

14. MARS 2025

U N I
S T E M
D A Y 2 0
2 5

The never-ending journey of stem cell research

#unistemday2025

IG: @unistem_day

FB: unistemday

X: @unistemday

unistemday.it

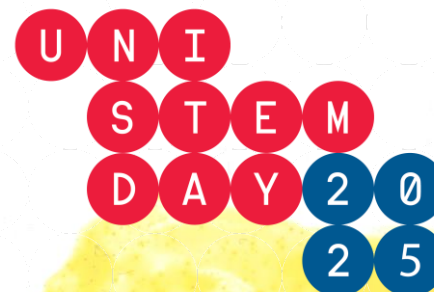
U N I
S T E M
D A Y 2 0
2 5

COORDINATOR:



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Velkommen til UniStem Day 2025!



Hvor mange er vi?

- 30 000 videregående elever
- 97 universitets- og forskningssentre
- 2 kontinenter
- 12 land
- Over 250 videregående skoler



Norge

Danmark

Nederland

Sverige

Storbritannia

Tyskland

Frankrike

Polen

Spania

Ungarn

Italia

Australia

Hvor er vi?



Bygg for biologiske basalfag (BB-bygget)

- Universitetet i Bergen
- Medisin, odontologi, farmasi og ernæringsstudie
- Institutt for biomedisin
- Masterprogram i Biomedisin

Hvor er vi?

Hvem er vi?

1. Askøy vgs
2. Bergen Katedralskole
3. Fyllingsdalen vgs
4. Metis vgs
5. Nordahl Grieg vgs
6. Olsviksåsen vgs
7. St. Paul vgs
8. Tertnes vgs

Gyrid Nygård, seniorforsker ved Bergen senter for medisinsk stamcelleforskning (BSMS)

Salwa Suliman, førsteamanuensis ved institutt for klinisk odontologi

Elise Aasebø, koordinator i MRCRM

Hva skjer i dag?

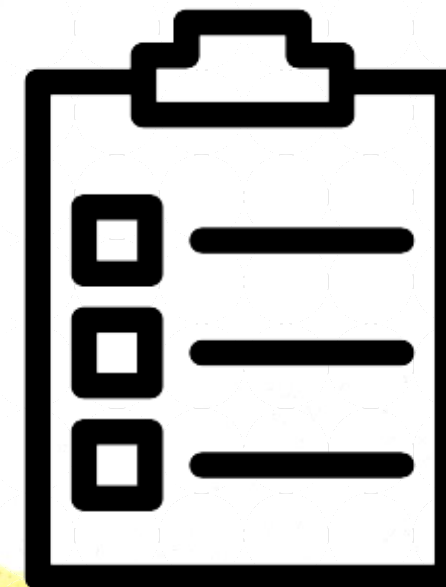
09:15 Historien om celleterapi

09:30 Videosamtale med videregående elever i Italia

09:45 Redigering av gener med CRISPR/Cas-9

10:05 Stamcellespray for behandling av brannskader

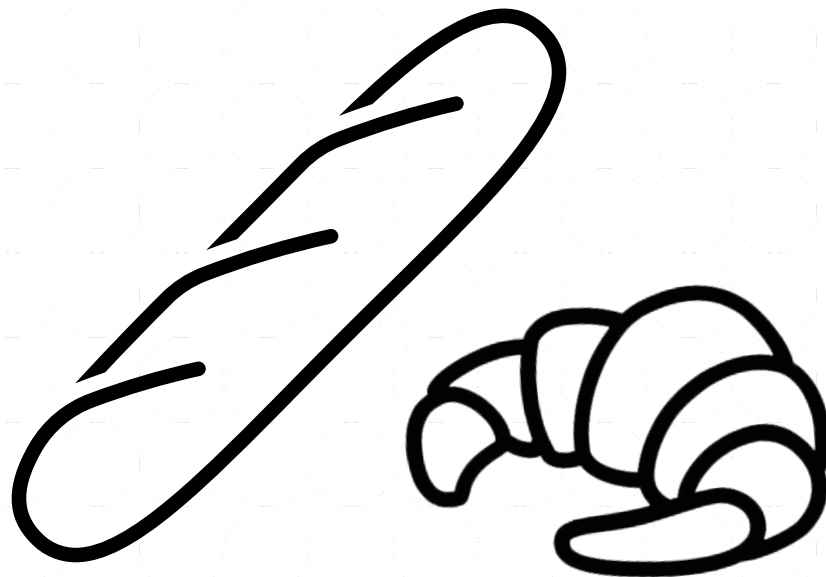
10:25 Innsikt fra Tekna



UNISTEM DAY

14. MARS 2025

10:30 LUNSJ



#unistemday2025

IG: @unistem_day

FB: unistemday

X: @unistemday

unistemday.it

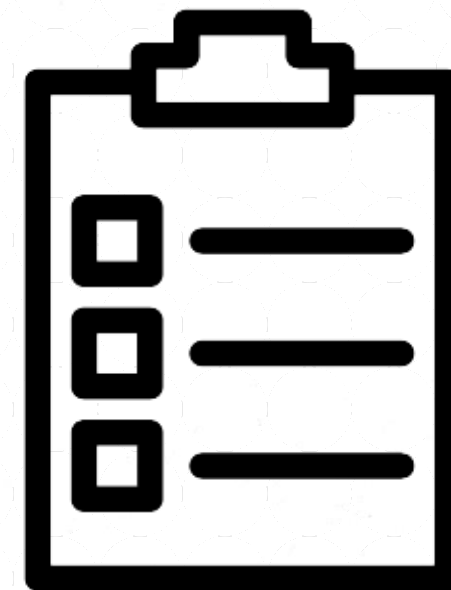
Hva skjer i dag?

11:00 Stamcellenes postbud: Kan små pakker reparere hjernen?

11:15 Miniaturmodeller av brystkreft og hjerne: Ny innsikt i kreftspredning

11:30 Panelsamtale om veien til forskning

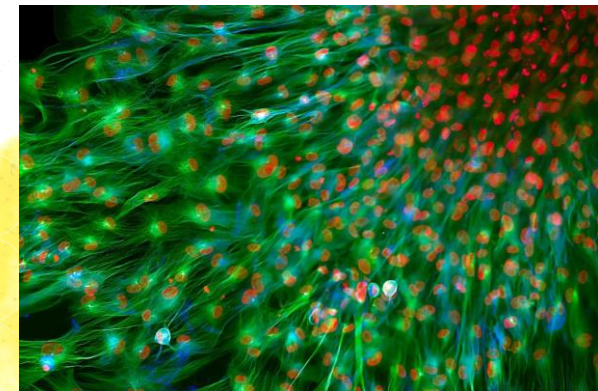
11.50 Avslutning



Og i ettermiddag?

Besøk et forskningslaboratorium eller Universitetsmuseet på Høyden

1. Bergen senter for medisinsk stamcelleforskning
2. Styrt vevsbygging og regenerasjons-lab på Odontologen
3. Et «Lysende liv» på Universitetsmuseet



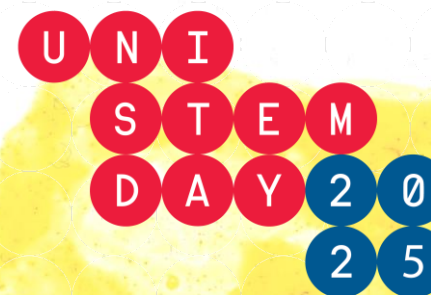
UniStem ønsker å takke

Lærerne deres!

Våre fantastiske foredragsholdere!

Dere!

Og...



UNISTEM DAY

14. MARS 2025

#unistemday2025

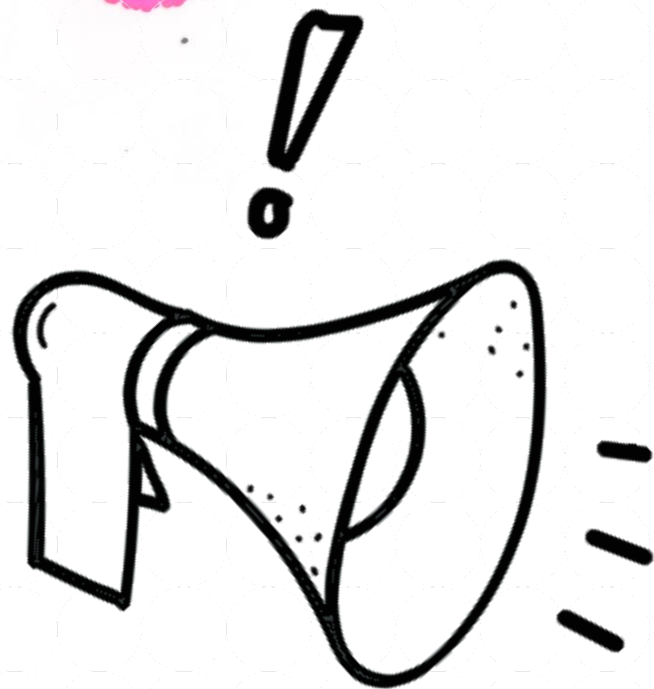
#unistemday2025

IG: @unistem_day

FB: unistemday

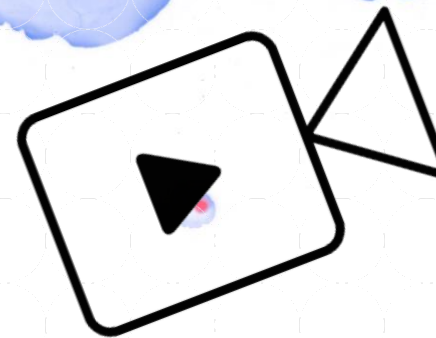
X: @unistemday

unistemday.it



**Er dere
klare?**

Velkomsthilsen og Historien om celleterapi



Senterleder

Einar Klæboe Kristoffersen, PhD, MD

Professor i immunologi ved Universitetet i Bergen

Leder ved avdeling for immunologi og
transfusjonsmedisin ved Haukeland
universitetsykehus





Historien om celleterapi

UniStem Day 2025

Einar K. Kristoffersen

Avd. for immunologi og transfusjonsmedisin, HUS

Celleterapi: Bruk av levende celler for å behandle eller å forebygge sykdom

Først ut: blodtransfusjon



Vinneren var.....

- Jean-Baptiste Denis
- Feil blod til feil pasient!



(489)

Numb. 27.

A LETTER

Concerning a new way of curing sundry diseases by Transfusion of Blood, Written to Monsieur de MONTMOR, Counsellor to the French King, and Master of Requests.

By J. DENIS Professor of Philosophy, and the Mathematicks.

Munday July 22. 1667.

SIR,



THE project of causing the Blood of a healthy animal to passe into the veins of one diseased, having been conceived about ten years agoe, in the illustrious Society of *Virtuosi* which assembles at your houses, and your goodness having received M. *Emmeriz*, & my self, very favorably at such times as we have presum'd to entertain you either with discourse concerning it, or the sight of some not inconsiderable effects of it: You will not think it strange that I now take the liberty of troubling you with this Letter, and design to inform you fully of what pursuances and successes we have made in this Operation; wherein you are justly intitled to a greater share than any other, considering that it was first spoken of in your *Academy*, & that the Publick is beholding to you for this as well as for many other discoveries, for the benefits & advantages it shall reap from the same.

But that I may give you the reasons of our procedure & convince

Ccc

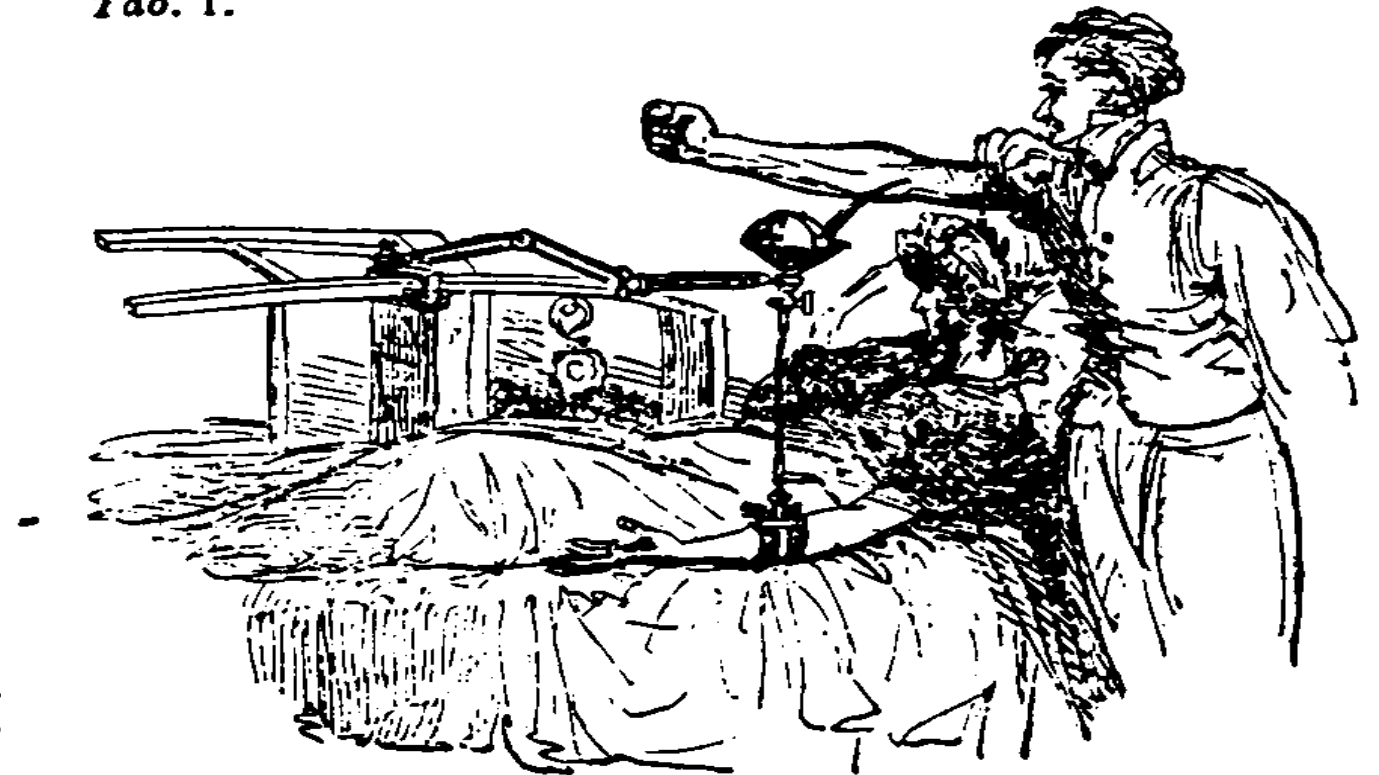
vince



Ikke før...

- James Blundell 1818
- Rett blod til rett pasient
- Blodoverføring – ikke egentlig «celleterapi»

Tab. 1.

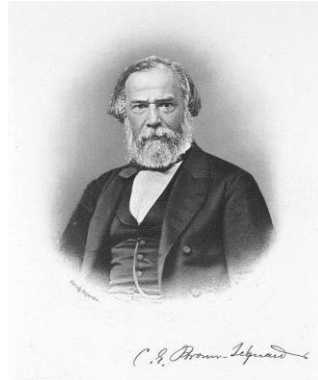


No. 312.

Y

Tidlig celleterapi (grøss)

- Ekstrakt fra testikler fra dyr!
 - Hindre aldring....



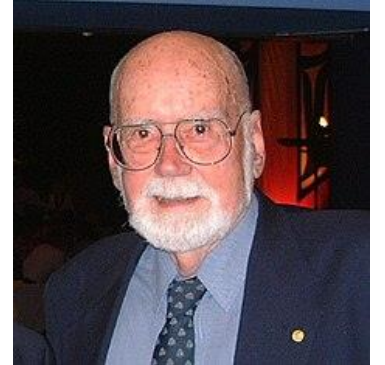
- Paul Niehans: sprøyte inn ulike dyreceller i muskel
 - Behandling for kreft, sukkersyke, hjertesykdom, blodfattighet, homofili, depresjon, impotens.... You name it!



Ekte celleterapi

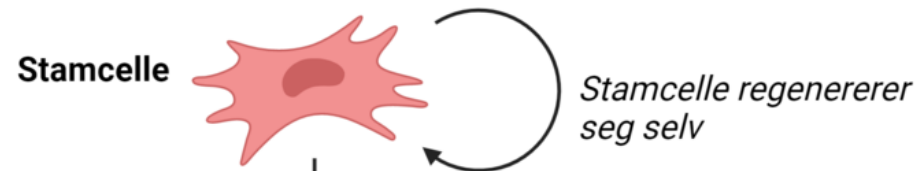
- Benmargtransplantasjonens far 1968
 - Edward Donnall "Don" Thomas
 - Overførte benmargsceller mellom en-eggede tvillinger

