringer i **forskning og innovasjon** - en forutsetning for å lykkes!*
- ***Samarbeid på tvers**; nettverksklynger, forskningsentre, internasjonalt fokus!*
- *Utnytte bedre våre fornybare **biologiske ressurser**; bærekraft!*



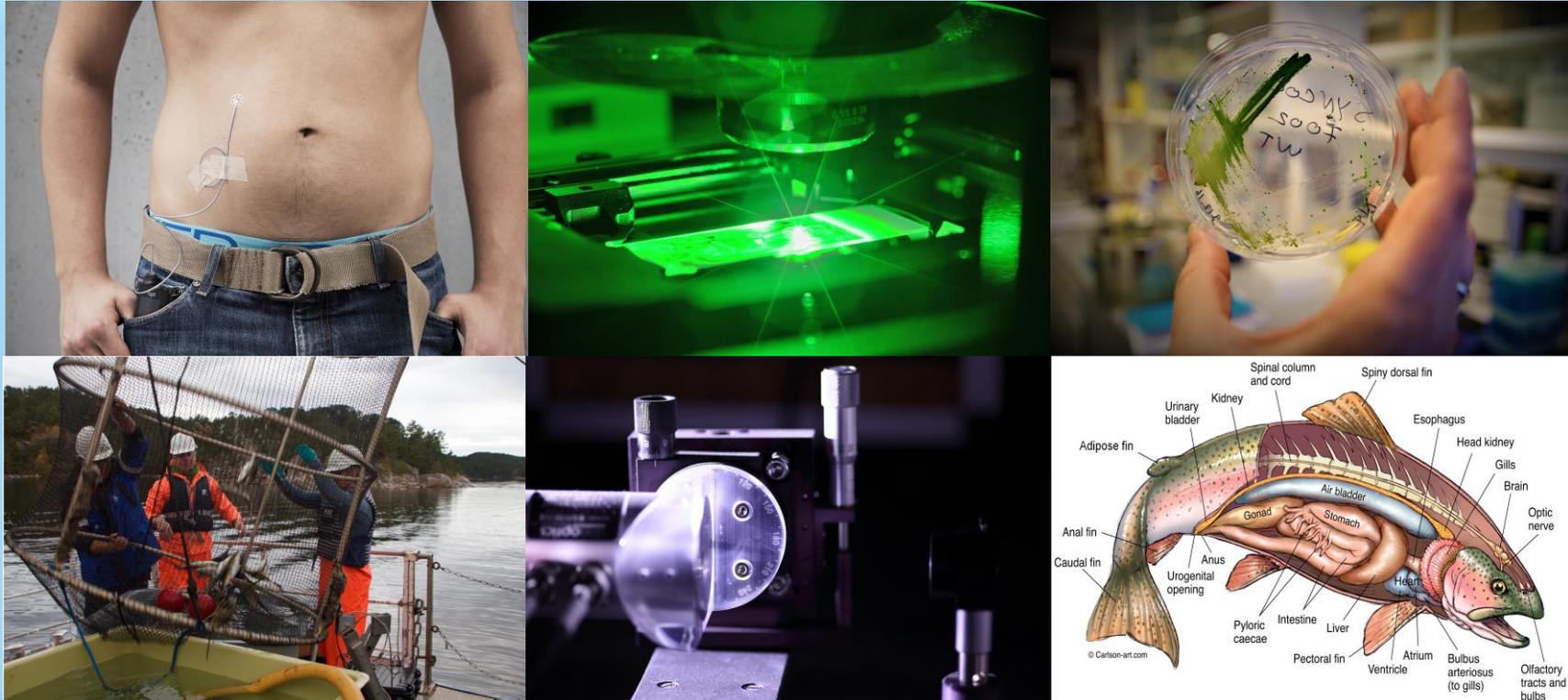


SENTER FOR  
DIGITALT LIV  
NORGE



Hvordan angriper vi denne visjonen?

