Den nya forskningen kräver samarbete mellan fler kompetenser och vi rör oss i snabb takt mot forskningsmiljöer som är allt mer multidisciplinära.

Vilka är de viktigaste trenderna inom life science idag? Hur kommer de viktigaste forskningsgenombrotten att påverka vår hälso- och sjukvård i framtiden? Var i världen sker den snabbaste utvecklingen och vad kommer Sveriges roll att vara? Det är några av de frågor som den första upplagan av konferensen ”Where is life science heading in the future?” adresserade. Läs mer i detta referat av **Andreas Namslauer**, affärsutvecklare på Stockholm Science City Foundation.

Framtidens LIFE SCIENCE kräver nya regelverk och samarbetsformer

Konferensen samlade inbjudna representanter från svenska och utländska universitet, vård och annan offentlig verksamhet, industri, politik, forskningsfinansiärer och investerare. Arrangörer var Stockholm Science City Foundation tillsammans med Axel och Margaret Ax:son Johnsons stiftelse, som kommer att göra detta till ett årligt återkommande arrangemang.

Det är forskningsmiljöer i snabb förändring, som diskuterades vid konferensen. För några årtionden sedan var forskare inom biovetenskap oftast hänvisade till att studera en väl avgränsad frågeställning i taget i en strikt kontrollerad experimentmiljö. Tillgängliga metoder räckte inte till för att studera mer komplexa system, men i och med den senaste tidens fantastiskt snabba tekniska utveckling på en rad områden som gensekvensering, proteomik och mikroskopi i kombination med en enorm utveckling av datorkraft är i dag helt nya typer av experiment och analyser möjliga. Inom systembiologin studeras i dag komplexa biologiska system med fokus på just samspelen i systemet, vilket ger en allt djupare insikt i livets och sjukdomars mekanismer. Den nya forskningen kräver samarbete mellan fler kompetenser och vi rör oss i snabb

Anders Lönnberg, regeringens nationella samordnare för life science.

Det krävs dock fortfarande mod, hårt jobb och ledarskap för att få samarbeten att fungera och att överbrygga gapet mellan grundforskning och kliniskt arbete.

takt mot forskningsmiljöer som är allt mer multidisciplinära. Ingenjörer har länge haft en självklar roll inom biovetenskaper, men den stora mängden data som genereras i de nya typerna av experiment, gör att vi nu ser en stor efterfrågan på datavetare och programmerare på laboratorier världen över.

Dessutom ger sig helt nya spelare in på life science-arenan. När forskning och utveckling blir allt mer datadrivet investerar även de globala IT-jättarna i området. Microsoft har investerat en halv miljard dollar i Allen Brain and Cell Atlas Institute och i Biohub Cell Atlas har Facebook lagt in 600 miljoner dollar. Google och Verily storsatsar i Project Baseline för att kartlägga beteenden och livsstilar som leder till god hälsa respektive ohälsa.

Nya typer av forskningscentrum

Vad krävs för att få nya samarbeten mellan discipliner att fungera? På många kunskapsintensiva platser i världen växer nya typer av forskningscentrum och infrastruktursatsningar fram. SciLifeLab i Stockholm och Uppsala är ett bra exempel på detta. Här har Karolinska Institutet, KTH, Stockholms universitet och Uppsala universitet tillsammans skapat ett nationellt centrum för molekylära biovetenskaper med fokus på forskning inom hälsa och miljö. På SciLifeLab kombineras avancerad teknisk utrustning för storskaliga experiment och ledande teknisk expertis med avancerat kunnande inom translationell medicin och molekylära biovetenskaper. Centrumet är en nationell resurs och samarbeten med andra universitet både i Sverige och utomlands är viktiga. Denna typ av miljö ger inte bara effektivt nyttjande av tekniska och intellektuella resurser, utan bidrar också starkt till spontana mötena mellan forskare med olika kompetenser som är viktig för att föra forskningen framåt – ibland i en oväntad riktning.

