



Accelererad utveckling av precisionsmedicin

20 september 2022, Stockholm Science City Foundation

KI och Region Stockholms strategi för samverkan och innovation inom precisionshälsa

Anna Martling, Professor/Överläkare, Dekan KI Nord



**Karolinska
Institutet**

 **KAROLINSKA**
UNIVERSITETSSJUKHUSET

Karin, 59 år

- Diagnosticerad med lungcancer 2014
- 9 cm stor tumör
- Spridning till ryggrad och lårben
- Prognos: 2 års överlevnad



Karins behandling

- Konventionell kemoterapi med svåra biverkningar
- Möjlighet till genomisk analys: ALK-mutation
- I ett andra steg individualiserad behandling: ALK inhibitor
- Tumörerna krympte , skelettmetastaserna försvann
- Återfall i hjärna 2016, 2018 och 2020
- Nya varianter av ALK inhibitors och behandling med med Gammakniv



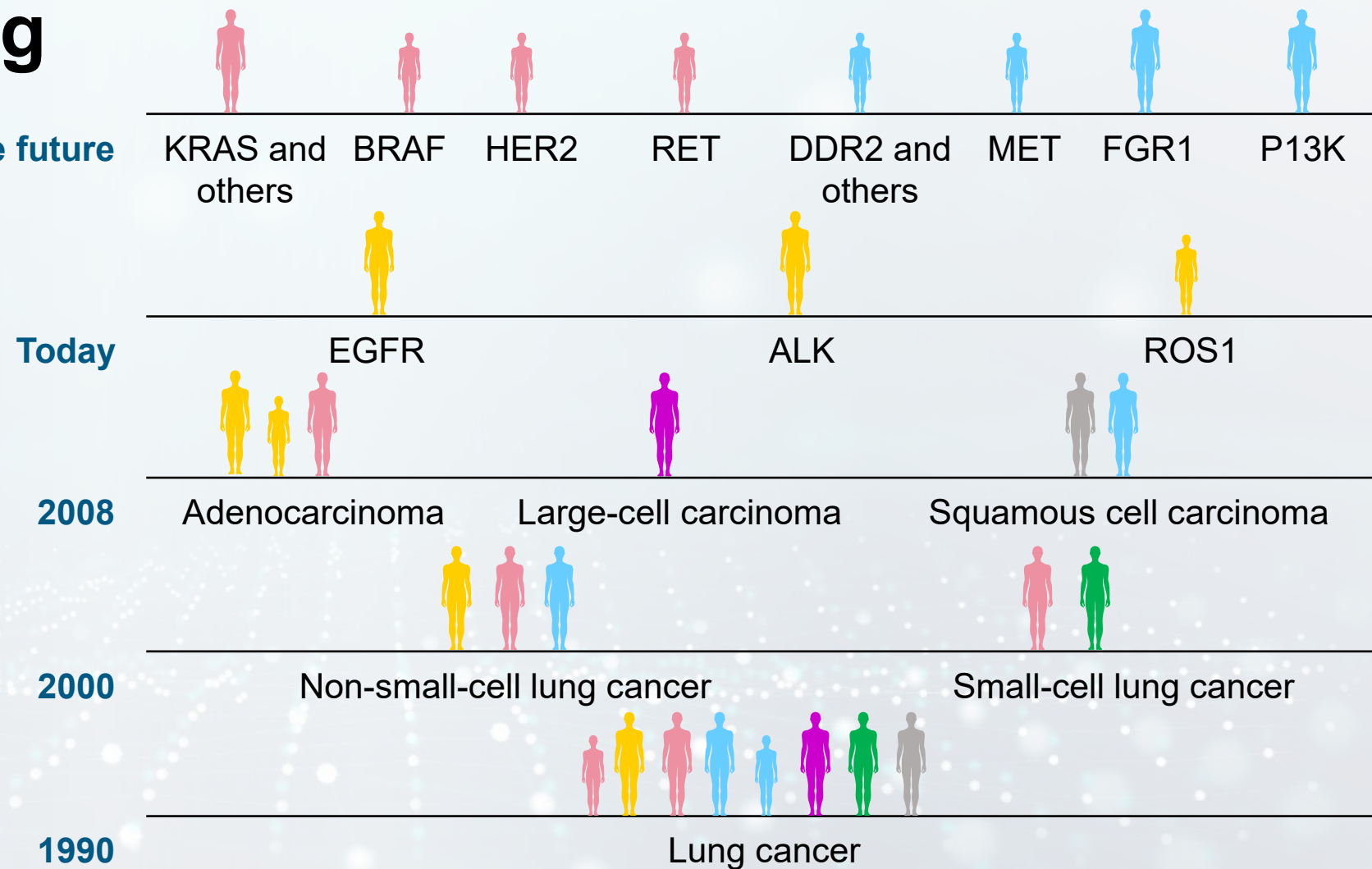
