INSTITUTE OF ADVANCED MATERIALS, IAAM

Avancerade material för hälsa, energi och miljö

Hållbar teknik för nettonollmål

www.iaam.se

ENTUSISTISKT SINNE FÖR INNOVATION

Vårt ledarskap har visionen att omvandla avancerad forskning och innovation

VÅRA LEDARE

Dr. Ashutosh Tiwari
Direktör och VD
director@iaam.se

Materialforskning, Translationell Innovation och Hållbarhet

Dr. Mikael Syväjärvi
Samordnare
Forskning och innovation
mikael.syvajarvi@iaam.se

Bygg Innovationskapacitet genom Samarbete och Partnerskap

Dr. Anshuman Mishra
Gruppledare
anshuman.mishra@iaam.se

Translationell Forskningsstrategi, Fältförsök och Kommersialisering

Dr. Ahmad Soltani Nejad
Informationssystemansvarig
ahmad.soltani@iaam.se

Data Vetenskapssällskapet

Dr. Pavel Osmera
Gruppledare
pavel.osmera@iaam.se

Avancerade Material för Hälso- och Miljöteknik

Dr. Dana Cristina Toncu
Programledare för FoU
dana.c.toncu@iaam.se

FoU-projekt Samordning, Innovation, IPR och Tekniledning

https://iaam.se/the-team

Innehåll

Direktörs brev

Utöva hållbarhet med 'NET-NOLL' FoU Vår prioritering genom decennier 1

Om oss 2

Vision och Mission....3

Fokusområde....4

Hur vi arbetar? 7

- Translationell forskning och innovation 7
- Globalt konsultverksamhet 8
- Innovation och nystart av företag 9
- Hållbarhet inom Innovation 9
- Industriell träning och utbildning....10
- FoU Länkar och decentraliserade faciliteter 11

Utbildning & Kurser 13

Partnerskap för bidragsansökningar....14

Hur blir man involverad med oss?....15

De framväxande globala trenderna inom väteenergiforskning för att uppnå nettonollmålen....16

Att transformera energiteknik för klimatneutralitetsmål 20

Framsteg inom material mot klimatneutralitet till 2050....24

Transformerande paradigm för artificiell intelligens för skalbar klinisk sjukvård....26

Avancerad materialforskning- och innovationsprioriteringar för att uppnå målen för hållbar utveckling....28

Avancerade material och konvergenstekniker för hållbar covid-19-Hälsovårdsmodell 33

Aktuellt scenario för Coronavirus-pandemin....35

Aktuellt sjukvårdsscenario 41

Effekten av digital transformation för massjukvård 42

Intelligent sjukvård för framtidens medicin....43

Tekniska fotspår för virtuell medicin 44

Artificiell intelligens och maskininlärning som stärker massmedicinen 45

Smart Hälsovård skapar moln för virtuell medicin 46

Molnmedicin för personlig hälsovård....47

Bärbara hälsovårdsenheter 48

Sjukvårdsinformatikdriven nanoteknik....49

Aktuellt globalt scenario för elfordon....50

Dr. Ashutosh Tiwari
E-mail: director@iaam.se
https://iaam.se/ashutosh-tiwari-director

Direktörs brev

Utöva hållbarhet med

‘NET-NOLL’ FoU

Vår prioritering genom decennier

Kära Kollegor,

Jag skriver till dig om nyckelreflektionerna av våra ansträngningar vid Institute of Advanced Materials, IAAM (Org. nr. 559167-3883, VAT nr. SE559167388301, och PIC nummer of Europeiska Kommissionen 891021534). Vi startade detta institut med visionen att utveckla material för nya hälso-, energi- och miljötillämpningar. Genom åren har institutet arbetat för att stärka olika industrier och sektorer med hjälp av translationell forskning och innovation. Institutet erbjuder tjänster som är mycket fokuserade på innovation och teknik. Som organisation försöker vi tänja på gränserna för att förbättra fördelarna för de olika sektorer som är avgörande för mänsklighetens existens.

Institute of Advanced Materials, IAAM är ett hem för forskare, studenter och akademiska-industriella partnerskap för kollektiva mål för translationell forskning och innovation mot samhällets välfärd. Vårt arbete inkluderar inte bara att skapa nya verktyg och teknik, vi lägger tonvikten på att förändra människors liv. Vi har ett nätverk av erfarna forskare, vetenskapsmän och teknokrater som är mycket utbrett. Vårt team består av högt kvalificerade yrkesmän som har stor erfarenhet inom sina områden och kan delta i bidragsförslag, konsortium och allianser, utbildningsprogram och translationella FoU-projekt.