- **Stamceller**

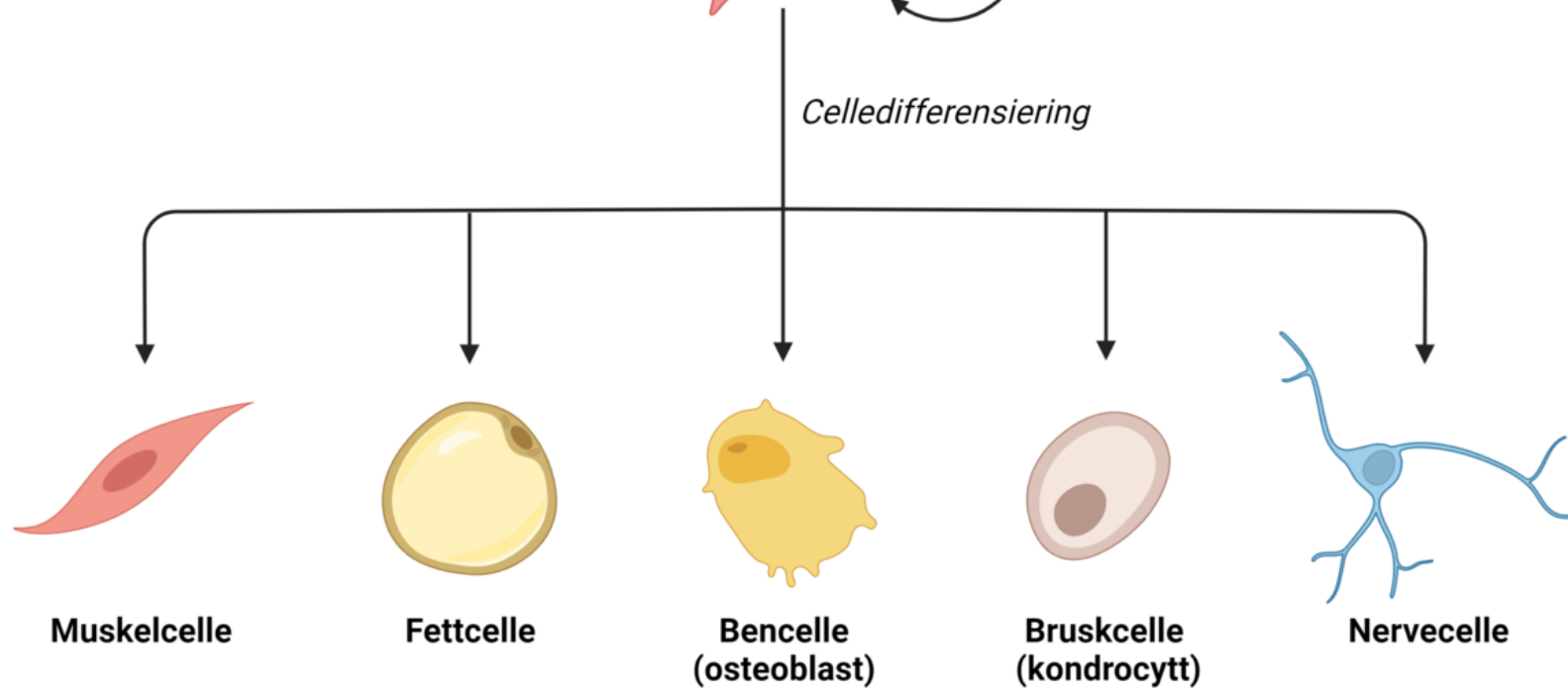


Definisjon av stamceller

1

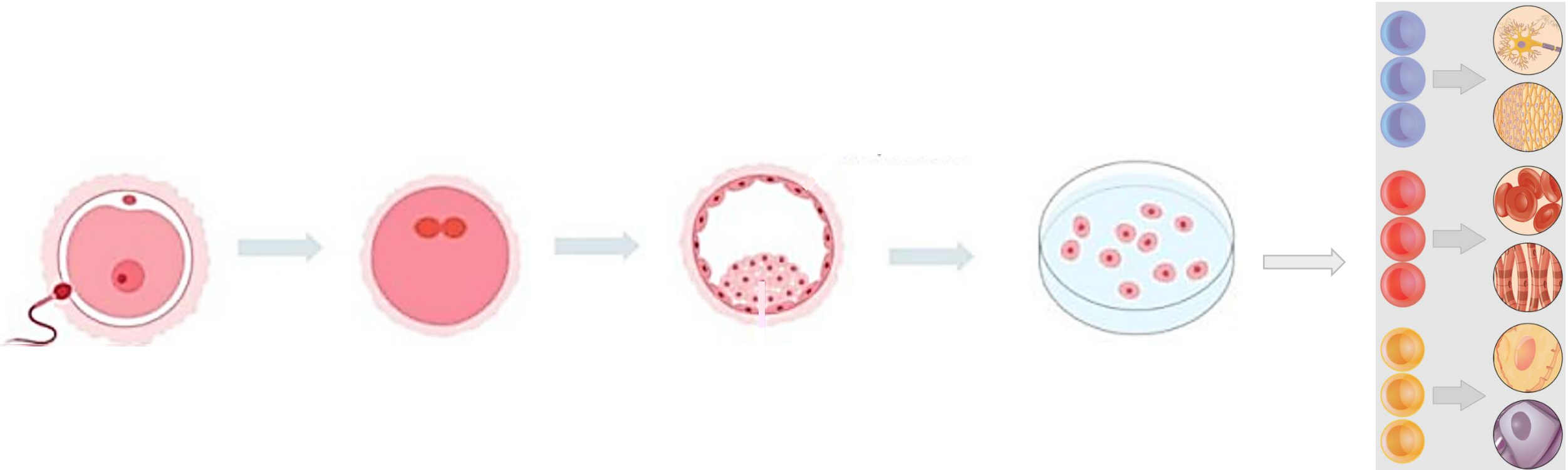


2

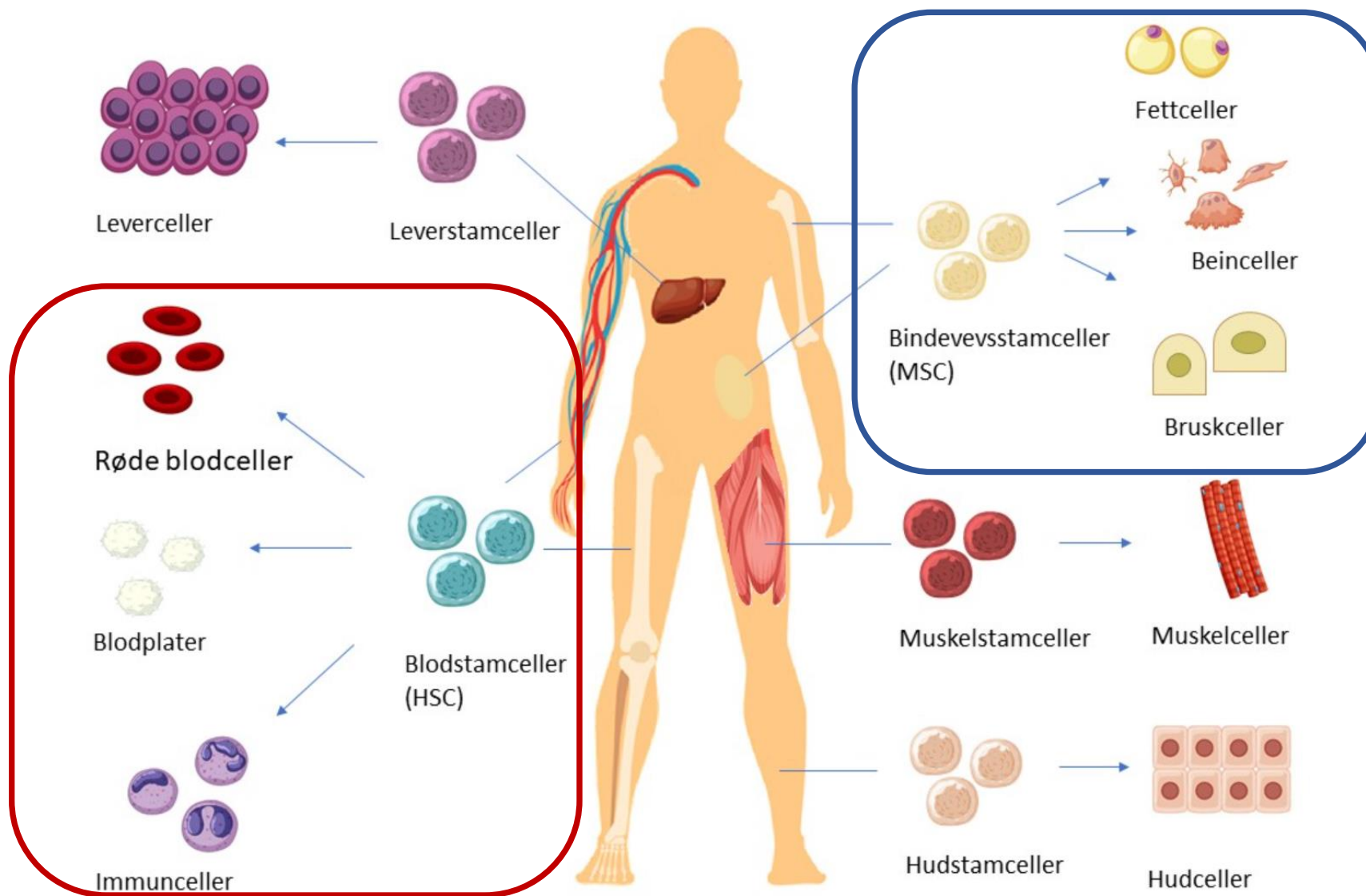


Stamcellehierarkiet

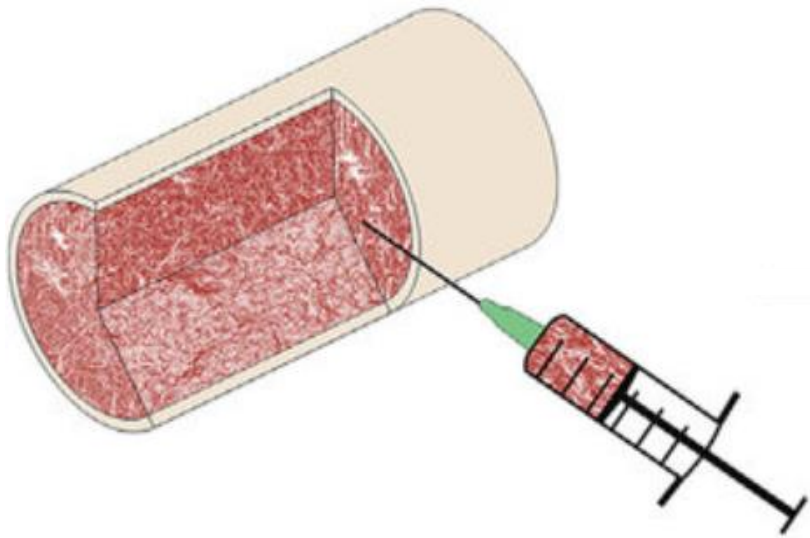
Totipotent → Pluripotent → Multipotent



Stamceller hos voksne



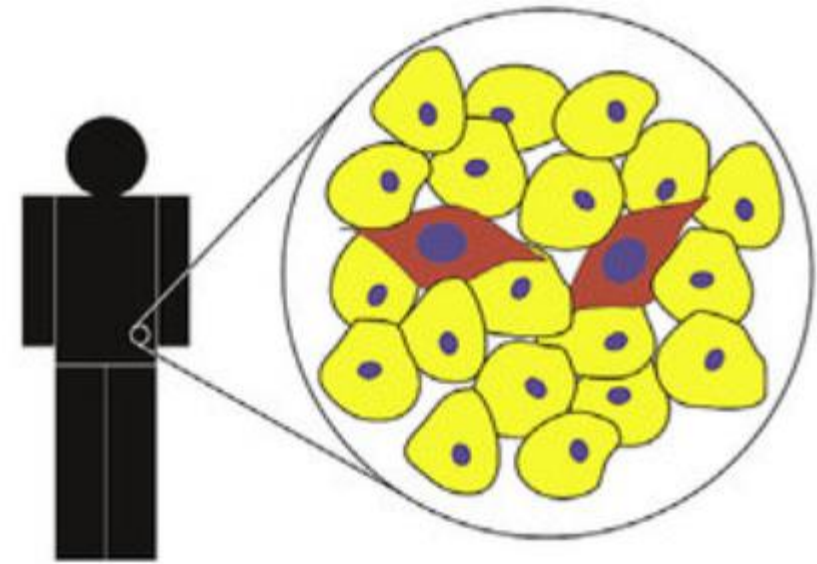
Stamcellekilder



Beinmarg (→blod)

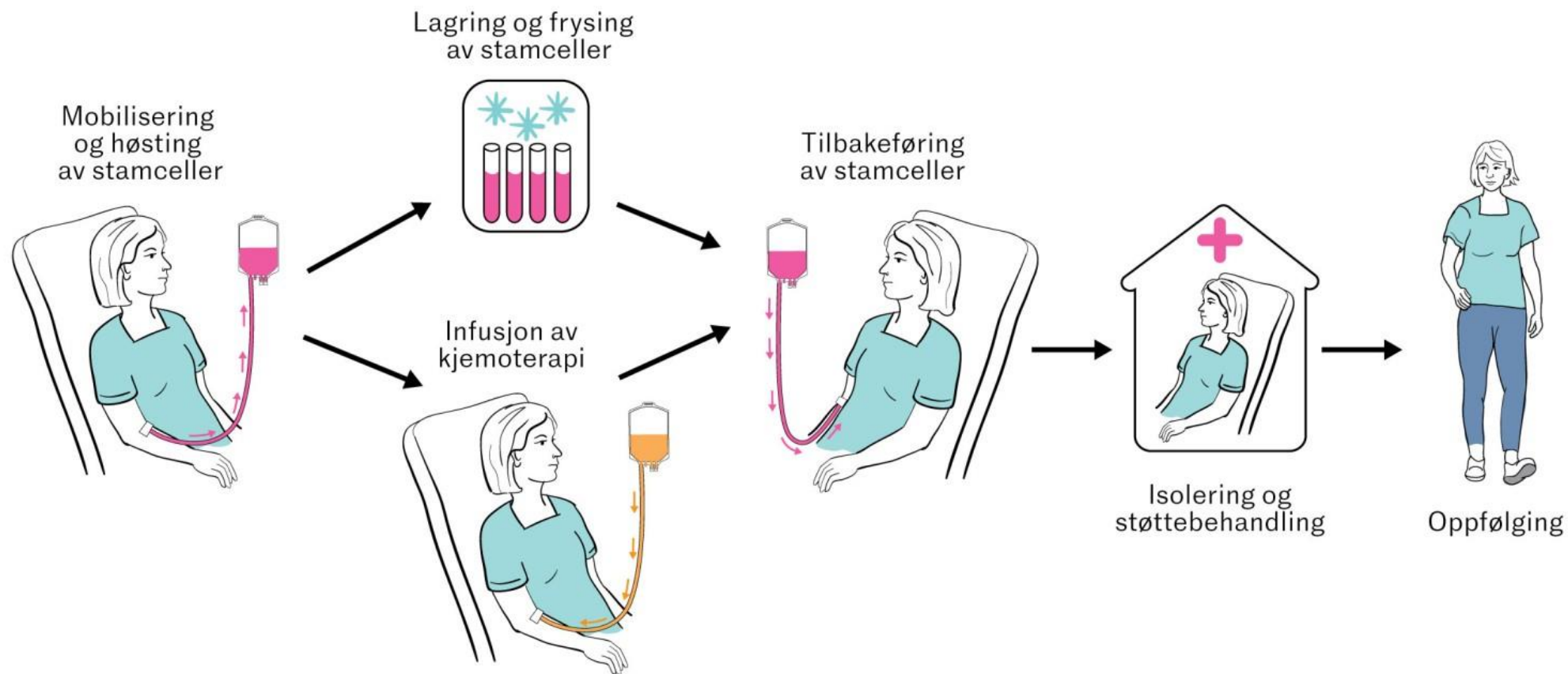


Navlestreng

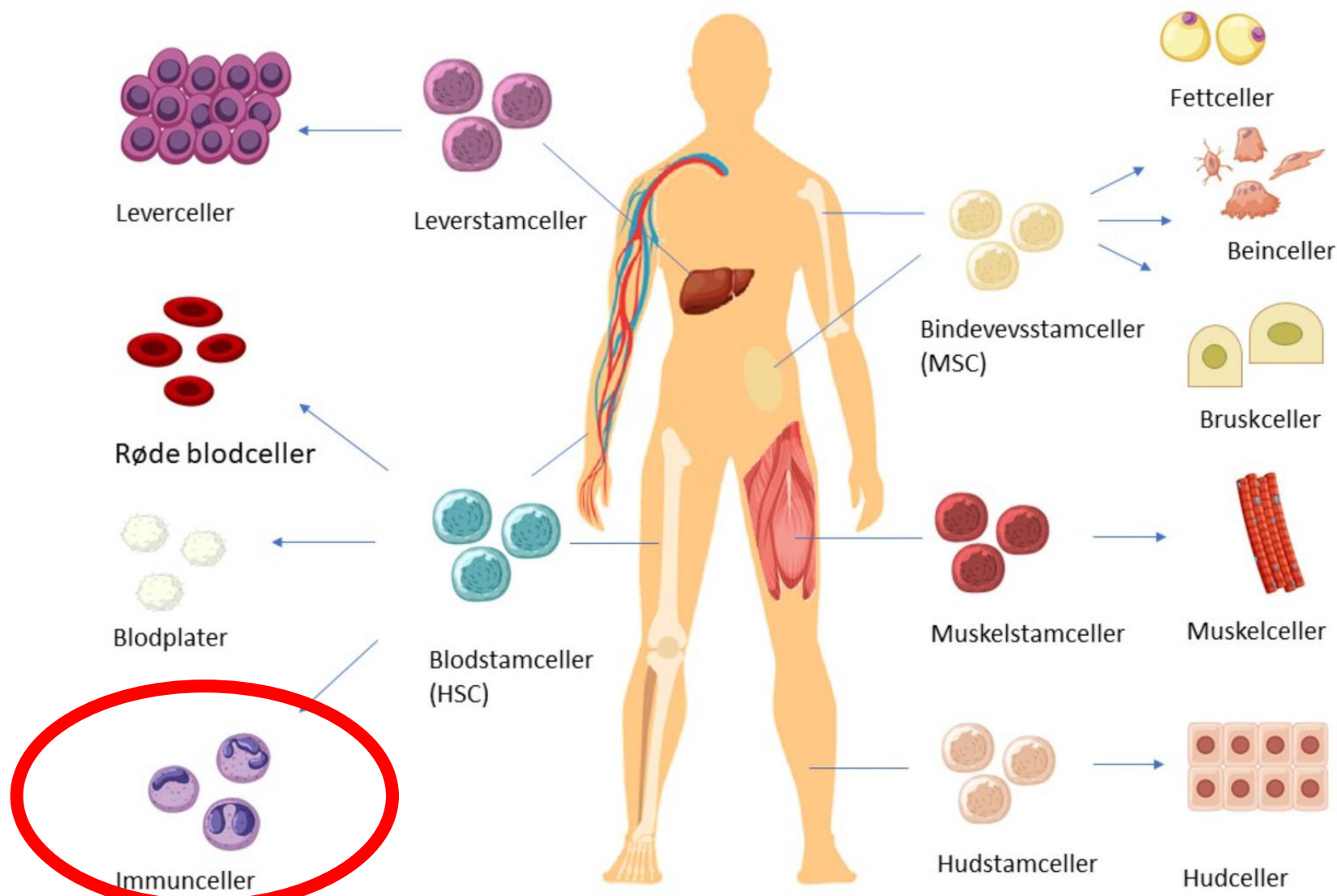


Feitt

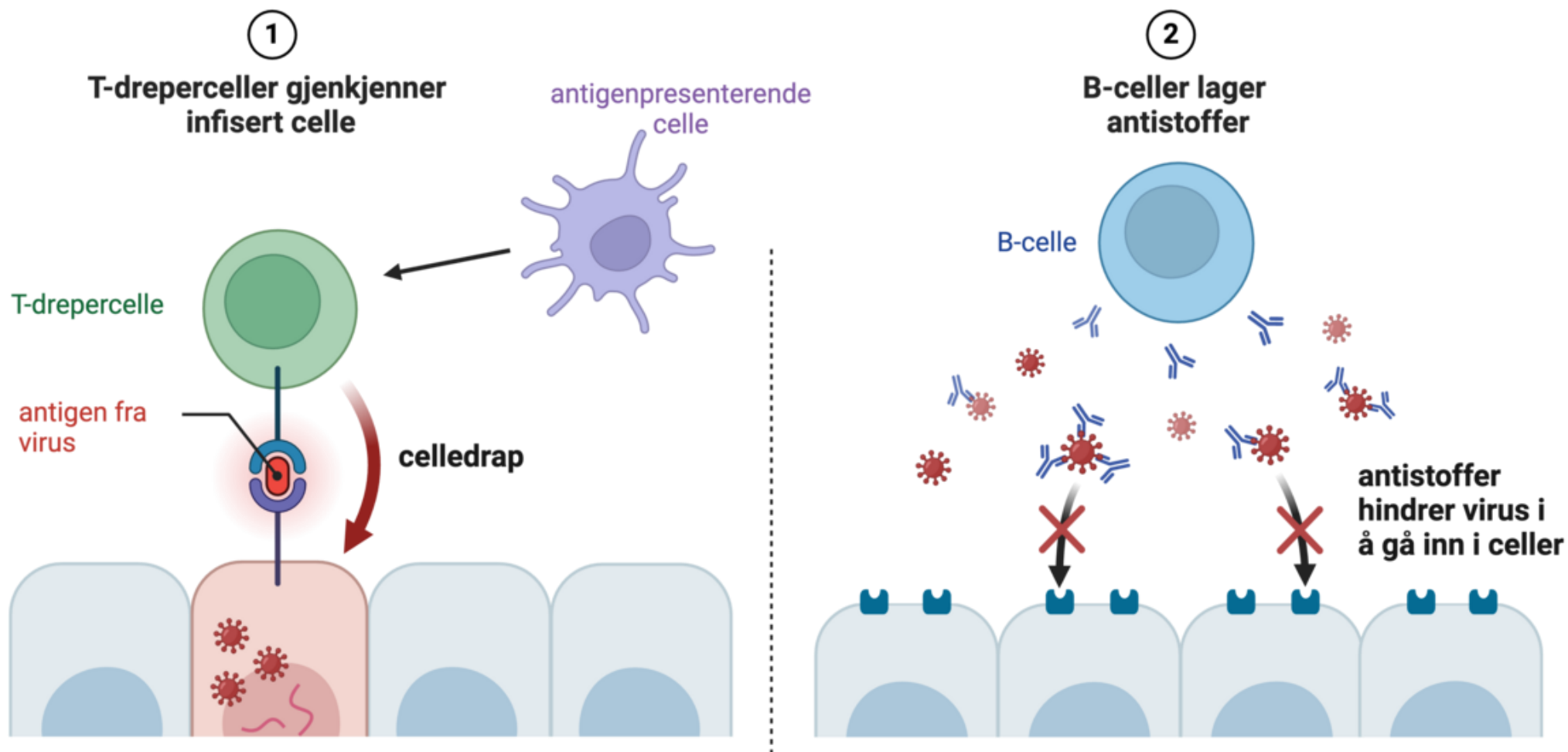
Behandling med autologe blodstamceller



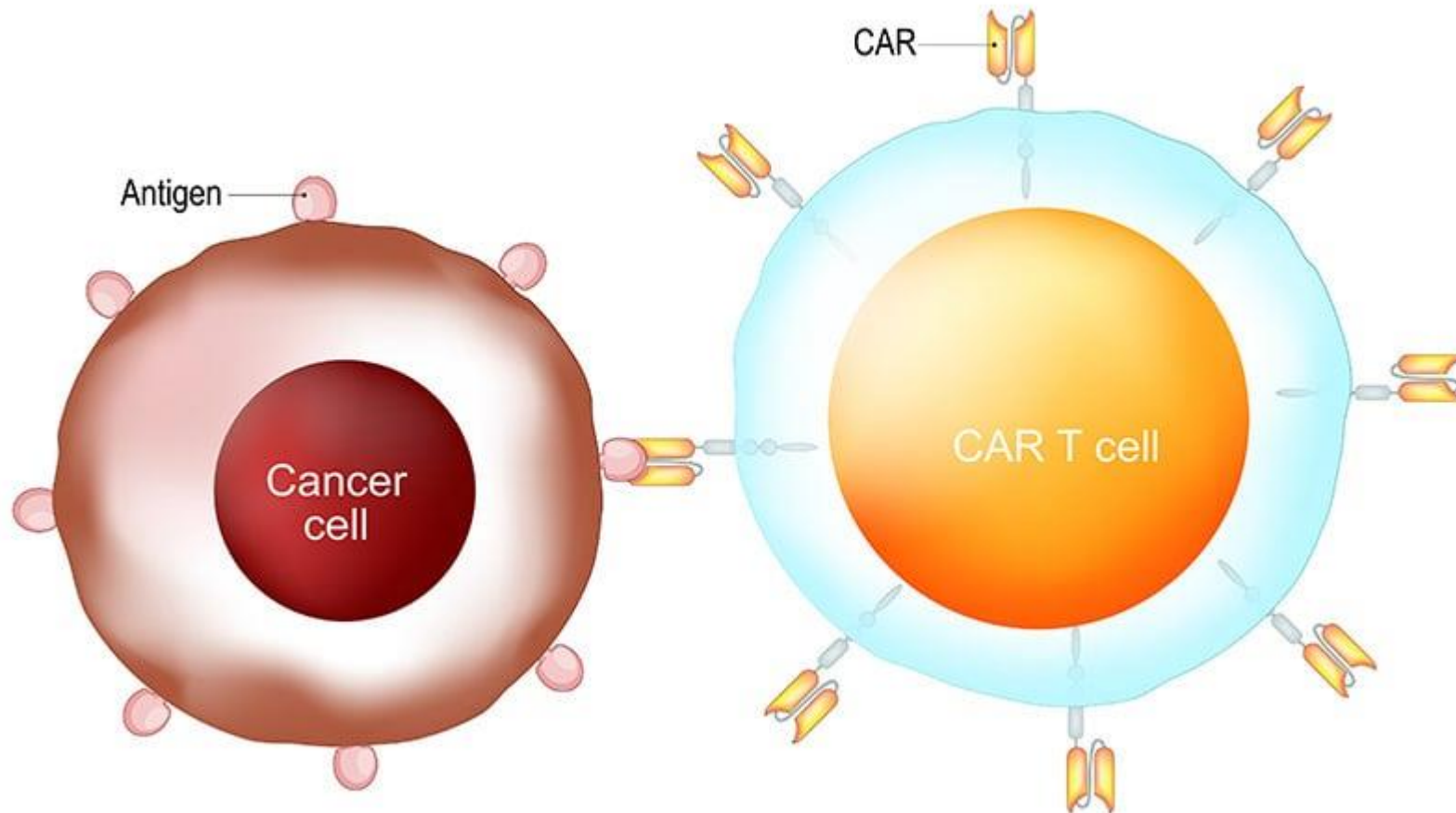
Stamceller hos voksne



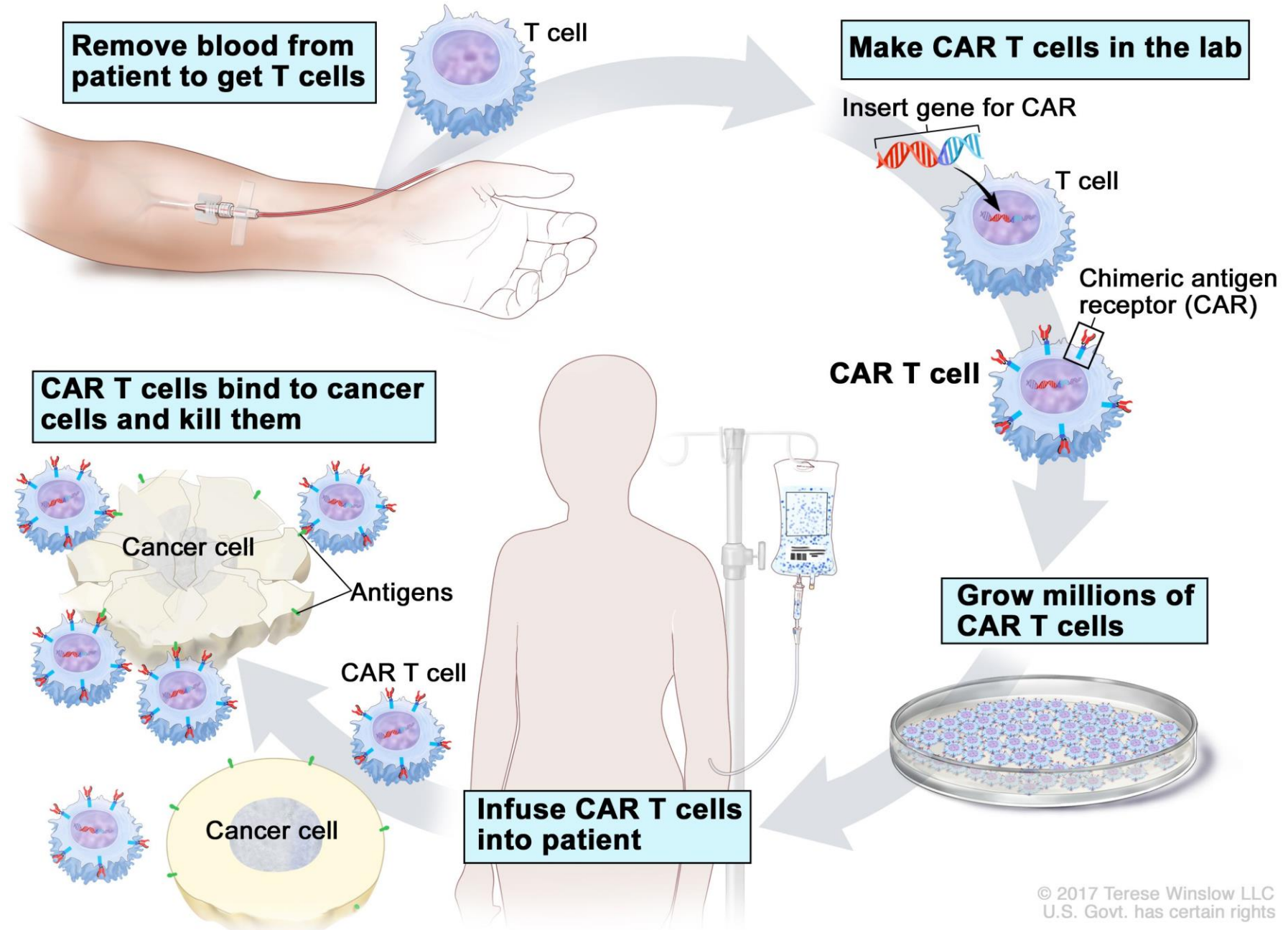
Kan vi bruke immunceller til cellederapi?