SciLifeLabs strategiska läge i Hagastaden i Stockholm med promenadavstånd till Karolinska Universitetssjukhuset möjliggör också en nära koppling till den kliniska verksamheten på sjukhuset. Det finns sedan länge ett tydligt gap mellan grundforskning och klinisk verksamhet och det tar ofta lång tid innan nya upptäckter kommer till nytta för vården och patienter. Anna Wedell, som med sin forskningsgrupp står med ett ben i SciLifeLab och KI och det andra i sjukhuskorridoren, är en av dem som visar att så inte behöver vara fallet. Hon forskar om ärftliga ämnesomsättningssjukdomar i syfte att utreda sjukdomsmekanismer och förbättra diagnostiken, men är också överläkare och verksamhetschef vid Centrum för Medfödda Metabola Sjukdomar, CMMS, vid Karolinska Universitetssjukhuset. CMMS ansvarar för den landsomfattande nyföddhetsscreeningen i Sverige. Möjligheten att använda sig av SciLifeLabs resurser för gensekvensering gör att man snabbt kan hitta ovanliga genetiska sjukdomar hos nyfödda och sätta in lämpliga åtgärder. Dessutom har hennes forskning kartlagt nya sjukdomsmekanismer som har

Alla deltagare var involverade i diskussionerna. Här är det Mats Wahlgren, professor vid Institutionen för mikrobiologi, tumör- och cellbiologi, Karolinska Institutet, som har ordet.

kunnat leda fram till nya behandlingar. Det krävs dock fortfarande mod, hårt jobb och ledarskap för att få samarbeten att fungera och att överbrygga gapet mellan grundforskning och kliniskt arbete. Ofta försvåras arbetet även av de olika regelverken som gäller i de två världarna.

Under konferensen fick vi även höra Anne E. Deconink berätta om Koch Institute for Integrative Cancer Research at MIT i Boston. Även här är det multidisciplinära angreppssättet institutets framgångsfaktor. Det geografiska läget mitt i ett kluster av universitetsinstitutioner, företag såsom Biogen, GSK, Pfizer, Google och Microsoft, samt investerare är avgörande för att forskningsupptäckter kan utvecklas till produkter som kommer samhället och individer till godo.

Större träffsäkerhet i framtiden

Vilka trender kan ses inom läkemedelsutveckling och vad är läkemedelsföretagens roll i framtiden? Den starka utvecklingen inom life science med systembiologi, strukturbiologi samt storskaliga projekt för att bland annat kartlägga människans genom och proteom har gett helt nya insikter i sjukdomsmekanismer. Detta ger i sin tur nya möjligheter att ta fram läkemedel som faktiskt hindrar sjukdomen snarare än lindrar symtom. Många nya läkemedel är mycket mer specifika och en studie i Nature från 2015 visar att de tio läkemedel som genererar störst försäljningsintäkter bara ger önskad effekt hos 4–25 procent av de patienter som behandlas.[1] Detta ställer krav på nya relevanta diagnosmetoder och biomarkörer för att säkerställa att rätt patienter väljs ut både för kliniska prövningar och för behandling när läkemedlet väl finns på marknaden. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv blir detta extra viktigt när allt fler nya terapier är baserade på dyra biologiska läkemedel. Inom precision medicine används information om individens gener, miljö och livsstil för att optimera prevention och behandlingar och med ny diagnostik kommer träffsäkerheten att bli allt större. Det är tydligt att utvecklingen inom vård och hälsa går mot prevention och tidig behandling av sjukdomstillstånd. Utvecklingen av nya diagnosmetoder möjliggör tidig upptäckt och digitaliseringen medger nya möjligheter att kartlägga både hälsosamma och ohälsosamma beteenden och livsstilar.

Även uppföljningen av introducerade läkemedel blir viktigare. Sverige bedöms ha goda förutsättningar för just uppföljningsstudier på grund av vår vana att föra register inom hälso- och sjukvården och forskning samt vårt personnummersystem som gör att patienter inte tappas bort. Även när det gäller att ta fram och tillverka nya biologiska läkemedel har Sverige en framskjuten position. Området har länge varit ett av våra styrkeområden och en

Emma von Witting, doktorand, Division of Protein Technology, KTH.

Precision medicine, nya marknads- och forskningsaktörer i form av globala IT-bolag och allt större fokus på prevention ändrar förutsättningarna för läkemedelsföretagen och deras nuvarande affärsmodeller.

rad nya investeringar från AstraZeneca, GE Healthcare, Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse samt staten visar att detta är ett prioriterat område.