Karin idag, 8 år senare

- 2022: Kronisk sjukdom
- Medicinerar med tabletter 2 ggr/dag
- Mycket god livskvalitet med ringa biverkningar
- Stor familj: make, 3 barn och 12 barnbarn
- Reser, umgås med familj och vänner



Utveckling av behandling

Targets in the future



Rätt patient, rätt vård, rätt tid

Precisionsmedicin

Skräddarsydd vård
och behandling för
varje patient



Ambition

Patienten får rätt vård
och slipper ineffektiv
behandling

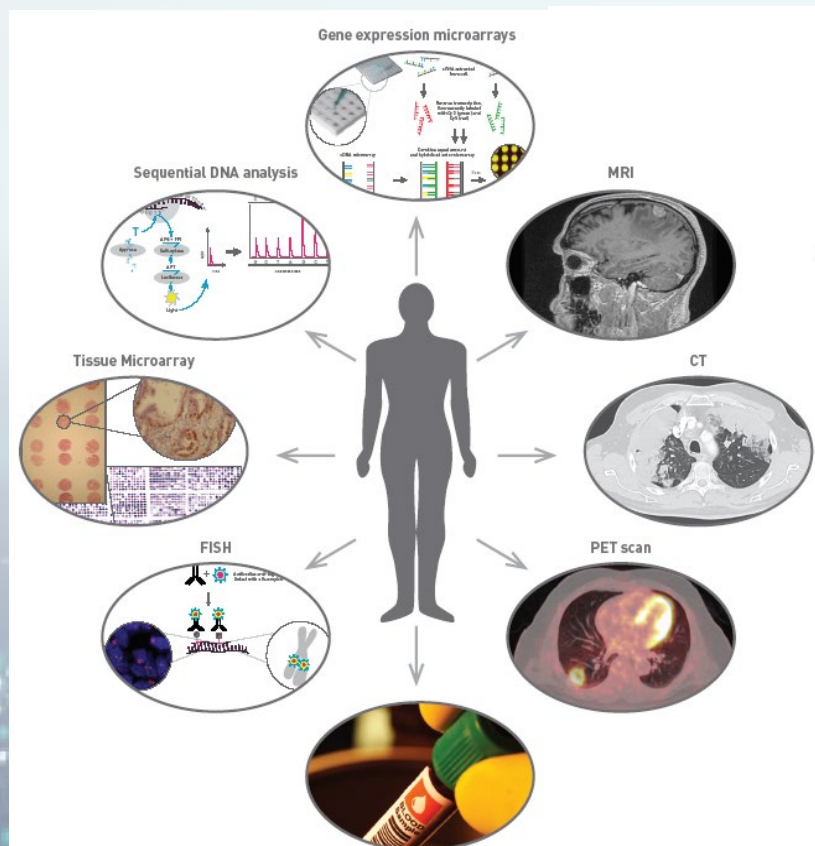


Ett paradigmskifte i hälso-och sjukvården

- Kunskapsmassan ökar kraftigt – större detaljförståelse av sjukdomar
- Snabb utveckling inom teknik och diagnostiska verktyg
- Vi mäter mer med större precision - ökande mängd komplexa data/patient
- Högre upplösning på diagnostiken - nya biomarkörer
- Allt fler avancerade behandlingar som styr på biomarkörer

