



**Naturvetare skapar
framtidens hälso-
och sjukvård**



Naturvetare skapar patientnytta inom:

- » Diagnostik
- » Rådgivning, behandling och rehabilitering
- » Utredning och projektledning
- » Forskning och utveckling
- » Verksamhetsledning
- » Verksamhetservice

Naturvetare skapar framtidens hälso- och sjukvård

Naturvetare bidrar till bättre hälsa för Sveriges befolkning på många olika sätt. Med allt ifrån förebyggande insatser till rehabilitering gör naturvetare direkt nytta för patienten. Naturvetare skapar också värde genom utredning, forskning, utveckling, verksamhetsledning och -service inom bland annat IT, miljö och logistik.

Utan naturvetare stannar hälso- och sjukvården.

immunolog
cytodiagnostiker
miljöhygieniker
molekylärbiolog
miljövetare
sjukhuskemist
genetisk vägledare
mikrobiolog
data- och systemvetare
biomedicinsk analytiker
yrkeshygieniker
kemist
fysiker
statistiker
bioinformatiker
sjukhusgenetiker
nutritionist
dietist
sjukhusfysiker
matematiker
biomedicinare

endosko

Emina Muminovic, cytodiagnostiker

Diagnostik

Många naturvetare arbetar inom diagnostiken. Röntgen, kliniska tester och laborierdiagnostik är områden av strategiskt avgörande betydelse för att patienterna ska få snabb och rätt behandling. Med diagnostik avses allt det bakgrundsarbete som gör det möjligt att ställa diagnos och fatta beslut om behandling.

Cytodiagnostiker

Cytodiagnostiker identifierar cellförändringar vid hälsokontroller samt bistår vid cancer- eller infertilitetsutredningar. Med hjälp av modern mikroskopi och molekylära metoder upptäcker de cellförändringar. Cytodiagnostikers insatser är ovärderliga inom screeningsprogrammet för livmoderhalscancer.

Sjukhuskemister

Sjukhuskemister ser till att patienten får ett snabbt och korrekt provsvar. De kvalitetssäkrar och optimerar hela processen från provtagning till analysresultat, samt ser till att vården hänger med i den snabba utvecklingen av analysmetoder, apparatur och it-applikationer.

Sjukhusgenetiker

Sjukhusgenetiker använder modern teknik för att besvara genetiska frågeställningar kopplade till sjukdom. Möjligheten att sekvensera arvsmassan har revolutionerat diagnostiken och öppnat upp för individanpassad behandling.

” Jag får möjlighet att göra skillnad då jag hittar cellförändringar i ett tidigt skede. På så sätt kan jag rädda många kvinnor från att drabbas av framför allt livmoderhalscancer.

Emina Muminovic, cytodiagnostiker



” Genetisk analys är allt oftare ett underlag för riskbedömning och val av behandling. Genetiska faktorer är inte bara viktiga vid familjeutredningar av ärftliga tillstånd som kan leda till sjukdom, utan också vid behandling av leukemipatienter.

Anna Norberg, sjukhusgenetiker

Biomedicinska analytiker

Biomedicinska analytiker är metodexperter som utför många av de analyser som ligger till grund för den medicinska bedömningen. De analyserar laboratoriemedicinska prover från exempelvis blod, avföring eller vävnad samt genomför kliniska fysiologiska tester som ger svar på hur de inre organen fungerar.



Foto: Andreas Hylthén

Jag och mina kollegor analyserar lungcancermutationer för att rätt behandling ska kunna sättas in, vilket ofta är livsavgörande.

Amaya C. Lagos, biomedicinsk analytiker

Visste du att?

Åtta av tio beslut om behandling grundar sig på någon typ av diagnostisk analys. I framtidens hälso- och sjukvård kommer diagnostiken att spela en ännu mer framträdande roll.

Naturvetarnas ställningstagande:

Använd kompetensen rätt

Den medicinska utvecklingen och digitaliseringen kommer att leda till förändrade yrkesroller.

Ett gott exempel: På enheten för klinisk patologi i Region Östergötland har man goda erfarenheter av att låta biomedicinska analytiker och biologer arbeta sida vid sida med histopatologiska, cytologiska och molekylärpatologiska analyser. Medarbetarnas kompetens kompletterar varandra på ett bra sätt, vilket gör det lättare att möta allt mer komplexa behov inom vården. Ofta sker exempelvis forskning och utveckling parallellt med rutinarbete.