Stort intresse för digitala teknologier

Vad är läkemedelsföretagens roll i det nya landskapet? Precision medicine, nya marknads- och forskningsaktörer i form av globala IT-bolag och allt större fokus på prevention ändrar förutsättningarna för läkemedelsföretagen och deras nuvarande affärsmodeller. Det enda som går att säga säkert är att läkemedelsföretagen också behöver hitta nya typer av samarbeten och nya samarbetspartners. De företag som lyckas hitta affärsmodeller även för preventivt hälsoarbete kommer nog att gå en ljus framtid till mötes, men det är oklart om det är läkemedelsföretagen eller andra företag som kommer att bli först med detta.

Intresset från läkemedelsföretagens sida när det gäller nya digitala teknologier är stort. I Stockholm finns sedan 2016 ett co-working space för nystartade företag inom digital hälsa: H2 Health Hub. Här arbetar i dag 33 företag som utvecklar produkter och tjänster som vänder sig både till konsumentmarknaden och till hälso- och sjukvården samt omsorgssektorn. I dagsläget är Pfizer, Abbvie, Novartis och Bristol-Myers Squibb med och stöttar H2 som partners.

På konferensen diskuterades även geografiska maktförskjutningar och det är tydligt att det på många håll i Asien investeras mycket i utbildning, forskning och utveckling. I Europa och USA är utvecklingen mer blandad och osäker. Filantropi spelar en allt större roll för många universitet och forskningsinstitut i USA där de federala anslagen minskar och i Europa är situationen osäker när Storbritannien, som varit en viktig kraft både inom forskning och styrning av finansiering, nu lämnar EU.

Utmaningar och möjligheter i framtiden

Sverige har i dag en bra position inom life science men står inför en rad utmaningar för att behålla sin position. För att Sverige ska fortsätta kunna driva utvecklingen och hålla sin tätposition inom life science krävs att vi på bästa sätt tar tillvara på de styrkor som finns, men även försöker åtgärda en del av de brister som finns i systemen i dag. Genom att utnyttja Sveriges starka position inom både ICT och life science, tillgång till unika medicinska registerdata, tradition av att samarbeta i icke-hierarkiska former och stark till-

lit till medicinsk forskning finns goda förutsättningar för fortsatt positiv utveckling.

Dock ställer det krav på nya regelverk som möjliggör att grundforskning och klinisk verksamhet går att kombinera, samt att patientdata tillgängliggörs i ökad grad för vårdgivare, patienter och utvecklare. Det kräver även att patientdata från olika källor går att kombineras för att skapa bättre förståelse för olika individers genetik och hälsostatus. Det ställer även krav på ett patientcentrerat, i stället för disciplinstyrt, arbetssätt inom vården och nya typer av forskningsmiljöer där olika kompetenser möts och möjliggör effektiv användning av dyr utrustning. Fruktbara modeller för samverkan mellan företag, akademi och vårdgivare är också avgörande för att nya produkter och terapiformer ska kunna utvecklas i Sverige och nå klinisk användning. En politisk öppenhet mot omvärlden är också viktig för att Sverige ska kunna rekrytera talanger och få fortsatt tillgång till forskningsfinansiering och nya terapiformer.

En mer omfattande rapport från konferensen finns tillgänglig här: **http://stockholm-life.se/sv/inthefuture** .
Tanken är att rapporten ska kunna användas som ett strategidokument för beslutsfattare och organisationer som berörs av frågorna.

ANDREAS NAMSLAUER
Affärsutvecklare, Stockholm Science City Foundation
andreas.namslauer@ssci.se

Foto: **JOHAN GÓMEZ DE LA TORRE**

Specialister på rekrytering och bemanning inom Life Science i Norden

GABRIELLE HULTMAN | TORBJÖRN STRÖMBERG | JOHAN WALDE | LEIF OLSSON | ANN-KATRIN BROMAN

Söker du ny kompetens till företaget eller nya utmaningar i din karriär? H&P Search & Interim är specialister på fasta tjänster och tidsbegränsade uppdrag inom Life Science-sektorn (MedTech, Läkemedel och BioTech). Från chefer på alla nivåer till högspecialiserade befattningar.
Kontakta oss idag.

H&P
SEARCH & INTERIM

WWW.HPSEARCH.SE
INFO@HPSEARCH.SE // 08–678 10 80