Nya möjligheter - kräver nya förutsättningar

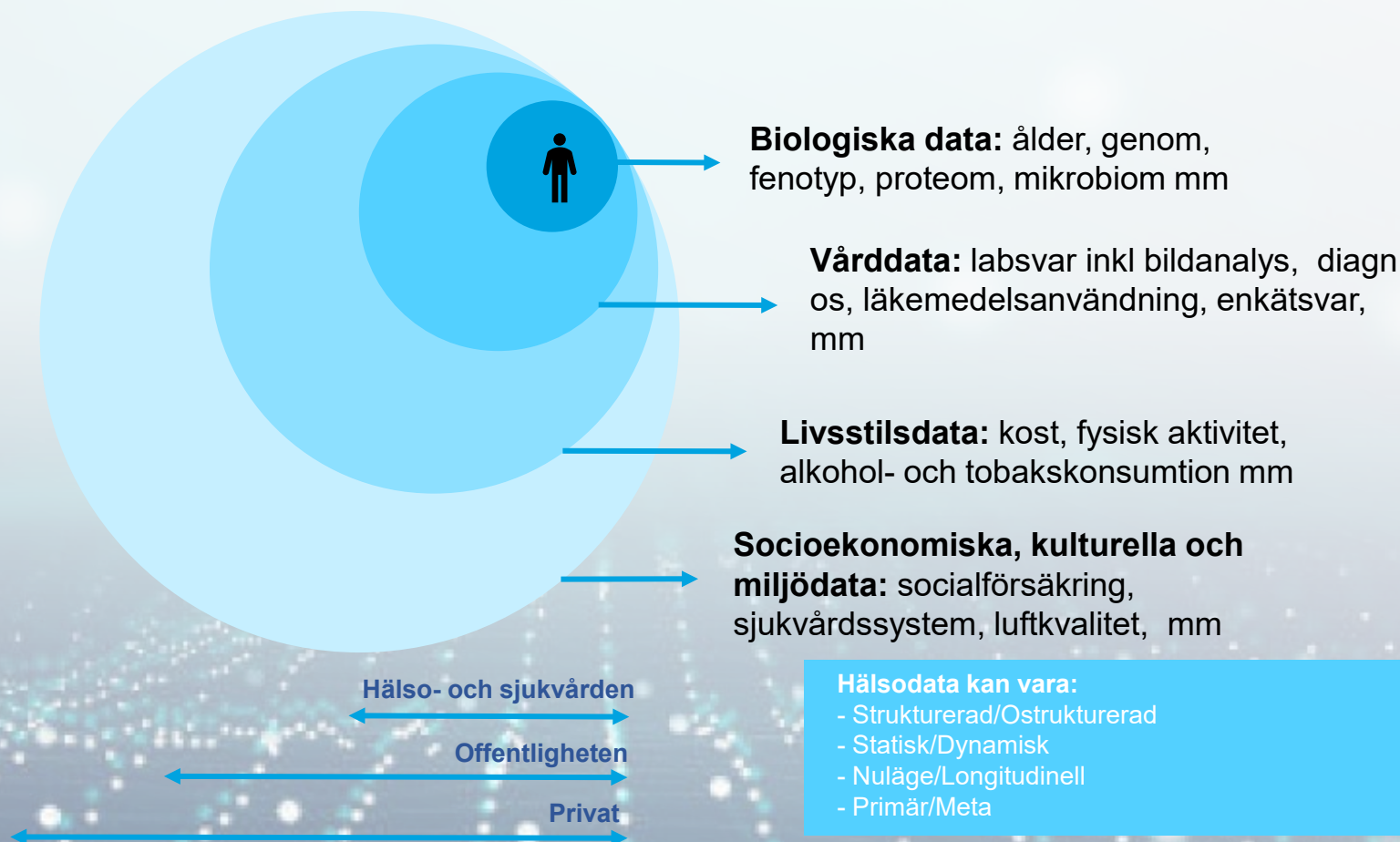
Samla så mycket information som möjligt - från cell till individnivå