Att arbeta för bättre sjukvård är alltid vår högsta prioritet. Detta är inte bara detta år med dess pandemikris som underströk och förstärkte långvariga obalanser i världens befolkning, och ökade utmaningarna för våra medborgare. Vi funderar noga på hur vi ska integrera AI, ML, datavetenskaplig forskning och relaterade teknologier för att förbättra livskvaliteten och lösa globala utmaningar. Pandemin lärde oss att vara tillsammans och behöva vara redo för högteknologiska lösningar för att tackla de kommande naturkatastroferna. Våra forskningsanläggningar inom hälsovården sträcker sig från folkhälsoplanering och förvaltning till att utforma tillverkning, genomförbarhetsstudier, fältförsök och många fler.

Under de senaste åren har institutet, i samarbete med International Association of Advanced Materials, välkomnat begåvade forskare, stipendiater, studenter och forskare som har tron att dra nytta av teknisk innovation inom området molnmedicin, bärbara enheter, klimatneutral teknologi, avfallsförsörjning, och netto-noll FoU. Vi har skapat konsortier och projekt för akademiska och industriella partnerskap som har potentialen att förändra den gröna framtiden. Dessa konsortier tar fram de bästa möjliga lösningarna för olika problem med translationell FoU genom att kartlägga vägen för ny teknik, material och produkter. Under åren efter pandemin ser vi fram emot att erbjuda flera typer av professionell utbildning, industriella utbildningsprogram och kommer att skapa konsortier för nettonoll FoU samt partnerskap för avfallsoptimering.

Tillsammans med våra globala forskningsnätverk är vi inställda på att vara mer lyhörda och alerta i dagens föränderliga klimatneutrala teknologier. Vi kan fortsätta skapa ett samhälle där varje person har möjlighet att uppnå sin fulla kapacitet. Att arbeta med hållbar utveckling och nettonollmål kommer att vara att knyta partnerskap och samarbeten för vårt decenniums prioritet. Det kommer att tillåta oss alla att tänka djupare, uppnå större och utöka våra perspektiv. Det kommer också att förbättra vår modiga och banbrytande institutions förmåga att vara en stimulerande partner för att röra sig mellan vetenskap, teknik, teknik, medicin och bioteknik för att dela och skapa kunskap.

Med "nettonoll" som mål i både de "gröna" och "hållbarhets"-disciplinerna kommer vi att bidra till att främja ett hållbart samhälle. Vår organisation har ett starkt och långvarigt tillvägagångssätt när det gäller att förespråka hållbarhet, men med det nuvarande scenariot måste vi göra mer med våra FoU-världslänkar, internationella nätverk och praktisera policyer för en grön framtid. Detta är inte ett enkelt uppdrag, men möjligheten att uppnå dessa mål är välbehövlig på grund av den senaste klimatneutralitetsutvecklingen.

Som direktör kommer jag verkligen att bli tillfredsställd om vi kan bli ett institut som verkligen är inspirerande för samhället genom att skapa en hållbar och grön kultur. Jag skulle vilja bjuda in er alla för ert ständiga stöd för att fullfölja dessa strävanden med "nettonoll"-mål.

Om oss

Institute of Advanced Materials, IAAM (Org. nr. 559167-3883, VAT nr. SE559167388301 och PIC of Europeiska Kommissionen. 891021534) grundades år 2015 med samarbete mellan International Association of Advanced Materials (IAAM) och VBRI Group. Institutet har arbetat för att ge industrier och startups möjlighet att nyttiggöra forskning och innovation. Vi erbjuder tjänster som är mycket fokuserade på avancerad FoU, innovationer och nettonollteknologier. Som organisation försöker vi tänja på gränserna för teknik och innovation och försöka gynna de olika sektorer som är avgörande för mänsklighetens existens.

Institute of Advanced Materials (IAM) är en känd internationell organisation som arbetar för att främja translationell forskning och innovationer inom sektorerna hälsa, energi, miljö och många fler. IAM tillhandahåller konsulttjänster av hög kvalitet inom forskning och utveckling, tekniköverföring och infrastrukturutveckling för att säkerställa övergången av god kvalitet på forskning till användbara och betydelsefulla produkter för slutanvändaren. Institutet har upprätthållit sin materialvetenskap, ingenjörskonst och teknik genom att bilda sunda partnerskap och samarbeten med de bästa forskarna, instituten och vetenskapsmän från mer än 125 länder.