CAR T cell behandling



CAR T-cell Therapy

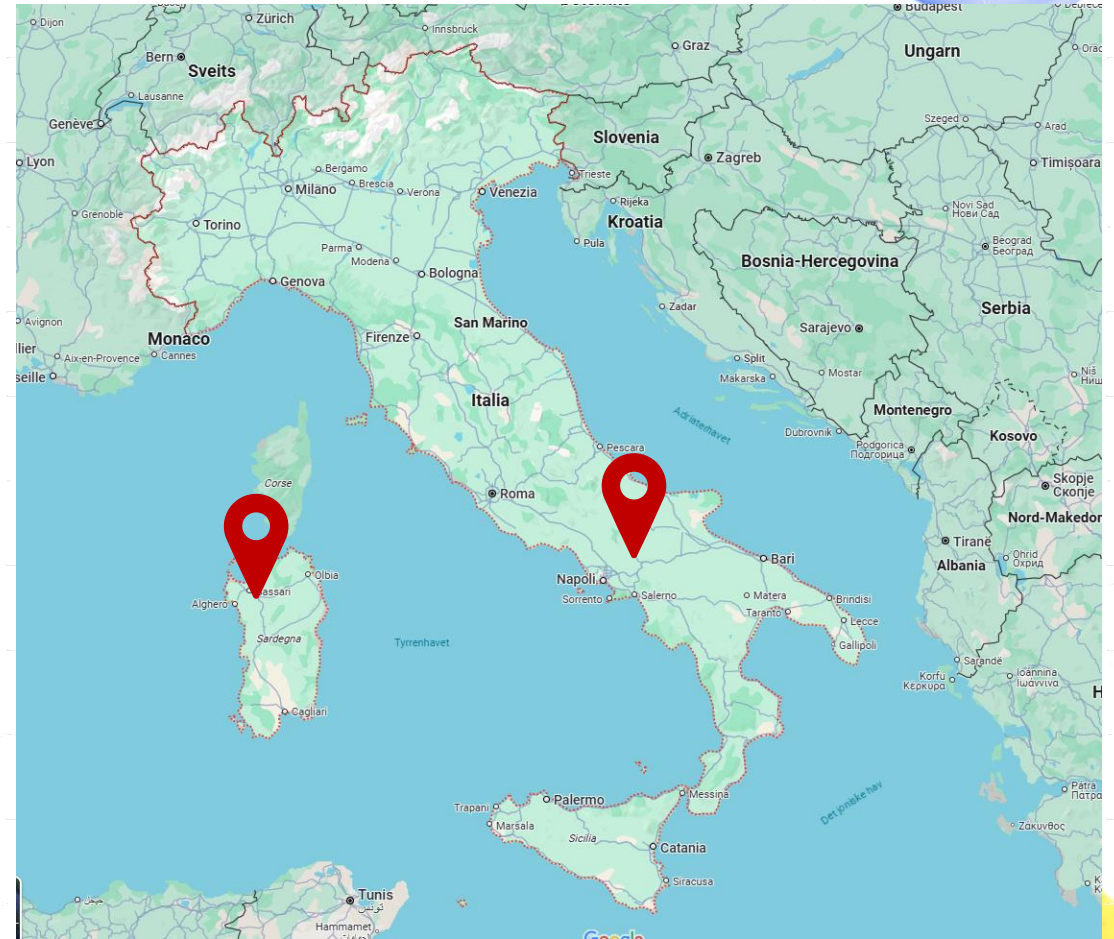


Video call

Hello? Hello??
Connecting with



Universitetet i Sannio Benevento, Italia
Universitetet i Sassari, Italia



Redigering av gener med CRISPR/Cas-9

Stian Knappskog

Professor ved Klinisk institutt 2, UiB

Mohn kreftforskningslaboratorium

DRIV – senter for kvinnehelse



Redigering av gener med CRISPR/Cas9

Stian Knappskog

**Klinisk institutt 2
Universitetet i Bergen**

&

**Kreftklinikken
Haukeland universitetssjukehus**

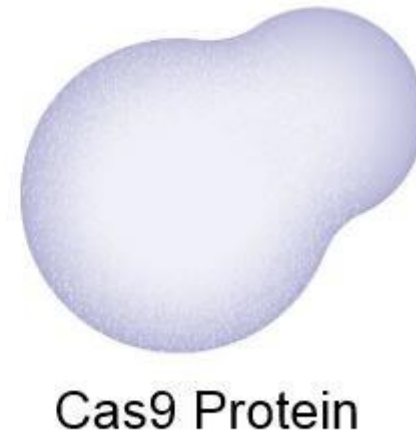
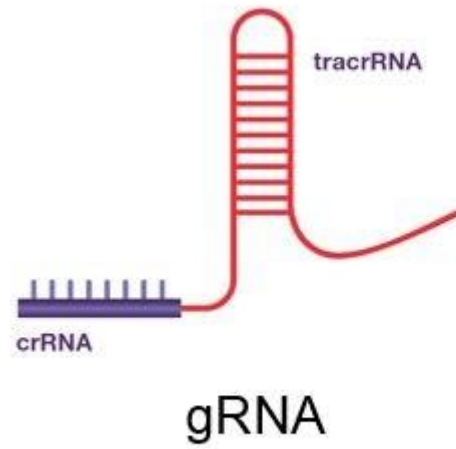


CRISPR/Cas9

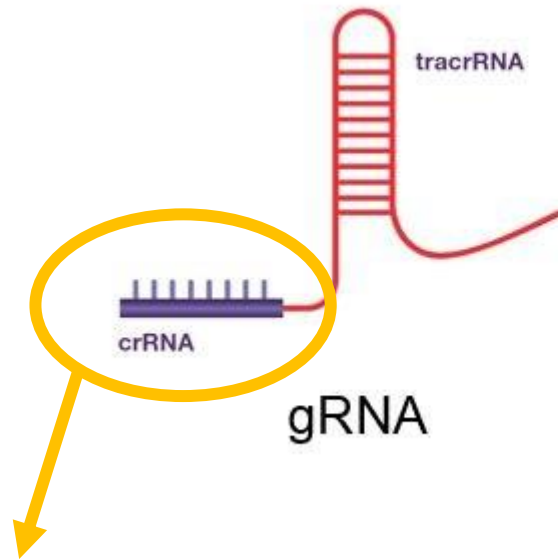
CRISPR = Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats

Cas9 = CRISPR-associated protein 9

CRISPR/Cas9



CRISPR/Cas9



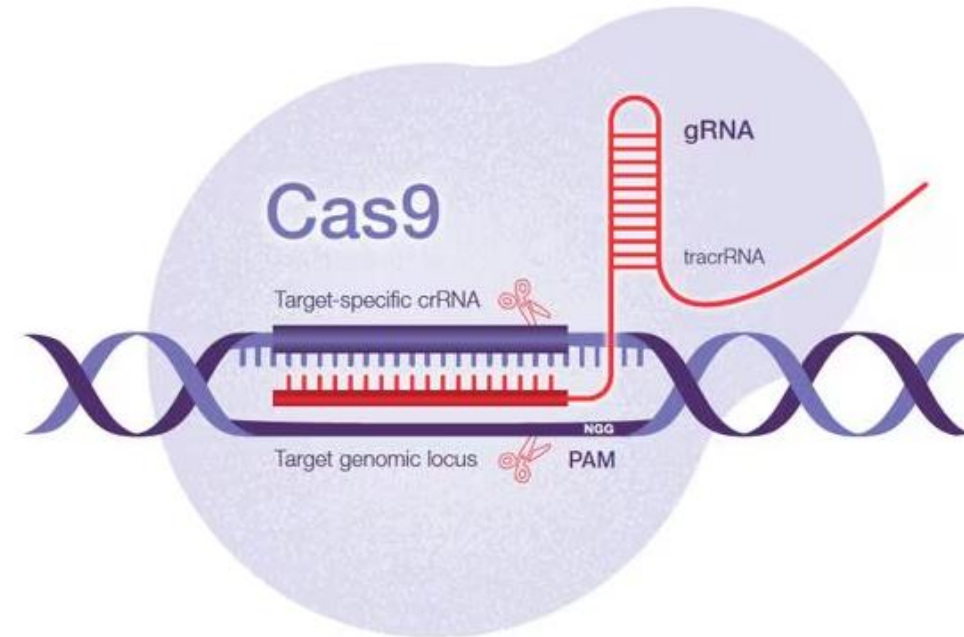
Kan binde til target-sekvens



Cas9 Protein

Enzym som kan klippe DNA

CRISPR/Cas9

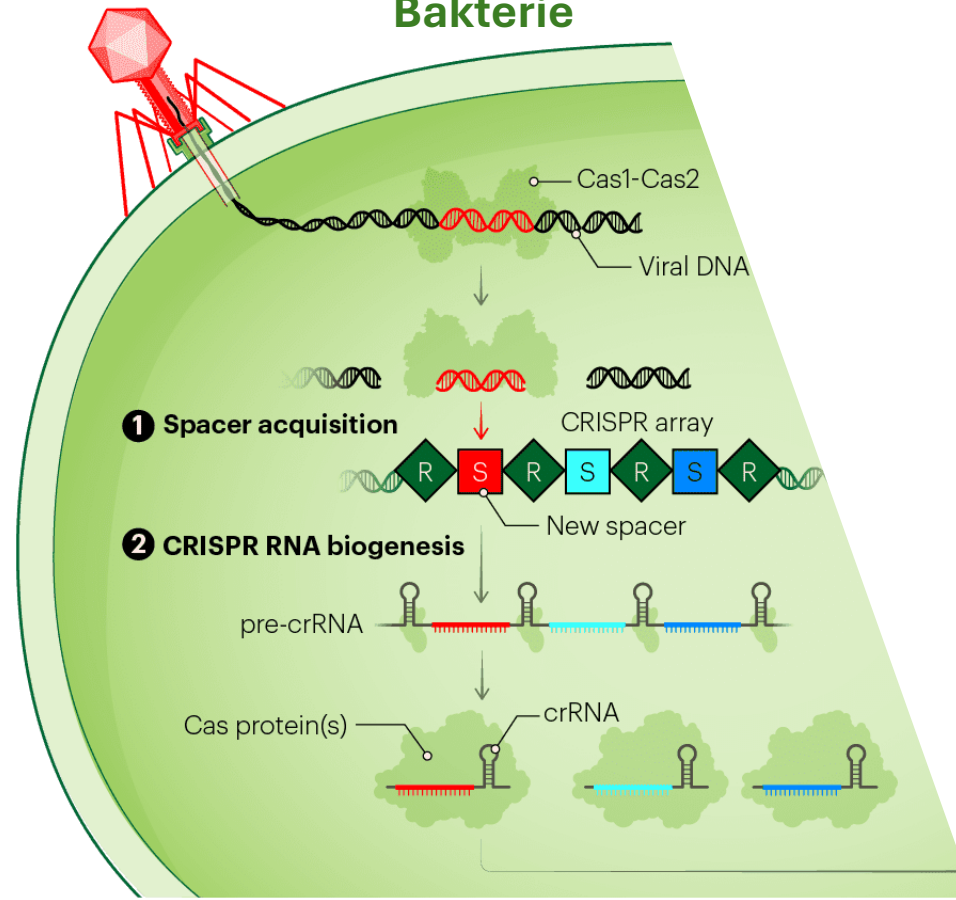


Cas9 klipper av DNA ved target-sekvens

CRISPR/Cas9 – immunforsvar i bakteriar

Bakteriophage

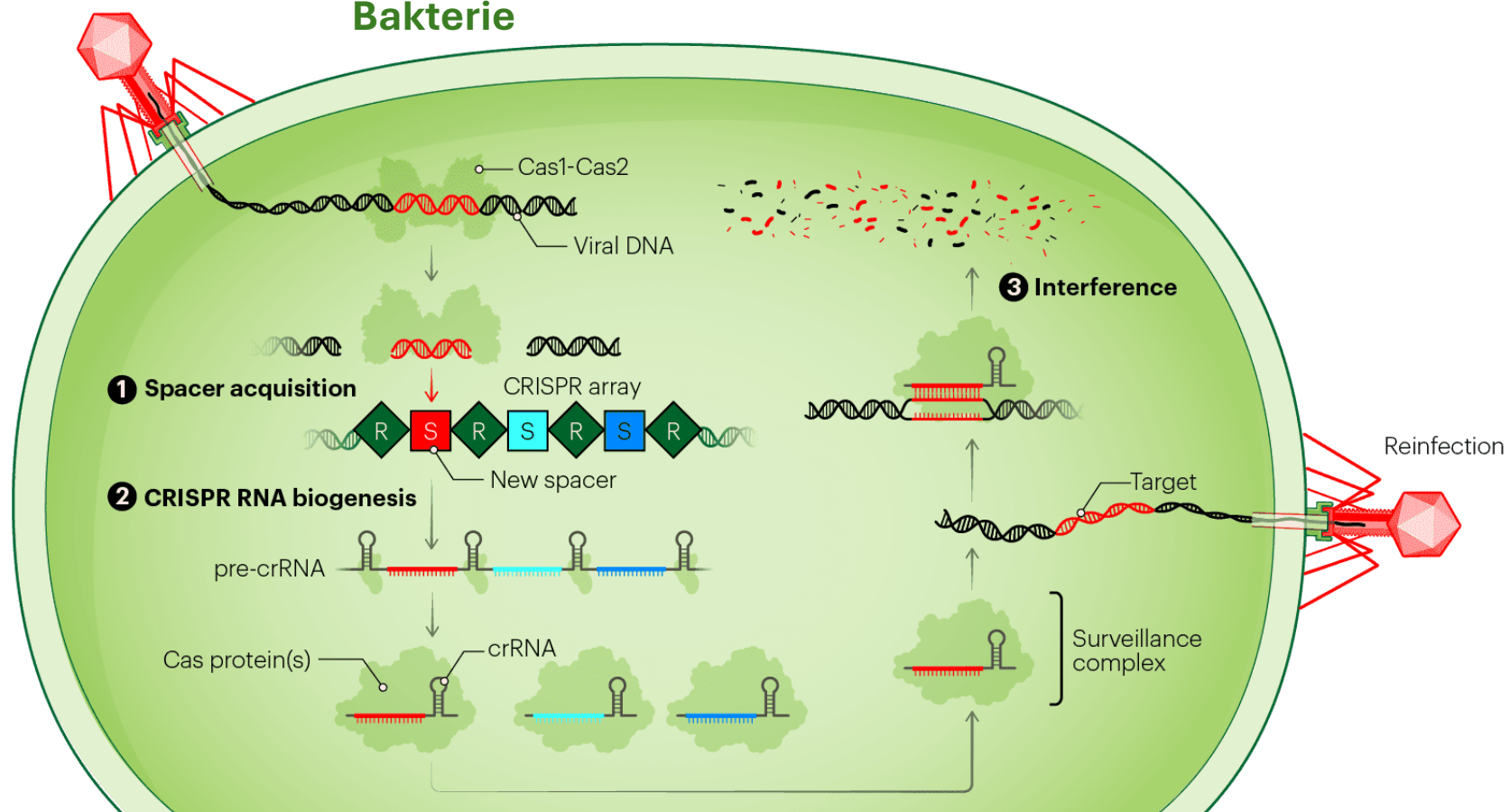
Bakterie



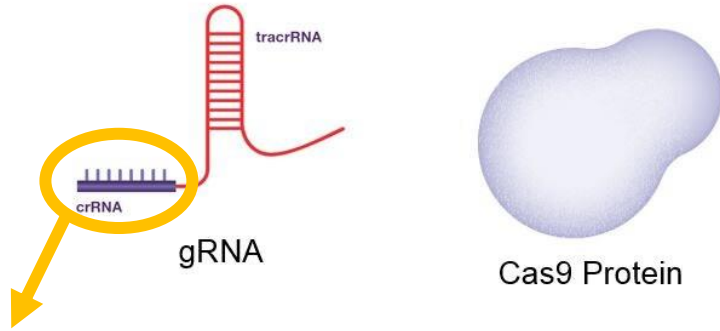
CRISPR/Cas9 – immunforsvar i bakteriar

Bakteriophage

Bakterie

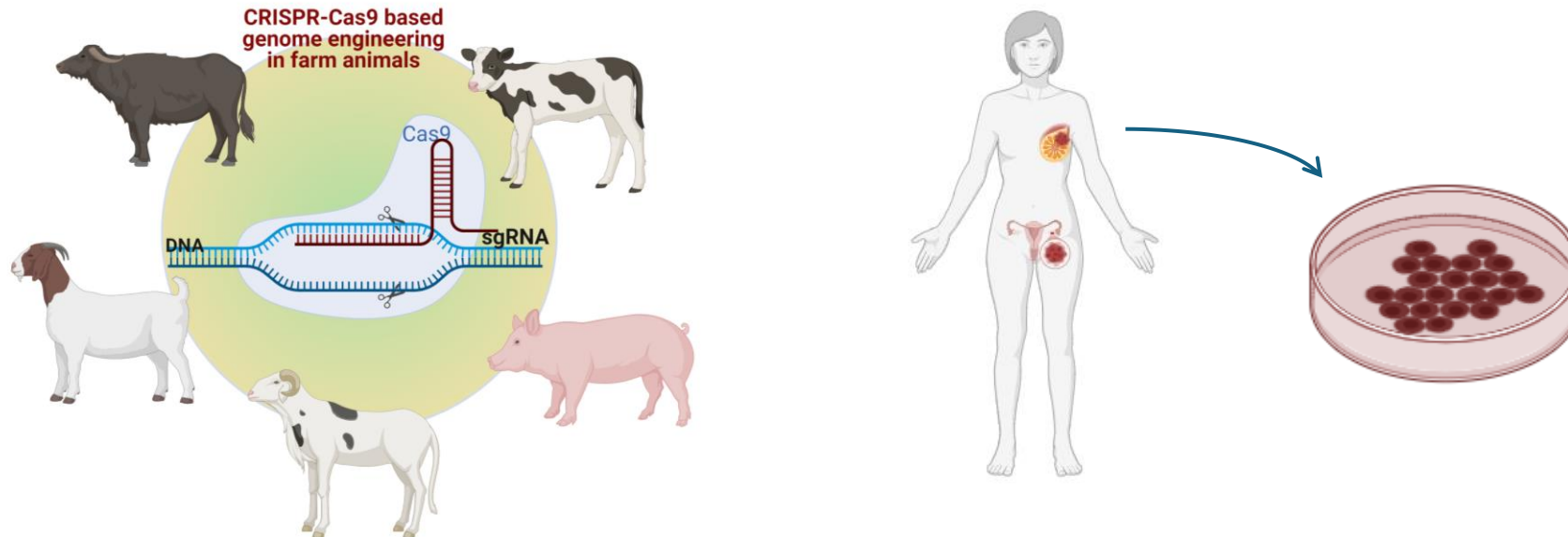


CRISPR/Cas9

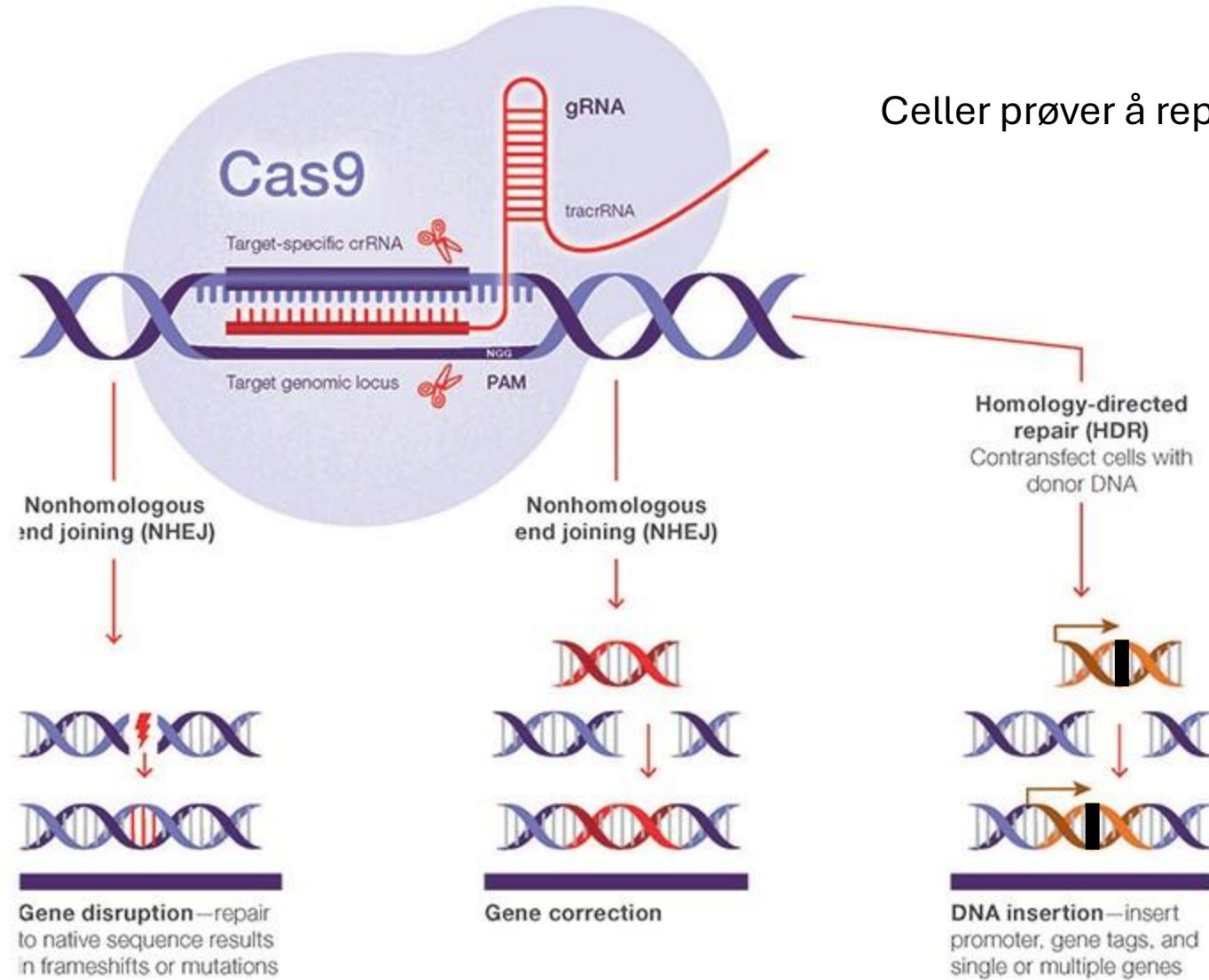


Kan binde til target-sekvens

Må target-sekvens være frå Bacteriophage...???



CRISPR/Cas9

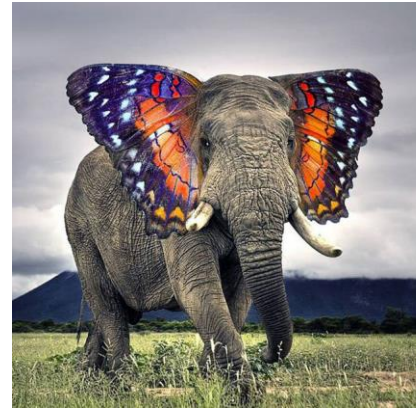


Celler prøver å reparere DNA

CRISPR/Cas9 – kva skal vi bruke det til ?