Data från

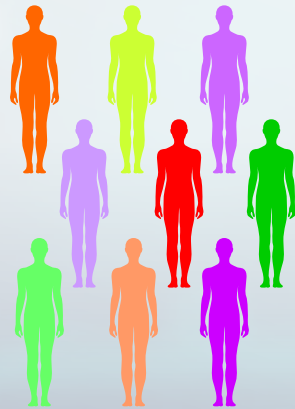
- Rutinsjukvård
- Tumörens arvs massa
- Cellens egenskaper
- Vävnadsprover/cellprover
- Blodprover/vätskeprover
- Bildanalyser
- Egenrapporterad patientdata
- Levnadsfaktorer, tidigare sjukdomar

Översikt hälsodata



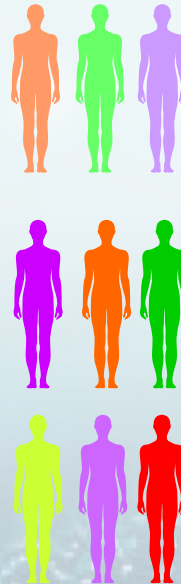
Precisionsmedicin – processen

Diagnostik



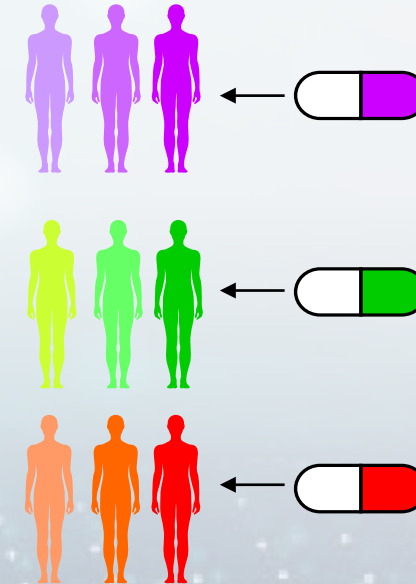
Individuell
profilering

Behandlingsval



Individuella
behandlings-
planer

Behandling och uppföljning



Monitorering
av
behandling

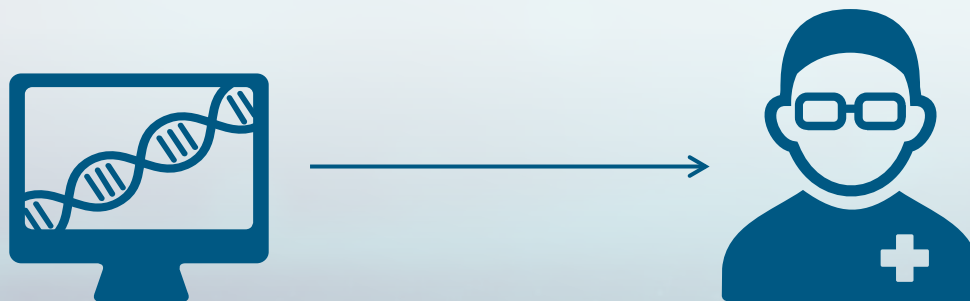
Utveckling av provtagnings-
och dataflöden

Implementering av innovationer –
och nya metoder

Utvärdering av behandlingssvar och
outcome data

Korta tiden från forskning till implementering

Traditionell implementering:



15-17 år

Precisionsmedicin:



Integration av innovationsplattformar och kliniska prövningsenheter för snabb utveckling av vården

Task force för accelererad implementering av precisionsmedicin etablerad 2020

Ur uppdraget

- Accelerad utvecklingen inom precisionsmedicin i Region Stockholm
- Etablera precisionsmedicin som en oundgänglig komponent i regionens universitetssjukvård
- Att förbereda för precisionsmedicins framtida roll i förebyggande arbete för "den friska människan" (= precisionshälsa)