Institutet tar hänsyn till konsumenternas efterfrågan och avser att designa, förnya och optimera material genom sina FoU-världslänkar och forskning inom breda discipliner inklusive fysik, kemi, biologi, medicin, ingenjörsvetenskap, bioteknik, datavetenskap, matematisk modellering, nanovetenskap och nanoteknik. Institutet arbetar för att främja translationell forskning och innovation för samhällets välfärd. Vårt arbete inkluderar inte bara att skapa nya verktyg och teknik, vi lägger tonvikten på att förändra livsstilar och göra skillnad för människors liv. IAM är speciellt inriktat på forskningsteman inom avancerad materialvetenskap, ingenjörskonst och teknik och arbetar för att främja innovation och teknologi.

Att driva innovationer för att stärka målen för klimatneutralitet

Vi utnyttjar avancerad innovation för att stimulera hållbar tillväxt för företag.

VISION OCH MISSION

Nyttiggöra forskning till innovativa tjänster och produkter

IAM underlättar övergången av kvalitetsforskning till betydande produkter, tjänster och tillväxt för din organisation

Institute of Advanced Materials, en växande organisation, strävar efter att främja translationell forskning och föra den till olika företagsområden för att hjälpa dem att växa på ett positivt sätt. Vårt arbete är inte bara att implementera translationell forskning för att bygga ny teknik och nya verktyg, det är fokuserat på att forma livsstilar. IAM arbetar främst inom sektorerna energi, miljö och hälsa.

Visionen är att implementera kunskap och translationell forskning för att förändra och forma livet för människor runt om i världen. Vi tror att nyälderns teknologi och innovationer kan användas för att förändra människolivet i största möjliga utsträckning. Vår vision är att fortsätta vägen till innovation inom sektorerna energi, miljö och hälsa. Vi tror att de största prestationerna av vår forskning och våra ansträngningar ligger i de minsta positiva skillnader som vi kan göra för företag och sektorer som är avgörande för mänsklighetens existens. Vi är stolta över att arbeta inom viktiga sektorer som exempelvis hälsa. Det är vår vision att utnyttja den befintliga tekniken, arbeta med vårt och våra partnerorganisationers nätverk över hela världen för att komma fram till lösningar som kan förfina kvaliteten på avgörande affärsområden och på sikt människolivet i högsta möjliga utsträckning.

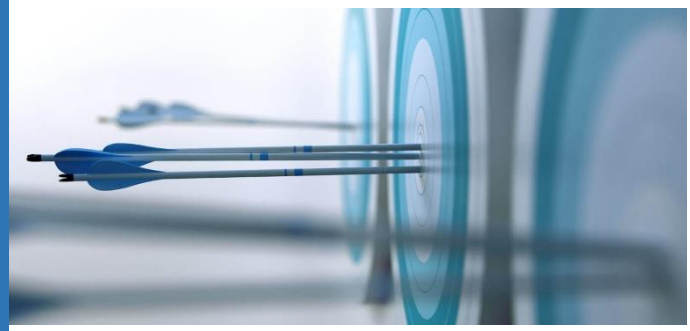
Missionen av Institute of Advanced Materials syftar till att utnyttja sitt arbete med translationell forskning och innovationer, FoU, teknologiöverföring, infrastrukturutveckling och global konsultverksamhet för att utveckla nya verktyg och teknik för samhället och olika affärsområden. Vårt nätverk av teknokrater och forskare finns över hela världen. Detta nätverk används främst för att komma med forskning för att förbättra kvaliteten på tjänster och funktion inom sektorerna energi, miljö och hälsa. Vårt arbete är engagerat i att åstadkomma förändring med hjälp av innovation. Vi hoppas kunna använda vårt nätverk och våra experter för att utföra translationell forskning som sätter vissa standarder inom olika branscher när det gäller att förbättra livet. IAM styrs av sin vision i vad den än gör. Vårt primära mål är att utnyttja den redan befintliga tekniken och föra innovativa lösningar till framkanten av olika affärsområden, särskilt sfärerna energi, miljö och hälsa. Vi är dedikerade till att föra våra tjänster, innovativ teknologi och avancerad konsultverksamhet till de företag som behöver det mest och de områden som har verklig potential för utveckling. Det är vår övertygelse att samhället och hela världen förtjänar nya verktyg och teknik. Institute of Advanced Materials anser sitt uppdrag att använda sitt nätverk av teknokrater och experter över hela världen för att utveckla nya verktyg och lösningar för samhället.

FOKUSOMRÅDE

Erbjuda kvalitetstjänster inom olika sektorer

Ta kontakt med IAM för att njuta av en rad kritiska tjänster för att stimulera tillväxten av ditt företag

Energi | Miljö | Hälsa



Energi

Institute of Advanced Materials, IAAM, tillhandahåller högkvalitativa tjänster som materialinnovation, translationell forskning, teknisk innovation, utbildning och global rådgivning till företag som arbetar inom energisektorn. Vi hjälper företag att utveckla och distribuera ny teknik för att tillhandahålla hållbara, innovativa och renare energilösningar. Våra tjänster har visat sig vara till hjälp för att revolutionera hur energikraven uppfylls. Med våra materialformulerings- och teknikutvecklingstjänster hjälper vi våra kunder att utveckla bättre funktionalitet och stimulera tillväxten av sin verksamhet. Vi hjälper våra kunder att utveckla snabbare och smidigare innovation och gör det möjligt för dem att reagera snabbt på förändringar i marknadens efterfrågan.

