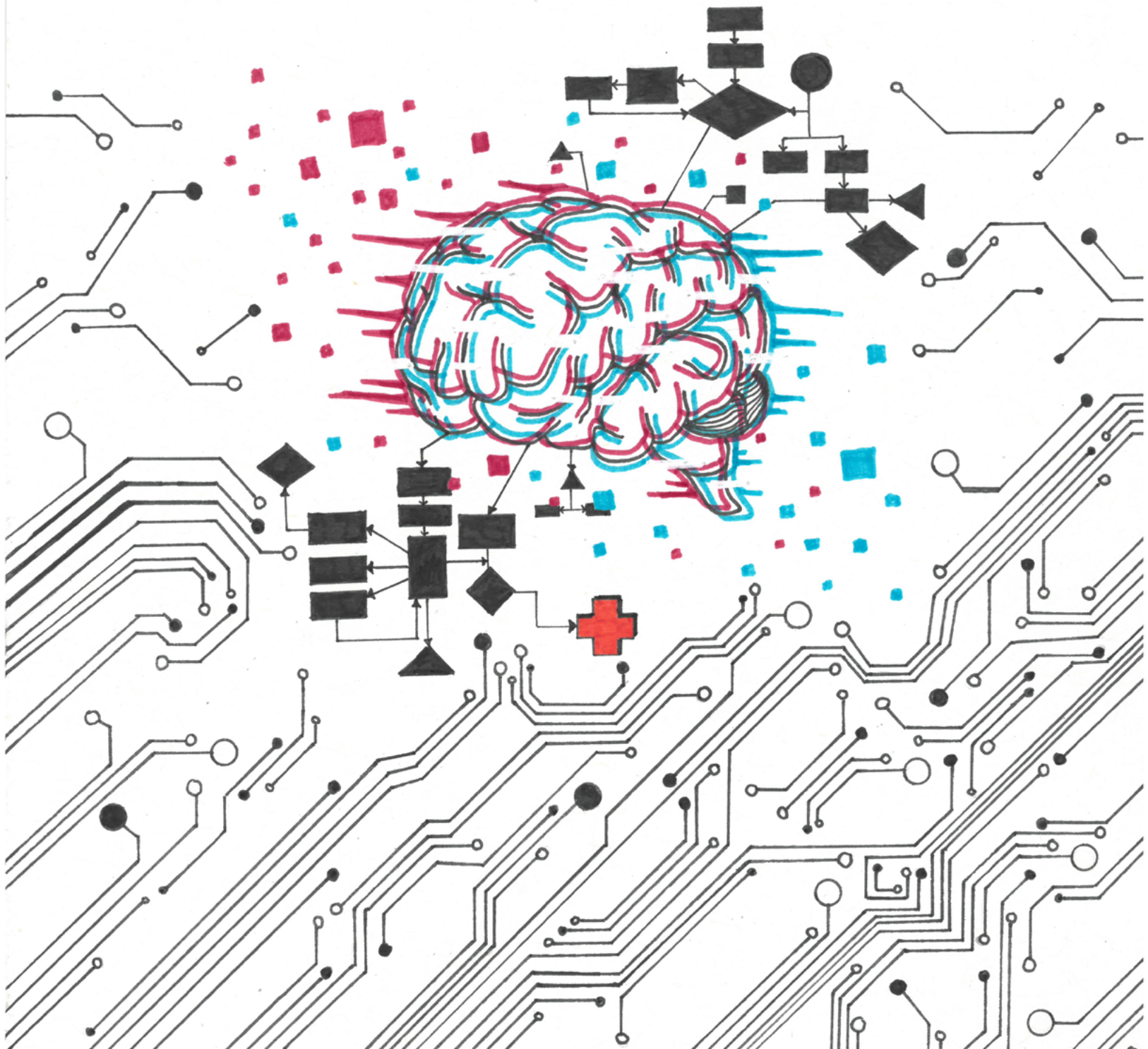


# æsculap

MAGASIN FOR MEDISINSTUDENTER OG LEGER SIDEN 1920





ÆSCULAP  
MED-studieinfo  
Pb 1018, Blindern  
0315 Oslo  
Bankgiro 5005 05 4870  
www.aesculap.no  
opplag: 2200  
issn: 0803-3846

## Redaksjonen

REDAKTØR: Merete Lan Olsen, +4741309658 • [redaktor.aesculap@gmail.com](mailto:redaktor.aesculap@gmail.com)  
REDAKSJONSSJEF: Kristine Brunvand, +4794867570 • [redaksjonssjef.aesculap@medisinstudent.no](mailto:redaksjonssjef.aesculap@medisinstudent.no)  
GRAFISK UTFORMING: Martin Elvegaard, +4790803652 • [elvegaardm@gmail.com](mailto:elvegaardm@gmail.com)  
SOSIALE MEDIER: Sara Endestad • [sara.endestad@gmail.com](mailto:sara.endestad@gmail.com)  
ØKONOMIANSVARLIG: Nina Vu • [okonomi.aesculap@medisinstudent.no](mailto:okonomi.aesculap@medisinstudent.no)  
SKRIBENTER: Kamalpreet Kaur, Silje Martine Akselberg, Sarvani Mahalingam, Neesiga Kunasekaram, Ola Selnes

## Lokalkontakter

TROMSØ: Laila Gamst • [laila.gamst@gmail.com](mailto:laila.gamst@gmail.com)  
TRONDHEIM: Casper Faye • [casper.faye@hotmail.com](mailto:casper.faye@hotmail.com)  
BERGEN: Bertine Bøe • [bertineboe@gmail.com](mailto:bertineboe@gmail.com)  
OSLO: Sina Nordby • [sina.nordby@medisinstudent.no](mailto:sina.nordby@medisinstudent.no)  
UTLAND: Maren Brodshaug • [maren.brodshaug@medisinstudent.no](mailto:maren.brodshaug@medisinstudent.no)  
NASJONAL: Aladdin Boukaddour • [aladdin.boukaddour@medisinstudent.no](mailto:aladdin.boukaddour@medisinstudent.no)

REDAKSJONEN AVSLUTTET: 3. oktober 2021  
FOR- OG BAKSIDE-ILLUSTRASJON: Håvard Søndena • [@hashtaghavard](https://twitter.com/hashtaghavard)  
TRYKK: 07-gruppen  
ABONNEMENT: Kr 200,- per år. Kontakt [anita.fagersand@legeforeningen.no](mailto:anita.fagersand@legeforeningen.no)  
UTGITT AV: Norsk medisinstudentforening (Nmf)  
ADRESSEENDRINGER: Meldes til Legeforeningen på [medlem@legeforeningen.no](mailto:medlem@legeforeningen.no)

ANNONSERE? Kontakt redaktørene, [redaktor.aesculap@gmail.com](mailto:redaktor.aesculap@gmail.com)  
SKRIVE? Skriv gjerne til Æsculap. Send teksten til vår e-postadresse.  
ETTERTRYKK: Tillatt ved kildeangivelse.

# æsculap

MAGASIN FOR MEDISINSTUDENTER OG LEGER SIDEN 1920



# 03 FREMTID

## INNHOLD

04	Leder
06	Profil
08	Spesialisten: Jan Erik Berdal
12	Kunstig intelligens og helse - hvordan blir fremtiden innenfor helsevesenet?
16	Innsikt fra utland: The Future of Medicine
20	Folkehelse: Fremtidens klima og helse
24	Menneskerettigheter: Solidaritet med Palestina
26	Nye resolusjon fra Nmf landsmøte: Psykisk helse
28	Utenom pensum
30	FINO 2021 Oslo
34	Forskningsnytt
38	Nota Bene
40	Fortid: Historisk tilbakeblikk

# FREMTID

Og så var det fremtiden da. Den er om to sekunder, om to uker, om to år. Om to hundre år. For alltid. Den var nettopp, men nå er det fortid. Det er så mye jeg kan skrive her. Fremtiden virker som det mest omtalte fenomenet.. noensinne? Hva skal jeg i morgen, hvor er jeg om fem år? Hvordan ser verden ut om hundre år? Om tusen år? Hvor skal jeg begynne?

Det mest opplagte er vel å begynne med at vi nå lever i fremtiden. Jeg skjønner, det høres pompøst ut. Men se for deg hva du tenkte 12. mars 2020. Norge stengte ned, med de strengeste tiltakene i fredstid. Når skulle pandemien være over? - Det er vel over om seks-syv uker, tenkte vi. Men da det hadde gått seks-syv uker, sto vi og stampet. Nei, det var ikke over, men til høsten, da blir det bedre, tenkte vi. Høsten kom, og det var ikke over. Det var vel den høsten, da mørket og regnværet kom, at vi innså hvor langdradd det kunne bli. Når blir hverdagen normal igjen? En gang i fremtiden.. Og nå – nå er vi her. Norge har åpnet. Verden åpner gradvis. Hverdagen nærmer seg den gode gamle med stormskritt. Vi lever nå i den fremtiden vi bare kunne drømme om for halvannet år siden.

## Hva nå?

Fremtiden kan oppleves som både håndfast og diffus. Når du ser på ukeplanen din, forbereder deg til morgendagens forelesning, planlegger middager for flere dager frem i tid, da virker fremtiden håndfast. Hvor skal jeg jobbe i sommer? Hvor går neste utenlandstur? Men om du løfter blikket ørlite grann, bare litt, hvor er vi da? Hva med klimaendringer? Hva med teknologien? Hvordan ser verden ut i fremtiden? Hvor lang er fremtiden? Jo mer du løfter blikket, desto mer diffust virker det. Og hvis det er én ting vi ikke kan sette to streker under svaret på, så er det hvordan fremtiden blir. Vi kan anta, vi kan foreslå, vi kan forberede oss. Men vi kan ikke vite. Og det er vel litt av sjarmen og, synes du ikke?

Med disse ubesvarte spørsmålene stående nettopp slik de er – ubesvarte - ønsker vi i Æsculap deg god lesing. Og god gjenåpning.



**KRISTINE BRUNVAND**

REDAKSJONSSJEF

## HAR DU LYST TIL Å SKRIVE OM ELLER ILLUSTRERE NOE SOM OPPTAR DEG? VI ØNSKER DITT BIDRAG!

Send inn din tekst i form av artikkel, dikt, essay, kåseri eller mening/debattinnlegg.

Er du kreativ og har lyst til å dele din illustrasjon enten på trykk i magasinet eller som forsidebilde? Vi tar imot din kunst med stor takk!

Vi tar imot korte og lange tekster.

Inkluder solide kilder i teksten din, og siter kilden direkte dersom du har med sitater eller utdrag.

Æsculap forbeholder seg retten til å redigere teksten din.

Send ditt bidrag til e-post [redaktor.aesculap@gmail.com](mailto:redaktor.aesculap@gmail.com).

# PROFILER

**Tekst:** Merete Lan Olsen

**Bilder:** Privat



**Navn:** Dagny Førde

**Alder:** 24

**Hvor du studerer:** Tromsø

**Kull (hvilket år du går nå):** 5.året

## For å ta det helt fra begynnelsen, hvorfor ønsket du å studere medisin?

Realfagene overbeviste meg på vgs, og da jeg skulle ta et endelig valg landet jeg på medisin.

## Hvorfor er du engasjert i Nmf?

Nmf inneholder så mangt! Jeg synes det har vært interessant å følge hva vi politisk mener om folkehelse, arbeidsliv og grunnutdanning! Det er mange spennende mennesker i Nmf og mye å lære.

## Har du et tips til de som går førsteåret, som du skulle ønske noen hadde fortalt deg?

Det ble forsåvidt sagt til meg også men det er verdt å gjenta; bruk de første studieårene på å være sosial og ikke på hva som er gunstig å gjøre for evt LIS1. Du har sååå mange år i arbeidslivet og så liten tid med kullet.