Viktiga komponenter på plats

Nationell Life
Science-strategy

Regional Life
Science-Strategy

Center for
Rare Diseases

Clinicum

Clinical Trial Unit
CKC
RADIUMHEMMETS
FORSKNINGSFONDER

HOPE

Stockholm Medical
Image Lab&Edu

PCM programmet
RADIUMHEMMETS
FORSKNINGSFONDER

 SciLifeLab

DDLS



Task Force
Precisions-
medicin

 gms

 **KAROLINSKA**
UNIVERSITETSLABORATORIET

Genomic Medicine
Center Karolinska

Centrum för Imaging
Research

KI Strategi 2030

MedTechLabs

Stockholm
Center for
Health Data

Cancer Core
Europe

 **CMM**
CENTER FOR MOLECULAR MEDICINE

Center for Hematology and
Regenerativ Medicine

Karolinska
CCC



NATIONELLA KVALITETSREGISTER
Kunskap för bättre vård och omsorg

Task Force för accelererat införande av precisionsmedicin



Programägare

Björn Zoëga, Sjukhusdirektör
Ole Petter Ottersen, Rektor

Task Force Precisionsmedicin

Anna Martling, Dekan KI

Datahantering

Infrastruktur för
tillgängliggörande av hälsodata

- Beräkning
- Lagring
- Övrig IT-infrastruktur
- Nya kompetenser

Precisionsmedicinskt centrum

Virtuellt centrum för
implementering i sjukvården

- Möjliggöra sömlöst
samarbete akademi –
funktion – tema
- Organisatoriska lösningar
tvärs specialiteter
- Styrning, avtal och
ersättningssystem
- Driva utvecklingen genom
omvärldsanalys och externt
samarbete

Diagnostisk utveckling & AI

Utveckling av nya
komponenter för införande i
sjukvården

- Molekylärpatologi, gen-
och proteinanalyser
- Imaging
- Datatolkning och
beslutsstöd
- Integrerade
forskningsplattformar
- Landningsbanor för
forskning och innovation

Prevention

Biobank

Näringslivssamverkan

PMCK tar precisionsmedicin hela vägen in i hälso- och sjukvårdens vardag



Karolinska
Institutet

KAROLINSKA
UNIVERSITETSSJUKHUSET



Använda akademins infrastruktur
(exv. GMS/GMCK) i vården



Dela erfarenheter och
sprida "best practice"

Stödja och underlätta industri-
samverkan och kliniska prövningar

Nya former för samverkan
mellan akademi och sjukvård

Skapa lösningar för lagring och
delning av data



Sveriges
Kommuner
och Regioner



Regeringskansliet



Socialstyrelsen

Bidra till att utveckla ersättnings-
och klassifikationssystem som
kan hantera precisionsmedicin