# Nettverksprosjekt



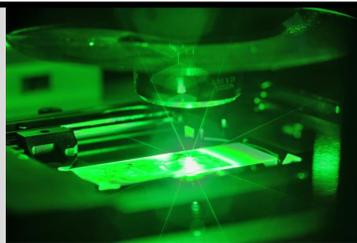
**DLN  
Styret**

**Scientific Advisory  
Board**

# DLN - Ett Nettverksprosjekt + 12 Forskningsprosjekt



**Double Intraperitoneal  
Pancreas**



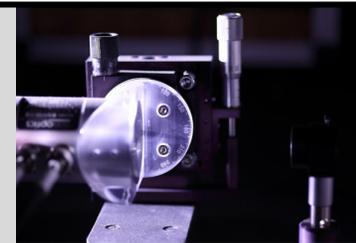
**DigiBrain**



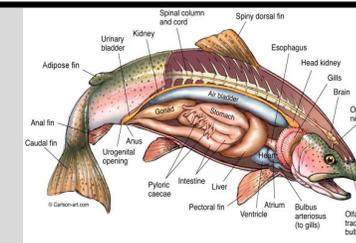
**INBioPharm**



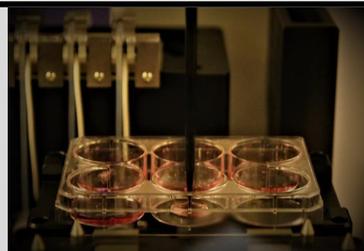
**dCOD 1.0**



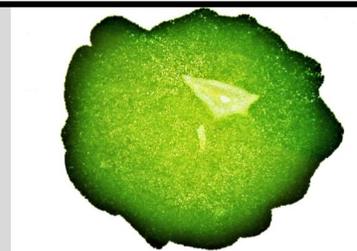
**Lab-on-a-chip**



**DigiSal**



**3D Life**



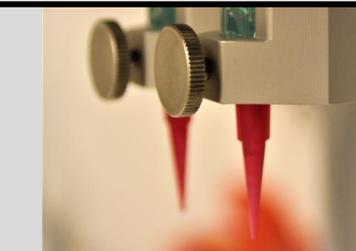
**DigiBiotics**



**OXYMOD**



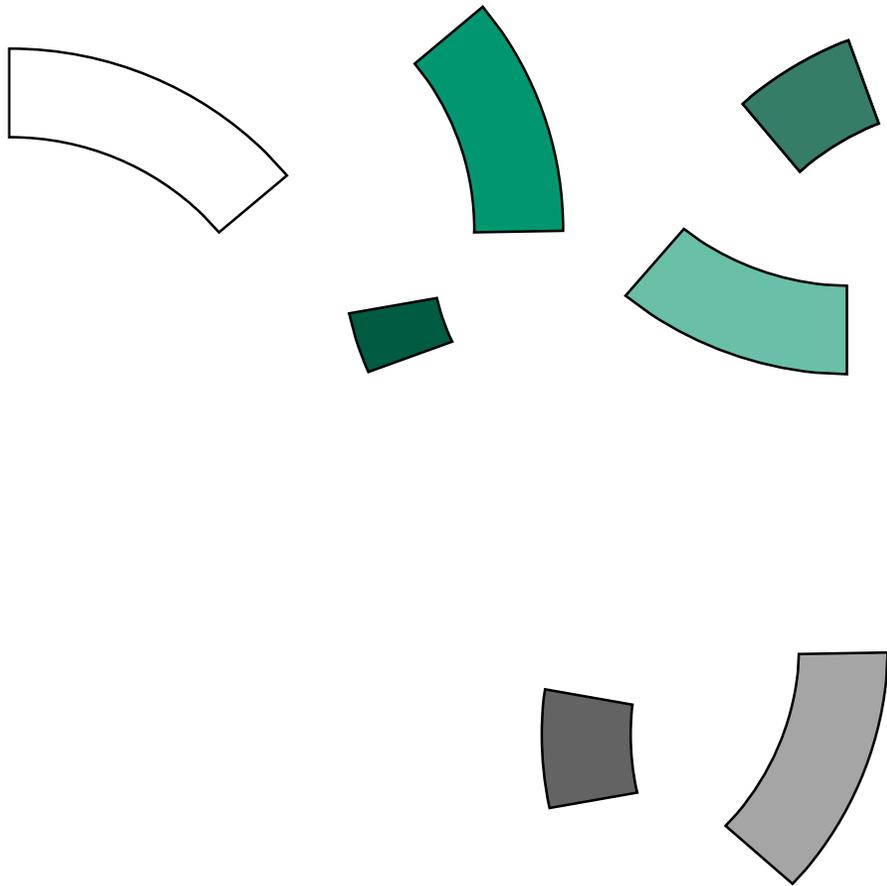
**BioZement 2.0**



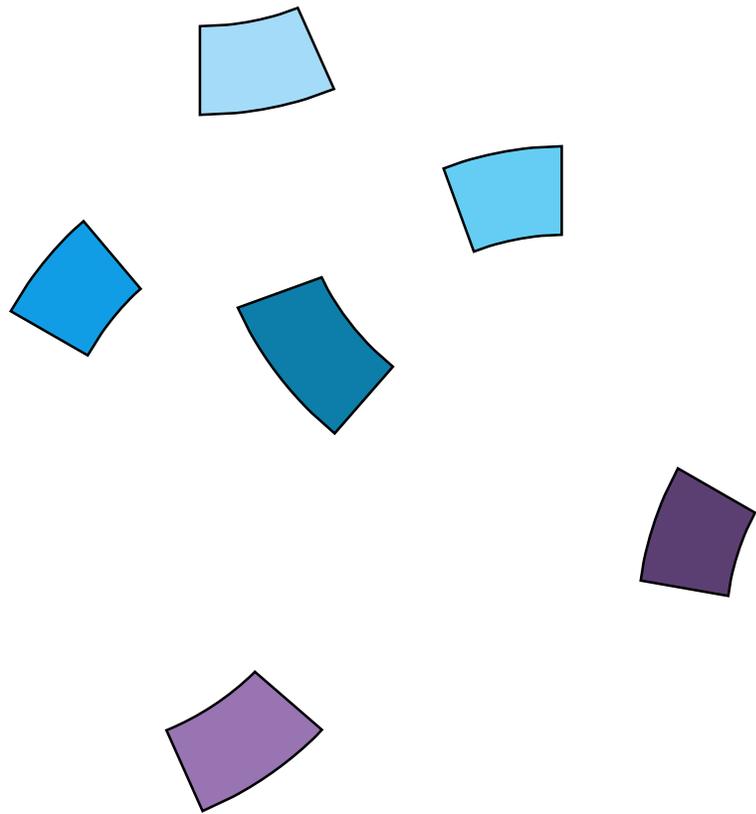
**AUROMEGA**



**Res Publica**



NP



# Transdisiplinær forskning

– ulike vitenskaper møtes for å løse komplekse problemstillinger

## Fordeler

- Komplekse problemer krever transdisiplinær tilnærming
- Økt kreativitet; mere vitenskapelig eksellense

# Transdisiplinær forskning

– ulike vitenskaper møtes for å løse komplekse problemstillinger

## Utfordringer

- Forskертrening og utdanning:
  - Hvordan utvikle transdisiplinære ferdigheter og samtidig bli en spesialist?
  - Hvordan trene og utvikle neste generasjons prosjektledere?

# Transdisiplinær forskning

– ulike vitenskaper møtes for å løse komplekse problemstillinger