Driva innovation inom energisektorn

IAM hjälper företag att övervinna den globala konkurrensen och förnya sig snabbare för att leverera bättre produkter och tjänster till sina kunder. En sak som är konstant i material - energibranschen är den växande förändringen. Våra konsult- och innovationstjänster är utformade för att göra företag mer effektiva och optimera sitt sätt att arbeta och skapa energi. Energiindustrin genomgår en omställning när det gäller behovet av att bygga hållbara lösningar och mildra skadorna på klimatförändringarna. IAM hjälper företag att utveckla hållbara processer och energisystem för att skapa sofistikerade sätt att utveckla energi. Våra tjänster är dedikerade till att förbättra produktionen av våra kunder inom energiindustrin och minska produktionskostnaderna.

Materialtjänster för energi

Innovativa och avancerade material är den ökande efterfrågan på att producera koldioxidsnål energiteknik. Institute of Advanced Materials samlar forskning, branschexpertis och utnyttjar sin förmåga inom avancerade material och teknik för att hjälpa kunder att göra en konkret tillväxt inom innovativ energiteknik. Vi hjälper företag att bygga nya processer för utveckling av hållbar energi och överleva på marknaden. Våra experter hjälper dig att räkna ut den framtida efterfrågan på energi och din organisations försörjningspotential. Vi erbjuder även våra tjänster för omstrukturering, simulering och formulering av material för att tillhandahålla de ultraeffektiva material som används inom energiteknik baserat på ny kunskap. Att minska koldioxidavtrycket och utfasningen av fossila bränslen i energiindustrin är den nya normen runt om i världen. Med våra tjänster materialinnovation och translationell forskning hjälper IAM företag att övervinna alla nya och nya utmaningar relaterade till material i energiapplikationer.

Branschspecifik rådgivning

Institute of Advanced Materials, IAAM, använder sin erfarenhet av att arbeta inom energisektorn för att erbjuda mycket specifik och effektiv rådgivning. Om du letar efter professionell affärskonsultation som är specifik för energiindustrin är vårt team av experter mer än utrustade för att hjälpa dig. Efter att ha arbetat med ett brett spektrum av energiföretag och organisationer förstår Institute of Advanced Materials den globala energisektorn och dess behov. Vårt team av ingenjörer och forskare erbjuder konsulttjänster i världsklass efter att ha utfört kritiska bedömningar och utvärdering av ditt företags behov och affärsutsikter. Vi hjälper dig att se till att dina energilösningar är kompatibla, säkra, effektiva och i linje med globala trender och krav.

Miljö

På Institute of Advanced Materials, IAAM, hjälper vi våra kunder från miljösektorn att möta alla nuvarande och framtida behov på marknaden. Våra innovations- och konsulttjänster är inriktade på att hjälpa våra kunder att skapa blomstrande hållbara affärsprocesser och lösningar. Vi fokuserar på att arbeta med företag som vill skapa en hållbar miljöframtid. Med olika tjänster som Materials Formulation, Sustaining Innovation och Consultancy hjälper IAM sina kunder att upprätthålla på marknaden och utveckla hållbara produkter enligt kraven i den cirkulära ekonomin. Vi sammanför forskning, teknik, branschexpertis, vi hjälper våra kunder att anpassa sina hållbarhetsmål till affärsutsikter. Våra forsknings- och innovationstjänster hjälper företag att utveckla smarta lösningar och processer för att överleva på marknaden samtidigt som de arbetar med hållbarhetsmålet.

Materialinnovation och miljö

På Institute of Advanced Materials kombinerar vi vår djupa kunskap om avancerade material med moderna insikter för att hjälpa företag att skapa meningsfulla gröna processer och tjänster. Nya produkter är kärnan i varje modern miljövänlig innovation. IAM hjälper din organisation att ta itu med frågor som att minska koldioxidkrediter, skapa hållbar teknik. Vi föreställer oss och hjälper till att tillämpa avancerade material för att öka din produktivitet och dra nytta av potentialen för framgång. Under de senaste åren har materialinnovation genomsyrat miljösektorn och dess processer. Med vår expertis inom innovation inom advanced materials hjälper vi dig att behålla en fördel jämfört med dina kollegor i branschen.