## 10 KORTE SPØRSMÅL

**Leser daglig:** Aftenpostenquiz og instagramcaptions. Dessuten hyppig bruk av Fransk-Engelsk ordbok etter at jeg byttet språk til fransk på alle plattformer før utveksling. Utvekslingen, som det måtte, ble avlyst og jeg kan fortsatt ikke fransk.

**Ser på:** Tik Tok

**Hører på:** Discover Weekly eller «découvertes de la semaine».

**Favorittbøker:** Vanskelig spørsmål!! Jeg er tilhenger av alt Dag O. Hessen, Marta Breen og Hans Rosling har skrevet, uten at jeg kan skryte på meg å ha lest alt.

**Favorittduppeditt:** Aux-kabelen har returnert mitt liv etter at jeg kjøpte meg en liten rød Yaris

**Favorittsted i byen du studerer i eller er fra:** Jernbanen i Tromsø, men ikke si det til noen da klientellet er rødlistet

**Skulle bli som 10-åring:** Bærplukker

**Redd for:** Svarte hull åpenbart

**Tror på:** Konspirasjonsteorien rundt Kylie Jenners andre skjulte graviditet basert på diskrepans i neglelakk på instagram.

**Fun Fact:** Jeg er veldig god på å lage hvitløksbrød fra butikken

## Hva er noe du har fått mye bruk for gjennom studietiden?

Onenote, tidligere eksamenssett og venner man kan utnytte

## Hva er ditt beste tips til dine medstudenter når det kommer til å ta vare på deres mentale helse?

Dette tror jeg er veldig individuelt så man må kanskje trække veien selv. For min del har det vært venner, vin og fysisk aktivitet.





**Navn:** Andreas Schønberg-Moe

**Alder:** 25

**Hvor du studerer:** Budapest, Ungarn

**Kull (hvilket år du går nå):** 5 året.

## 10 KORTE SPØRSMÅL

**Leser daglig:** Aftenposten

**Ser på:** Top Gear

**Hører på:** The Weeknd

**Favorittbøker:** Doppler, Erlend Loe

**Favorittduppeditt:** Headsettet mitt, Sony WH 1000XM4

**Favorittsted i byen du studerer i eller er fra:** Goszdu Udvar! Et must for alle som er innom Budapest!

**Skulle bli som 10-åring:** Helikopter-pilot

**Redd for:** Antibiotika-resistens

**Tror på:** Julenissen.

**Fun Fact:** Tror på julenissen.

### For å ta det helt fra begynnelsen, hvorfor ønsket du å studere medisin?

Planen var egentlig å studere samfunnsøkonomi på UiO, men var i saniteten i førstegangstjenesten og fant motivasjonen der.

### Hvorfor er du engasjert i Nmf?

Nmf er viktig for medisinstudentenes påvirkningsevne. Uten oss er det ingen som taler vår sak.

### Har du et tips til de som går førsteåret, som du skulle ønske noen hadde fortalt deg?

Ta deg gode pauser og skap gode studierutiner!

### Hva er noe du har fått mye bruk for gjennom studietiden?

iPaden min.

### Hva er ditt beste tips til dine medstudenter når det kommer til å ta vare på deres mentale helse?

Finn deg noe du trives med foruten studiet. Om det er fotball, kor, Nmf eller annet er livet alltid mer enn studiet.

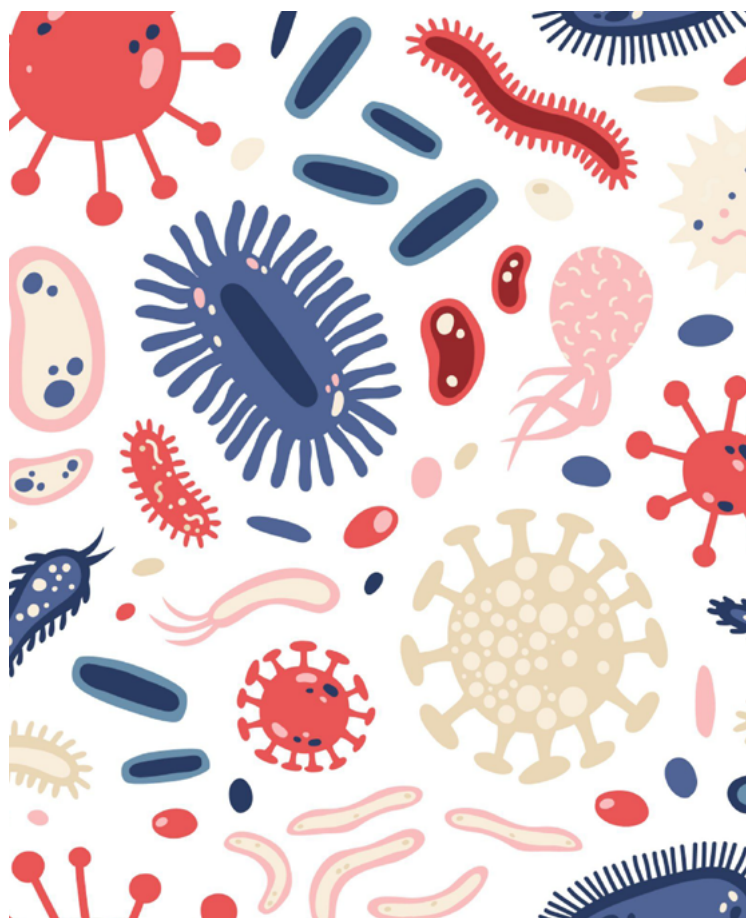


# SPESIALISTEN

## INFEKSJONSMEDISINER

**Tekst:** Ola Selnes

**Bilde:** Privat



Jan Erik Berdal er infeksjonsmedisiner og avdelingsoverlege på infeksjonsmedisinsk avdeling ved Akershus Universitetssykehus (AHUS). Til Æsculap forteller Berdal om hvordan det er å være infeksjonsmedisiner i tider både med og uten pandemi, om det å være avdelingsoverlege – og hvordan han ser spesialiteten i fremtiden.

### **Hvordan vil du best forklare infeksjonsmedisin som en spesialitet?**

Infeksjonsmedisin tar for seg et vidt spekter av sykdommer og vi infeksjonsmedisinere kan ha mange arbeidsoppgaver. På vår avdeling er det både pasienter med alminnelige infeksjoner og andre kompliserte sykdommer, og vi behandler derfor sykdommer av varierende kompleksitet - fra lungebetennelse og urinveisinfeksjoner til HIV-infeksjoner, tuberkulose og Covid-19.

Utover arbeid på egen avdeling, er man som infeksjonsmedisiner ettertraktet i mange spesialiteter, og vi har en betydelig tilsynsvirksomhet på andre avdelinger. Dette fordi en andel av de inneliggende pasientene pådrar seg komplikasjoner etter prosedyrer, har infeksjoner som kompliserer underliggende sykdom eller har organovergripende tilstander som det trengs en organovergripende tilnærming for å forstå og behandle. Dette er typiske problemstillinger vi ofte inkluderes i. Vi er for eksempel ofte på tilsyn hos kritisk syke pasienter på intensiv, hos post-operative pasienter på kirurgiske avdelinger, eller på avdelinger med kreftpasienter under behandling med immunsuppressive medisiner. Paradoksalt nok resulterer våre tilsyn ofte med at vi kan avkrefte at manglende bedring, eller vedvarende feber skyldes aktiv infeksjon. I tillegg, gir vi ofte råd om korrekt antibiotikabehandling i forbindelse med medikamentvalg og behandlingens lengde.

Utover dette har vi også poliklinisk virksomhet, hvor vi følger opp kroniske infeksjonssykdommer som HIV eller hepatitt B – og vurderer henvisninger fra primærhelsetjenesten. Jeg synes også det er viktig å understreke at man som infeksjonsmedisiner ofte forholder seg til multimorbide pasienter, som med sine komplekse forløp er mer omfattende enn kun infeksjonsmedisin. Disse behandles jo også – og skal ha en plass i herberget.

### **Hvordan er spesialistutdanningen?**

Medisin som fag, derunder infeksjonsmedisin, er veldig preget av «mester-svenn-læring» - noe jeg også selv tar på alvor, og mener er viktig for utdanningen av spesialister og yngre leger. Hvordan dette faktisk fungerer har sikkert variert fra sted til sted, hvilket vel også er en av grunnene til at spesialistutdanningen nå er lagt litt om. Tidligere var det krav om å være i et miljø i et bestemt antall år, der man forhåpentligvis ble eksponert for de forskjellige problemstillingene innenfor spesialiteten. Prinsipielt er dette det samme med den nye spesialistutdanningen, men det er nå i større grad krav til dokumentasjon på at definerte læringsmål er oppnådd. Om dette er overambisiøst kan man diskutere, men det gir på en annen side et slags system i utdanningen. Man får bedre kontroll på hva man har gjort, skal gjøre - og burde kunne, både under og etter utdanningen. Hvordan kravene skal tilfredsstilles, og hvordan det løses i praksis senere, gjenstår å se.

### **Det er mye man skal igjennom, med andre ord?**

Siden den nye ordningen er bygget opp slik at det stilles krav til måloppnåelse og ikke lengde, er det vanskelig å estimere spesialiseringens lengde. Tidligere var utdanningen omkring åtte år, med indremedisin i fem år, infeksjonsmedisin i to år og mikrobiologi i ett år. Dette er nå kuttet betydelig ned, og man kan bli LIS3-lege allerede etter tre år i spesialisering. Men, med alle de forskjellige måloppnåelsene man skal igjennom, vil jeg tro at utdannelsen tar like lang tid nå, som tidligere. Det er uansett viktig å formidle at infeksjonsmedisin er et stort fag som det kreves lang erfaring for å beherske, og man er oftest ingen fullbefaren infeksjonsmedisiner etter minimumskravet for å kunne kalle seg spesialist er fullført.

**Vi kommer heller ikke unna korona, som åpenbart har vært en utfordring de siste 18 månedene. Er det spennende å være infeksjonsmedisiner i en slik tid?**

Infeksjonsmedisinere har rimeligvis en sentral rolle i

*«Infeksjonsmedisin tar for seg et vidt spekter av sykdommer og vi infeksjonsmedisinere kan ha mange arbeidsoppgaver. På vår avdeling er det både pasienter med alminnelige infeksjoner og andre kompliserte sykdommer, og vi behandler derfor sykdommer av varierende kompleksitet - fra lungebetennelse og urinveisinfeksjoner til HIV-infeksjoner, tuberkulose og Covid-19.»*

*«Tidligere var utdanningen omkring åtte år, med indremedisin i fem år, infeksjonsmedisin i to år og mikrobiologi i ett år. Dette er nå kuttet betydelig ned, og man kan bli LIS3-lege allerede etter tre år i spesialisering. Men, med alle de forskjellige måloppnåelsene man skal igjennom, vil jeg tro at utdannelsen tar like lang tid nå, som tidligere.»*

behandlingen av smittsomme luftveisinfeksjoner, ikke minst de med pandemisk potensiale, og vi fikk derfor en ledende rolle i behandling, prosedyreutvikling og bistand til andre avdelinger og kolleger under pandemien. I starten var det faglig veldig spennende, og usikkerhet rundt behandling førte til lange morgenmøter, diskusjoner og informasjonsinnhenting. Vi satt i morgenmøter på over én time for å diskutere hver enkelt pasient – forløp, behandling, respons – og fikk etter hvert en følelse av hvordan vi best mulig kunne håndtere dette. Det var veldig interessant.

#### **Men, du er litt lei pandemi nå?**

Ja, vi kan det nå – så det kan gjerne ta slutt for min del.