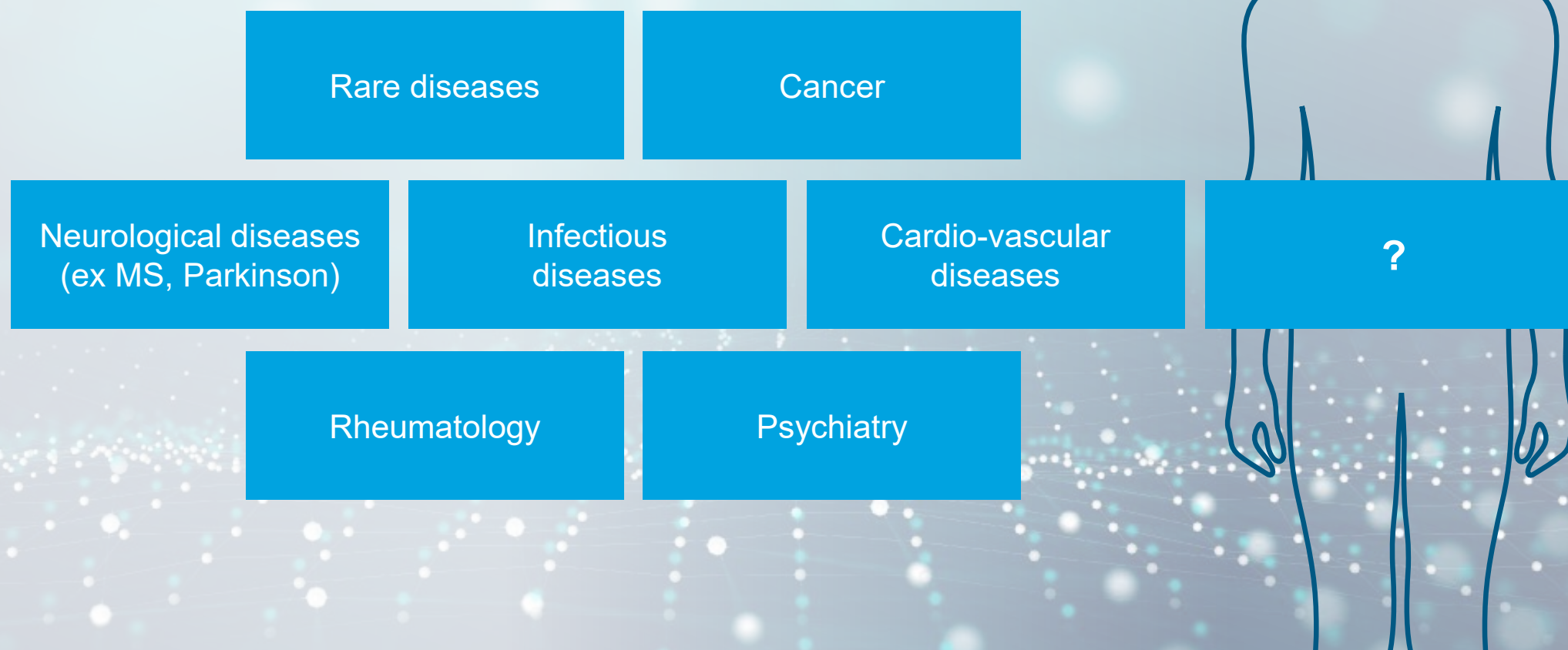
Region Stockholm

Hitta organisatoriska
lösningar för integration av
diagnostik och behandling



Precisionsmedicinskt centrum Karolinska

Bred implementering inom fler diagnoser



Precisionsmedicin – en regional angelägenhet

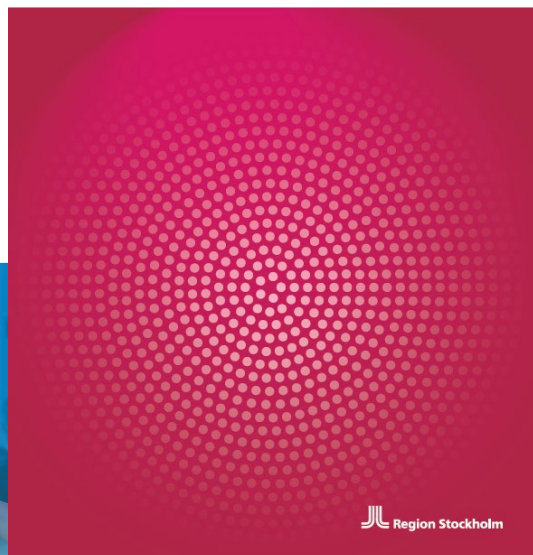
- Uppdraget omfattar hela Region Stockholm
- Brett anslag från prevention till rehabilitering, repr. från hela regionens PM verksamheter
- Ex fungerande samverkan KI- Region Stockholm
- Karolinska Universitetssjukhuset - navet
 - MDKs verksamhet, reflextestning koloncancer
 - Piloter/case som kan skalas upp till andra delar
 - Implementering av nya metoder (role models)
- Samverkan regionalt
 - Clinicum, CHD, PCM, osv
 - Stockholm Trio, Region Stockholm; SciLife Lab (Ex. data driven science, DAN DDLS)
- Del av den regionala Life Science strategin
- Näringslivssamverkan (kraftsamling gemensamt, fördjupat samarbete)



Handlingsplan precisionsmedicin

Life science-strategi
för Stockholmsregionen

Stockholm 2025: En av världens fem ledande life science-regioner



Karolinska
Institutet

KAROLINSKA
UNIVERSITETSSJUKHUSET

HANDLINGSP
PLAN
STOCKHOLMSREGIONENS
LIFE SCIENCE-STRATEGI

Hälsodata



HANDLINGSP
PLAN

Precisionsmedicin

-Precisionsmedicin ger patient och invånare tillgång till högupplöst diagnostik, individanpassad prevention och behandling