Lage designer babies?



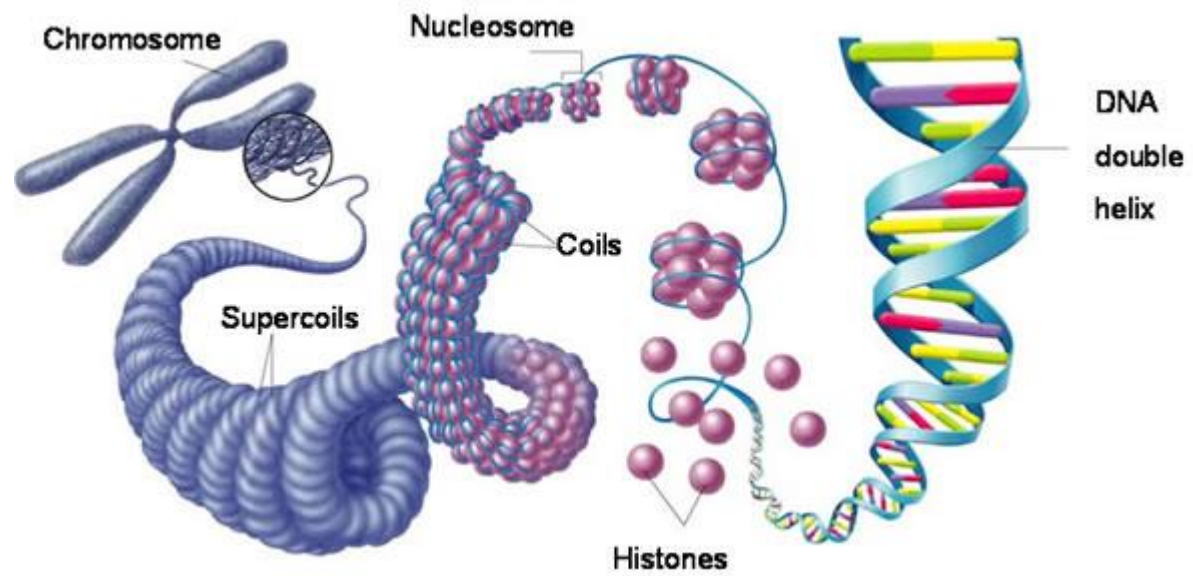
Lage nye dyreartar?



Lage rare celler
-berre for moro skuld?

CRISPR/Cas9 i kreftforskning

CRISPR/Cas9 i kreftforskning



3 200 000 000 basar i DNA dobbel helix

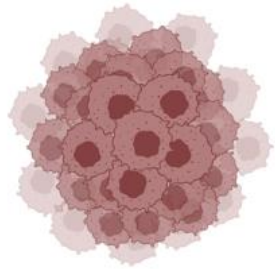
Fullgenom-analyser av kreftmateriale

NovaSeq

MiSeq



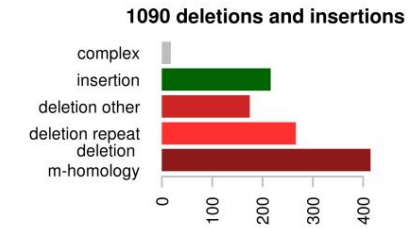
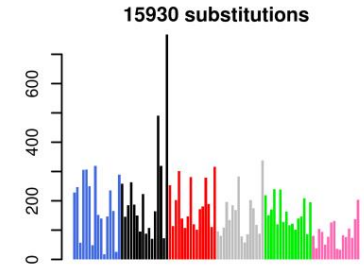
Mutasjonar i brystkreftpasient



VS.

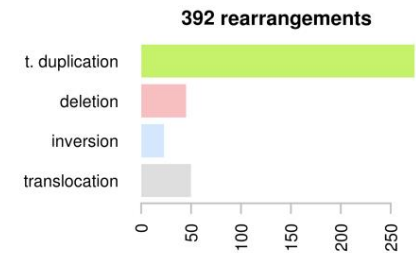


PD7428a



copy number

LOH gain



Nik-Zainal, Nature 2016 / Knappskog, Unpublished

Bruk av CRISPR-Cas9 i kreftforskning



Første verdenskrig:

- mange (mislukka....) forsøk på kjemisk krigføring
- sennepsgass

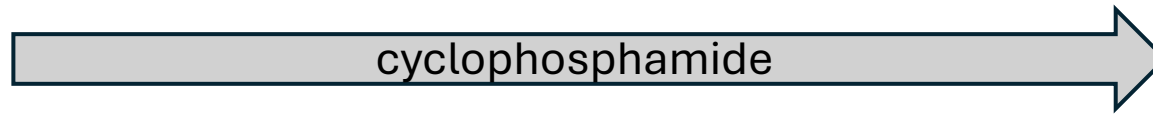


Kreftbehandling:

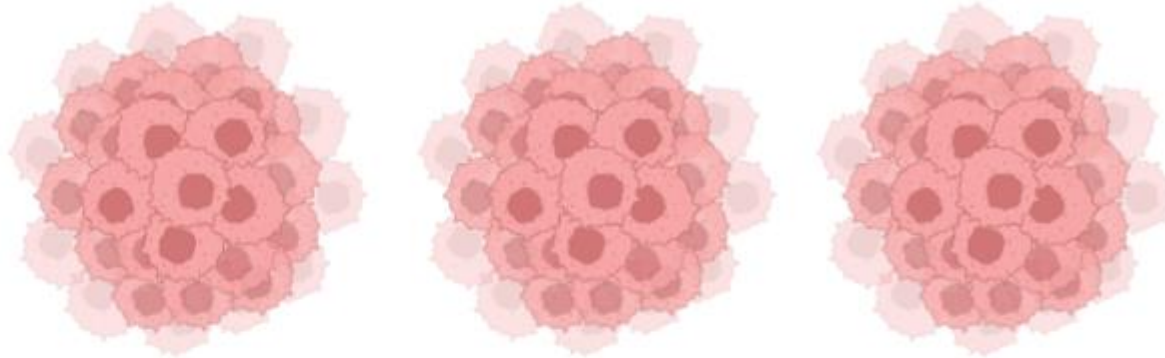
- cyclophosphamide
- alkylerende cellegift
- alkylgrupper på DNA → celledød

Bruk av CRISPR-Cas9 i kreftforskning

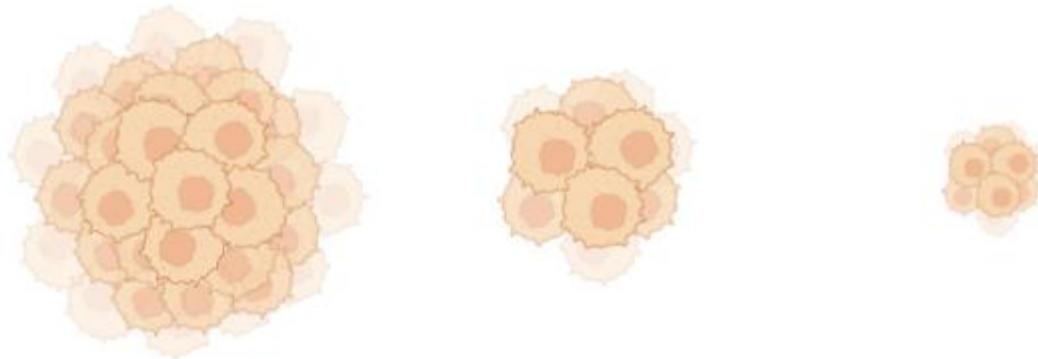
Tilfeldig observasjon



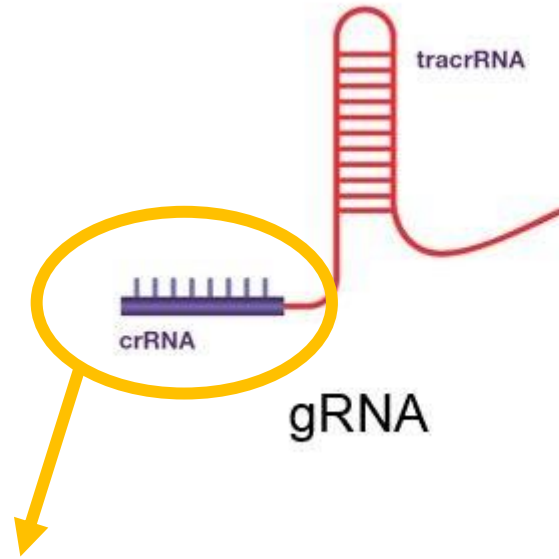
TP53 vanlig



TP53 mutert kreft



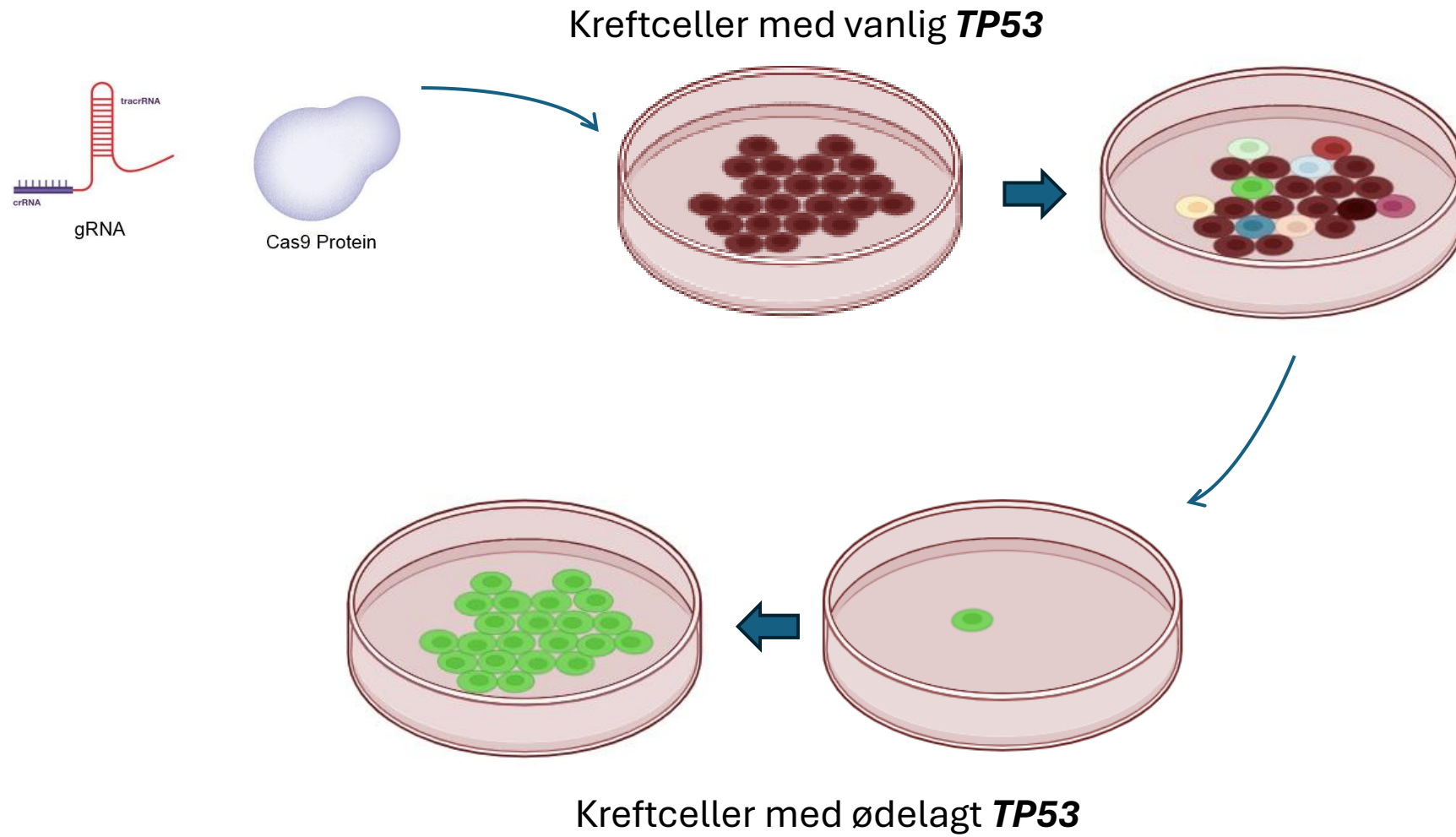
CRISPR/Cas9



Cas9 Protein

Kan binde til **TP53**

CRISPR/Cas9



Bruk av CRISPR-Cas9 i kreftforskning

Klinisk studie:

Pasient med
TP53 mutert kreft



Cyclophosphamide

Pasient med
TP53 normal kreft



Anna cellegift



©rispr: Frå evolusjon til episk patentkrangel



Av: **Eirik Joakim Tranvåg**

Publisert: 16. desember 2024

<https://www.bioteknologiradet.no/2024/12/rispr-fra-evolusjon-til-episk-patentkrangel/>

Stamcellespray for behandling av brannskader

Astrid Bjørke Jenssen

Stipendiat ved Institutt for global helse og samfunnsmedisin
Forskningsgruppe for brannskadebehandling og rekonstruktiv
kirurgi og MRCRM

Stamcellespray for brannskader

Astrid Bjørke Jenssen

Lege i spesialisering og PhD stipendiat

Forskningsgruppe for brannskadebehandling og rekonstruktiv kirurgi, UiB

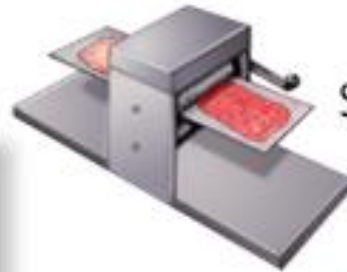
Nasjonalt Brannskadesenter, Haukeland Universitetssjukehus



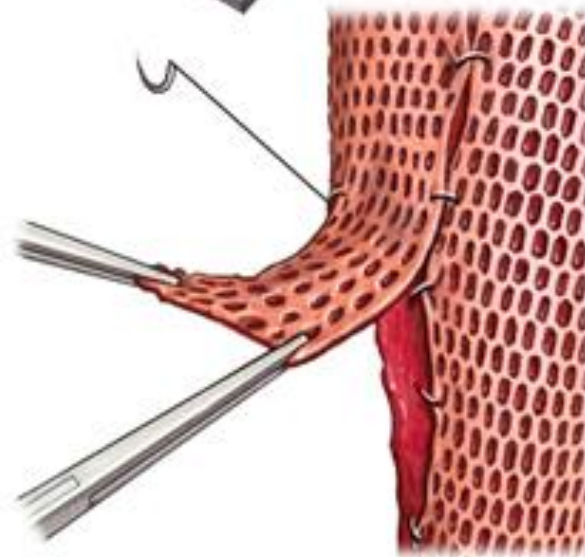
Brannskader

- Tap av hudens funksjoner
- Høy dødelighet, risiko for infeksjoner
- Tilhelingstid er en av de viktigste faktorene
- Dagens behandling er avhengig av frisk hud

Graft taken from patient's healthy skin



Skin is meshed to cover a large wound

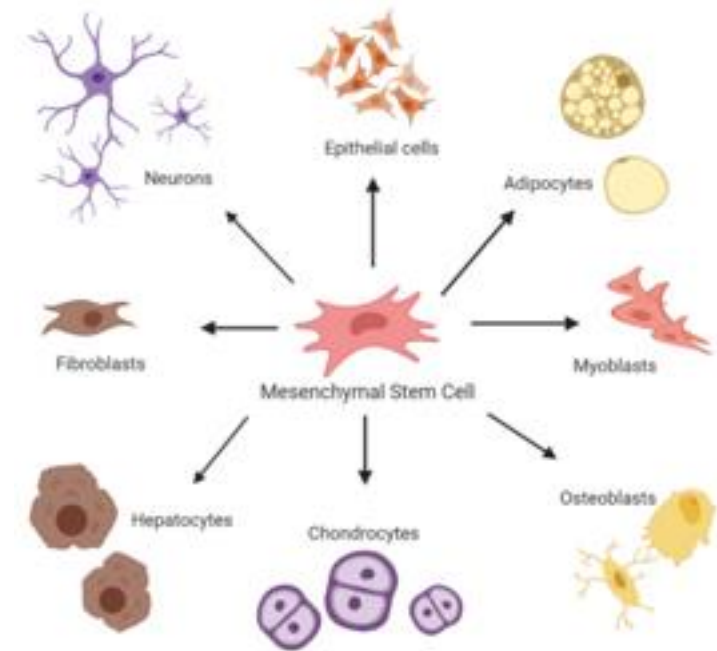


ADAM.



Mesenkymale stamceller

- Multipotente – kan bli mange celletyper
- Kan høstes fra mange vev i kroppen
- Kan transplanteres uten immundempende
- Vist effekt på tilheling av skadet vev, også brannskader



Brave and MacLoughlin. Int J Mol Sci. 2020 3;21(17):6435

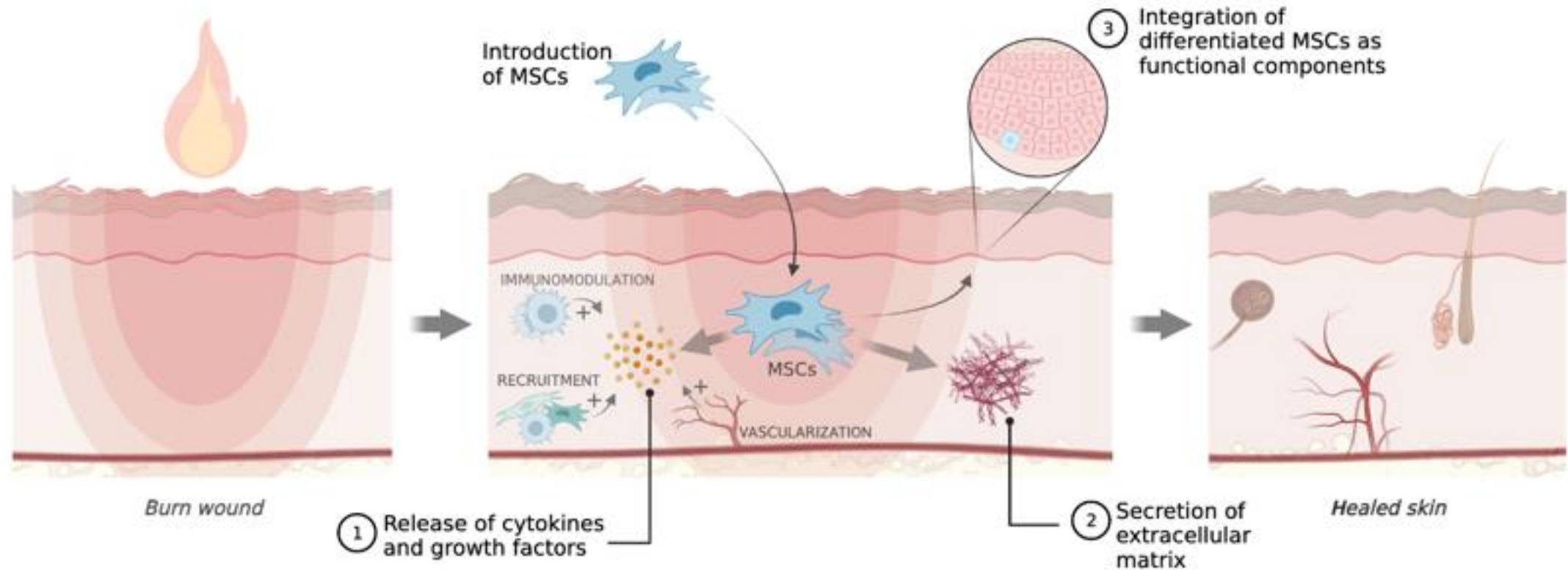


Illustration made with biorender.com
Astrid Bjørke Jensen 2022

Problemstilling

Kan vi bruke spray som applikasjonsmetode for mesenkymale stamceller (MSC) til behandling av brannskader?

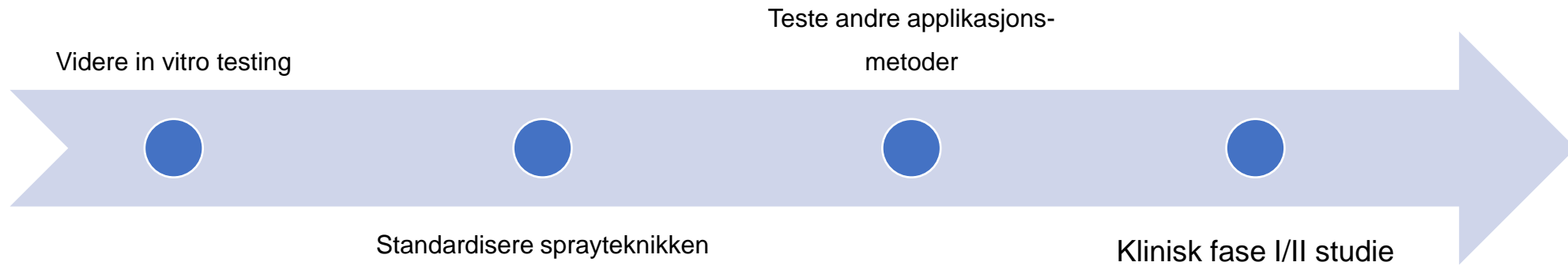
Konklusjon

Spraying av mesenkymale stamceller i fibrin-lim opprettholder cellenes viabilitet og evne til proliferasjon.