#### **For å gå litt tilbake i tid, hvorfor valgte du å bli lege og senere infeksjonsmedisiner?**

For meg var det tiltalende med et studium som førte frem til et bestemt yrke. At yrket skulle omfatte mine interesser for både biologi og arbeid med mennesker, var jo heller ikke feil. Etter hvert endte jeg opp med å bli infeksjonsmedisiner på grunn av fagets bredde, hvilket appellerte godt til meg. Det er i tillegg et «tenkefag» som det tar lang tid å beherske, nettopp fordi de mange infeksjonssykdommene presenteres forskjellig – og man bruker lang tid på å kjenne igjen de forskjellige tilstandene og sykdomsforløpene.

#### **Du er jo også avdelingsleder ved infeksjonsmedisinsk avdeling, hvordan er den erfaringen?**

Som avdelingsoverlege har jeg det øverste administrative ansvaret for avdelingen, derunder budsjett og personalansvar. Jeg er nok én av de få som er igjen, som forsøker å kombinere virket som både faglig og administrativ leder. Det er «litt i spagaten», men jeg må ha, og har, gode hjelpere som avlaster det administrative arbeidet. På en annen side, gir lederstillingen meg gode muligheter til å være med på å forme avdelingen – og være med å prege og forme legene vi utdanner. Denne innflytelsen er kanskje hovedgrunnen til at jeg har valgt å være avdelingsleder.

#### **Hvilken type er egentlig en infeksjonsmedisiner?**

Infeksjonsmedisineren er gjerne analytisk av natur, med evne til å treffe beslutninger under usikkerhet. Gitt fagets bredde er også evnen til å absorbere mye, og ny kunnskap sentral. Det er også mye forskningsaktivitet på områder som er relevante for spesialiteten, både basalt og klinisk og det er en god andel leger med forskningskompetanse – spesielt på de større sykehusene.

#### **Tema for dette nummeret er fremtid, har du noen tanker om hvordan infeksjonsmedisin som spesialitet vil utvikle seg?**

Ja, på flere områder. Medisin er blitt såpass sub-spesialisert at etterspørselen etter våre råd bare øker, og vi er nødt til å bistå med råd på både komplekse og banale spørsmål. Mange mener infeksjonsmedisinere gjør mest nytte for seg når man har en pasient med en tilstand man ikke forstår, en «medisinsk nøtt» - og ikke for råd om penicillin skal gis i 5 eller 7 dager. Det er også en stor teknologisk utvikling på gang, hva angår å identifisere mikrober og resistensmekanismer raskere – og utvikling av tester som kanskje bedre kan skille infeksjon og inflammasjon fra hverandre. De stadig flere, nye kreftmedisinene og immunosuppressive medisinene kan også være med å påvirke vår hverdag på forskjellige måter. Foreløpig ser det ut til at de nye medikamentene gir færre bivirkninger enn tidligere – og jeg er derfor usikker på om vi får flere infeksjoner av det. På en annen side vil disse nye, bedre medisinene resultere i at man lever lengre med kronisk sykdom som kreft. En større populasjon som lever lengre med kronisk sykdom vil sannsynligvis føre til økt etterspørsel etter infeksjonsmedisinsk kompetanse.

*«Infeksjonsmedisineren er gjerne analytisk av natur, med evne til å treffe beslutninger under usikkerhet. Gitt fagets bredde er også evnen til å absorbere mye, og ny kunnskap sentral.»*

Det vil også komme nye, såkalte «emerging diseases». Dette vil ikke nødvendigvis innebære pandemier, men muligheten for at nye mikroorganismer vil gi oss nye sykdommer og nye behandlingsutfordringer er absolutt til stede. Det er også en langsom pandemi gående, med en ubønnhørlig økende antibiotikaresistens og tap av våre kanskje viktigste medisiner, antibiotika. Det er mange problemstillinger, og mange områder som utvikles – så vi kommer absolutt ikke til å bli arbeidsledige med det første.

**Til slutt, har du noen tips til fremtidens leger med interesse for infeksjonsmedisin?**

Gi uttrykk for interessen – både i utdannessituasjoner, som LIS-1-lege eller som ansatt i rotasjonsstilling på en infeksjonsavdeling. Vi er tross alt avhengig å vite at interessen er der. I tillegg, er dette en spesialitet der man vektlegger egenskaper som analytiske ferdigheter og evne til å beslutte og behandle under usikkerhet. Det er viktig å være ydmyk når man vet lite, men ikke for ydmyk – slik at man får skåret igjennom, og truffet en beslutning. Dessuten er infeksjonsmedisin et stadig mer etterspurt fagområde med et vidt spekter av arbeidsoppgaver både på sykehus, i offentlige institusjoner og i forskningen – så man blir heller ikke arbeidsledig med det første, hvis man velger denne retningen.

*«Infeksjonsmedisin et stadig mer etterspurt fagområde med et vidt spekter av arbeidsoppgaver både på sykehus, i offentlige institusjoner og i forskningen – så man blir heller ikke arbeidsledig med det første, hvis man velger denne retningen.»*



**KUNSTIG INTELLIGENS  
– MULIGHETER, UTFORDRINGER  
OG EN PLAN FOR NORGE**



Teknologirådet

**Bilde:** Birgitte Blandhoel, fra rapporten til Teknologirådet

# KUNNSTIG INTELLIGENS OG HELSE – HVORDAN BLIR FREMTIDEN INNENFOR HELSEVESENET?

Tekst: Merete Lan Olsen

*Det er vanskelig å forutsi hva fremtiden bringer. Likevel er det viktig at vi forbereder på hvordan fremtiden vil kunne bli, både for å kunne arbeide mot ønskede mål og for å unngå uønskede utviklinger. Kunstig intelligens i helsevesenet kan gi bedre og raskere diagnoser, og oppfølging av sykdom kan bli mer personlig. Men hvor mye makt skal vi gi til maskinene? I tillegg vil Norge om noen tiår trenge dobbelt så mange helsearbeidere dersom vi ikke organiseres annerledes. Særlig med tanke på at den gjennomsnittlige levealderen går opp og at stadig flere vil leve med kroniske sykdommer, så er det viktig at vi tenker nytt om helsevesenet for å klare og håndtere de nye utfordringene. Teknologirådet publiserer snart rapporten for prosjektet "Kunstig intelligens kommer til klinikken". Senior prosjektleder i Teknologirådet, Anne Siri Koksrud Bekkelund, har i dette intervjuet utgreid noen av de viktigste punktene fra rapporten.*

## Hva er teknologirådet og hvordan arbeider dere?

— Teknologirådet er et offentlig, uavhengig råd som gir råd til Stortinget og øvrige myndigheter, i tillegg til å delta i den offentlige samtalen. Målet vårt er å være Stortingets radar for ny teknologi, og å skape bedre debatter om muligheter og utfordringer som følger med. Selve rådet består av 15 personer som er utpekt av regjeringen. De er eksperter fra akademia, næringsliv og samfunnsliv, eller andre ressurspersoner. Teknologirådet beslutter selv hva det skal gjøre. Vi i sekretariatet leder og gjennomfører prosjektene. Vi jobber med alle typer teknologi, men er for tiden særlig engasjert i teknologi innen områdene klima, transport og helse. I tillegg følger vi med på hvordan

teknologien påvirker selve demokratiet vårt. Kunstig intelligens, KI, er høyaktuelt på alle disse områdene.

## På hvilke områder kan kunstig intelligens brukes i helsevesenet?

— Man kan generelt dele kunstig intelligens i helsevesenet inn i fire områder hvor det kan bli tatt i bruk:

1. Administrasjon: alt av effektivisering og automatisering av administrasjon, som i alle andre bransjer.
2. Medisinsk forskning: et veldig spennende område. Blant annet er det utrolig krevende å lete gjennom alle muligheter for vaksiner eller legemidler, noe pandemien har vist tydelig. Kunstig intelligens kan bidra til at man finner «nåla i høystakken» mye raskere.
3. Klinisk behandling: praktisk bruk i diagnose og behandling. De første systemene som stiller diagnose helt på egenhånd ved bruk av KI, er godkjent til bruk.
4. Forebyggende helse: handler om å finne ut hvilke tiltak som virker for hvem. Her kan kunstig intelligens etter hvert treffe bedre enn tradisjonelle metoder, fordi den kan ta hensyn til mye mer informasjon.

## Hvordan brukes dette i dag og hva kan vi forvente i fremtiden?

— Vi har såvidt begynt å bruke denne typen teknologi i dag, dette er helt i startfasen. Det finnes noen typer diagnoseverktøy og andre systemer som skal støtte legene, og en del systemer i medisinsk forskning, men her kan vi forvente en stor utvikling fremover.

### Hvordan kan vi få til en bedre ressursbruk i helsevesenet ved hjelp av kunstig intelligens?

— Vi har sett på noen trender for KI i klinikken som kan forbedre helsevesenet vesentlig. Det er ikke sikkert alle disse slår til, men vi tror helt klart dette er mulig i løpet av en tiårsperiode:

Diagnose og behandling smelter sammen, fordi kunstig intelligens kan gjøre det mulig å stille diagnoser raskere og mer treffsikkert. Et eksempel er et KI-system som vurderer om en kreftsvulst er god- eller ondartet i løpet av minutter, slik at pasienten kan gå rett fra diagnose til operasjon.

Helsepersonell får digitale assistenter. Tenk deg en chatbot som legen kan spørre om råd underveis i en konsultasjon. Den kan lete i all verdens medisinske litteratur eller tusenvis av pasientjournaler, og finne frem den mest relevante informasjonen for akkurat den pasienten legen har foran seg. Andre digitale assistenter kan overvåke alle pasientene på en avdeling, og utløse en alarm hvis noen trenger tilsyn.

Pasientene kan overvåke sin egen helse, ved hjelp av sensorer koblet til kunstig intelligens. Pasienten kan få beskjed om å oppsøke helsehjelp dersom systemet oppdager noe mistenkelig.

Persontilpasset medisin: I dag er det kun noen få faktorer som tas høyde for når legen skriver ut en resept til en pasient. Med kunstig intelligens vil systemet kunne ta høyde for all informasjonen om den enkelte pasient, for å finne ut hvilken medisin eller behandling som vil ha best effekt akkurat for denne pasienten.

Førstelinen i helsevesenet kan bli digital, og avlaste fastleger, legevakter og andre. For pasienten kan det bety at de i noen tilfeller kan sendes rett til spesialist, for eksempel etter at de har svart på spørsmål om symptomene sine, eller sendt et bilde eller en måling av hjerterytmen.

Forebygging kan gjøres langt mer effektiv, ved at kunstig intelligens velger ut hvilke grupper og enkeltpersoner som vil kunne ha nytte av ulike tiltak.

Dette høres selvsagt veldig positivt ut. Men bruk av KI kommer ikke uten utfordringer. Det er blant annet fare for at systemene diskriminerer noen grupper, fordi de er trent opp på historisk skjeve data. Eller

de kan øke ulikhetene, ved at allerede privilegerte grupper får tilgang til enda bedre oppfølging. For eksempel vil de som allerede er rike og ressurssterke ha høyere sannsynlighet for å kunne ta i bruk avanserte sensorer. I tillegg forutsetter de at man får tilgang til veldig mye informasjon om veldig mange pasienter, noe som kan gå ut over personvern og pasientenes rett til selvbestemmelse.

### Hvordan kan vi etisk sett bruke kunstig intelligens i helsetjenesten fornuftig med tanke på at det ikke alltid er lett å vite hva som ligger bak en maskinell vurdering?

— Dette er en stor utfordring. Vi kaller det gjerne «sort boks»-problemet. Man mater inn data om en pasient, og ut kommer et svar eller en anbefaling. Men algoritmen inne i den «sorte boksen» kan være så avansert at selv de som har utviklet den ikke klarer å forstå hvordan beslutningen ble tatt. Og maskinene er generelt dårlige til å forklare hvordan de har tenkt, i hvert fall på en måte som gir mening for mennesker. Så hvem er det egentlig som har ansvaret hvis noe går galt? Og hvordan skal helsepersonell vite når de skal overprøve maskinens anbefaling?