## Hvordan

- Samarbeide i *prosjekter* – skape forpliktelser – utvikle gjensidig vitenskapelig forståelse og “felles språk”
- DLN hovedmålgruppe; **unge forskere** – de representerer framtida, mer åpne for hurtige endanger, digitalisering og deling

# DigitalLife 2017



# Nasjonalt senter for bioteknologisk forskning og innovasjon

Senter for digitalt Liv Norge er en milepæl og et unikt transdisiplinært forskningssenter. Vi utvikler ny kunnskap og nye metoder for å skape verdier og svare på samfunnets utfordringer.

## Forskningsprosjekter

Prosjektene fordeler seg på helse, havbruk, landbruk og industri, og kombinerer digital teknologi og bioteknologi. 12 større samarbeidsprosjekter drives av universiteter og forsknin...

[FULL OVERSIKT](#) →

## Arrangementer

Senter for digitalt liv Norge har flere åpne arrangementer gjennom året. Dette inkluderer foredrag, debattmøter, workshops, kurs, seminarer og årskonferansen Digital Life.

[SE ARRANGEMENTER](#) →

## Bli en del av senteret

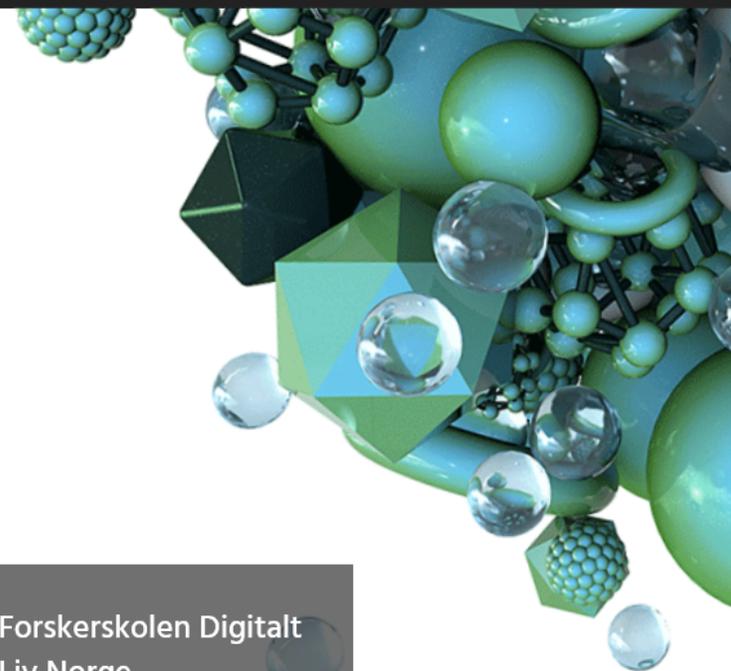
Forsknings- og innovasjonsprosjekter kan bli en del av senteret direkte via utlysninger i Forskningsrådets program Bioteknologi for Verdiskaping (BIOTEK2021), eller gjennom søknad om ...