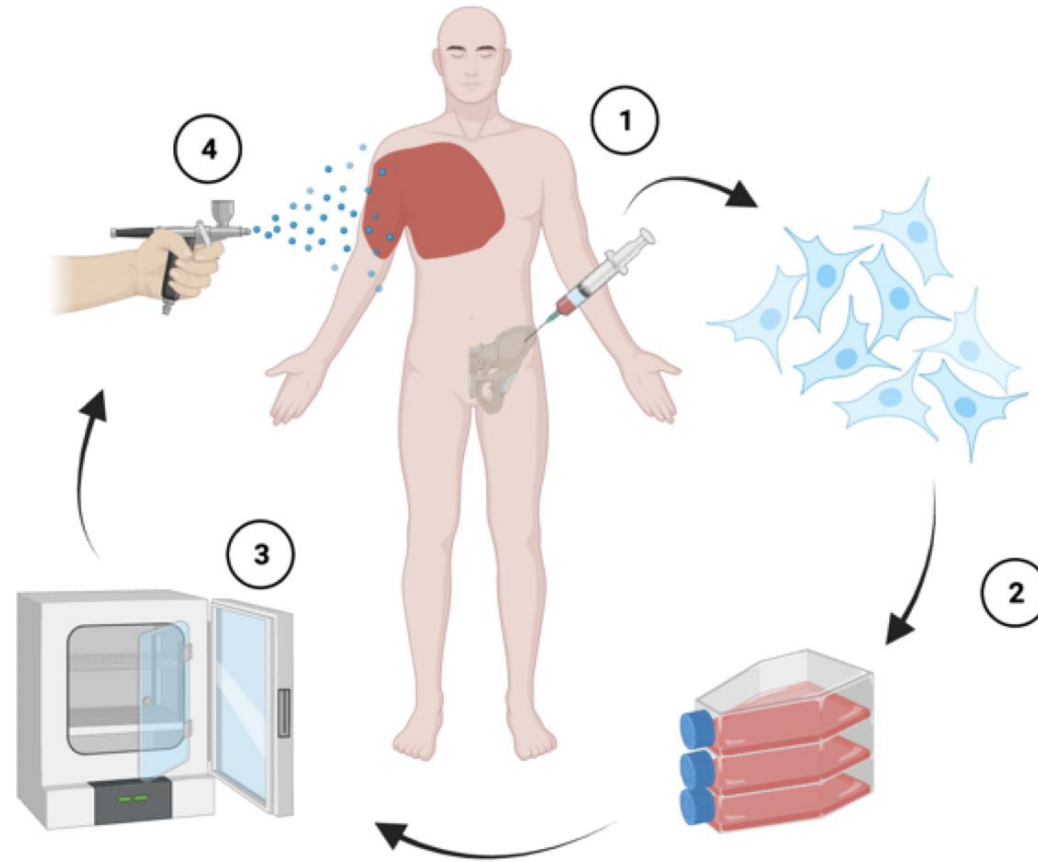
Dette er en lovende applikasjonsmetode for fremtidige kliniske studier



Neste steg



Planlagt klinisk studie



MSC in Burns project group and collaborators

- Mohn Research Centre for Regenerative Medicine
- Brannskadeavdelinga ved Haukeland Universitetssjukehus
- Tissue Engineering gruppen ved Institutt for klinisk odontologi, UiB
- Universitetet i Helsinki



Stian K. Almeland
Plastic Surgeon, HUH
Ass.Prof. K1, UiB



Kamal Mustafa
Professor IKO, UiB



Samih Mohamed-Ahmed
Postdoc, IKO, UiB



Esko Kankuri, *Adj.Prof*
University of Helsinki



Astrid Bjørke Jenssen
PhD candidate K1





Innsikt fra Tekna

Turid Helen Felli Lunde

Biokjemiker, forsker og hovedtillitsvalgt i Tekna



Tekna

UniStem Day 2025

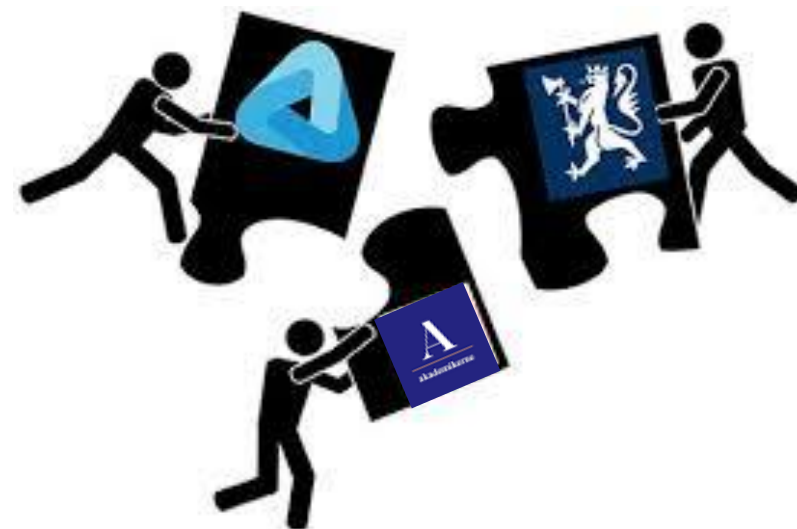
Turid Helen Felli Lunde

Biokjemiker

Foretakstillitsvalgt for Tekna i Helse Bergen

Tekna er en FAGFORENING

– for deg med TEKnisk- og NATurfaglig master eller PhD

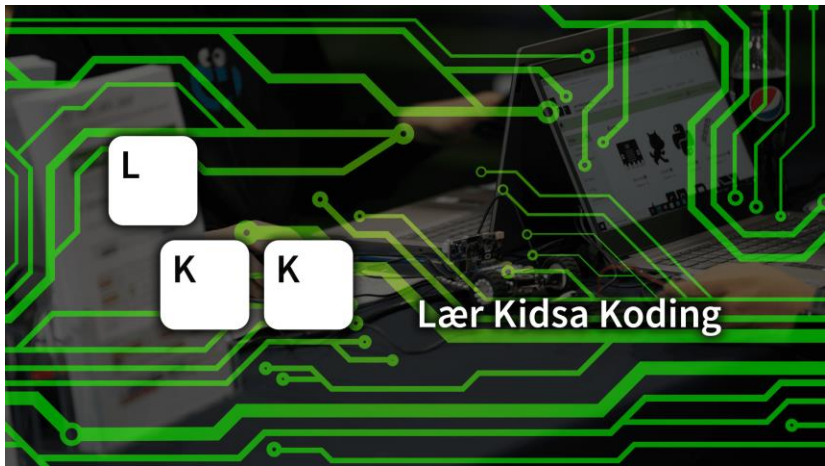


115 000 medlemmer



Tekna





- Forsikringer
- **Sosiale og faglige arrangementer**
- CV-hjelp
- Jobbsøking-hjelp
- **Juridisk hjelp**
- Online mental helsehjelp
 - **psykolog**
 - selvhjelpsprogram

150 kr. per semester gir deg alt dette!!

Verv en venn!

Kjenner du noen som burde få tilgang til Tekna-fordelene i studietiden? Bruk vår digitale vervehjelper og få en fin premie.

[Verv en venn](#)



To inkluderte forsikringer i medlemskapet

Alle studenter får uføreforsikring inkludert i medlemskapet. I tillegg velger du selv enten innboforsikring eller tyveriforsikring!

[Les mer om forsikringer her](#)

Søke sommer eller deltidsjobb?

Har du fått sommer eller deltidsjobb? Sjekk at du får lønne du fortjener med våre sommerlønsveiledning!

[Sjekk hva du kan få i timelønn](#)

Mental helse og mestring

Studietiden kan være tøff for mange, nytt sted, ny hverdag. Vi tar dette på alvor og ønsker å være der for våre medlemmer. Se hva vi kan tilby for å lette hverdagen for deg som student.

[Les mer om vårt mental helsetilbud](#)



Masse tips og triks på tekna.no!!

Bergen - kommende kurs

10.–24. mars	DJ-kurs	BERGEN	Mer info	Meld deg på →
22. mars kl. 13.00–16.00	Intro til tennis	BERGEN	Mer info	Meld deg på →
26. mars kl. 19.00–20.25	Sauna med Tekna Student Bergen	BERGEN	Mer info	Meld deg på →
30. mars kl. 17.00–18.00	Hot Pilates	NESTTUN	Mer info	Meld deg på →
24. apr. kl. 20.00–23.00	Badetur på Vestkanten	LODDEFJORD	Mer info	Meld deg på →

Se våre beste kurs og webinarer



Tekna på 1-2-3!

Spar masse penger på billige forsikringer, få hjelp til å skaffe studierelevant sommerjobb/deltidsjobb, eller finn ut hvordan du kan bli med på masse kule og lærerike kurs og arrangementer på ditt studiested!



Fra studier til jobb - hva nå?

Nærmer du deg slutten av studietiden? Eller er du på vei inn i en ny jobb? Kanskje begge deler, eller lurer du bare på hva som venter deg? Da burde du bli få med deg dette streamingkurset!



Digitalt jobbsøkerkurs

Hvilke koder må knekkes for arbeidssøkere? Dette spørsmålet og flere praktiske og konkrete råd gir Sverre Haugen i dette jobbsøkerkurset.



Hvordan rocke LinkedIn

Dette er kurset for deg som ønsker en attraktiv LinkedIn-profil for å lande drømmejobben.



Mobilkamerakurs - ta de feteste bildene!

Lyst å bli bedre på å ta bilder med mobiltelefonen? Bli med på kurs!



Ta de feteste bildene - mobilkamerakurs del 2

Vi fortsetter suksessen fra i høst med et nytt mobilkamerakurs! Denne gangen fokuserer vi på hvordan du skal redigere bildene!



Hvordan lage gode presentasjoner?

Hvordan når du ut til ditt publikum og hvilke triks skal man gjøre for å gjøre powerpoint-slidene mer engasjerende?



Hersketeknikker

Har du opplevd å bli overkjørt eller latterliggjort, at du ikke kommer til ordet, blitt kalt «lille venn» eller at viktig informasjon bevisst har blitt holdt unna deg?



Pensjon, hva trenger du egentlig å vite?

Pensjonisttilværelsen kan virke veldig lenge til når du er under 40 år, men du legger allerede grunnlaget for hvordan du skal ha det i livet når du ikke lenger skal jobbe.



Aksjekurs

Velkommen til en innføring i aksjenes verden



Kræsijkurs

Trenger du en oppfriskning i pensum før eksamen? Kræsijkurs er Teknas svar på eksamensforberedende kurs. Oversikt over semesterets kræsijkurs finner du her.



teknabergen

Følg

Send melding



229 innlegg

1 598 følgere

Følger 233

Tekna Student Bergen

Fagforening

Tekna Student er Bergens største studentorganisasjon for ingeniører, teknologer og naturvitere.

[tekna.no/kurs](https://www.tekna.no/kurs) + 2



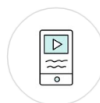
Stand



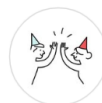
Arrangementer



Veldigighets...



Takeover



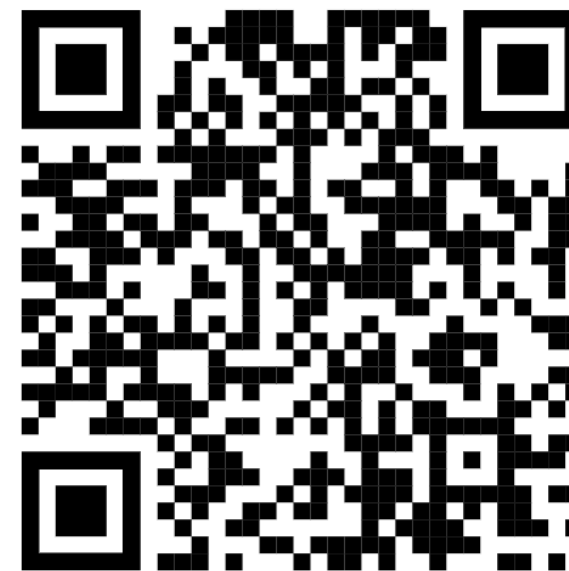
SK-life



INNLEGG

REELS

TAGGET



teknastudent

Follow

Message



568 posts

2,160 followers

396 following

Tekna Student

Her for å fagforene 🍷 Tekna har 110.000 studenter, teknologer og naturvitere.

www.tekna.no/student



Arendalsuka



Sommertips



Eksamenstips



Lønnsstatistikk



Forsikring



Mental helse

POSTS

REELS

TAGGED

Tekna-oppsummering

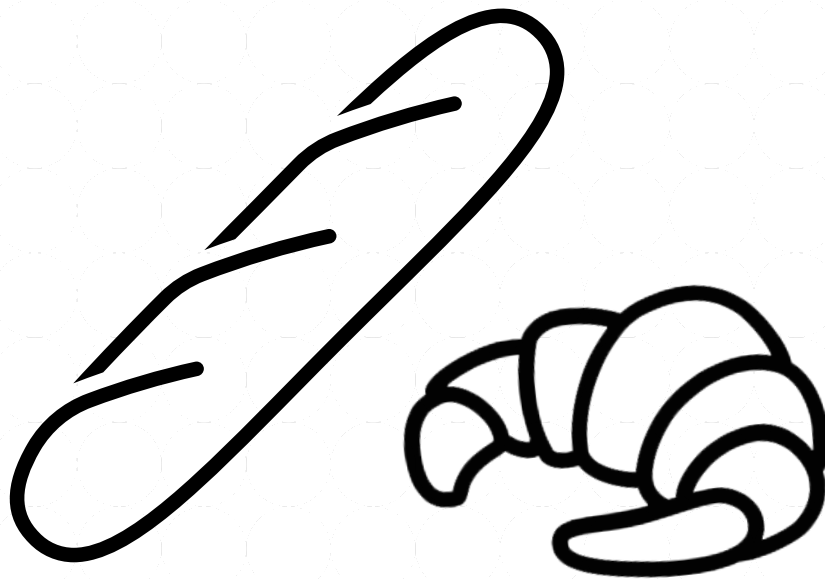
- Fagforening = smart!
- Studier i teknologi, naturfag og matte gir uendelige muligheter – velg Tekna-fag!
- Studentmedlemskap – eventyrlig god deal for DEG!



**Tekna ønsker dere lykke til med
eksamener, studievalg
og studentlivet
- vi er her for dere!**



10:30 – 11:00 LUNSI



Mohn forskningscenter
for psykoselidelser
MRCP



Stamcellenes postbud: Kan små pakker reparere hjernen?

Casper Eugen Sandvik

2. års masterstudent i **biomedisin** ved Institutt for biomedisin

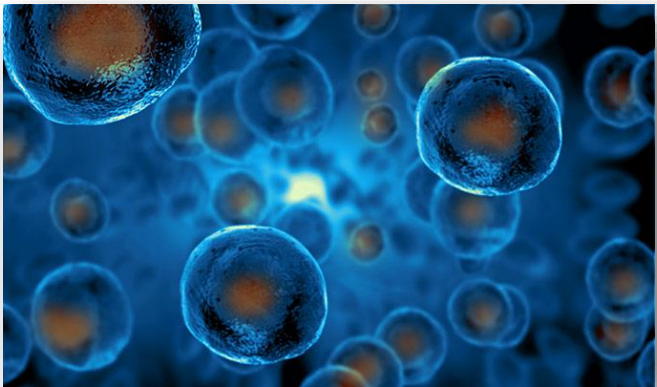
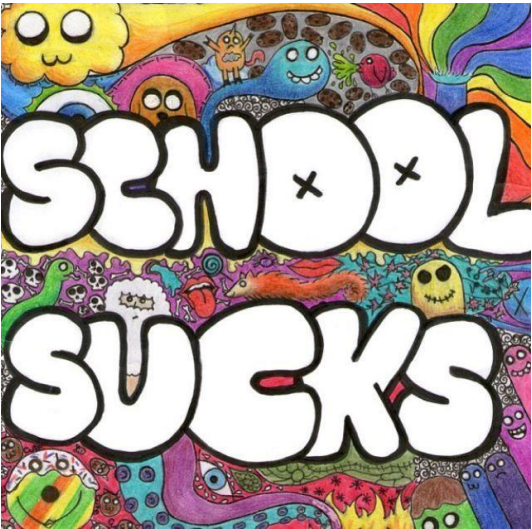
Tilknyttet MS-gruppen på Neuro-Sysmed

Stamcellenes postbud: Kan små pakker reparere hjernen?

Casper Eugen Sandvik

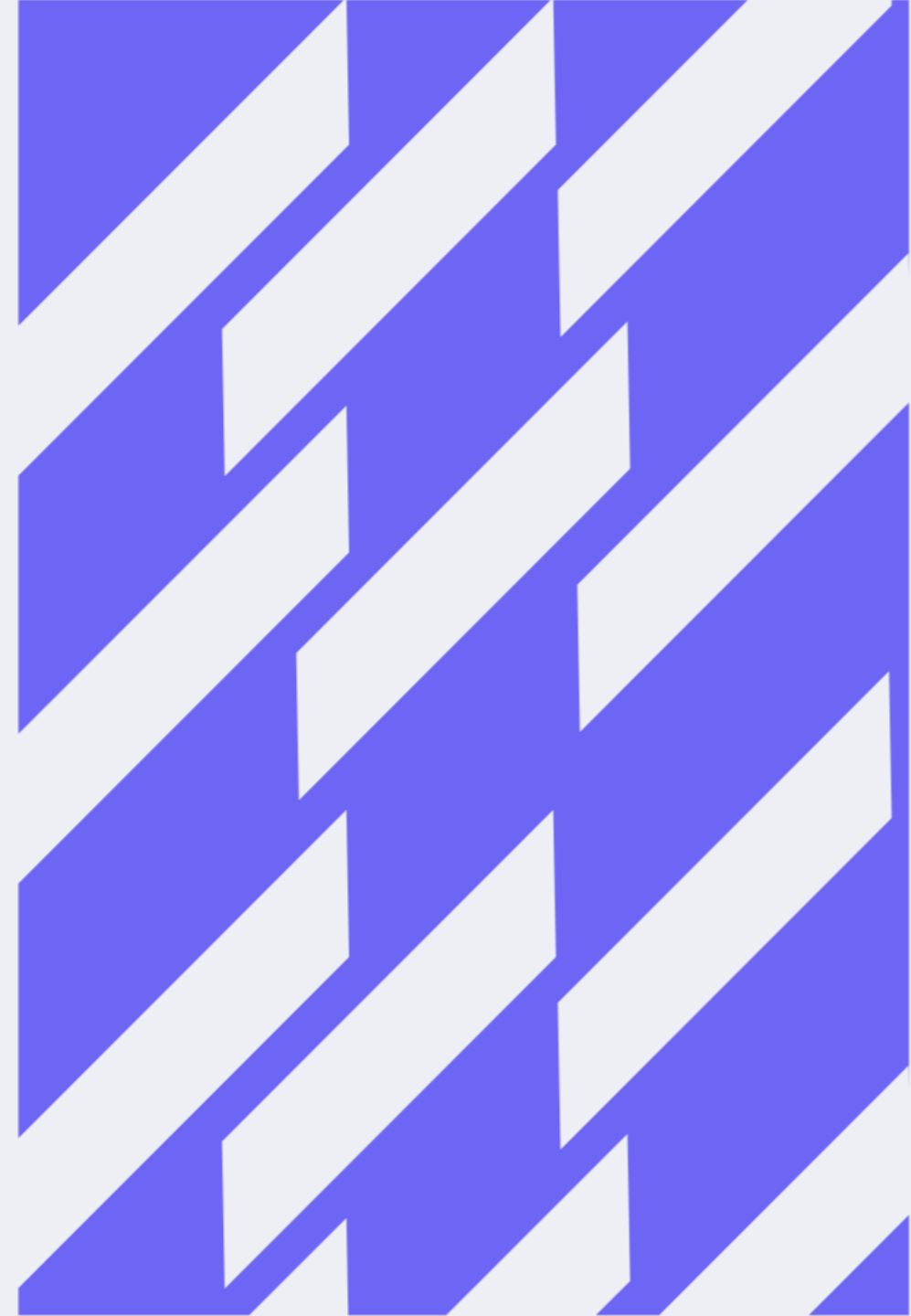
Stamcelledagen

Litt om meg:



Introduksjon

- 1 Hjernen, nervesystemet og multiple sklerose
- 2 Stamceller og eksosomer
- 3 Hvordan fungerer eksosomer?
- 4 Hvordan finner vi ut av alt dette?
- 5 Resultater
- 6 Målene videre

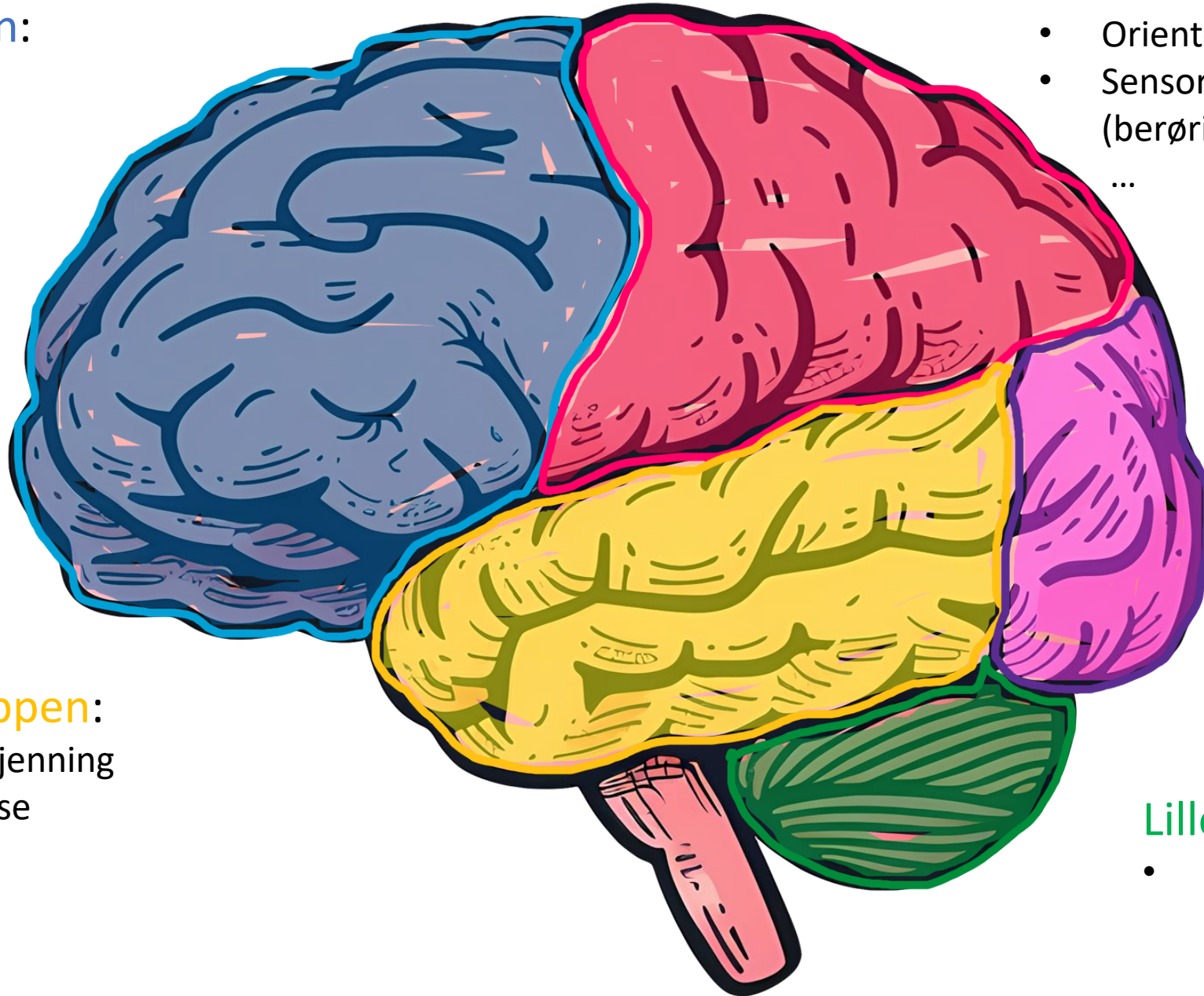


Frontallappen:

- Tenking
- Planlegging
- Språk
- Bevegelse
- ...

Temporallappen:

- Språkgjenkjenning
- Hukommelse
- ...