Peter Bernhardt, sjukhusfysiker

Rådgivning, behandling och rehabilitering

Kostförändring och radiologisk behandling är idag välutvecklade behandlingsformer som botar eller dämpar symptom. Kosten är också en nyckelfaktor för snabb rehabilitering. Naturvetare är en del av vårdteamen runt patienten.

Dietister

Dietister erbjuder kostrådgivning och ordinerar kostersättning för att förebygga eller behandla sjukdom. Vad vi äter har stor betydelse för vår hälsa och vår möjlighet att tillfriskna efter operation eller annan behandling. När det gäller en del sjukdomar är också kostförändring nödvändig för att minska symptom.

Sjukhusfysiker

Sjukhusfysiker använder radiologiska metoder för att diagnostisera och behandla sjukdomar som cancer. Sjukhusfysiker kvalitetskontrollerar även röntgenapparatur och ansvarar för strålsäkerheten inom hälso- och sjukvården.

Genetiska vägledare

Genetiska vägledare ger råd och vägleder patienter som fått besked om att de har en förhöjd risk att utveckla en viss sjukdom. De ger stöd och förklarar vad resultatet innebär. I takt med att diagnostiken utvecklas kommer genetiska tester att bli allt vanligare, vilket sannolikt också kommer att öka efterfrågan på vägledning.

”Som sjukhusfysiker kontrollerar och kvalitetssäkrar vi olika typer av sjukhusutrustning. Vi medverkar även till att utveckla och förbättra diagnostiska undersökningar samt strålbehandlingar av cancerpatienter.

Peter Bernhardt, sjukhusfysiker





z=38.5, y=45.5, z=38
x=99, y=173, z=49
volume= 992, dx
dimen[ion] = 256 x 256





Visste du att?

Det finns cirka 250 sjukhusfysiker inom radiologin, som är en av de största kliniska specialiteterna i sjukvården.

Naturvetarnas ställningstagande:

Utbildning ska löna sig

Det ska vara ekonomiskt hållbart att utbilda sig till ett yrke inom hälso- och sjukvården. Därför måste löneavtalet tillämpas så att det i större utsträckning lönar sig för medarbetare att ta ansvar och uppvisa resultat som för verksamheten framåt.

Ett gott exempel: Allt oftare är det biomedicinska analytiker istället för läkare som selekterar och skär ut de vävnadsprover som ska gå vidare till patologisk analys. Arbetsgivaren erbjuder internutbildning och det ökade ansvaret ger avkastning i lönekuvertet.





Helen Wahlquist,
yrkeshygieniker

Utredning och projektledning

Förebyggande hälsoarbete är viktigt för ökad folkhälsa. Naturvetare arbetar med olika slags hälsoprojekt och tar fram underlag till rådgivning och behandling. Naturvetare gör också utredningar i samband med arbetsskador och kartlägger kopplingar mellan miljö och ohälsa.

Nutritionister

Nutritionister arbetar brett med förebyggande insatser för att förbättra folkhälsan. Det kan handla om att förändra våra kostvanor eller förmå oss att sluta röka. De följer forskningen om hur det vi äter påverkar vår hälsa, samt gör epidemiologiska kartläggningar.

Yrkes- och miljöhygieniker

Yrkes- och miljöhygieniker förebygger ohälsa genom att göra exponeringsutredningar. Risker vi utsätts för i vår omgivning är exempelvis kemiska och smittsamma ämnen, luftpartiklar, buller, vibrationer och strålning.

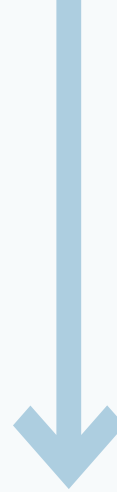
Bioinformatiker

Bioinformatiker besvarar kliniska frågeställningar genom att analysera biologiska data. Ofta arbetar bioinformatiker tillsammans med diagnostiska team för att utveckla en datahantering med hög kvalitet och säkerhet.

”**Vid misstanke om hudallergi utför jag exponeringsutredningar. Tillsammans med patienten identifieras produkter som kan vara en möjlig orsak till eksemen. Därefter genomförs ett hudallergitest. Genom att undvika kontakt med substanser som orsakar eksemen kan patienten bli symptomfri och undvika sjukskrivning.**

Helen Wahlquist, yrkeshygieniker





Visste du att?