Det er ikke noe enkelt svar på denne utfordringen. Derfor må man evaluere hver enkelt løsning man ønsker å innføre svært grundig, og over tid, for å se at den faktisk gir gode resultater. Samtidig skal man huske at heller ikke mennesker er perfekte, de gjør også feil. Og heller ikke de kan alltid forklare akkurat hvordan de kom frem til et svar.

Det finnes måter å bøte på problemet: For eksempel finnes tekniske muligheter for å få systemene til å forklare for eksempel hvilke faktorer som er de viktigste i beslutningen. En annen del av løsningen kan være å kreve mer åpenhet, både om hvordan algoritmene faktisk er bygget opp, og om hvilke data systemene trenes opp på. På denne måten kan vi øke tilliten til hvordan de fungerer.

Og så må vi huske at det ikke er alltid vi trenger å forstå i detalj hvordan noe virker, for å kunne stole på det. For eksempel er det jo slik at jeg kan kjøre bilen min uten å forstå hvordan den elektriske motoren eller GPSen fungerer —blant annet fordi jeg vet at det utføres grundig kvalitetskontroll, og fordi jeg har lært meg over tid at det er til å stole på. Men jo mer kritisk et system er, desto mer nødvendig er det at kvalitetskontrollen er høy.



### **Så i hvilke tilfeller er det at maskin kan erstatte mennesker?**

Vi er svært langt unna en situasjon der maskinene generelt kan erstatte menneskene i helsevesenet. Det vi ser begynnelsen på, er at enkelte typer behandlinger kan utføres av en maskin i noen bestemte situasjoner. For eksempel finnes chatboter for psykisk helse som kan utføre noen bestemte typer behandling, og dermed under en del forutsetninger kan gi like gode resultater som behandling hos psykiater eller psykolog. Men som regel snakker vi om systemer som skal gi støtte til helsepersonell, eller avlaste dem for de kjedelige rutineoppgavene. I radiologi håper man for eksempel at maskiner kan gjøre en grovsortering, og luke ut tilfellene som har svært lav sannsynlighet for funn. Med andre ord kan menneske og maskin arbeide i symbiose med hverandre, og gi helsepersonell bedre tid til å jobbe med de viktige oppgavene.

### **Hvordan skal personvernet og informasjonssikkerheten ivaretas?**

Dette er nok en grunnleggende utfordring. Det er jo helsedata om ekte pasienter som gjør det mulig å utvikle kunstig intelligens, og jo mer data, jo bedre. Som regel gir det best resultater når dataene er brutt ned til hver enkelt person.

Men det er mulig å ivareta personvernet og informasjonssikkerheten uten at vi tar vekk muligheten for å utvikle kunstig intelligens. Først og fremst kan dette gjøres ved at reglene rundt er strenge og treffsikre, og at du må stille veldig strenge krav til både forskningen og løsningene du tar i bruk. Det må være klare incentiver til å lage trygge systemer. Problemet i dag er at det er litt uklarerheter i regelverket og at det tolkes ulikt flere steder i landet. Det bør selvsagt være like regler overalt.

Men det finnes også tekniske løsninger som styrker personvernet. Et eksempel er det vi kaller distribuert læring. Litt enkelt sagt så flytter man ikke persondata ut av institusjonen der de er lagret. I stedet er det den lærende algoritmen som flyttes rundt, og blir litt bedre for hvert sykehus eller legekontor den "besøker". Den tar ikke med seg noen data om pasientene videre, den tar kun med seg det den har lært.

Det pågår også spennende prosjekter hvor man rett og slett lager det som kalles syntetiske data, altså at man basert på data fra de ekte pasientene lager pasientdata som ligner nok til at de kan brukes i videre forskning, men som er umulig å spore tilbake til enkeltmennesker.

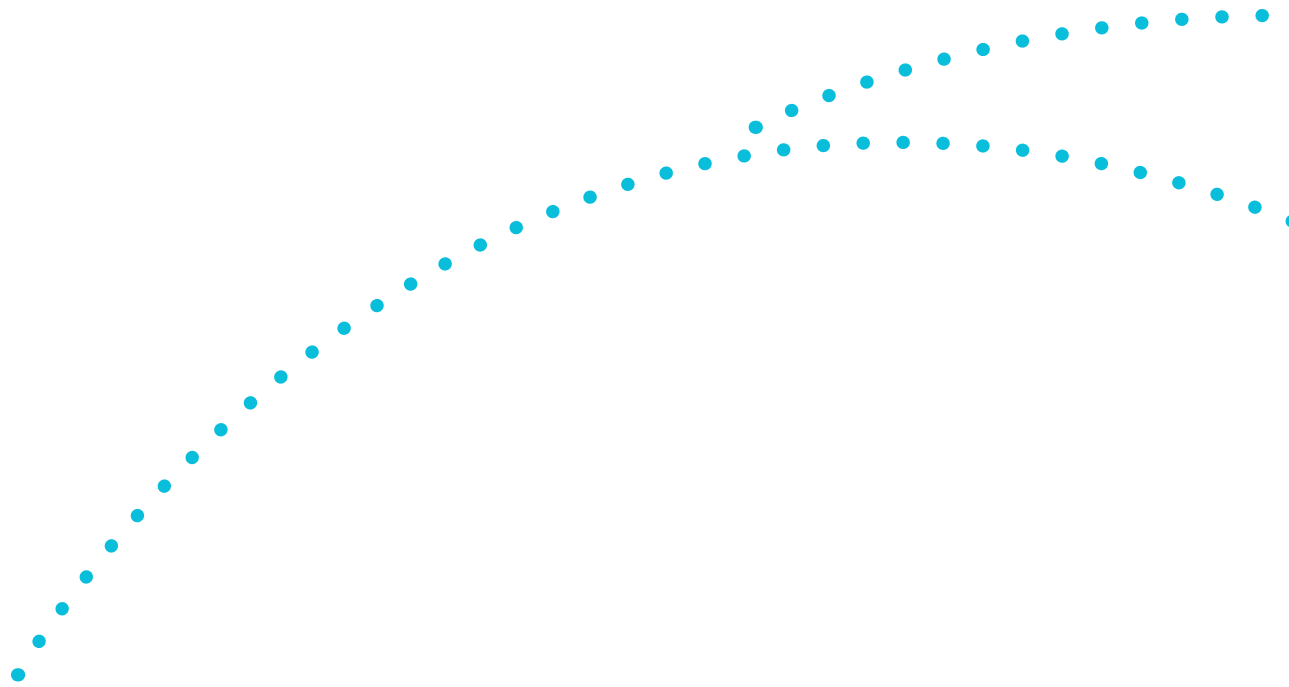
### **Burde kunnskap om kunstig intelligens inkluderes mer i medisinstudiet?**

Ja, absolutt, både i medisinstudiet og i andre helseutdanninger. Spesielt er det viktig å lære seg å stille de rette spørsmålene i møte med kunstig intelligens. For eksempel: Når skal man høre på systemene, og når skal man ikke? Man bør bli god på å reflekterer over dette. Jeg har ingen bestemt løsning for akkurat hvordan dette bør gjøres, men det bør absolutt inkluderes i utdanningene. Alle fremtidige leger burde vite noe om styrkene og svakhetene ved bruk av kunstig intelligens, og ha en grunnleggende forståelse for hvordan det fungerer, når man treffer på det ute i praksis. For det kommer absolutt til å bli brukt i helsevesenet fremover! Det trengs også kunnskap om hvordan man kan ta løsningene fra teknologiske laboratorier og inn i en praktisk hverdag i helsetjenesten.

### **Hva kan medisinstudenter gjøre for å henge med i denne utviklingen? Burde det inkluderes mer i medisinstudiet?**

Det finnes mange ressurser, så det er gode muligheter for å lese seg opp om kunstig intelligens. Blant annet finnes det nå dedikerte, seriøse medisinske tidsskrifter om kunstig intelligens i helse. Ellers kan man oppsøke de miljøene som finnes i Norge på e-helse generelt, og kunstig intelligens i helse spesielt. Det arrangeres en rekke konferanser som er åpne for alle. Det er mange muligheter for medisinstudenter til å få grunnleggende kompetanse om dette.

Og så skal vi huske at det er ikke mer enn 9-10 år siden maskinlæring hadde noen av sine store gjennombrudd. Utviklingen går fort. Da jeg studerte datateknologi i 2006, var det ikke mye om dette i studiet. I dag er det ikke til å komme unna. Men som medisinstudent må man nok fremdeles gjøre en egninnsats om man vil bli godt kjent med mulighetene og utfordringene ved kunstig intelligens. Men jeg er helt sikker på at det vil være verdt det, for kunstig intelligens er kommet for å bli.



# INSIGHT FROM ABROAD

TEKST OG BILDER: DR. PRANAVSINGH DHUNNOO, M.D.





## For The Future Of Healthcare, We Should Turn To Science Fiction Into Science

Picture the following scenarios: forecasting a viral outbreak weeks before it happens with the help of an artificial intelligence system; autonomous drones delivering medical supplies; patients donning virtual reality headsets to receive drug-free treatments; and medical students studying anatomy on holograms in their bedroom. These sound pretty much like scenes from an episode of dystopian series Black Mirror or a science fiction blockbuster directed by Ridley Scott, right?

However, as sci-fi as these scenarios might appear, the technologies behind them are very much factual and are currently put in practice; just not at a large enough scale. Let's contemplate how each of the quasi-sci-fi examples above is already science fact.

Before the WHO or the CDC issued warnings regarding COVID-19, it was an artificial intelligence (A.I.) company, BlueDot (1) that did so. Its algorithm went through loads of data on news reports, airline data, and animal disease outbreaks reports, to detect any noteworthy trends. Epidemiologists subsequently further analyzed those trends to confirm their findings and sent out warnings to BlueDot's customers.

Medical drone company Zipline deployed its autonomous, long-range delivery drones to deliver personal protective equipment (PPE) (2) in the U.S. in the current pandemic. Meanwhile in continental Africa, Zipline's drone delivery services are the norm in Ghana (3) and Rwanda (4) which is a game-changer for providing medical supplies to remote areas, as such modes of delivery forego the need for hour-long road trips to under 14 minutes (5) by air.

*«While these advanced technologies and the scenarios they enable might sound futuristic or even far-fetched to many, they are part of the emerging field of medicine known as digital health.»*

With a virtual reality (VR) headset, a patient can be immersed into a calming scene that can serve as a distraction for pain relief, completely drug-free. The method has been successfully used for OCD therapy (6), phobia treatment (7) pain relief for surgical patients (8) and even for women undergoing labor and delivery (9)

Medical students at Case Western University in the U.S. have been using the Microsoft HoloLens MR headset for several years (10) already. During the COVID-19 pandemic, first-year medical students at the institution were equipped with the device (11) for remote anatomy practices. A survey conducted among those students found that more than 80% (12) considered their fully-remote anatomy lessons to be comparable or better than in-person sessions.

While these advanced technologies and the scenarios they enable might sound futuristic or even far-fetched to many, they are part of the emerging field of medicine known as digital health. They bring about a disruptive force to the medical landscape that democratizes access to healthcare and can drastically improve the medical landscape as we know it to give a glimpse of a more equitable healthcare of the future.

But more than revolving only around technology, part-and-parcel to digital health is a strong social and cultural component. In fact, the literature defines digital health (13) as “the cultural transformation of how disruptive technologies that provide digital and objective data accessible to both caregivers and patients leads to an equal level doctor-patient relationship with shared decision-making and the democratization of care”.