Innovativa lösningar för att driva hållbar tillväxt

Miljöindustrin genomgår en snabb förändring. Företag runt om i världen tävlar om att anpassa sina tjänster för att mildra skadorna av klimatförändringarna. Det finns ett tryck på organisationer att överleva i miljöindustrin samtidigt som deras effekter på miljön minimeras. IAM tillhandahåller innovativa lösningar och analytiska insikter för att säkerställa att du följer internationellt accepterade gröna metoder samtidigt som du upprätthåller en stadig tillväxt. Vi hjälper din organisation att minska den negativa påverkan på miljön samtidigt som du ökar din framgång genom att utnyttja vår expertis och erfarenhet. Våra experter hjälper till att göra det möjligt för din organisation att öka miljöövervakningen och öka effektiviteten. Vårt arbete med akademi och industri har gjort det möjligt för oss att erbjuda mycket praktiska lösningar.

Avancerad Konsultverksamhet

Med vår expertis om miljöindustrins industriella processer hjälper IAM sina kunder att bearbeta effektivitetsvinster som är bättre för deras verksamhet. Vi arbetar med företag och hjälper dem att övervinna alla utmaningar och minska koldioxidkrediter och gå vidare på ett hållbart sätt. IAM hjälper företag och organisationer att få ut det bästa av sina företag samtidigt som de skyddar miljön. Institute of Advanced Materials hjälper också sina kunder att lösa alla tekniska problem genom att tillhandahålla avancerad rådgivning med hjälp av vår erfarenhet och problemlösningsförmåga. Våra konsulttjänster är fokuserade på att skapa miljövänlig kommersiell framgång för våra kunder som arbetar inom de olika sektorerna.

Hälsa

Institute of Advanced Materials erbjuder ett brett utbud av tjänster till sina kunder som arbetar inom hälso- och sjukvårdssektorn. Med våra translationella forsknings- och innovationstjänster hjälper IAM kunderna att svara på alla frågor och förbättra diagnos, behandling och processer. Vi erbjuder vår djupa expertis och forskning för att stödja studier och förbättra vårdgivarnas funktion. Våra materialvetenskapliga tjänster hjälper företag att förbättra de rutiner, enheter och utrustning som används i deras process- och vårdcentraler. Med vår expertis inom materialformulering och utveckling och ett rikt nätverk av experter visar vi oss vara de perfekta partnerna för våra kunder att bygga medicintekniska produkter som är mycket innovativa till sin natur. IAM tillhandahåller också omfattande konsulttjänster till sina kunder och genererar resultat med insikter och utförande. Vårt öga för detaljer i kombination med expertis inom hälso- och sjukvårdsindustrin resulterar i exceptionella tjänster för våra kunder och företag.

Materialvetenskapliga tjänster för hälso- och sjukvård

Materialvetenskap genomsyrar gradvis hälso-och sjukvårdsindustrin. Det är en nyckelfaktor i design och forskning för nya medicinska material och enheter. Institute of Advanced Materials erbjuder sin expertis inom advanced healthcare materials och deras formulationstjänster för att bygga apparater som kan bryta gränserna och hjälpa företag att förnya sig. Våra experter hjälper företag som arbetar inom hälso- och sjukvården med tillämpningar av biomaterial i medicinska applikationer. Smart Materials har omfattande tillämpningar inom hälso- och sjukvården. Med polymerer som används i medicintekniska produkter som behandlar hjärtklaffar, kompositmaterial i hårdvävnadssökande, keramik i tandapplikationer och många fler, är materialvetenskaplig expertis ett måste för att överleva inom hälso- och sjukvårdsindustrin. Institute of Advanced Materials fungerar som den bästa partnern för dig och hjälper dig att främja din process, utrustning och verktyg.

Translationella forsknings- och innovationstjänster av hög kvalitet

Institute of Advanced Materials fungerar som en betrodd partner för din organisation. Med våra massor av erfarenhet och nätverk av forskare ger vi svar på alla dina frågor. Vår forskning hjälper ditt företag med mycket meningsfulla och praktiska resultat. Vårt team av experter är mycket utrustat för att omsätta forskning i praktiken för dina processer. På IAM använder vi våra forsknings- och innovationstjänster för att eliminera alla hinder i din produktivitet. Vi underlättar en smidig övergång av högkvalitativ forskning till hälso- och sjukvårdsframsteg och hjälper dig att få ett övertag över alla konkurrenter i branschen. Vi kopplar samman laboratorieforskning och den praktiska hälso- och sjukvården. Vårt fokus ligger alltid på att använda forskning för att förbättra funktionen hos vår partner/våra kunder som arbetar inom vården.