Den största riskfaktorn för cancer är ohälsosam kost och övervikt. Därmed har både dietister och nutritionister viktiga roller i det förebyggande arbetet.

Naturvetarnas ställningstagande:

Bredda rekryteringen

För att klara kompetensförsörjningen måste det finnas flera vägar in till ett arbete inom hälso- och sjukvården.

Kompletterande utbildning

På Linköpings universitet finns en kompletterande utbildning för naturvetare som vill arbeta som biomedicinska analytiker. De som går utbildningen får legitimation, vilket underlättar rörlighet och kompetensutveckling.





Hassan Foroughi Asl,
bioinformatiker

Forskning och utveckling

Naturvetare arbetar ofta med verksamhetsnära forskning och utveckling inom vården. Det kan handla om att utveckla nya diagnostiska metoder eller att implementera nya forskningsrön.

Mer än var femte naturvetare inom hälso- och sjukvården har en forskarexamen. Naturvetare är ofta inriktade mot biologi, kemi, biomedicin eller något annat kliniskt ämne. Tyvärr är specialister inom hälso- och sjukvården som saknar legitimation ofta osynliga och otillräckligt klassificerade i arbetsgivarnas statistik, vilket försvårar kompetensförsörjningen.

”**I mitt dagliga arbete utför jag datanalyser av cancerpatienters gener, vilket är helt nödvändigt för korrekt diagnostik. Som bioinformatiker måste jag hålla mig i absoluta framkanten av cancerbioinformatik och data science.**

Hassan Foroughi Asl, bioinformatiker

Visste du att?

85 procent av de naturvetare som finns inom vården är anställda i de sju regioner och landsting som har ett universitetssjukhus.

Naturvetarnas ställningstagande:

Satsa på utveckling av verksamhet och individer

Skapa breda karriärutvecklingsprogram i samarbete med lärosätena och se till att de är öppna för alla som arbetar inom hälso- och sjukvården.

Ett gott exempel: Region Östergötland har ett väletablerat karriärutvecklingsprogram i samarbete med Linköpings universitet som öppnar upp för en forskarkarriär för all vårdpersonal.



Lene Sörensen,
stabschef

Verksamhetsledning

Naturvetare arbetar också som chefer inom hälso- och sjukvården. Cheferna har uppdraget att ge medarbetarna bästa möjliga förutsättningar att skapa värde för patienterna. För kunskapsintensiva verksamheter är medarbetarna den största tillgången och då gäller det att få dialogen att fungera i alla led.

En viktig uppgift för chefer är att skapa förståelse i ledningen för verksamheten och medarbetarnas kompetens.

Chefen har ansvar för arbetsmiljön och måste kunna vidta åtgärder för att förhindra att arbetsbelastningen blir för hög.

Det är också chefen som för samtal med medarbetarna om mål, resultat och lön. För att lönesättningen ska fungera måste chefen ha mandat att besluta om lön samt eventuella andra förmåner.

Naturvetarna anser att det finns en tydlig koppling mellan individens kompetens och resultat. Genom att fördela ansvar, sätta individuella löner och kompetensutveckla medarbetarna utvecklar chefen verksamheten.

Visste du att?

Inom hälso- och sjukvården har de flesta naturvetare antingen en kandidatexamen eller en forskarexamen. Magister- och masterexamen är betydligt ovanligare än på andra sektorer.

Naturvetarnas ställningstagande:

Satsa på den livsviktiga dialogen

Dialogen mellan medarbetare och chef skapar patientnytta inom vården. Satsa på cheferna så att de har kompetens och förutsättningar att ta tillvara medarbetarnas kompetens och sakliga förbättringsförslag.

Ett gott exempel: Avdelningen för klinisk patologi på centralsjukhuset i Värmland har halverat svarstiderna för vävnadsprover genom att i systematiska utvärderingar tillsammans med medarbetarna identifiera flaskhalsar och förbättra rutinerna.



” Även utan direkt patientkontakt så gör jag mycket som är till nytta för patienten. Till exempel mitt arbete med det nationella kvalitetsregistret RMMS som följer upp patienter med medfödda metabola sjukdomar i syfte att förbättra vården.