[LES MER](#) →

## Forskerskolen Digitalt Liv Norge

Tverrvitenskapelig læring og utdanning for fremtidens bioteknologi. Åpen for stipendiater og postdoktorer, morgendagens forskere og innovatører.

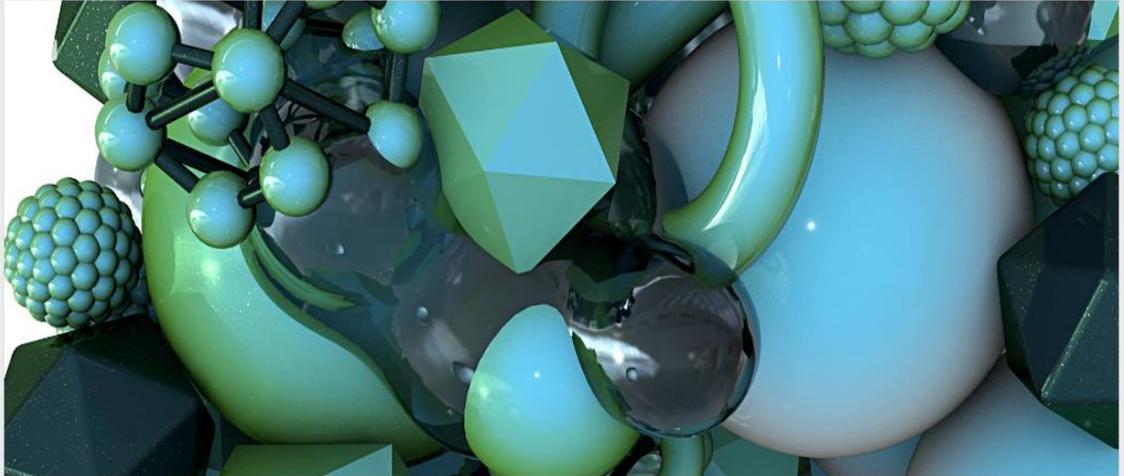
[LES MER](#) →





Centre for Digital Life Norway  
Create Page @Username

- Home
- Posts
- Videos
- Photos
- About
- Likes
- Events
- Advertise



**Centre for Digital Life Norway** added 2 new photos — 😊

feeling hopeful.

Published by Marie Hjelmseth Aune [?] · March 20 · Oslo · 🌐

DigitalLife 2017

Many interesting talks at the annual conferece for Centre for Digital Life Norway today. Perhaps the most impressive achivements were from these PhD students: Excellent science presented in in an inspiring manner!



1,956 people reached [Boost Post](#)

Centre for Digital Life Norway (DLN) is a national center for biotechnology training, research and innovation.

**About** [See All](#)

[Send Message](#)

<http://www.ntnu.edu/...> [Promote Website](#)

Science, Technology & Engineering

**Visitor Posts** [>](#)

**Reinert Korsnes**  
March 16 at 3:15pm 🌐

🔗 Hei, vi vil med dette spørre om noen er interessert i å bli med på ... [See More](#)

Like · Comment · Message

# DLN - en invitasjon til å engasjere seg!

Forskere – utveksle ekspertise og kunnskap!

Unge forskere – karriere utvikling, nye nettverk, internasjonalisering, og generisk kompetanse – disse er vår hovedmålgruppe!

Engasjer deg bredt – utvikle kompetanse, styrket forskning & innovasjon!