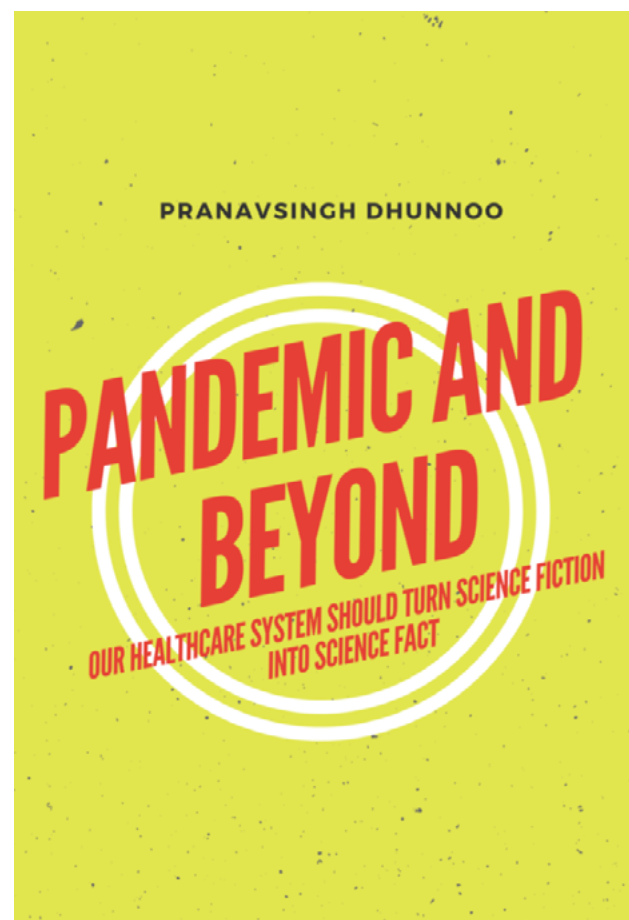
Simply put, even with all the latest technologies at hand, if physicians and patients do not understand them and do not responsibly put them to practice, the digital overhaul of the healthcare system will not be an effective one. An effective overhaul will require a concerted effort from every stakeholder across the healthcare landscape from physician through regulators to patients to adopt new roles and collaborate at an equal level; hence the need for a cultural transformation. In an idealistic view, patients will consult with their physicians about, say a personal health sensor (like a portable ECG monitor or smart peakflow), and the latter can guide their patients regarding which technologies is appropriate for them and advise them to discuss results over a telemedicine consultation before heading to the emergency department for any abnormal reading in lieu of overwhelming the medical staff. Meanwhile, the adoption of such tools will be made secure by regulatory bodies overseeing the secured and ethical handling of sensitive patient data.

In this way, we can see that digital health represents a new dimension to healthcare as we know it; and it is far from an ephemeral phenomenon. Several countries like Denmark (14), Kazakhstan (15), Australia (16) and Rwanda (17) are putting forward national digital health strategies or efforts

**«Norway is itself well-poised to become such a leader in digital health given how the country is showing signs of effective digital health adoption.»**

in the same line in place to better attend to the digital health overhaul at a national level. This overhaul will not happen overnight and will be a gradual process; but the earlier countries devise strategies around the concept, the more prepared they will be to face eventual challenges down the road. Moreover, early adopters stand to become leaders in the new digital health field as it slowly but surely takes over healthcare.

Norway is itself well-poised to become such a leader in digital health given how the country is showing signs of effective digital health adoption. The Norwegian centre for E-health research noted how pre-pandemic, 1,400 out of the country's 5,000 GPs offered digital medical services but following the public health crisis, that number shot to 4,800 (18) Patients in Norway as well are favouring digitised access to care, with Accenture's 2019 survey finding more than 74% of respondents (19) factor in a provider's digital capabilities to choose a provider; as opposed to only 50% in 2016.



**«Digital health represents a new dimension to  
healthcare as we know it; and it is far from an  
ephemeral phenomenon.»**

Nevertheless, given its novelty and the paradigm shift that it represents, we need to constantly generate discussions around digital health so as to prepare ourselves for the eventual changes it brings along. It is with this aim that I recently published a book titled *Pandemic And Beyond: Our Healthcare System Should Turn Science Fiction Into Science Fact*. With sci-fi-esque scenarios, input from industry leaders and my own insights being professionally involved in the field, the book analyzes digital health solutions that were ready made tools to address challenges highlighted by the COVID-19 pandemic and contemplates how they are well-suited to overhaul the healthcare landscape well beyond the crisis.

I would recommend you, whether you are a doctor, medical student or patient, to consider getting a digital copy for only \$5 on Leanpub ([http://leanpub.com/pandemic\\_and\\_beyond](http://leanpub.com/pandemic_and_beyond)) (20) and would very much welcome your feedback so that we can keep the discussion going around the sci-fi-esque future of healthcare. It is only through inquisitive minds like yours that we will be able to turn science fiction into science fact and help democratise access to care and efficiently bring about the digital overhaul to medicine.

#### Referanser

- |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| [1]  | <a href="https://www.wired.com/story/ai-epidemiologist-wuhan-public-health-warnings/">https://www.wired.com/story/ai-epidemiologist-wuhan-public-health-warnings/</a>                                                                                                           | <a href="https://mspoweruser.com/case-western-reserve-university-distributes-nearly-two-hundred-hololens-2-headsets-to-1st-year-students/">https://mspoweruser.com/case-western-reserve-university-distributes-nearly-two-hundred-hololens-2-headsets-to-1st-year-students/</a> | [11] |
| [2]  | <a href="https://www.pulselive.co.ke/bi/tech/these-drones-drop-ppe-and-covid-19-test-samples-to-medical-facilities-using-tiny/htkmbdx">https://www.pulselive.co.ke/bi/tech/these-drones-drop-ppe-and-covid-19-test-samples-to-medical-facilities-using-tiny/htkmbdx</a>         | <a href="https://www.newswise.com/articles/global-first-in-mixed-reality-education-during-covid-19-pandemic">https://www.newswise.com/articles/global-first-in-mixed-reality-education-during-covid-19-pandemic</a>                                                             | [12] |
| [3]  | <a href="https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-02-04/medical-drone-startup-to-begin-covid-vaccine-delivery-in-april">https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-02-04/medical-drone-startup-to-begin-covid-vaccine-delivery-in-april</a>                               | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682364/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682364/</a>                                                                                                                                                       | [13] |
| [4]  | <a href="https://medicafuturist.com/digital-health-in-rwanda/">https://medicafuturist.com/digital-health-in-rwanda/</a>                                                                                                                                                         | <a href="https://sundhedsdatastyrelsen.dk/da/diverse/download">https://sundhedsdatastyrelsen.dk/da/diverse/download</a>                                                                                                                                                         | [14] |
| [5]  | <a href="https://www.itu.int/en/myitu/News/2020/04/24/13/44/How-medical-delivery-drones-are-improving-lives-in-Rwanda">https://www.itu.int/en/myitu/News/2020/04/24/13/44/How-medical-delivery-drones-are-improving-lives-in-Rwanda</a>                                         | <a href="https://medicafuturist.com/a-promising-hub-for-digital-health-kazakhstan/">https://medicafuturist.com/a-promising-hub-for-digital-health-kazakhstan/</a>                                                                                                               | [15] |
| [6]  | <a href="https://www.wired.com/story/apps-vr-help-ocd-obsessive-compulsive-disorder-patients/">https://www.wired.com/story/apps-vr-help-ocd-obsessive-compulsive-disorder-patients/</a>                                                                                         | <a href="https://www.digitalhealth.gov.au/about-us/national-digital-health-strategy-and-framework-for-action">https://www.digitalhealth.gov.au/about-us/national-digital-health-strategy-and-framework-for-action</a>                                                           | [16] |
| [7]  | <a href="https://www.newshub.co.nz/home/technology/2021/05/kiwi-virtual-reality-app-ovrcome-set-for-phobia-treatment-clinical-trials.html">https://www.newshub.co.nz/home/technology/2021/05/kiwi-virtual-reality-app-ovrcome-set-for-phobia-treatment-clinical-trials.html</a> | <a href="https://medicafuturist.com/digital-health-in-rwanda/">https://medicafuturist.com/digital-health-in-rwanda/</a>                                                                                                                                                         | [17] |
| [8]  | <a href="https://www.stgeorges.nhs.uk/newsitem/vr-headsets-relaxing-patients-during-surgery-at-st-georges/">https://www.stgeorges.nhs.uk/newsitem/vr-headsets-relaxing-patients-during-surgery-at-st-georges/</a>                                                               | <a href="https://partner.sciencenorway.no/covid19-digital-services-e-health-research/coronavirus-made-the-gp-go-digital/1693232">https://partner.sciencenorway.no/covid19-digital-services-e-health-research/coronavirus-made-the-gp-go-digital/1693232</a>                     | [18] |
| [9]  | <a href="https://www.ajog.org/article/S0002-9378(19)31425-5/fulltext#%20">https://www.ajog.org/article/S0002-9378(19)31425-5/fulltext#%20</a>                                                                                                                                   | <a href="https://healthcareglobal.com/digital-healthcare/look-norways-digital-healthcare-transformation">https://healthcareglobal.com/digital-healthcare/look-norways-digital-healthcare-transformation</a>                                                                     | [19] |
| [10] | <a href="https://consultqd.clevelandclinic.org/new-health-education-campus-offers-immersive-medical-training/">https://consultqd.clevelandclinic.org/new-health-education-campus-offers-immersive-medical-training/</a>                                                         | <a href="http://leanpub.com/pandemic_and_beyond">http://leanpub.com/pandemic_and_beyond</a>                                                                                                                                                                                     | [20] |



# FREMTIDENS KLIMA OG HELSE: SPÅDOMSKUNST I ET VITENSKAPELIG SYSTEM

**Tekst:** Knut Mork Skagen  
Styreleder, Legenes klimaaksjon

**«Fremtidens leger vil trenge kunnskap for å håndtere akutte situasjoner når de oppstår, men også kunnskap i å planlegge og forberede helsetjenestene på uforutsette hendelser. Vi kan ikke stole blindt på at alle veier er åpne, at strømmen virker, eller at helsehjelpen kommer uhindret fram.»**

Det begynner å bli ganske god forståelse for hvilke konsekvenser global oppvarming har for helse. Usikkerheten knytter seg til hvor omfattende oppvarmingen blir. Den ferskeste rapporten fra FNs klimapanel gjennomgår 5 scenarier. De beskriver en temperaturøkning innen 2100 på alt fra 1,4°C til 4,4°C, det vil si fra høyst levelig til fullstendig katastrofal (1). Det mest sannsynlige utfallet ut fra dagens politikk ligger et sted midt imellom. Hva får dette å si for helse i Norge?

#### **Alltid beredt**

Menneskekropper verden over blir allerede utsatt for mer hete, styrtregn, oversvømmelse og brann. Røde Kors-rapporten «Norges klima 2071-2100» spår at også Norge kommer til å bli rammet av større og hyppigere regnflommer, episoder med kraftig nedbør, økt sannsynlighet for skred, høyere stormflonivå, og mulig økt sannsynlighet for tørke og skogbrann. (2)

**«Det er rimelig å forvente at en norsk lege i slutten av århundret ser flere import tilfeller av tropiske sykdommer enn det som er vanlig i dag.»**

I praksis betyr dette at helsepersonell og helseinstitusjoner i større grad enn i dag må være forberedt på å håndtere ekstreme værutslag og de fysiske og psykiske skadene som følger. Dette stiller særlige krav til beredskap. Fremtidens leger vil trenge kunnskap for å håndtere akutte situasjoner når de oppstår, men også kunnskap i å planlegge og forberede helsetjenestene på uforutsette hendelser. Vi kan ikke stole blindt på at alle veier er åpne, at strømmen virker, eller at helsehjelpen kommer uhindret fram.