Lene Sörensen, stabschef



Per Liv, statistiker

Verksamhetservice

Digitaliseringen håller på att förändra grundförutsättningarna för hälso- och sjukvården. Vården blir mer plats-oberoende, samarbeten mellan olika kompetenser underlättas och tid frigörs för patientkontakt. Folkhälsan kan också förbättras genom insatser som minskar vårdens miljöbelastning.

Data- och systemvetare

Effektiva och moderna IT-system förvaltas och utvecklas av data- och systemvetare. Systemen är avgörande för att personal ska ha tillgång till journaler och annan patientinformation som är nödvändig för bästa möjliga vård.

Miljövetare

Miljövetare stärker folkhälsan genom sitt arbete för att minimera sjukhusens miljöpåverkan när det gäller hantering av energi, avfall, läkemedel och kemikalier. De kan också arbeta med att förbättra inomhusmiljön för att på ett direkt sätt bidra till patienters tillfrisknande.

Matematiker och statistiker

Statistiker tar fram avancerade algoritmer för schemaläggning och optimal användning av tillgängliga resurser. Ett faktabaserat beslutsunderlag är nödvändigt för en effektiv hälso- och sjukvård, speciellt då det råder brist på kompetens och tillgången till avancerad utrustning är begränsad.

” Jag jobbar med klinisk patientnära forskning i nära samarbete med forskande personal inom hälso- och sjukvård. Som statistiker bidrar man genom hela forskningsprocessen, från planering, studiedesign, analys och tolkning av data till rapportering och publicering av forskningsstudien.

Per Liv, statistiker



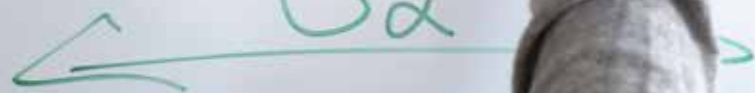
$$y = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}, \quad i=1, \dots, 20, j=1, 2$$

(MSA - MSE)

E

$$\sum (y_{ij} - \mu)$$

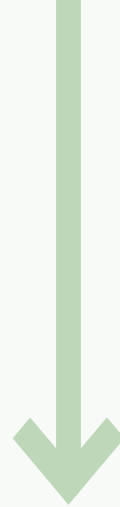
$\sum \alpha$



$\mu + \alpha$

$$1 + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$





Visste du att?

Det finns ett tydligt samband mellan miljöförstöring och hälsa. Exempelvis beräknas hälsoeffekterna av luftföroreningar kosta det svenska samhället 56 miljarder kronor per år.

Naturvetarnas ställningstagande:

Individanpassade arbetsvillkor

Förbättra arbetsmiljön genom att individanpassa arbetsvillkoren så att fler både vill och kan arbeta mer.

Ett gott exempel: Hälso- och sjukvården anlitar matematiker för att optimera schemalaggningsen med hjälp av algoritmer. Målet är att upprätthålla vårdkapaciteten samtidigt som större hänsyn tas till medarbetarnas önskemål när det gäller arbetstidens förläggning.



Utan naturvetare stannar hälso- och sjukvården

Naturvetarna arbetar för att skapa bättre villkor och utvecklingsmöjligheter för de som på olika sätt bidrar till en förbättrad hälsa för Sveriges befolkning.

Fackförbund har en unik lagstadgad rätt att företräda sina medlemmar på arbetsplatsen. Ju fler medlemmar, desto större blir våra möjligheter att skapa förutsättningar för att du ska kunna få inflytande över hur din arbetssituation ser ut. Naturvetarnas medlemmar finns företrädesvis inom hälso- och sjukvård, Life Science, IT och miljö.

Du ska vara medlem hos oss om du vill att ditt fackförbund ska:

- 1. Företräda dig som individ och arbeta för att öka ditt handlingsutrymme.**
- 2. Förespråka individuell lönesättning med en tydlig koppling till individuella resultat och verksamhetens målsättning.**
- 3. Arbeta för att det ska löna sig med utbildning.**
- 4. Värna mångfalden i en verksamhet när det gäller utbildning och kompetens.**

Bli medlem på www.naturvetarna.se

Mer information om Sacoförbundet Naturvetarnas arbete för bättre villkor inom hälso- och sjukvården finns på www.naturvetarna.se/halso-sjukvard
Du når oss på halsa@naturvetarna.se