Parietallappen:

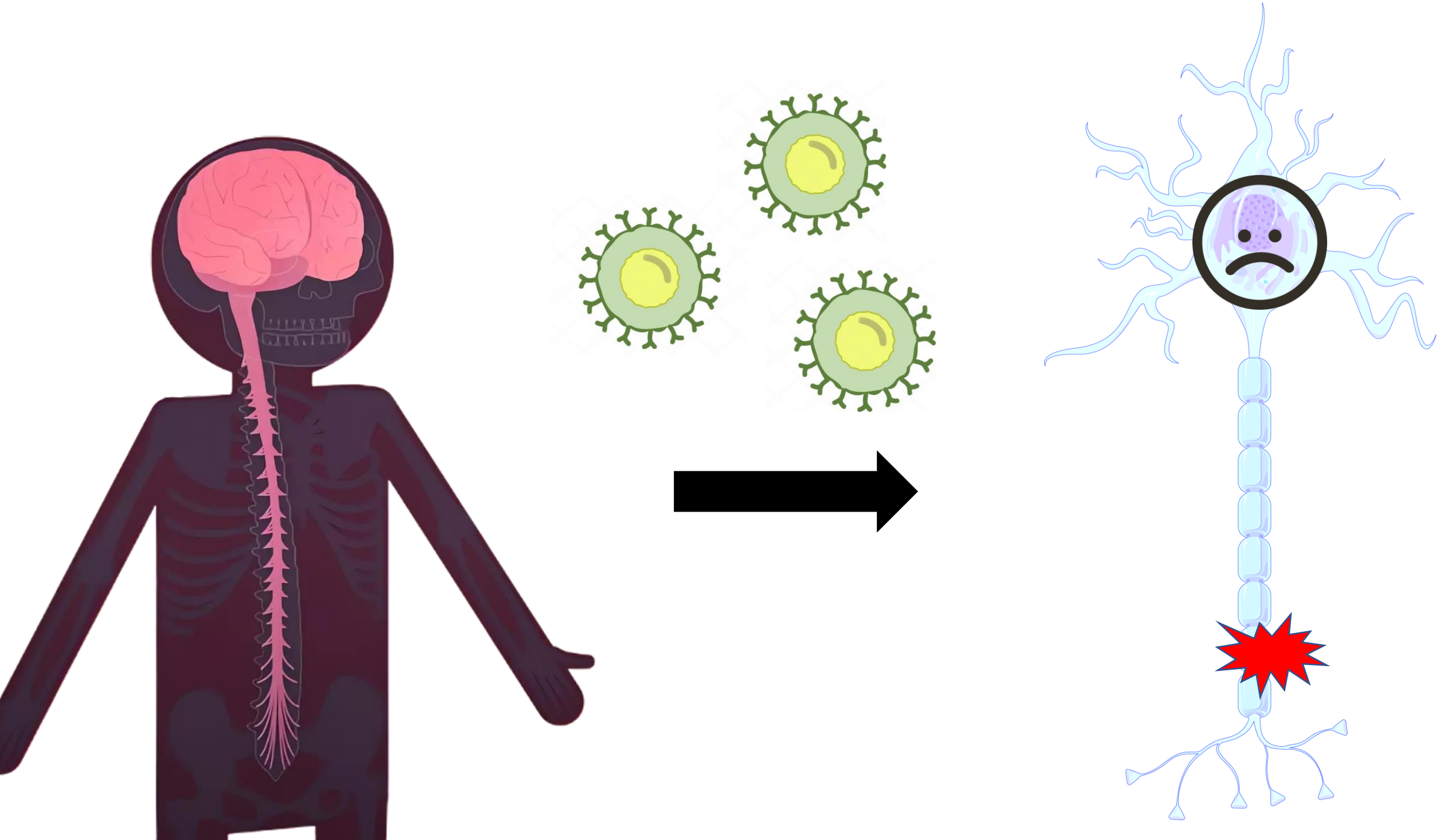
- Orientering
- Sensorisk informasjon (berøring, smak, lukt)
- ...

Occipitalappen (bakhodelappen):

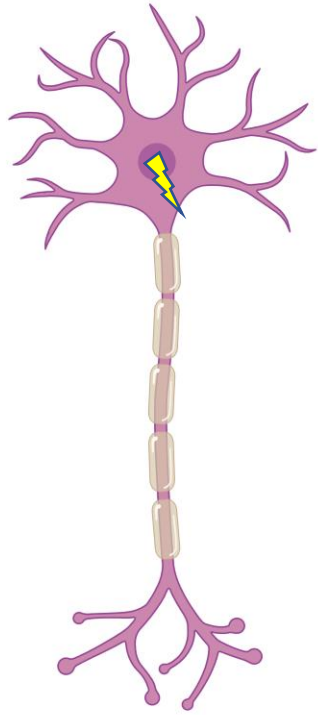
- Syn
- Fargegjenkjenning
- ...

Lillehjernen:

- Finmotorikk
- ...

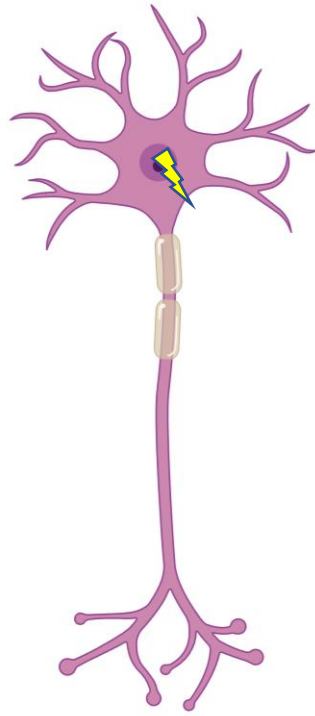


Normal



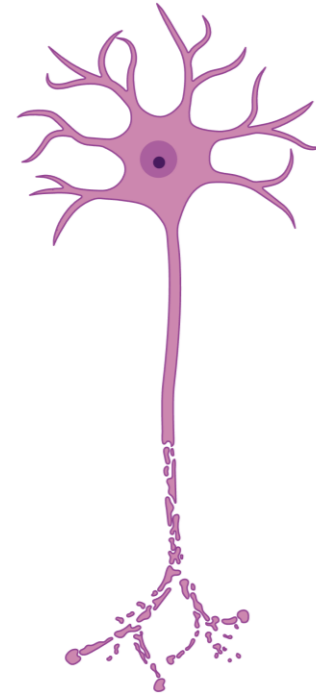
120 meter
per sekund

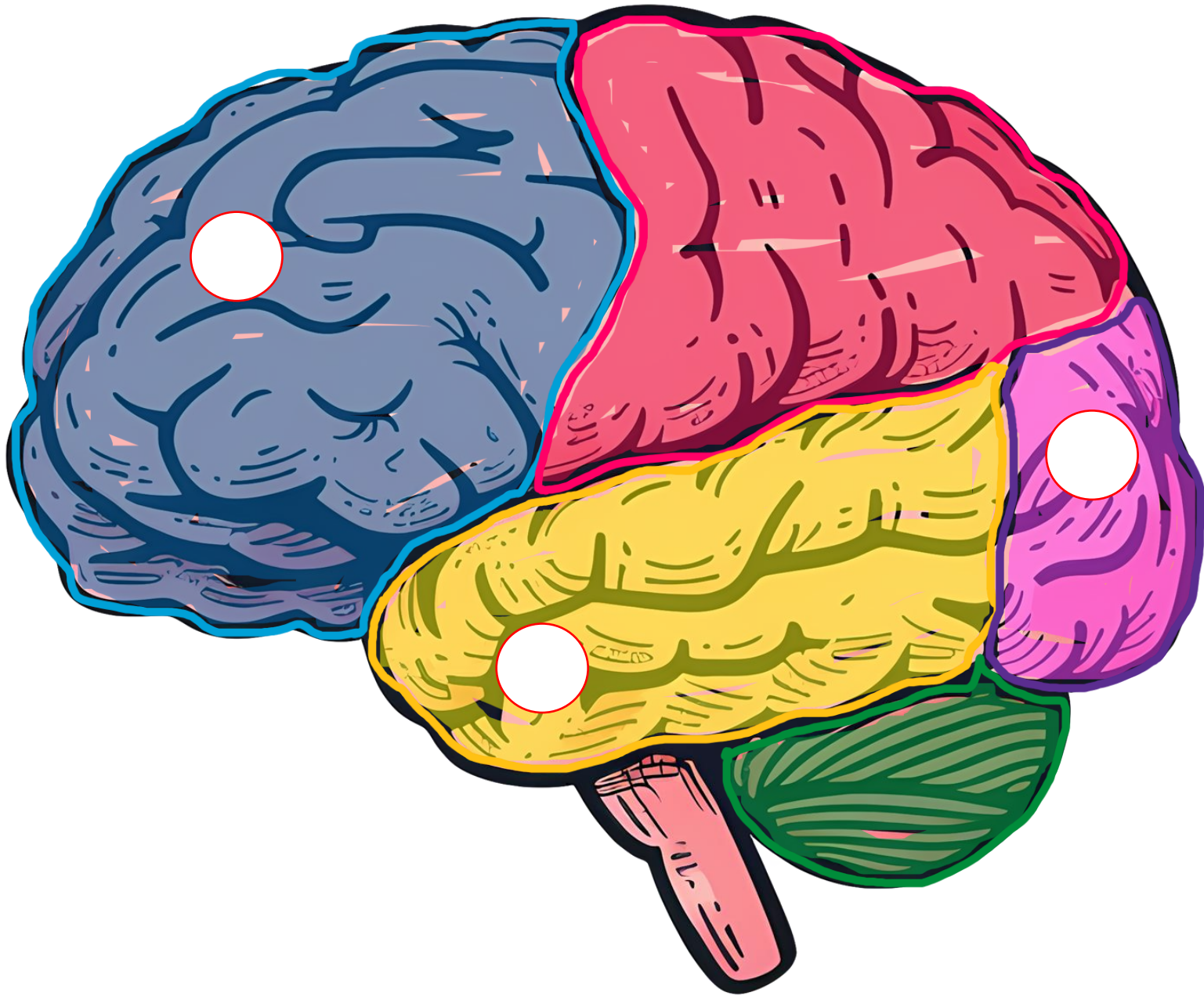
Demyelinisering

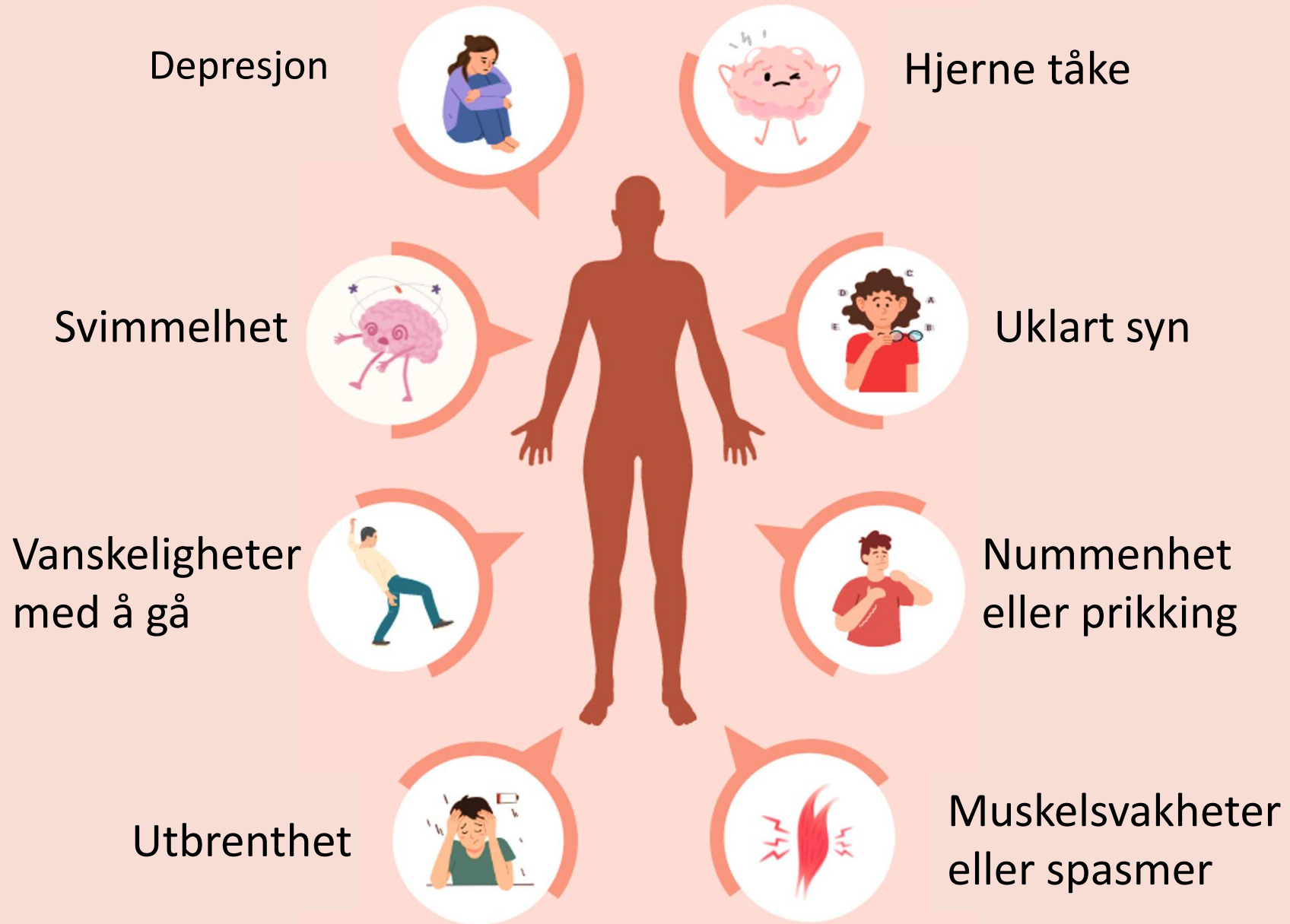


Under 10 meter
per sekund

Degenerasjon

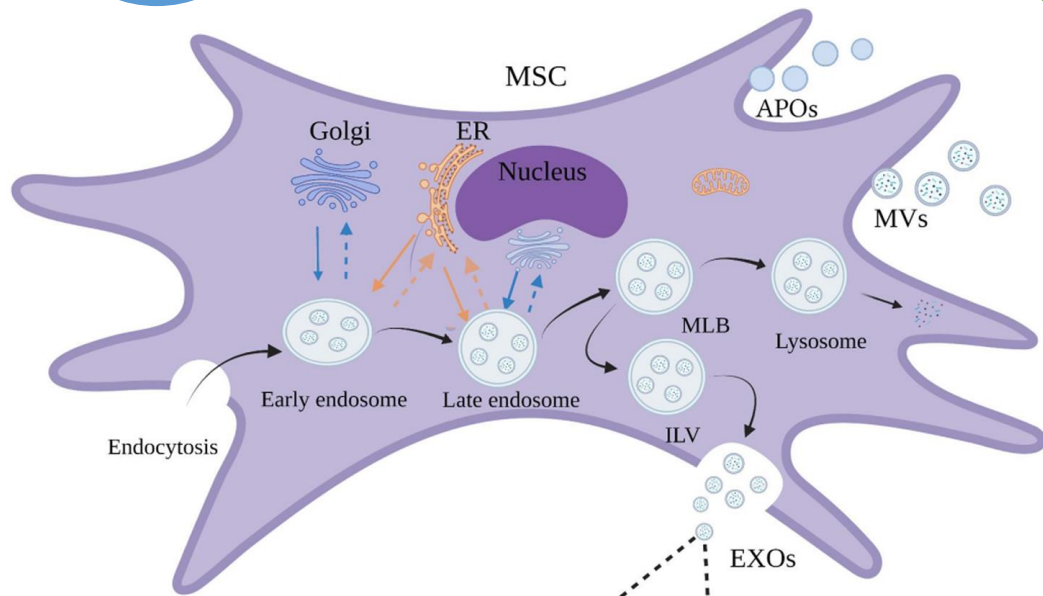




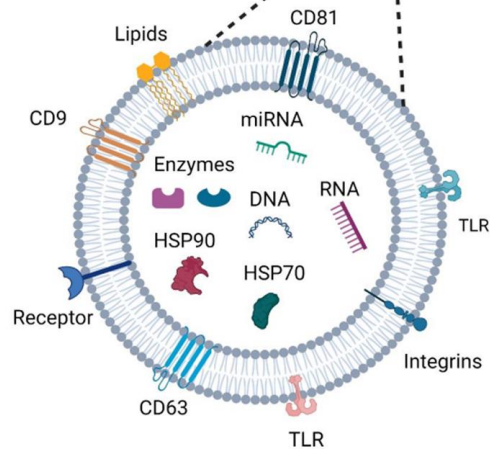


Det finnes for øyeblikket
ingen medisin eller
behandling som kan stoppe
MS



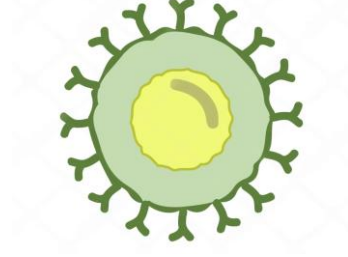
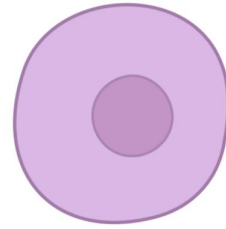


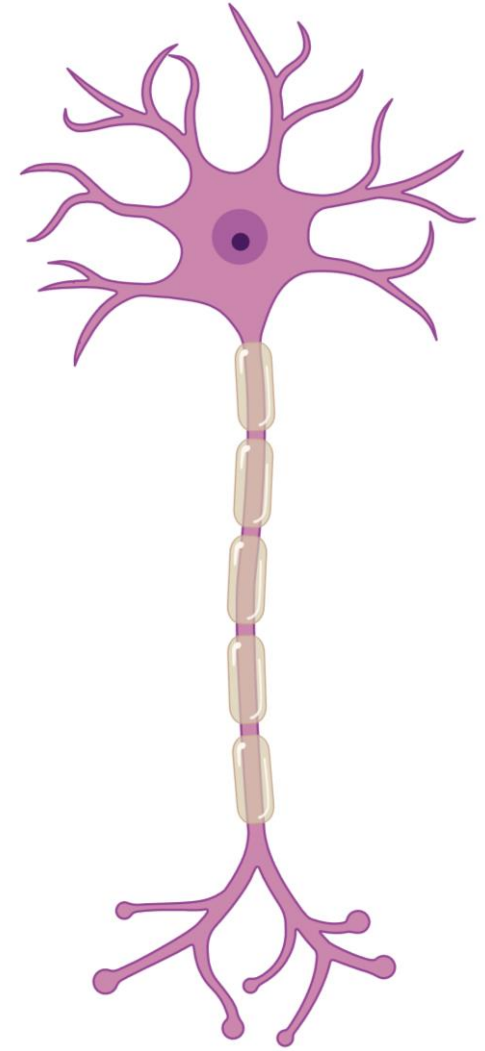
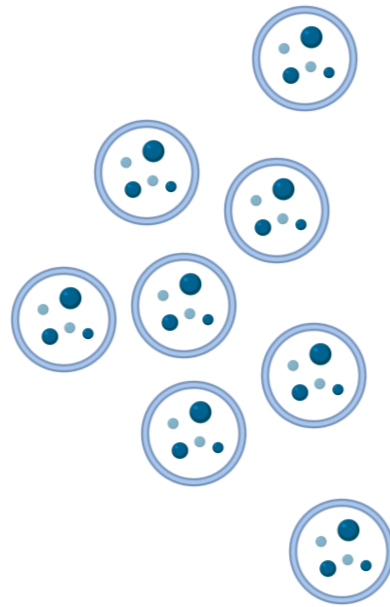
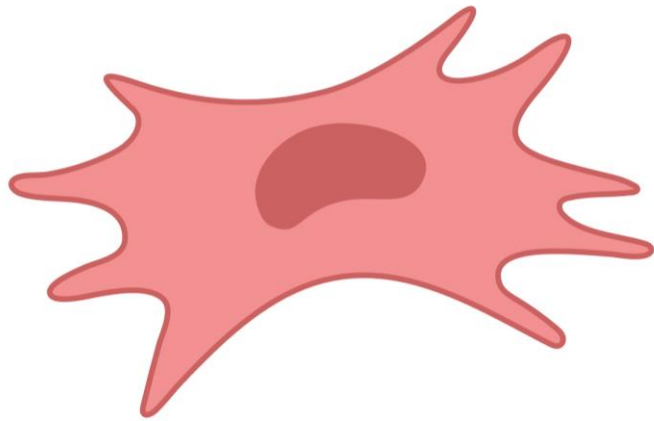
B

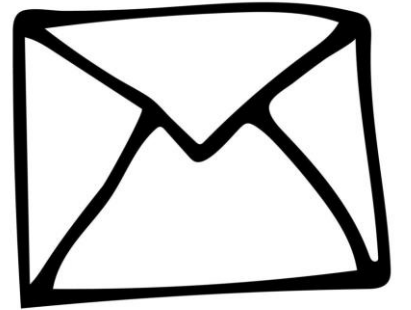
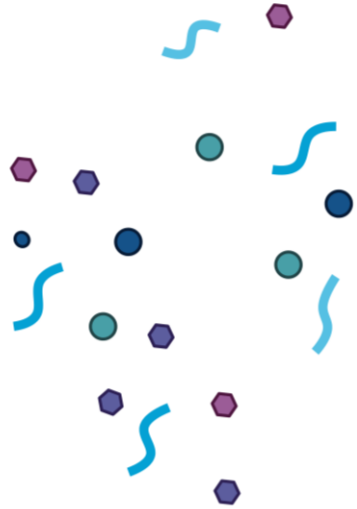
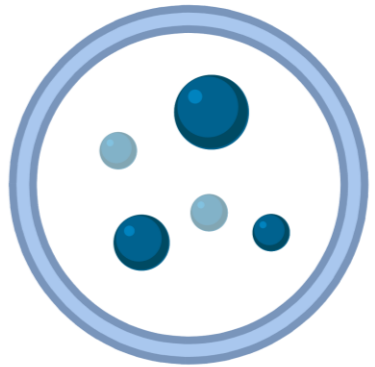


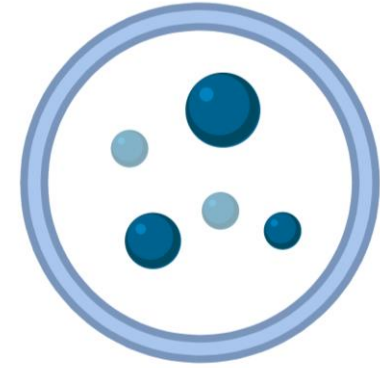
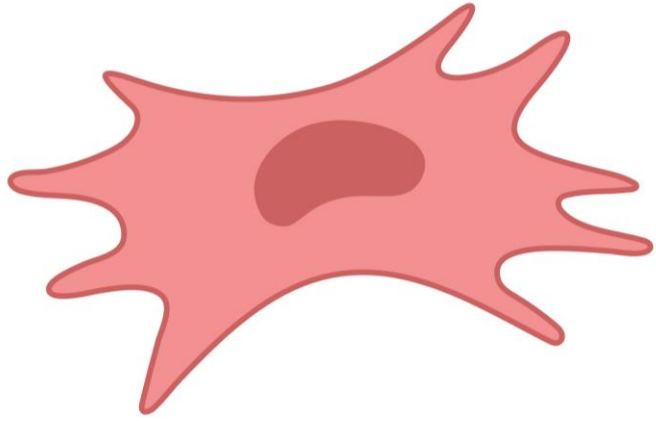
Stamceller og eksosomer

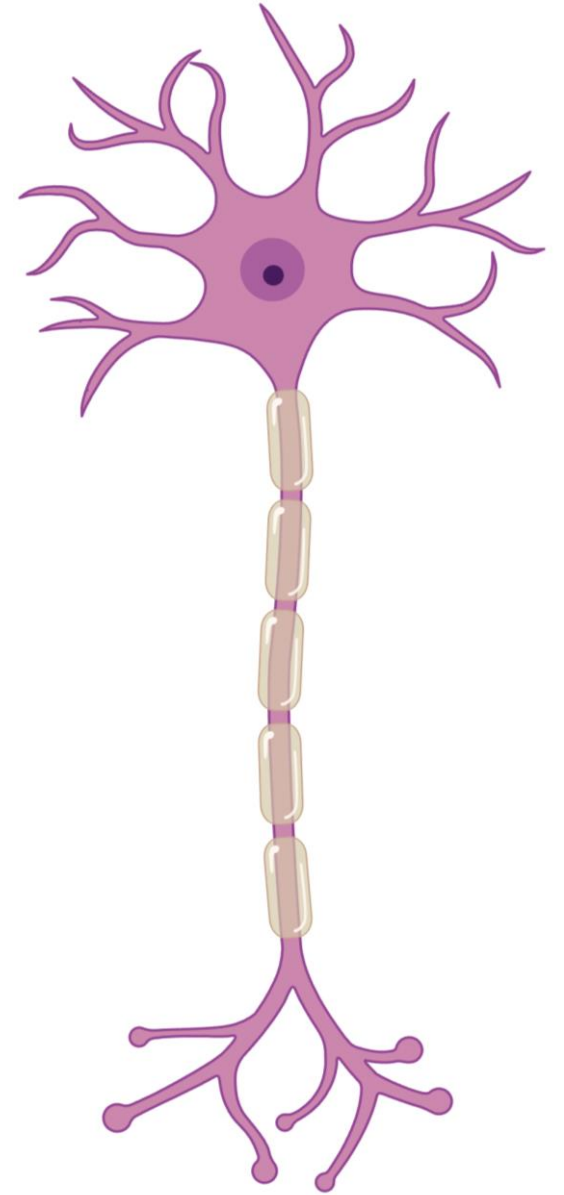
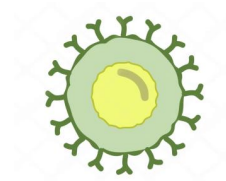
(Mesenchymal) stamcelle