#### **Eksotiske infeksjoner**

Mygg og flått trives bedre i et varmere og fuktigere klima. Den asiatiske tigermyggen er vektor for alvorlige virussykdommer som chikungunya, zika og den-

gufeber. Den sprer seg i Europa, og mot slutten av århundret kan den være etablert rundt hele Middelhavet, samt deler av Vest- og Nord-Europa. I de mest alvorlige klimascenariene kan den bli å finne langs kystnære strøk i Sør-Norge (3, 4). Det er mye usikkerhet knyttet til klinisk relevans, som avhenger av samspillet mellom mennesker, insekter og virus, men en tilsvarende økning kan skje med andre vektorbårne infeksjonssykdommer. Det er rimelig å forvente at en norsk lege i slutten av århundret ser flere import tilfeller av tropiske sykdommer enn det som er vanlig i dag.

#### **Migrasjon og helse**

I et globalt perspektiv vil værendringene svekke tilgang til mat og vann, og med dette tvinge flere ti- eller hundretalls millioner på flukt fra sine hjem (5). Tørke og oversvømmelse bidrar allerede til reduserte avlinger. Kornprisene kan stige med 29% innen 2050, og mange flere mennesker vil risikere sult i et varmere klima (6). Migrasjon blir eneste løsning for

mange som mister livsgrunnlaget der de bor. De aller fleste vil forflytte seg innenfor sine egne land og regioner, men en økning i internasjonal migrasjon er også å forvente (7). Migrasjon bringer med seg et helt spekter av ulike helseutfordringer, og fremtidens leger må ha større forståelse for migrasjonshelse og transkulturell medisin.

#### **Planetens helse**

I et bredere perspektiv handler legeyrket om å spå og påvirke fremtiden. Vårt fremste ansvar vil alltid være for dagens pasient, men nest etter dette kommer morgendagens. Vi skriver ikke ut antibiotika nå som risikerer å skape resistens senere, så lenge et

**«De som blir skadelidende reddes ikke først og fremst på fastlegekontoret, men med bredt internasjonalt samarbeid og bærekraftig forvaltning av planetens ressurser. Dette bør også fremtidens leger være gode til.»**

**«I et bredere perspektiv handler legeyrket om å spå og påvirke framtiden. Vårt fremste ansvar vil alltid være for dagens pasient, men nest etter dette kommer morgendagens.»**

godt nok alternativ foreligger. Menneskelig helse og velvære avhenger av et fungerende klima og økosystem, og større kunnskap om sammenhengen mellom ytre miljø og helse er nødvendig for at fremtidens leger skal kunne treffe gode valg, veilede sine pasienter, og arbeide for et friskere samfunn.

Mennesker har aldri nytt bedre helse og velvære enn i dag. Den gjennomsnittlige levetiden har aldri vært lengre. Målt i prosent av befolkningen har fattigdom og barnedødelighet aldri vært så lave som de er nå. Velferden har imidlertid en stiv pris. Den er kjøpt med en energiproduksjon og med et industrialisert landbruk som fører til rekordhøye klimagassutslipp

og en systematisk utarming av jordens ressurser. Planetens helse, på engelsk «planetary health» er et begrep som har sitt opphav i miljøbevegelsen, men som fikk medisinsk faglig tyngde etter publikasjonen av The Rockefeller-Lancet Commission on Planetary Health i 2015. Der defineres planetær helse som et felt som angår «den menneskelig sivilisasjons helse og tilstanden til natur systemene som den avhenger av» med mål om å finne «løsninger på helserisiko som har opphav i dårlig forvaltning av planeten» (min oversettelse) (8).

Klimaendringer, og i bredere perspektiv naturødeleggelse, kan snu den positive helseutviklingen på

verdensbasis. De som blir skadelidende reddes ikke først og fremst på fastlegekontoret, men med bredt internasjonalt samarbeid og bærekraftig forvaltning av planetens ressurser. Dette bør også fremtidens leger være gode til.

#### **Kjære doktor...**

Når pasienten kommer til oss med et problem, leter de ikke bare etter en kur. Underforstått stiller de også et eksistensielt spørsmål: Hvordan kommer denne plagen til å påvirke livet mitt? Kommer jeg til å dø?

Utredning og diagnostikk setter spådomskunsten inn i et vitenskapelig system. Dersom vi avdekker årsaken til pasientens plager, kan vi si noe om hvordan sykdommen kommer til å forløpe. Vi kan også sette i gang behandling som griper inn i sykdommens naturlige forløp, og skape en ny framtid: en der pasienten ikke dør, men lever.

I møte med temperaturstigninger, tørke, flom, og brann, stiller stadig flere de samme spørsmålene: Hvordan kommer klimakrisen til å påvirke livet mitt? Kommer jordkloden til å dø? For å finne de gode svarene må vi settes i stand til å løfte blikket fra klinikken og ta innover oss et bredere perspektiv.

#### Referanser

- |     |                                                                                                                                                               |                                                                                                                             |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| [1] | <a href="https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/">https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/</a>                                                                         | <a href="https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36248">https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36248</a> | [5] |
| [2] | <a href="https://www.rodekors.no/aktuelt/klima2100/">https://www.rodekors.no/aktuelt/klima2100/</a>                                                           | <a href="https://www.ipcc.ch/srcccl/chapter/chapter-5/">https://www.ipcc.ch/srcccl/chapter/chapter-5/</a>                   | [6] |
| [3] | <a href="https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets">https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/facts/mosquito-factsheets</a> | <a href="https://www.nature.com/articles/s41558-019-0634-2">https://www.nature.com/articles/s41558-019-0634-2</a>           | [7] |
| [4] | <a href="https://fhi.no/nettpub/hin/miljo/klima-og-helse/">https://fhi.no/nettpub/hin/miljo/klima-og-helse/</a>                                               | <a href="https://www.thelancet.com/commissions/planetary-health">https://www.thelancet.com/commissions/planetary-health</a> | [8] |



**«Hvordan kommer klimakrisen til å påvirke livet mitt? Kommer jordkloden til å dø? For å finne de gode svarene må vi settes i stand til å løfte blikket fra klinikken og ta innover oss et bredere perspektiv.»**

# SOLIDARITET MED PALESTINA

Tekst: Åshild Fossum Eriksen

Den Israelske okkupasjonen er for mange ganske fjern. Det er lett å si at den langvarige konflikten mellom Israel og Palestina er komplisert og vanskelig, på mange måter er den kanskje det. Men på veldig mange måter er den ikke det. For eksempel måten Israel kontinuerlig bryter med FNs menneskerettigheter, truer med etnisk rensing, og undertrykker et helt folkeslag mens de bor og bygger på okkupert land.(1). Som fremtidige leger har vi en etisk plikt til å melde om brudd på menneskerettigheter. For meg betyr dette å vise solidaritet, forsvare sårbare befolkninger, og ta ansvar for at min egen regjering evaluerer og fordømmer handlinger som bryter med folkeretten.

Sommeren 2019 var jeg en deltaker av NorPal-Sawa, et samarbeidsprosjekt mellom den Norske Medisinstudentforeningen (Nmf) og den Palestinske Medical Student Association (PMSA). Vi var 10 norske medisinstudenter som reiste til Vestbredden i 4 uker. Der fikk vi hospitere sammen med 10 palestinske medisinstudenter på deres lokale sykehus, og sammen arrangere førstehjelpskurs for barn på Vestbreddens største flyktningleir, Balata. Utover det fikk vi oppleve, lære om, og se hvordan en langvarig okkupasjon påvirker det Palestinske folket. Det er vanskelig å si at man fikk et direkte førsteinntrykk, for som en hvit norsk jente med gyldig pass opplevde jeg nærmest ingen begrensninger for hvor jeg kunne gå eller hva jeg kunne gjøre. Jeg var en gjest, og kunne bevege meg fritt nesten hvor som helst. Men de som er født og oppvokst på Vestbredden og Gaza er ikke like frie. De møter nærmest daglig begrensninger, checkpoints, og truende opplevelser med militære. Som medisinstudent var det spesielt vanskelig å se hvor begrenset tilgang til helsehjelp palestinerne kan ha, da spesielt på Gaza. På det eneste kreftsykehuset i Jerusalem som palestinere kan få behandling på, fikk vi møte en pasient med en hjernetumor. Tumoren hennes hadde vokst seg ut gjennom synsnerven og utover ansiktet. Dette var noe ingen av oss hadde sett før. Både i Norge og Israel hadde hun fått behandling mye tidligere. Vi hørte også historier om mødre som måtte føde barn på checkpoints, fordi militære ikke slapp ambulansen gjennom.

Dette har vært hverdagen til palestinerne i over 70 år - en hverdag hvor Israel har okkupert mer og mer av palestinsk land. De siste ukene har vi sett nok en gang en større oppblussing av voldelige sammenstøt og angrep fra begge

*«Som fremtidige leger har vi en etisk plikt til å melde om brudd på menneskerettigheter. For meg betyr dette å vise solidaritet, forsvare sårbare befolkninger, og ta ansvar for at min egen regjering evaluerer og fordømmer handlinger som bryter med folkeretten.»*

sider. I skrivende stund er 223 mennesker drept på Gaza, hvorav 61 er barn, og over 1400 skadde. I tillegg er det store materielle skader, blant annet er flere sykehus truffet av missiler. Per nå er det kun et fungerende sykehus igjen på Gazastripen som kan ta imot skadde eller syke, og i helgen ble to av Gazas overleger innenfor indremedisin og nevrologi drept (2). De har ingen flere å miste.

Hva kan vi som studenter gjøre for å hjelpe? Noe av det viktigste vi kan gjøre nå er å vise solidaritet med det palestinske folket. Som medisinstudenter er det viktig at vi viser samhold med våre medstudenter under samme internasjonale forening. Nå er det viktig at vi lytter til det de har å si, og deler det videre. Den Palestinske medisinstudentforeningen (PMSA) har sammen med flere andre internasjonale medisinstudentforeninger kommet med et opprop og oppfordring til handling mot Israels grusomme handlinger av kolonialisme, etnisk rensing, folkemord, og apartheid. De skriver: "As medical students, we condemn the attacks of healthcare facilities and healthcare workers, as well as the obstruction of health services delivery and the provision of care. We heavily condemn the targeting and killing of innocent civilians, particularly children, who continue to be victims of violence." De oppfordrer både egne medlemmer, og internasjonale partier, til å utdanne seg om og evaluere de pågående hendelsene i Palestina nå (3).

Nmf burde stille seg bak dette oppropet for å vise at vi fordømmer alle brudd på folkerett og menneskerett. Vi må sette press på våre egne politikere til å legge sanksjoner på Israel, samt fordømme deres bruk av vold mot sivile på okkupert land. Vi må vise solidaritet overfor våre medstudenter i Palestina.

*«Vi må sette press på våre egne politikere til å legge sanksjoner på Israel, samt fordømme deres bruk av vold mot sivile på okkupert land. Vi må vise solidaritet overfor våre medstudenter i Palestina»*

«Det er vanskelig å si at man fikk et direkte førsteinntrykk, for som en hvit norsk jente med gyldig pass opplevde jeg nærmest ingen begrensninger for hvor jeg kunne gå eller hva jeg kunne gjøre. Jeg var en gjest, og kunne bevege meg fritt nesten hvor som helst. Men de som er født og oppvokst på Vestbredden og Gaza er ikke like frie. De møter nærmest daglig begrensninger, checkpoints, og truende opplevelser med militære.»