Extraordinär utveckling sedan 2018 – från 35 till 90+ företag

Apodemus/Curovir
Asarina Pharma
Attgeno
Axelar
BGI-Hongkong Co. Ltd
Buzzard Pharmaceutical
Dilafor
Ebba Biotech
Eurocine Vaccines
Gesynta Pharma
Handfast
Heartrunner Sweden
ImCred Patent
Lipidor
NBMI Science
NeuroVive
Pharmaceutical
ObsteCare
Palette Life Sciences
PKxpert
Pleonova
Promore Pharma
Sigrid Therapeutics
Sixera Pharma
Umecrine Cognition

Xbrane
Pelago

Affibody Medical ITB-MED
Chiesi Pharma Symcel
EnginZyme Xbrane Biopharma



Vesibode

Genagon Shigeru
Therapeutics Sirona
Hadean Ventures VOC Diagnostics
Höiberg Zoizum
Kancera Waters
Moligo

tics

anologies
uo Foods
eq
omycure
gair
nozyme

Ana Cardio
ApiRays
Attgeno
Cartana
Collective Minds
Radiology
Developeration
Digital Diabetes Analytics
FenoMark Diagnostics
Geras Solutions
Gesynta Pharma
Heart Runner Sweden
HepaPredict
Medify
Asthma Tuner
MindMend
Minnity
Moligo Technologies
Neobiomics
Northern Light
Diagnostics
Holistal
Predictomics
Prognostix
Pwelt
Sigrid Therapeutics
Stck Cell

Task Force PM 2.0



Fokus på:

- Långsiktiga hållbara strukturer
- Näringslivssamverkan
- Utveckla PM Hub; provtagning, diagnostisk utveckling, implementering, skala upp adaptiva innovativa prövningar osv
- Nya kompetenser behöver tillföras – samverkan essentiell
- Utbildningsinsatser på grund-, avancerad- och forskarutbildningsnivå nödvändiga
- Fortsatta dialoger, samverkan, samarbete och interaktioner- bygga ekosystemet

För alla?

- I hög grad systemfråga
- Implementering av precisionsmedicin innebär en modernisering av hälso - och sjukvården där forskning och innovation är än mer integrerade och utgår från den enskilde patientens förutsättningar
- Avstamp i den snabba medicinska och medicinsktekniska utvecklingen – fler kan botas
- Utvecklingen sker inom alla områden – även de komplexa och mer vanligt förekommande sjukdomarna
- Förutsättning för jämlik vård

Precisionsmedicin är en genomgripande modernisering av hälso-och sjukvården



Det ger fördelar för:

- - **patienterna**, som snabbare får tillgång till mer avancerad och individanpassad diagnostik och behandling.
- - **hälso- och sjukvården**, då individanpassningen ger en ökad effektivitet och kvalitet. Närheten till forskningen tillförsäkrar även en fortsatt och förhöjd klinisk excellens.
- - **forskningen** och forskningens möjligheter att generera ny kunskap. Kunskap från hälso- och sjukvården genererar data och hypoteser. Nyttiggörandet av forskningsresultat ökar till följd av minskat avstånd mellan forskning och klinisk implementering.
- - **life science-företagen**, genom utvecklings- och affärsmöjligheter kopplade till klinisk forskning, diagnostik, behandling och – inte minst – samverkan i det komplexa ekosystemet för life science.