Omfattande rådgivning för att hjälpa dig att gå vidare

IAM:s konsultverksamhet för våra kunder fokuserar på att leverera en hög standard av excellens. Vi är kända för att tillhandahålla högkvalitativ rådgivning på alla vårdinrättningar, allt från arkitekturplanering, genomförbarhetsstudier, omvårdnadskvalitet, fältförsök och många fler. Vårt expertnätverk arbetar i nära samarbete med din vårdorganisation för att hjälpa dig att driva mot perfektion. Hälso- och sjukvårdssektorn ser ett snabbt tillskott av komplexitet. IAM utnyttjar sin erfarenhet och expertis för att hjälpa dig att övervinna dessa komplexiteter och tillhandahålla effektiv sjukvårdskonsultation. Med vårt erfarna team är IAM mer än utrustat för att du ska kunna övervinna alla utmaningar inom hälso- och sjukvårdsindustrin. Vårt djupgående konsultföretag driver innovation samtidigt som vi minskar kostnaderna och förbättrar kvaliteten på hälso- och sjukvårdsprodukter och tjänster.

Hur vi arbetar?

Bana väg för utmärkta tjänster

Hjälpa företag inom olika sektorer och branscher att förbättra sina tjänster och processer

Institute of Advanced Materials (IAM) arbetar inom olika områden och erbjuder ett brett utbud av tjänster för att stödja företag och lösa utmaningar som näringslivet runt om i världen står inför just nu. Våra tjänster som global rådgivning, forskning och utveckling, industriell utbildning, tekniköverföring och innovationer är inriktade på att hjälpa våra kunder att förbättra sin affärsprocess och förbättra sina framtidsutsikter på marknaden. Våra kunder spänner över branscher och våra tjänster har betjänat kunder över hela världen.

Translationell forskning och innovation

Institute of Advanced Material erbjuder translationella forsknings- och materialinnovationstjänster till företag runt om i världen. Vi hjälper våra kunder att förbättra och optimera sina affärsprocesser. Våra translationella forsknings- och innovationstjänster inklusive materialformulering, arkitektur och utveckling är inriktade på att förbättra nya verktyg och tekniker. Vi utnyttjar vår expertis för att lösa kritiska affärsproblem för våra kunder och få dem resultat. Det arbete vi gör med translationell forskning har inte bara skapat ny teknik och nya verktyg utan också format hur företag och organisationer arbetar runt om i världen. Våra tjänster spänner över olika sektorer, särskilt energi, miljö och hälsa. Vi ger företagen den drivkraft de behöver med våra mycket fokuserade och avancerade innovations- och forskningstjänster.

Resultatorienterade och specifika innovationstjänster

Vi hjälper företag att förverkliga sin potential med högkvalitativa tjänster. Vårt arbete innebär att vi kan dra nytta av vår forskningsverksamhet för att hjälpa nystartade företag att växa och skala upp på marknaden. Vi hjälper storskaliga organisationer att växa ytterligare och få ett övertag över sina kamrater. Med resultatorienterade Materials Innovation-tjänster fungerar IAM som den perfekta partnern för din organisation och hjälper dig med innovationstjänster i världsklass. Vår långvariga meritlista och kundbas är ett bevis på kvaliteten på vårt arbete. Vårt nätverk av teknokrater och forskare är väl rustat med kompetens och kunskap för att lösa dina affärsproblem. IAM projicerar de framtida trenderna för företag på marknaden och utnyttjar sin innovationspotential för att bidra till betydande tekniska framsteg. Vi fungerar som en brygga mellan idé och marknad för alla våra kunder.

Perspektiv för translationell forskning

Institute of Advanced Materials (IAM) har ett stort nätverk av teknokrater, partnerorganisationer och forskare som är spridda över hela världen. Våra forskningstjänster och projekt som vi tar oss an fokuserar på att avsevärt förbättra våra kunders verksamheter. Vårt team av experter och forskare använder sin erfarenhet och kunskap för att bedriva omfattande forskning och studier och komma med resultat som hjälper oss att förbättra och uppgradera befintliga verktyg och teknik inom sektorerna energi, miljö och hälsa.

Våra tjänster inom innovation och translationell forskning är inriktade på att förbättra våra kunders affärsprocesser. Vårt främsta motiv har alltid varit att utnyttja befintliga verktyg och teknik och försöka bygga nya som kan hjälpa verksamheten att fungera på ett bättre sätt. Vi känner igen problemen med dina affärsprocesser och bedriver effektiv forskning för att ge dig lösningar. Vår forskning hjälper våra kunder att få ett övertag över sina samtida och kamrater.