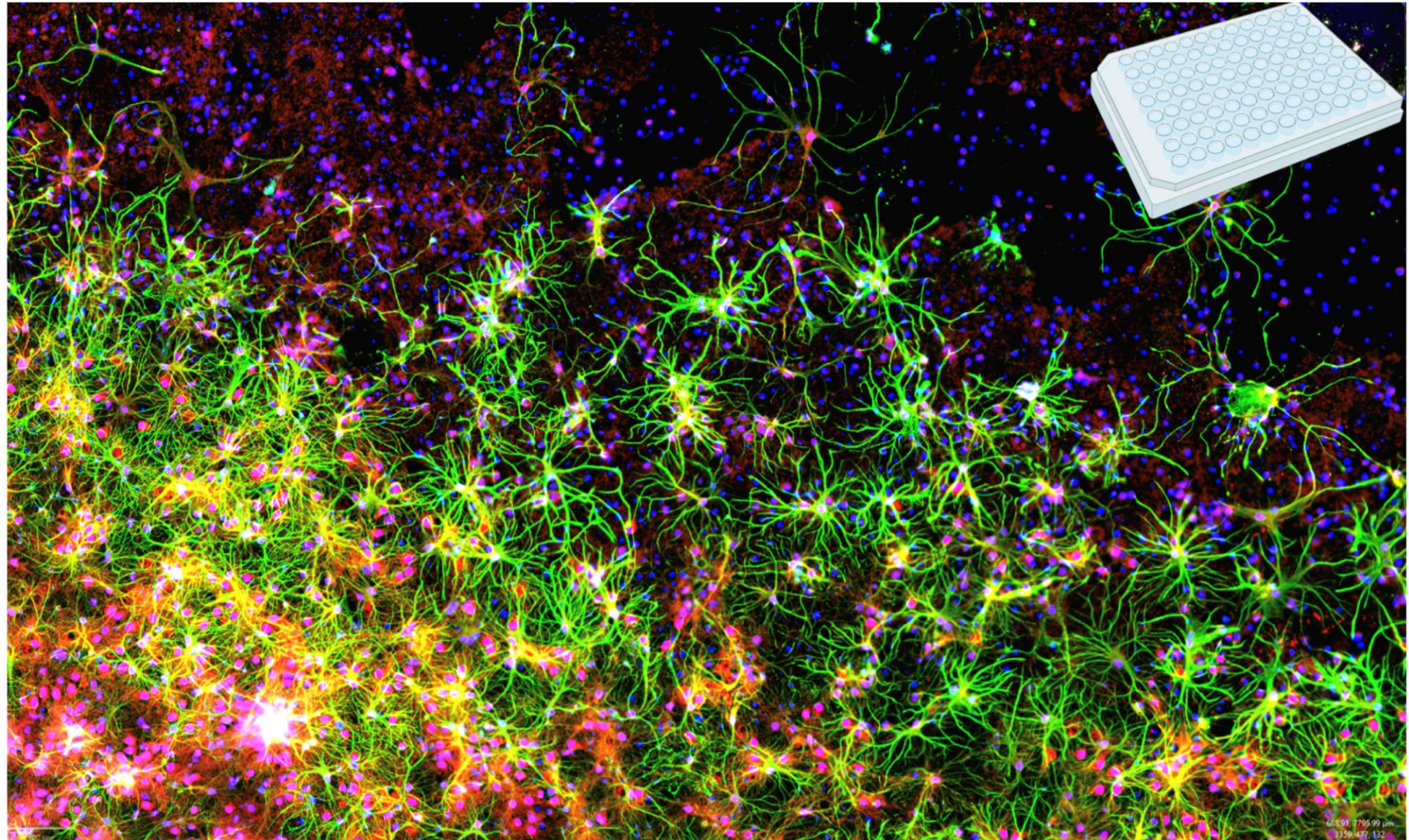


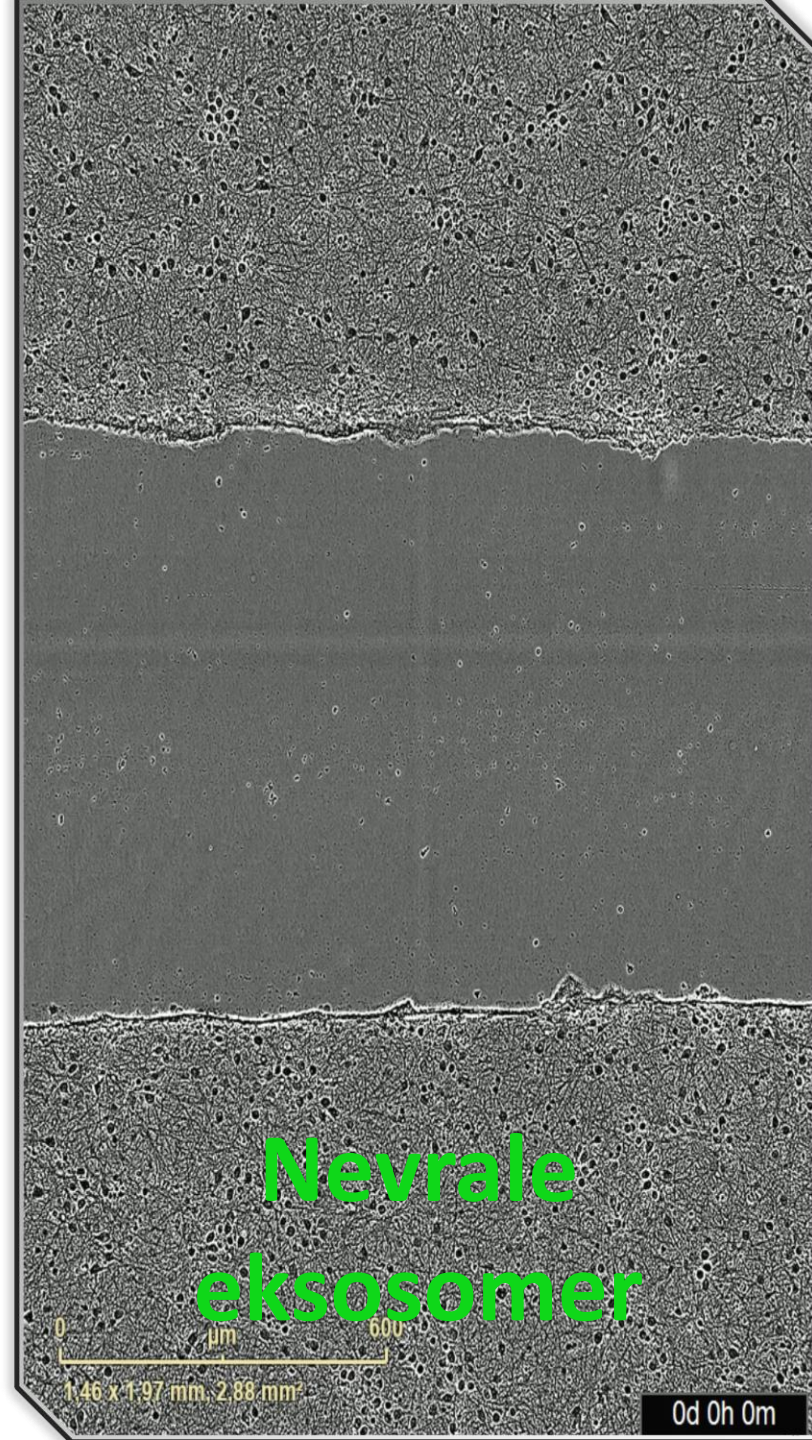
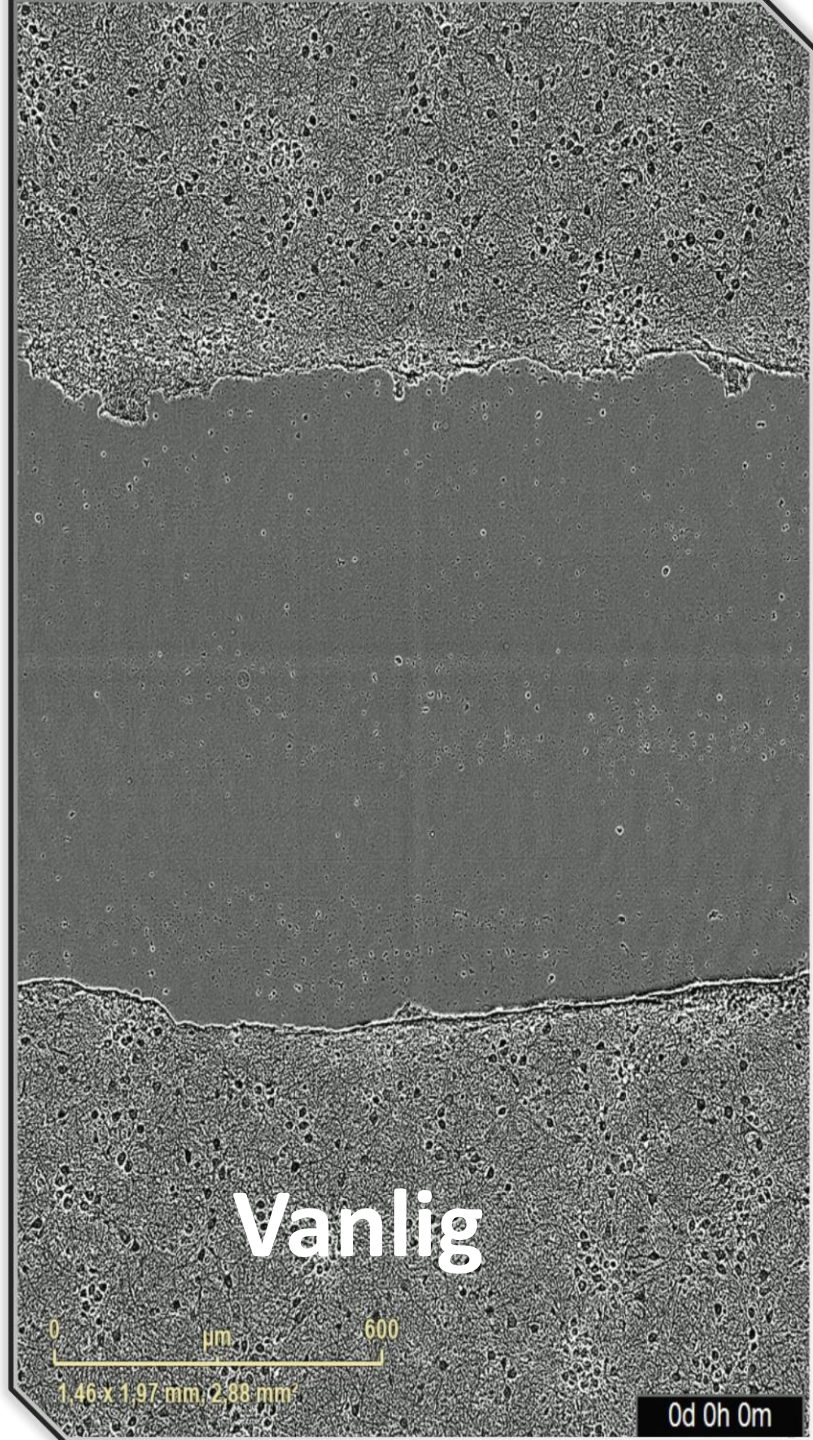


Hvordan finner vi ut om dette er mulig?

Forskning!

Rotte hjerne:





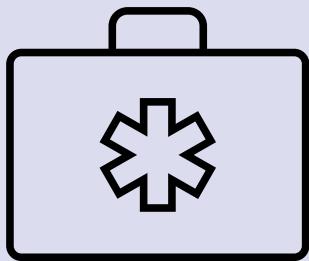


Kan dette bli en ny behandling for MS?

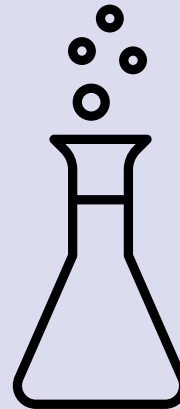
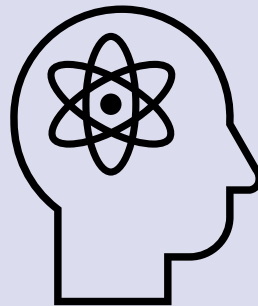
Kan eksosomer bli gitt gjennom nesen?

Målene videre

**Finne nye
behandlingsmetoder**



Videre forskning



Takk for oppmerksomheten!



Casper Eugen Sandvik

Stamcelledagen

Miniatyrmodeller av brystkreft og hjerne: Ny innsikt i kreftspredning

Heidrun Vethe

Forsker ved Klinisk institutt 1

Tumor biology research group, CCBIO og Bergen senter for medisinsk stamcelleforskning (BSMS)

Miniatyrmodellar av brystkreft og hjerne – ny innsikt i kreftspredning

Heidrun Vethe

Forskar på Tumor Biology Research Group

Centre for Cancer Biomarkers (CCBIO)

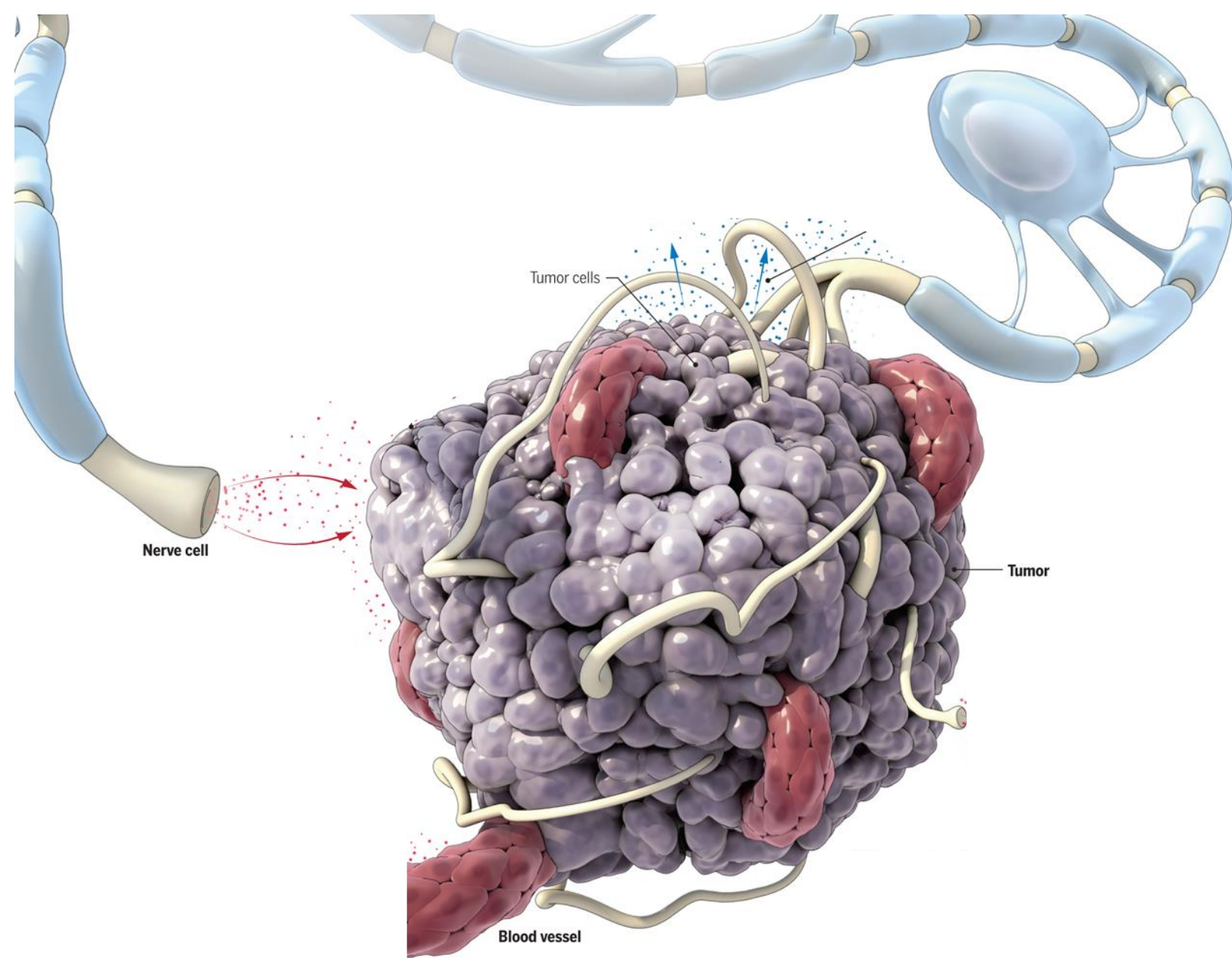
Klinisk institutt 1, Universitetet i Bergen

UniStem Day 14. mars 2025



Centre for
Cancer Biomarkers
Norwegian Centre of Excellence



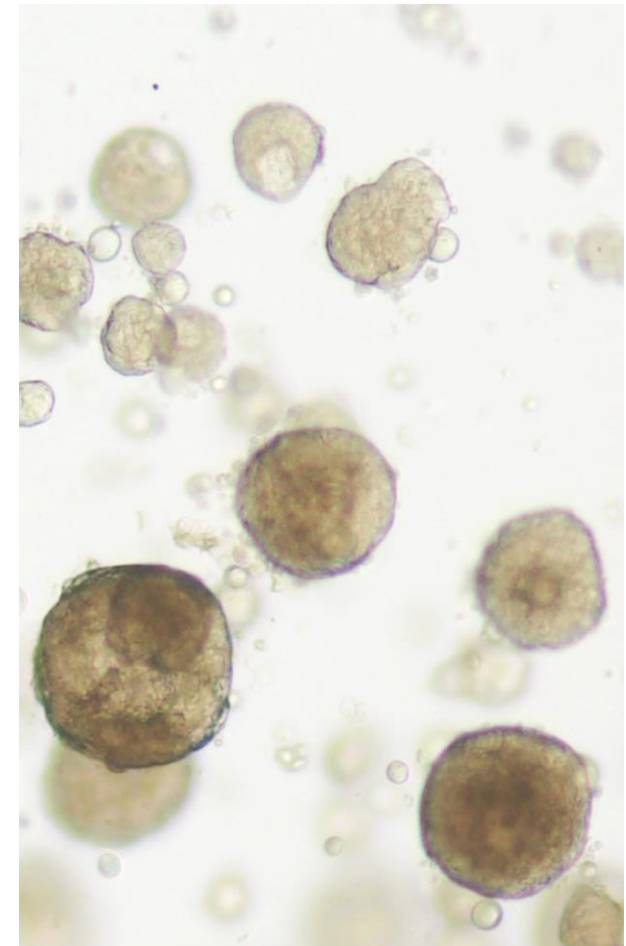
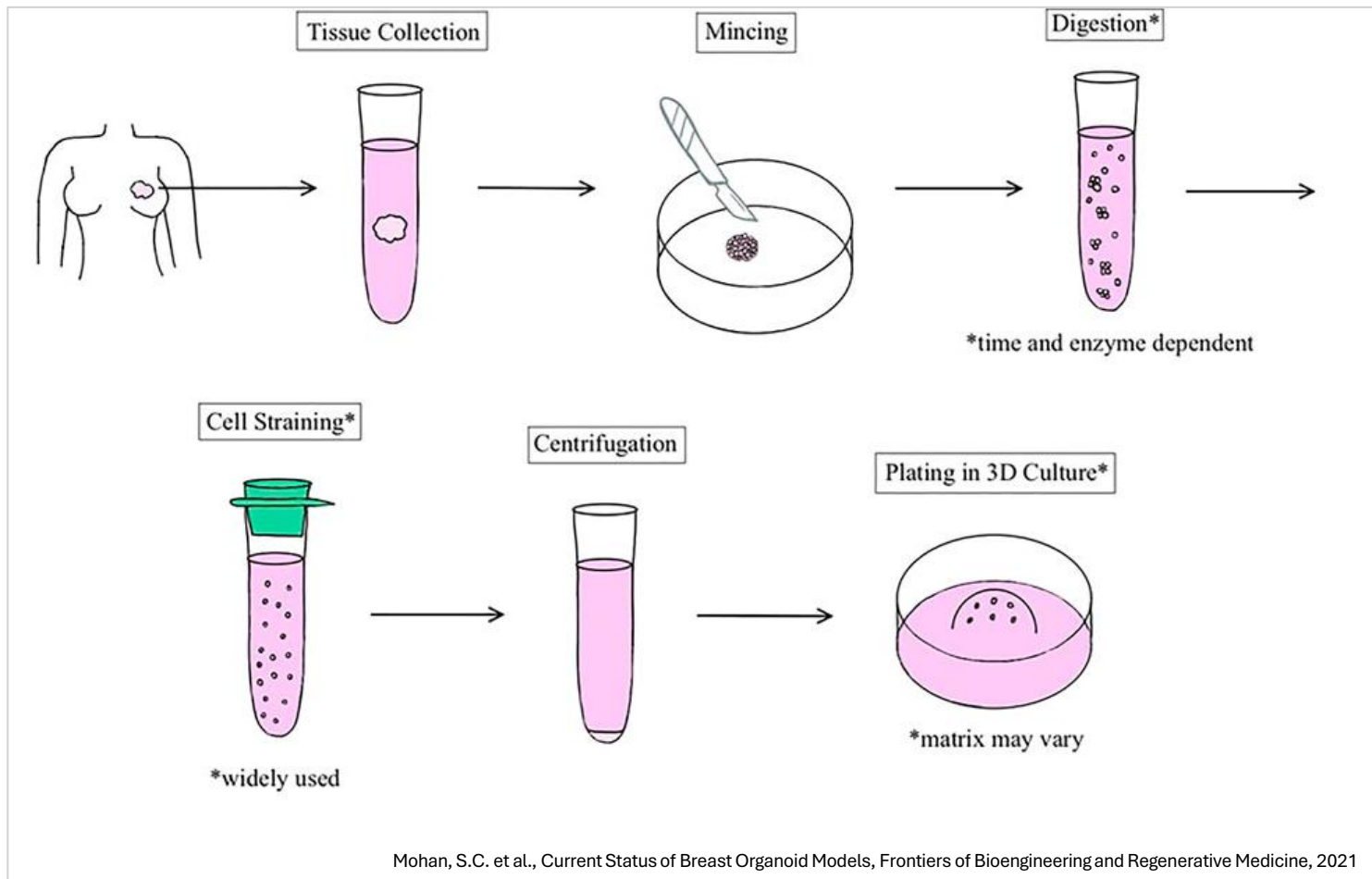