Bilder: Privat



#### Referanser

- [1] <https://www.fn.no/Konflikter/palestina>
- [2] [https://www.aljazeera.com/news/2021/5/17/holdshockformedical-system-as-israeli-strikes-kill-gaza-doctors?fbclid=IwAR09sxtm0MB6DpK-qKlrHqdZ2rMmkNPg5A6i0pcOmWrMDi0\\_MGcUn1n5lLA](https://www.aljazeera.com/news/2021/5/17/holdshockformedical-system-as-israeli-strikes-kill-gaza-doctors?fbclid=IwAR09sxtm0MB6DpK-qKlrHqdZ2rMmkNPg5A6i0pcOmWrMDi0_MGcUn1n5lLA)
- [3] [https://issuu.com/pmsant/docs/call\\_of\\_action\\_from\\_medical\\_associations](https://issuu.com/pmsant/docs/call_of_action_from_medical_associations)

## NYE RESOLUSJONER FRA NMF LANDSMØTE

# MINDRE ENGSTELSE, BEDRE PSYKISK HELSE!

Innsendt av arbeidsgruppen for psykisk helse og grunnutdanningskomiteen

SHoT-undersøkelsen viser at studenter har dårligere psykisk helse enn den øvrige befolkningen (1). Dette ser vi tydelig på medisinstudiet, hvor studentene møter høye forventninger, stort arbeidspress, høy konkurranse og pasienter som gir sterke inntrykk. Flere studenter opplever også at den tydelige jobb-hjem-balansen de ønsker, ikke er forenlig med medisinstudent- og legetilværelsen. I tillegg viser tall fra studiebarometeret at medisinstudiet slår dårlig ut på tilbakemelding og veiledning fra de faglig ansatte (2). Mangel på veiledning og faglig støtte kan bidra til usikkerhet, mindre mestingsfølelse og mindre følelse av kontroll gjennom studiet. I tillegg byr den nye studiehverdagen under covid-19-pandemien på ytterligere utfordringer for medisinstudenter. Dette inkluderer digital hjemmeundervisning, endret gjennomføring av praksis, isolasjon på studenthybelen og få sosiale kontaktpunkter. Den nye studiehverdagen øker ikke bare risikoen for psykiske helseplager, men også sannsynligheten for frafall fra studiet.

Gjennom målrettede tiltak for å styrke medisinstudentenes psykiske helse, vil studentene være godt rustet til å ivareta omsorg både for seg selv og pasientene i studie- og legehverdagen. Medisinstudiet ved samtlige fakulteter i Norge setter svært lite eller ingen fokus på hvordan man best mulig kan ivareta sin egen psykiske helse som medisinstudent og lege. Uten de riktige verktøyene til å takle en krevende hverdag, kan det bli utfordrende å sikre god pasientbehandling. Når det ikke settes fokus på psykisk helse i den medisinske grunnutdanningen, vil det være vanskeligere for studenter som sliter psykisk å anerkjenne helseplagene og oppsøke hjelp. I tillegg er helsehjelpen som tilbys studentene i regi av utdanningsinstitusjoner og studentsamskipnader ofte lite tilgjengelig, grunnet sprenget kapasitet i tjenestene, begrensede tilbud og mangelfull informasjon - noe som rammer studenter som har behov for både psykisk og

fysisk helsehjelp. Medisinstudenter i utlandet opplever også lite tilgjengelig helsehjelp, og målrettede tiltak og helsetilbud for å ivareta utenlandsstudentenes psykiske helse må prioriteres.

Norsk medisinstudentforening mener derfor at:

- Den medisinske grunnutdanningen i Norge aktivt skal sette fokus på medisinstudenters psykisk helse gjennom hele studieløpet.
- Medisinstudenter skal ha en forutsigbar studiehverdag, med timeplaner som publiseres i god tid før semesterstart. Endring i timeplaner skal være godt begrunnet, og studentene skal informeres så tidlig som mulig.
- Samtlige fakulteter bør ha en mentorordning som følger medisinstudentene gjennom studieløpet, og det bør tilstrebes at studentene har en fast mentor/kontaktlærer gjennom studiet.
- Det bør etableres en frivillig mentorordning for utenlandsstudenter, i regi av Legeforeningen.
- Psykisk helsetilbud må forsterkes, forbedres og tilgjengeliggjøres ved samtlige universiteter. Både utdanningsinstitusjoner og studentsamskipnader har et særskilt ansvar for å utforme og jevnlig evaluere psykisk helse-tilbud med inkludering av studentene i denne prosessen.
- Utenlandsstudenter skal ha et lavterskel, rimelig psykisk helsetilbud lett tilgjengelig både på studiested og hjemsted. Dette inkluderer digitale løsninger som online psykolog- og allmennlegetjenester.

---

### Referanser

[1] [https://www.studenthelse.no/tema/psykisk\\_helse\\_og\\_trivsel](https://www.studenthelse.no/tema/psykisk_helse_og_trivsel), lest 21.01.21

[https://www.studiebarometeret.no/no/student/studieprogram/1110\\_medisin/](https://www.studiebarometeret.no/no/student/studieprogram/1110_medisin/), lest 21.01.21 [2]



**Jeg håper at fremtiden  
ikke bare er en tid der fremme  
men at vi sammen går fremover  
at det at en gutt går i kjole  
eller føle seg som en jente  
og ikke bli straffet med døden  
ja at det ikke finnes dødsstraff en gang  
for skal det gå fremover  
må alle få beholde sine rettigheter  
enten de er mann eller kvinne eller hva  
de er alle mennesker uansett  
de er vi og oss og du og jeg  
ellers er det ingen fremtid  
det er bare en tid der fremme  
vi må velge hva vi skal bruke den til  
skal vi gå fremover eller bakover  
la alle mennesker være mennesker**

Silje Martine Akselberg

@hybelkaninen



**Pablo Picasso**

*Dove of Peace, 1949*

# KONFERANSEPLANLEGGING UNDER EN PANDEMI – EN BERG-OG-DAL-BANE

**Tekst:** Sine Grude

Hvert år arrangeres konferansen FINO for medisinstudenter i de nordiske landene. FINO står for det noe så kompliserte som Federation of International Nordic Medical students Organisations, og har som mål å legge til rette for nordisk samarbeid, samt fasilitere idéskaping og være nettverksbyggende.

De fem nordiske landene rullerer på å arrangere konferansen, og i 2020 var det Norges tur igjen. Sist gang Norge holdt konferansen var i Bergen i 2015, og med det var vi klare for å endelig være vertsnasjon igjen. Allerede i mai 2019 ble det satt ned en arbeidsgruppe for konferansen, som etter hvert skulle danne en organiseringskomité. Planlegging av en internasjonal konferanse er ingen lett oppgave i seg selv, men 2020 skulle ikke være året for fysiske, internasjonale konferanser, og relativt tidlig i pandemien ble det klart at konferansen måtte utsettes. Vi er svært glade for at 2021s opprinnelige arrangør, Finland, lot Norge få beholde arrangørrollen til 2021.

Høsten 2020 var endringene relativt store i organiseringskomitéen. Verv som egentlig bare skulle gått over ett år, måtte plutselig forlenges, og derfor sa noen av komitéens medlemmer fra seg vervene sine. Komitéen fikk inn en gjeng med nye medlemmer, og den nye komiteen har nå i snart ett år jobbet for en konferanse som er et verdig startpunkt for nordisk samarbeid også etter pandemien.

I økonomiske nedgangstider er sponsorer vanskeligere å få tak i, og økonomisk støtte var et bekymringspunkt for konferansens gjennomførbarhet. Derfor var vi svært glade da sponsoransvarlig i komiteen sikret et stort stipend fra Nordplus, som gjorde at konferansen ble fullfinansiert sammen med uvurderlig støtte fra Nmf, samt delegatavgifter. Vi har ikke visst hvilke hoteller som står etter pandemien, men er glade for vi nå har bestilt overnatting ved Citi-box i Oslo sentrum. I tillegg er vi takknemlige for å få bruke Legenes hus – Legeforeningens nyoppussa hovedkvarter ved Aker brygge som sted for konferansen.

**FIN  SLO**  
**2021**





	Thursday 04.11	Friday 05.11	Saturday 06.11	Sunday 07.11	
08.00		Breakfast	Breakfast		
08.30		Lecture	Lecture		
09.00		Workshop	Workshop		Breakfast
09.30					Finalizing workshop presentations
10.00					Workshop presentations
10.30		Lunch	Lunch		Snack
11.00					Send out lecture
11.30		Lecture	Lecture		Closing ceremony
12.00		Get your body moving	Lecture		Final lunch
12.30					
13.00		Arrivals	Workshop (+snacks)		Workshop (+snacks)
13.30					
14.00		Registration	Workshop (+ snacks)		Rebus
14.30					
15.00	Opening ceremony	NMO hour/free time	NMO hour		
15.30					
16.00	Dinner	Dinner	Get ready time		
16.30					
17.00	Social activities	Social activities	Social activities		
17.30					
18.00					
18.30					
19.00					
19.30					
20.00	Departure				
20.30					
21.00					
21.30					
22.00					

Temaet for konferansen ble bestemt lenge før pandemien, og det er derfor litt småkomisk å tenke på hvordan skopet av temaet er endret fra den gangen det ble bestemt. «The future of medicine» ser annerledes ut etter 1,5 år med pandemi, men vi gleder oss til å se fremover, og lære om fremtidens medisin og hva den innebærer. Temaene for foredragene og workshopene er varierte og spennende, og vi gleder oss masse til å lære og bli inspirerte.

Blant de aller viktigste tingene som skjer på FINO er det sosiale. Sosialt ansvarlig i FINO har jobbet for et variert og gøy sosialt program, og det blir fint å knytte bånd på tvers av landegrensene. Vi i organisasjonskomitéen merket godt at etter mange måneder med zoom-møter, forandret mye seg når vi endelig i august kunne møtes fysisk for arbeidshelg. Vi har

stor tro på at det gjør noe med våre nordiske samarbeidsevner å møtes, lære og engasjere hverandre, og nettopp det planlegger vi å legge til rette for på årets FINO.

Nå er invitasjonene til de nordiske landene sendt ut. Vi venter nå på at de skal velge sine delegater, og 4-7.november kommer de alle til Oslo for en helg spekket med spennende program. PR-ansvarlig deler flittig på sosiale medier frem mot og under konferansen, og vi anbefaler alle Æscalups lesere til å følge oss, bli inspirert og engasjert. For om du glemte å søke eller ikke fikk plass til å være en av Norges delegater under årets FINO, er det nye sjanser i Finland neste år. Uansett gleder vi oss til å se hva «The future of medicine» har å by på i november og i årene som kommer.



# THE FUTURE OF MEDICINE

FINO 2021  
04.11-07.11  
OSLO, NORWAY

# FORSKINGSNYTT

I denne spalten gir Æsculap deg interessante nyheter fra forskningens verden.

**Tekst:** Kamalpreet Kaur

## COVID-19 blant personer med Schizofreni

Mange forskere har forsøkt å finne forklaring på hvorfor det er en økt risiko for sykehusinnleggelse og dødelighet grunnet COVID-19 blant mennesker med psykiske lidelser, sammenlignet med personer som ikke har disse lidelsene. Flere land prioriterer tilbud om vaksiner av pasienter med psykiske lidelser, men man kan man stille seg spørsmålet om hvorvidt disse personene er i stand til å takke ja til vaksinen når de får tilbud om den, og om de kan ha dårligere effekt av vaksinen sammenlignet med mennesker uten psykiske lidelser.

Flere tidligere studier indikerer at pasienter med psykiske lidelser er mindre sannsynlig til å mota forebyggende vaksiner mot sykdommer som for eksempel influensa og lungebetennelse. Nyere studier viser at det samme er tilfelle ved vaksinasjon mot COVID-19, og disse funnene ble nylig støttet av en kohort studie utført i Israel. I denne studien ble 51 078 deltakere rekruttert og fulgt opp. Studien varte frem til 30. april 2021, og ble publisert i The Lancet Psychiatry i august 2021 [1]. Målet med denne studien var å undersøke om pasienter med schizofreni har høyere risiko for sykehusinnleggelse og/eller mortalitet grunnet COVID-19. I tillegg ønsket man å studere vaksinasjons-trenden blant disse personene.