Samarbete för translationell forskning och innovation

IAM erbjuder translationellt forskningsinnovationssamarbete och heltäckande samarbetstjänster. Våra samarbetstjänster syftar till att underlätta resurser och teknikinsamling för att påskynda materialforskning och innovationer. Vi stöder det ambitiösa program som Horizon Europe har lanserat för att främja en hållbar ekonomi i Europa och leda utvecklingen av viktig ny teknik. I linje med denna agenda hjälper IAM organisationer av alla storlekar med sina konsortier. Våra prioriterade områden är

- Utveckling av digitala sektorer och ny teknik
- Hantering av hållbara resurser
- Att göra Europa till en hållbar ekonomi

Vi samordnar konsortier och projekt som har potential att främja agendan för hållbarhet och utveckling av den senaste tekniken. Våra viktigaste tjänster inkluderar:

- Samordning av konsortiet
- Innovationsledning
- Skriva projekt
- Projektledning

IAM stödjer forskare och organisationer med sina konsortier och ger dem tillgång till vårt internationella nätverk av forskare och institutioner. Vi samarbetar med organisationer och ger dem en massiv skala för deras konsortieprojekt för att uppnå betydande resultat för regional, inhemsk och internationell hållbar utveckling. Vårt partnerskap erbjuder också en global plattform för konsortierna och tillför expertis från forskare och forskare från hela världen.

Globalt konsultverksamhet

Institute of Advanced Materials tillhandahåller tjänster och lösningar som du behöver för att hjälpa till att växa ditt företag. Vi är specialiserade på att hjälpa företag att hantera sina utmaningar, möta de strategiska problemen och inducera uppkomsten av entreprenörer och nystartade företag. Våra konsulttjänster är inriktade på att ge företag de bästa lösningarna för att övervinna branschbaserade utmaningar. Med våra experter och smarta forskningsmetoder ser vi till att ditt företag får det nödvändiga försprånget över andra på marknaden. Vår erfarenhet av att ha tjänat affärer i alla storlekar från alla delar av världen hjälper oss att generera pålitliga lösningar för alla våra kunder. Vi erbjuder dig de bästa lösningarna och testade metoderna som passar din verksamhet och hjälper dig att dra nytta av hållbarhet och cirkulära ekosystem i branschen.

Praktiska lösningar och konsulttjänster

IAM är dedikerade till att hjälpa nystartade företag och entreprenörer att få den kickstart som de behöver. Med vår mångåriga erfarenhet har vi genererat verktyg och metoder som hjälper oss att ge dig mycket genomförbara och praktiska lösningar. På IAM förstår vi att framgången för en start i hög grad beror på de ursprungliga besluten. Vi hjälper dig i dessa inledande beslut och ser till att ditt företag får förutsättningar för långsiktig tillväxt och framgång. IAM hjälper dig att känna igen de bästa möjligheterna för ditt företag och dra nytta av dem för att lyckas. Med våra tjänster projicerar vi färdplanen för din organisation och förutsäger problem och utmaningar tillsammans med lösningarna på dessa frågor.

Vår expertis och dina mål

IAM har byggt upp sin expertis genom kunskapsinhämtning och hjälporganisationer av alla storlekar från hela världen under de senaste åren. Vi använder denna expertis och vårt nätverk för att hjälpa innovativa nystartade företag och småskaliga företag. Vårt team av teknokrater kommer med innovativa lösningar för att driva tillväxt för ditt företag. Med våra konsulttjänster hjälper vi våra kunder med allt från affärsplanering, marknadsstrategier, produktstrategier till marknadsledning. Våra tjänster och lösningar fokuserar på att driva tillväxt och framgång för entreprenörer och startups. Vi tar med oss expertisen från vårt nätverk av teknokrater och branschexperter och använder dem med en vision för att hjälpa ditt företag att nå sina mål. Vi anser att det är en prioritet att hjälpa dig att nå nya höjder och överleva i den halsbrytande konkurrens som marknaden sätter upp.

Drivkraft för din tillväxt

Som en del av våra globala konsulttjänster planerar Institute of Advanced Materials strategi för dina nya företag och hjälper dig att hantera utmaningar och problem. Vi erbjuder dig de bästa lösningarna och testade metoderna som passar ditt företag och hjälper dig att dra nytta av branschen. Vårt expertutlåtande och konsultföretag bygger på en grundlig analys av dina mål, uppdrag och branschen. Vi tar fram skräddarsydda lösningar som är specifika för din bransch och dina affärskrav. Våra konsulttjänster är mycket datadrivna, analytiska och extremt fokuserade på att få önskat resultat. Med många års erfarenhet hjälper Institute of Advanced Materials dig att förutsäga de framtida trenderna på marknaden. Vi hjälper dig att skapa en affärsplan som minimerar problem och utmaningar. Dessa noggrant utformade planer gör ditt företag och din organisation redo för långsiktig framgång. På IAM fokuserar vi på att optimera dina affärsprocesser och generera bästa resultat. Med våra globala konsulttjänster hjälper vi nystartade företag, lågskaliga företag och entreprenörer att utföra aktiviteter och metoder som skapar tillväxt. Vi anser att det är en prioritet att arbeta för våra kunders framgång och tillväxten av derasföretag.