Cancer Neuroscience

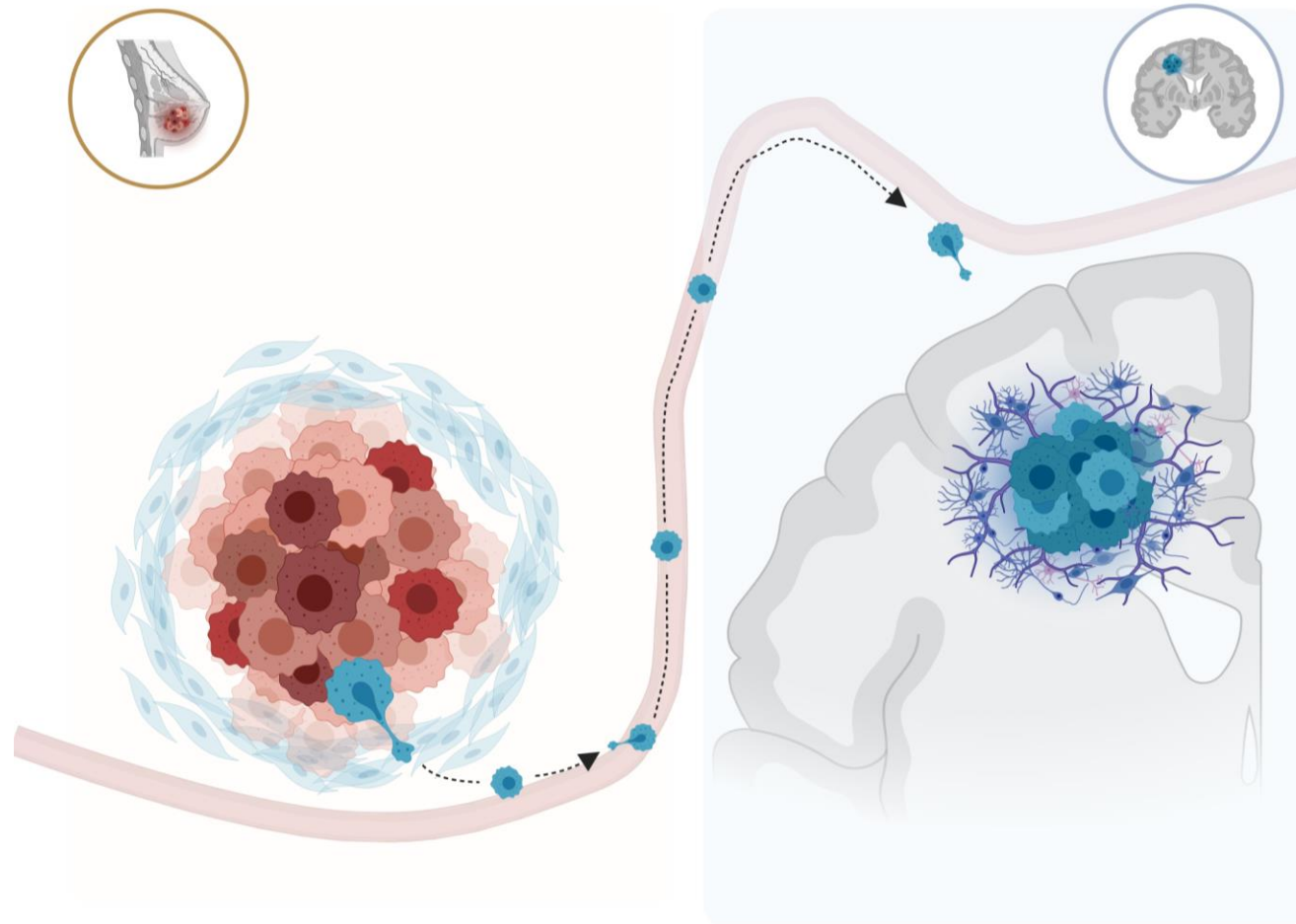
Eit nytt og spennande
forskningsfelt!

MINIMODELLAR FOR BRYSTKREFT

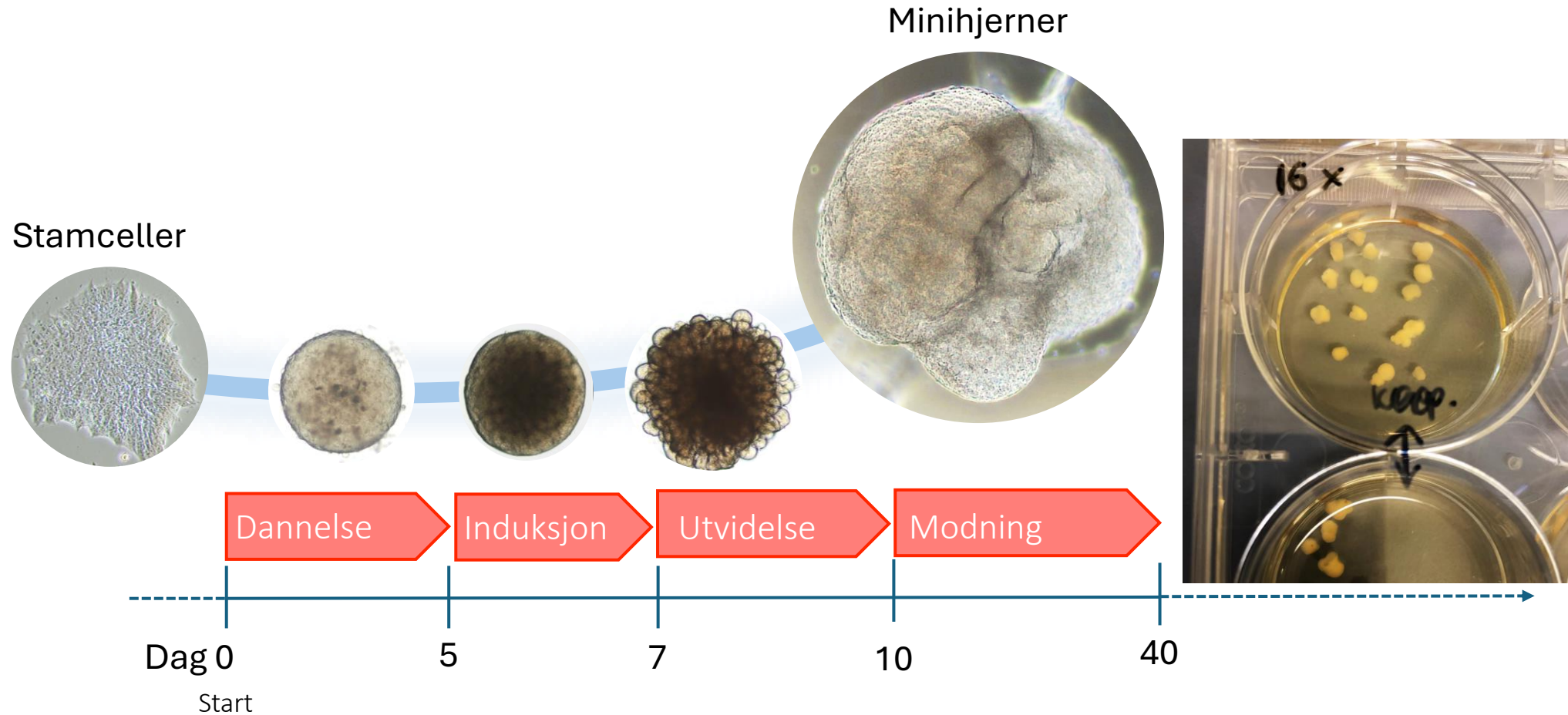
Samarbeid med Avdeling for Bryst- og endokrinkirurgi på Haukeland sjukehus



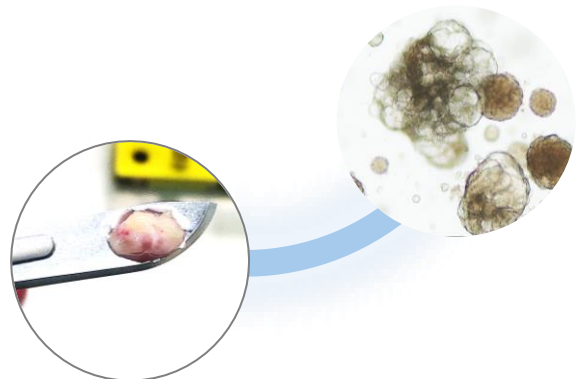
HJERNEMETASTATISK BRYSTKREFT



MINIHJERNER

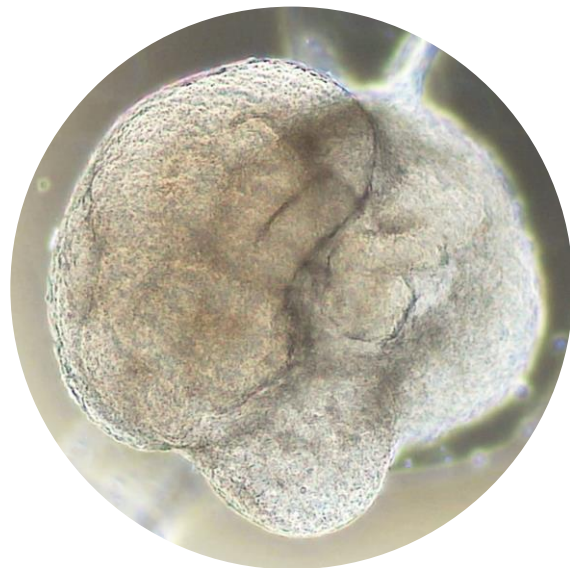


MINISVULSTAR
BRYSTKREFT

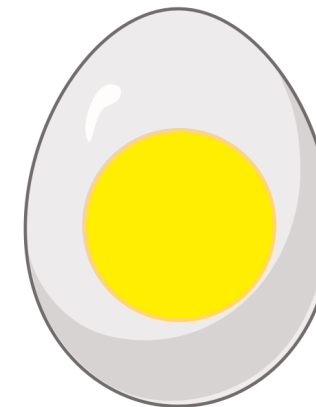
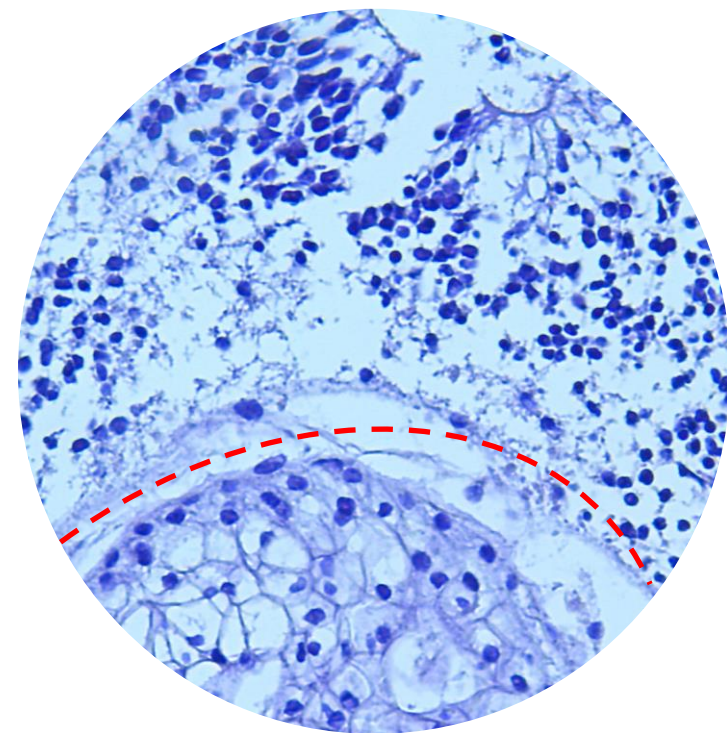


+

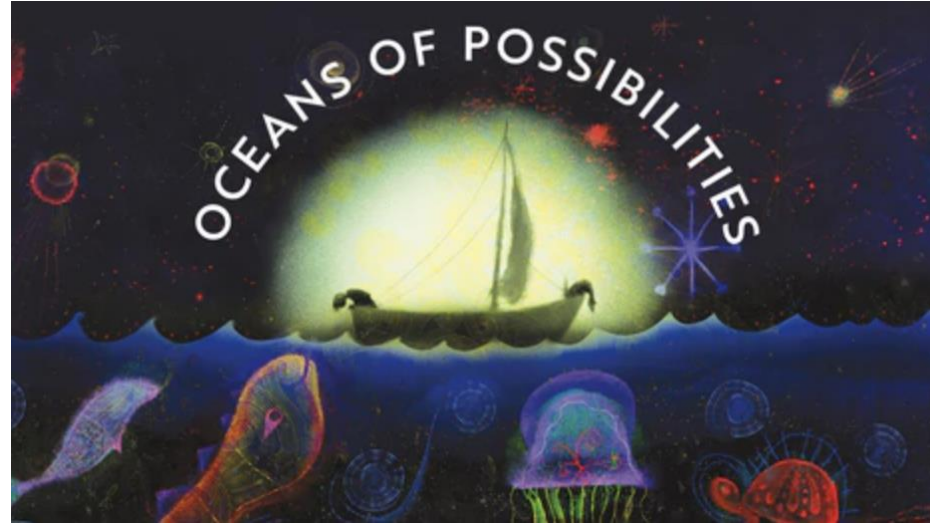
MINIHJERNER



=



Takk for oppmerksomheten!



Tumor Biology Research Group

Bryst- og endokrin kirurgane

Benedicte Davidsen
Camilla Kristoffersen
Anette Heie



Centre for
Cancer Biomarkers
Norwegian Centre of Excellence – University of Bergen

Bergen senter for medisinsk stamcelleforskning

Kjernefasilitetar ved UiB

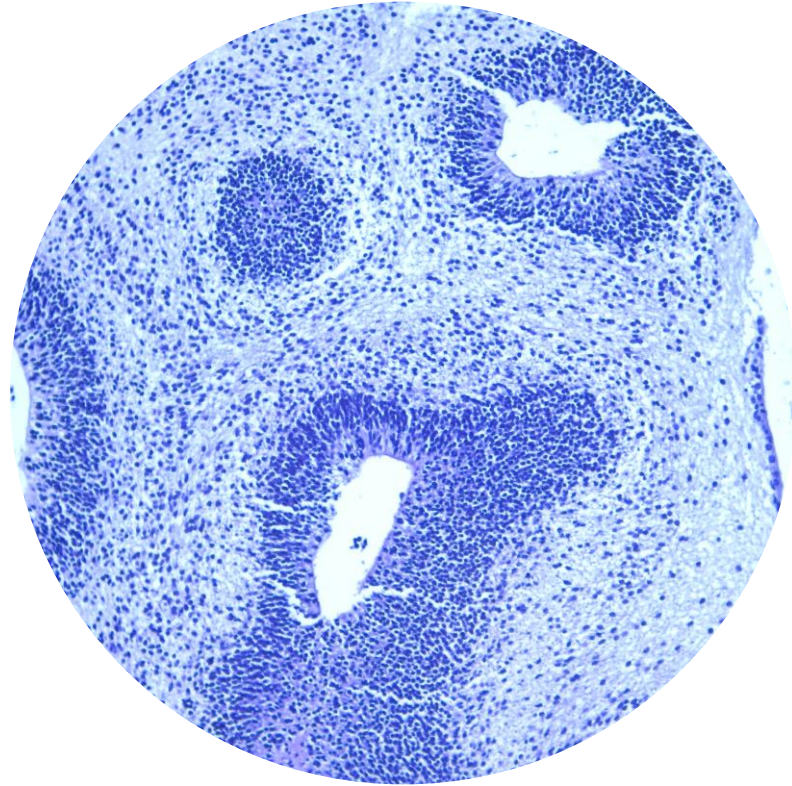
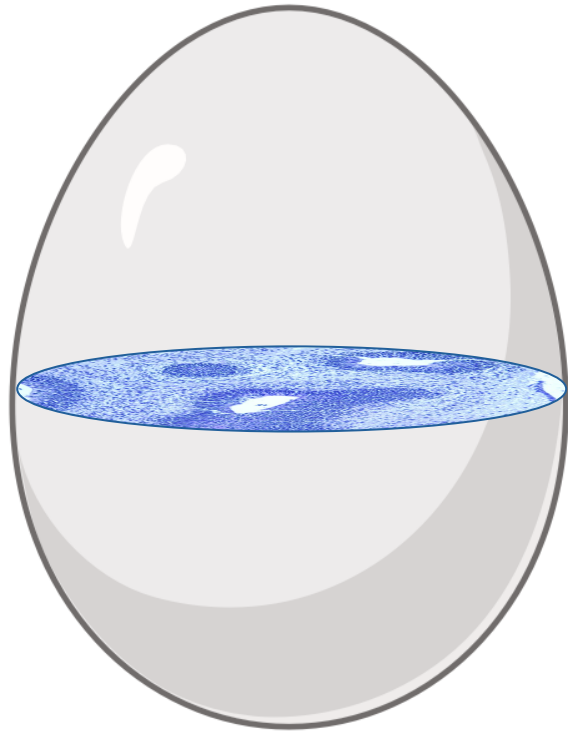
- Flow Cytometry
- Genomic Core Facility
- MIC
- PROBE

Funding

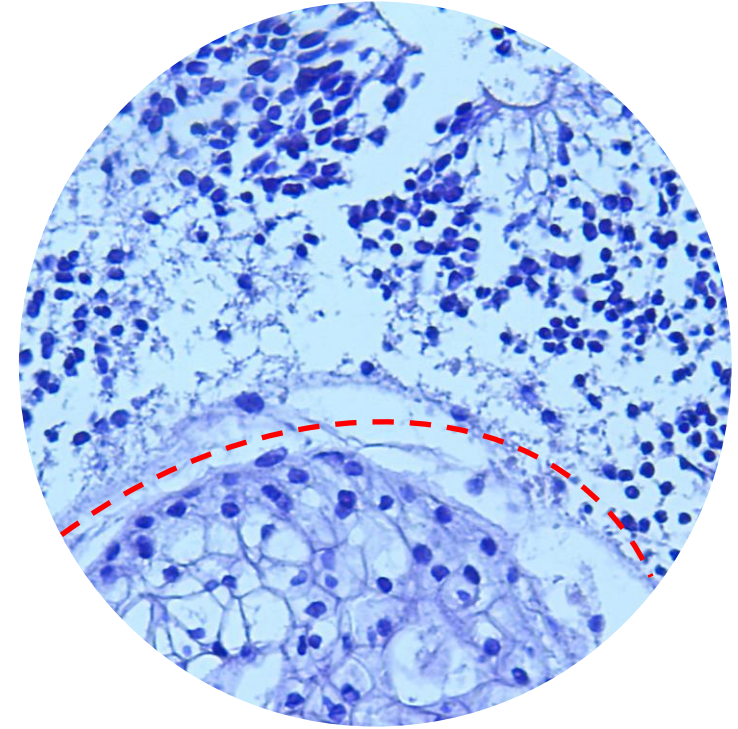
CCBIO
Helse Vest
Kreftforeningen
NFR

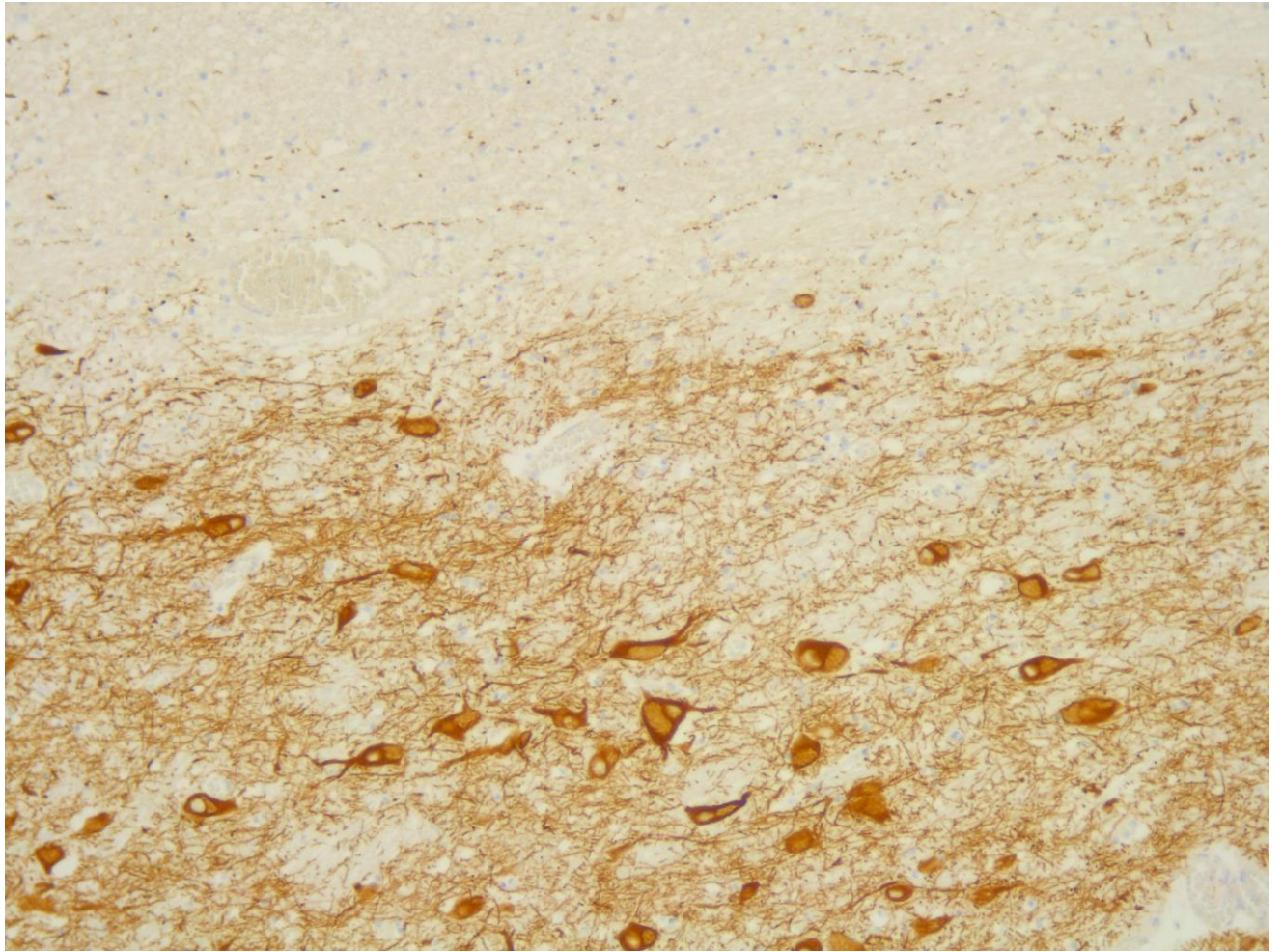
Programkomité UniStem Day 2025





Minihjerne





Panelsamtale

Med Astrid, Casper, Heidrun og Dewaki

Moderator: Gyrid Nygård

Seniorforsker ved Bergen senter for medisinsk
stamcelleforskning og Haukeland
universitetssykehus



Skal du besøke en forskningslab?

Bli igjen i auditoriet når vi er ferdig

IKO – Salwa

BSMS – Gyrid og Ileana



Museumsbesøk?

Vær raske bort til Universitetsmuseet

Henvend dere i museumsinngangen for gratis billetter

13:00 Museumsintroduksjon ved Bjørn T. Bøe

13:05 Introduksjon til «Lysende liv» ved Dr. Shuntaro Yamada

13:15 Besøk utstillingen og museet (åpent til kl. 16)



UNISTEM DAY

14. MARS 2025

Tilbakemeldinger?



#unistemday2025

IG: @unistem_day

FB: unistemday

X: @unistemday

unistemday.it



What Happens in a Bone Tissue Engineering Lab?



Se senere

What Happens in a Bone Tissue Engineering Lab?



Se den på  YouTube