# DLN

## Utfordringer

- Samarbeid
- Ulike kulturer
- Skape identitet
- Bygge sterke nettverk



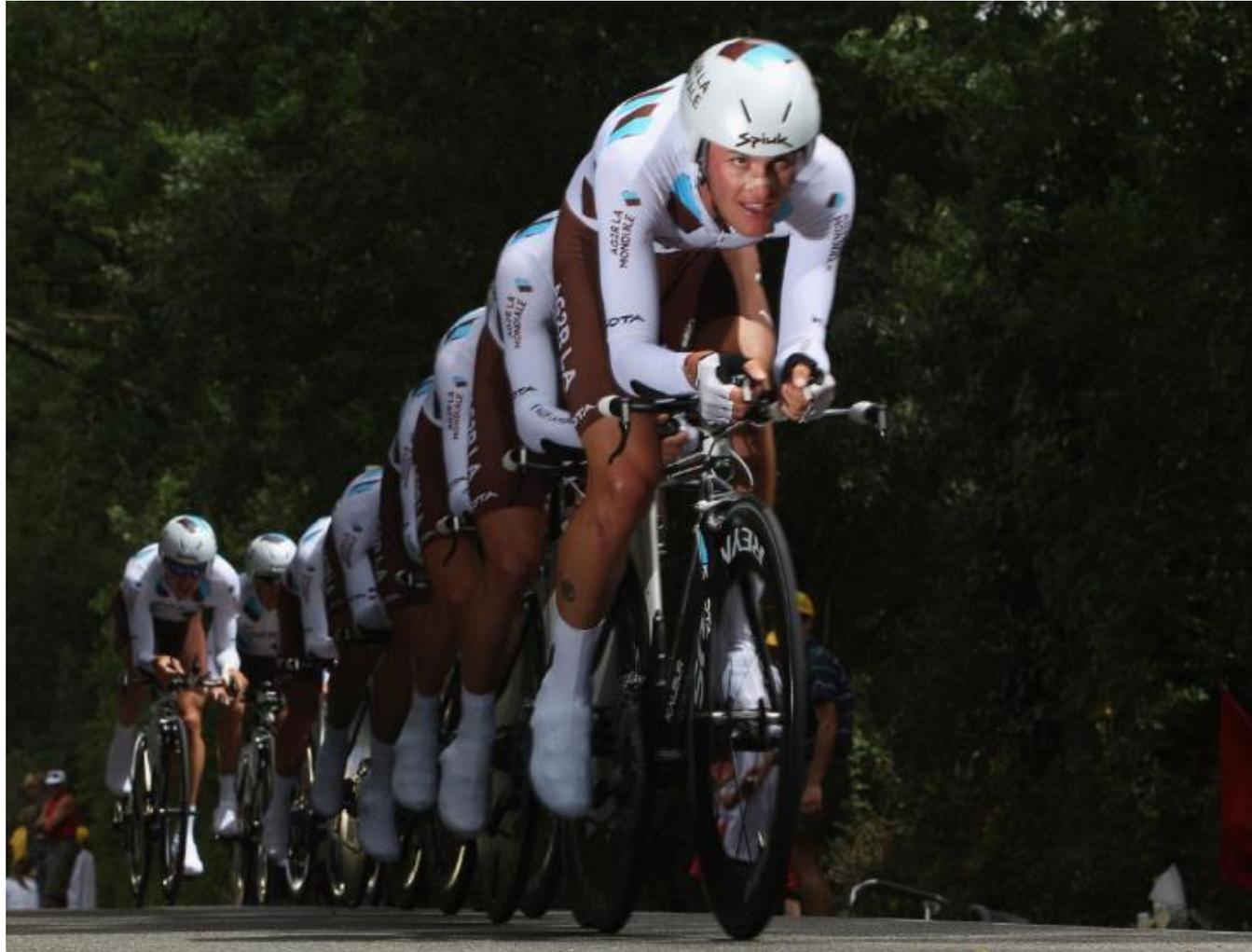
Litt konkurranse og knuffing er sunt og bra...



# Men rivalisering....?



Samarbeid der alle bidrar = bedre prestasjoner for alle!



- DLN er Forskningsrådets største enkeltsatsing på Bioteknologi
- > 85% av finansieringen går til Forskningsprosjekter
- Unik modell å organisere forskning – nasjonal og internasjonal interesse
- Hovedmålgruppe: unge forskere



**SENTER FOR  
DIGITALT LIV  
NORGE**

**Senter for digitalt liv Norge**

NTNU – Institutt for bioteknologi,  
Fakultet for naturvitenskap og teknologi,  
Realfagsbygget D1-177,  
Gløshaugen, Høgskoleringen 5

Postadresse:

Senter for digitalt liv Norge,  
NTNU – Institutt for bioteknologi,  
7491 Trondheim

**[digitalliv.org](http://digitalliv.org)**