Blant de 51 078 personene som var med i studien, ble 356 personer innlagt på sykehus grunnet COVID-19. Blant disse 356, hadde 298 personer schizofreni og de resterende 58 var kontrollere. Totalt 133 personer som var med i studien døde av COVID-19, hvorav 75% var personer med schizofreni. Studien konkluderte med at personer med schizofreni har høyere risiko for sykehusinnleggelse og dødelighet med COVID-19 som årsak. Studien viste også at personer med schizofreni blir undervaksinert sammenlignet med befolkningen generelt, selv om de blir prioritert blant aldersgruppen sin.

## Barnedødelighet grunnet sigdcelleanemi i Nigeria

Sigdcelleanemi er forårsaket av en mutasjon i beta-globin-genet på kromosom nummer 6. Denne mutasjonen fører til feilproduksjon av hemoglobinet, og erytrocyttene får en avlang form i stedet for den normale, runde formen. Arvegangen for denne sykdommen er autosomal recessiv. Det betyr at man kan være bærer av sykdommen dersom man arver kun ett sykt allel fra foreldrene sine. Det å være bærer av genet er spesielt utbredt i afrikanske land og i Hellas, Italia og Midtøsten. Årsaken til den store utbredelsen av denne genfeilen antas å være at den gir økt resistens mot malaria [2].

I september 2021 ble det publisert en studie i The Lancet Haematology som undersøkte barnedødelighet som følge av sigdcelleanemi i Nigeria [3]. Studien er basert på en populasjonsanalyse av data hentet fra Nigerias 2018 Demographic and Health survey (DHS). Testresultater fra over 11 000 barn mellom 6 og 59 måneder ble hentet inn og undersøkt.

Fordi DHS kun ga informasjon om genotypen til levende barn, ble søsknene til disse barna identifisert, og det ble brukt en tilnæringsmetode for å estimere dødelighet blant barn under 5 år forbundet med sigdcelleanemi.

Resultatene i denne studien antyder at barnedødelighet grunnet sigdcelleanemi utgjør 5 – 10% av den totale barnedødeligheten i Nigeria, og at dødeligheten blant barn med sigdcelleanemi er betydelig høyere enn dødeligheten blant barn uten denne sykdom. Forfatteren av studien poengterer også at de fleste av disse dødsfallene kunne vært forhindre dersom tilstrekkelige ressurser ble tildelt, og konkrete helsetiltak ble iverksatt i de landene hvor sykdomsbyrden av sigdcelleanemi er høy.

## Kognitiv stimuli på arbeidsplassen og risiko for demens i senere alder

Jobbkontroll handler om grad av selvbestemmelse eller autonomi i jobbsammenheng. Studier til-

sier at lav jobbkontroll kan øke risikoen for både somatiske og psykiske plager. Samtidig finnes det også studier som viser at ansatte som opplever å ha gode muligheter til å planlegge hvordan eller når jobben deres skal utføres, har lavere risiko for de samme plagene [4].

Kognitiv stimulering er antatt å bidra til å bevare kognitiv funksjon og redusere risikoen for demens i alderdommen. En kohortstudie basert på tre ulike analyser, undersøkte hvordan kognitiv stimulering på arbeidsplassen kan virke inn på risikoen for å utvikle demens i senere alder. Studien hentet data fra England, Europa og USA, og resultatene ble publisert i Thebmj i juli 2021 [5]. Denne studien beskrev kognitivt stimulerende arbeid som jobber med krevende oppgaver, hvor de ansatte hadde en følelse av høy jobbkontroll. Jobber som inneholdt lave krav og mangel på jobbkontroll ble derimot beskrevet som ikke-stimulerende og passive jobber.

Risikoen for demens ved alderdom ble funnet å være lavere hos personer som hadde jobbet på en arbeidsplass med kognitiv stimulerende oppgaver, sammenlignet med personer som har hatt ikke-stimulerende jobber. Det ble også oppdaget lavere nivåer av enkelte plasmaproteiner hos personene som hadde hatt

kognitivt stimulerende jobber og en gjennomgående opplevelse høy jobbkontroll. Dette gjaldt plasmaproteiner som potensielt kan være knyttet til økte risiko for demens.

#### **Jerntilskudd til spedbarn i Bangladesh**

De fleste barn under 5 år som lider av anemi, bor i lav- og mellominntektsland i Sørøst-Asia og Afrika. Forebygging og behandling av jernmangel og anemi i barndommen har blitt ansett som avgjørende for å gi god generell – men spesielt kognitiv, utvikling hos barn. Verdens helseorganisasjon (WHO) anbefaler at alle barn i alderen 6 til 23 måneder i regioner der prevalensen av anemi blant barn er 40% eller høyere, får jerntilskudd i form av dråper eller sirup. De anbefaler at den daglige dosen gis sammenhengende i 3 måneder [6].

I september 2021 ble det publisert en studie i The New England Journal of Medicine som hadde som mål å avgjøre om retningslinjene til WHO for forebygging av anemi, faktisk er fordelaktige, og om det kan være risiko knyttet til strategien [7].

Studien besto av til sammen 3300 spedbarn fra landsbygden i Bangladesh. Barna ble randomisert og fordelt på tre ulike grupper. Den ene gruppen bestod av 1101 spedbarn som fikk daglig tilskudd med jernsirup 3 måneder, slik det er anbefalt av

WHO. 1099 av barna fikk i stedet et mikronæringsstoffpulver bestående av jern, A vitamin, C vitamin, folat, sink og maltodekstrin i de 3 månedene. Og den siste gruppen, bestående av 1100 barn, var placebogruppen som ikke mottok noe som helst i den samme tidsperioden. Det primære utfallet var kognitiv utvikling, vurdert av den sammenlagte poengsummen på Bayley Scale of Infant and Toddler Development (tredje utgave). Via denne skalaen kan man vurdere flere viktige utviklingsområder hos barn, deriblant kognisjon, språk (kommunikasjon), motorikk, og sosial, emosjonell og adaptiv atferd [8]. Det ble gjort en vurdering av barna umiddelbart etter at de 3 månedene var fullført, og deretter 9 måneder senere.

Studien konkluderte med at det ikke var noen betydelig effekt på den kognitive utviklingen til de barna som mottok jernsirup, sammenlignet med de som ikke fikk det. Det samme gjaldt gruppen som mottok mikronæringsstoffpulveret, sammenlignet med placebo. Dette resultatet gjaldt både rett etter, og 9 måneder etter 3-måneders perioden da jerntilskuddet og mikronæringsstoffpulveret ble gitt. Derimot ble det observert at det var en forekomst av anemi og jernmangel i alle tre prøvegruppene etter 9 måneder, men at forekomsten var lavere blant barna som fikk jernsirup eller mikronæringspulver,





## NOTA BENE

**MORGENDAGENS BEHANDLING**

**Tekst:** Neesiga Kunasekaram

Fra tradisjonell medisin til helsetjeneste som er tilpasset nødvendigheter og egenskaper for hver enkelt, åpnes visjonen om morgendagens behandling. Presisjonsmedisin er et fremvoksende felt som har et fokus på sykdomsbehandling og forebygging basert på individuell variasjon i gener, miljø og livsstil for den enkelte (1).

En av grunnleggerne av moderne medisin, Sir William Osler uttalte seg på 1800-tallet om at «en god lege behandler sykdommen, derimot en dyktig lege behandler pasienten med sykdommen» (2). Oslers' tankevekkende ord spiller en fremtredende rolle i ideen bak presisjonsmedisin. Til tross for manglende kjennskap til begrepsdannelsens tidfeste, har tidligere medisinske oppdagelser banet vei for innsikt i fagfeltet (3). Lege Karl Landsteiner sin banebrytende oppdagelse av ABO-systemet i 1901 la grunnlag for kunnskap om transfusjon. Således ble oppfatning om årsak til hvorfor visse blodoverføringer var vellykkede, mens andre var dødelige forfremmet. Landsteiners oppdagelse frembringer dermed innsikt i sammenheng mellom genetikk og blodtyper.

I løpet av årene 1990 til 2003 ble menneskets genetiske sammensetning kartlagt gjennom den formidable innsatsen til Det humane genomprosjektet. Dette tretti år lange prosjektet lyktes i å sekvensere omtrent 3 milliarder basepar i det menneskelige genomet, samt tilgjengeliggjør kunnskapen for videre studier (4). Forståelsen for sammenheng mellom genetikk og sykdomsutvikling er nyttig for behandling og forebygging av sykdommer. En tidlig diagnose av en sykdom kan dermed øke sjansene for bedre resultat som er betydelig for den enkeltes livskvalitet. Takket være den genetiske revolusjonen er det økt kunnskap om genetisk variabilitet og prediksjon av sykdom.

Med et stort fokus på å gi skreddersydd behandling for den enkelte pasient, bidrar presisjonsmedisin også til å påvirke sykdomsutvikling. Kildene påstår at det mest lovende område for bruk av presisjonsmedisin hittil er ved behandling av kreft som er påvirket av arvelige egenskaper og nye mutasjoner som har oppstått i kreftceller (5,6). Nyttien av molekylær profilering av tumormateriale hos pasienten økes da den kan benyttes for å få rede på målrettede behandlingsalternativer. På denne måten kan treffsikre behandlinger ta sikte på å gi større effektivitet enn toksisitet.





Illustrasjon: Josh Cochran

#### Litteraturliste

- |     |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| [1] | <a href="https://www.gene-quantification.de/zhang-big-data-precision-medicine-2015.pdf">https://www.gene-quantification.de/zhang-big-data-precision-medicine-2015.pdf</a> | <a href="https://web.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/index.shtml">https://web.ornl.gov/sci/techresources/Human_Genome/index.shtml</a>                                                                                                                                               | [4] |
| [2] | <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1924990/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1924990/</a>                                                 | <a href="https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)01099-0/fulltext">https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)01099-0/fulltext</a>                                                                                                       | [5] |
| [3] | <a href="https://hdr.mitpress.mit.edu/pub/y7r65r4k/release/3">https://hdr.mitpress.mit.edu/pub/y7r65r4k/release/3</a>                                                     | <a href="https://medcitynews.com/2020/07/delivering-on-the-promise-of-precision-cancer-medicine-and-why-it-matters-even-more-during-a-pandemic/">https://medcitynews.com/2020/07/delivering-on-the-promise-of-precision-cancer-medicine-and-why-it-matters-even-more-during-a-pandemic/</a> | [6] |

## »Æsculap«s menn XII.



*Motto:* Det du er vær fuldt og helt —  
eller  
ekstra — ekstra tjeneste — ekstra fortjeneste.

Professoren i oto- rhino- pharyngo- laryngo- bifurcatio- broncho- oesophagologi,  
faget hvis hele existens beror paa Rinne og Schwabach.

Manden med pandespeilet, min vatholder, min strupevatholder, min adenotom, min  
laryngotom, en av stifterne av »Den norske lægeforening« (det er meget længe  
siden), han som ikke har »kolleger«, men »konkurrenter« og som derfor  
skrev den velsignelsesrike »Lægebok for hjemmet«.

Naar man i gamle dage var sjuk og slap  
da gik man til en søn av Æsculap  
og hadde man en liten pengelap  
saa kom hjelpen baade fort og rap.

Nu sliter man ei længer lægens trap:  
i en butik op-dukker man  
der høflig bukker man  
sin pung oplukker man  
og faar en »Uchermann«.

Der visdom sluker man  
saa let som sukkervand,  
men i hue tjuk er man  
og like sjuk er man  
sit øie lukker man  
paa grund av Uchermann.



Avsender: Nmf, Pb 1152 Sentrum, 0107 Oslo