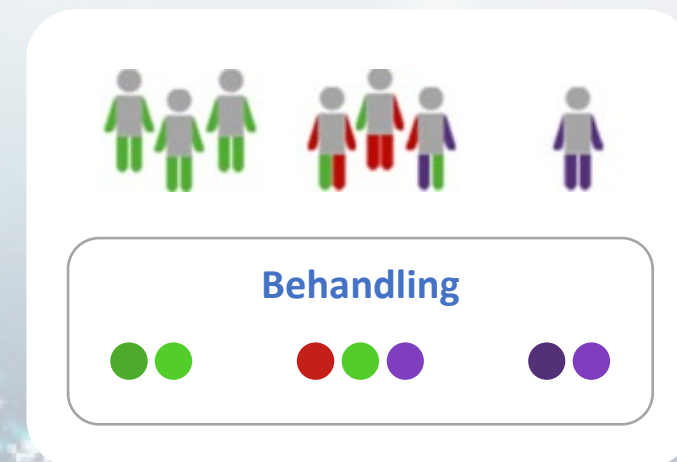
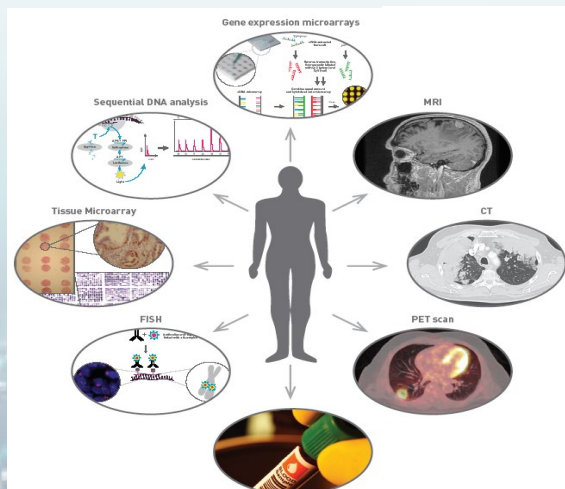
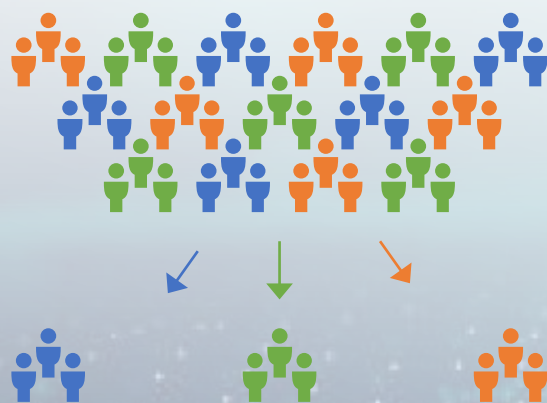
Precisionshälsa

Precisionsmedicin

Precisionsprevention

Precisionsdiagnostik

Precisionsbehandling



- Tidig upptäckt hos riskpatienter
- Förbättra preventiva åtgärder (individuellt/gruppnivå)

Noggrann /precis diagnos möjliggör en individuell behandlingsplan (strategi)

Förbättrade resultat med riktade behandlingar och mindre/färre biverkningar

Precisionshälsa syftar till ökad och mer jämlik hälsa genom att använda data om individens biologi, livsstil och miljö för att förebygga, diagnostisera och behandla med precision.

Precisionshälsa – av vikt för framtidens hälso- och sjukvård

Anna Nilsson Vindefjärd, dr i medicinsk innovationskunskap; generalsekreterare och styrelseledamot Forska!Sverige

Tobias Alfvén, docent, Karolinska institutet; barnläkare, Sachsska barn- och ungdomssjukhuset; ordförande, Agenda för hälsa och välbefinnande och Svenska läkaresällskapet

Anna Martling, professor och dekan, Karolinska institutet; överläkare, Karolinska universitetssjukhuset; styrelseledamot, Forska!Sverige

Läkartidningen Jan 2022

Precisionshälsa-vägen framåt!

- ☐ Precisionshälsa handlar om att många individer förflyttas till ett bättre hälsoläge, snarare än att några få individer får en bättre hälsa
- ☐ Från behandling till preventiva och hälsobefrämjande åtgärder stödd av nya tekniska och digitala möjligheter
- ☐ Det innebär att folkhälsan kan förbättras vilket får positiva effekter på samhällsekonomin och mer effektivt utnyttjande av vården
- ☐ Nationell samverkan och fortsatt satsning på life science är nödvändigt för fortsatt utveckling av precisionshälsa och precisionsmedicin.

Flera vinnare!



Tack!

karolinska.se/precisionsmedicin

pmck.karolinska@regionstockholm.se



**Karolinska
Institutet**


KAROLINSKA
UNIVERSITETSSJUKHUSET