Innovation och nystart av företag

Institute of Advanced Materials erbjuder sina tjänster för att hjälpa företag att bli mer innovativa i sina processer. Vi hjälper företag runt om i världen att växa och gå mot bättre funktionalitet och anpassa sig till den föränderliga världen. Innovation och translationell forskning är vägen framåt för världen. Våra innovationstjänster hjälper företag, nystartade företag och sektorer runt om i världen att öka sin innovationskvot och dra nytta av möjligheter. Våra forskningsprogram är utformade med tanke på marknadens senaste trender och krav.

Hjälpa traditionella företag att bli innovativa

Vi använder vår rikliga erfarenhet för att introducera traditionella företag till den nya tekniska revolutionen. Vi utnyttjar vår forskningserfarenhet och vårt nätverk av teknokrater för att underlätta omställningen av organisationer till teknikorienterade företag. Med vår starka tro på teknikens kraft för att åstadkomma positiv innovation kopplar vi samman företag och organisationer med den senaste spjutspetstekniken och alla de senaste banbrytande trenderna i branschen. Med vår erfarenhet hjälper vi organisationerna att använda störningarna och omvandla dem till möjligheter till tillväxt. Våra tjänster inkluderar konsulttjänster, industriell utbildning, branschforskning och många fler är specifikt inriktade på att hjälpa företag att bli bättre och mer innovativa. De branschforskningstjänster som vi erbjuder är utformade i syfte att hjälpa kunder att komma över hindren och spåra vägen framåt för dem inom deras affärssfär.

Samarbeta med startups

Institute of Advanced Materials erbjuder sina innovationstjänster och partners med nystartade företag inom olika branscher, särskilt de som arbetar inom sektorer som energi, miljö och hälsa. IAM anser att det är ett uppdrag att hjälpa sina kunder att förbättra sina innovationsfärdigheter och få ett övertag över sina kamrater på marknaden. Vi erbjuder avancerade lösningar till nystartade företag och företag som hjälper dem att förbättra sina affärsprocesser. Bra nystartade företag är alltid i behov av tekniska innovationer. Med vårt globala nätverk av teknokrater och branschspecifika forskningsprogram hjälper vi din organisation att förena sig med den disruptiva teknik som har potential att styra den berörda affärssektorn. Med vår erfarenhet hjälper vi startupsen att förbereda sig för framtiden och beväpna sig mot oförutsägbarhet. Vi gör det möjligt för våra partnerorganisationer att förutse de tekniska störningar som är på väg att drabba näringslivet. Alla våra tjänster syftar till att hjälpa värdefulla nystartade företag att växa och leda till förbättring av sektorerna energi, miljö och hälsa.

Hållbarhet inom innovation

Denrådande affärsmiljön i världen har gjort det absolut nödvändigt för företag och nystartade företag att fokusera på innovation för att få ett försprång och fördel jämfört med sina branschorganisationer i branschen. Med den ständigt ökande mördande konkurrensen inom olika affärssfärer är det viktigt för både storskaliga organisationer och nystartade företag att fortsätta att skapa innovationer som kan upprätthålla på marknaden. På Institute of Advanced Materials hjälper vi företag som vill fortsätta utveckla och bygga vidare på sin innovationsförmåga och kvot. Vi hjälper organisationer att utveckla hållbara innovationer som hjälper dem att skapa stora resultat och genomslag i sin bransch.

Behov för innovationshållbarhet

I denna ständigt föränderliga värld har storskaliga organisationer och nystartade företag inget annat val än att fortsätta utvecklas för att hålla jämna steg med de snabba förändringarna inom teknik och företag. Kontinuerlig innovation är den viktigaste faktorn som har potential att hålla företag flytande på affärsmarknaderna runt om i världen. Det är dock viktigt att den innovation som görs kan överleva marknadstestet över tid. Detta behov är vad som har getts till det vi vet som "Upprätthållande av innovation". Varje innovation eller teknik har en hållbarhetstid. Med de snabba förändringar som affärssfärerna runt om i världen och i olika branscher står inför är upprätthållande av innovation nyckeln till en organisations framgång. Detta är den tid då innovationshållbarheten och förmågan hos en organisation att fortsätta utvecklas får sin framgång på marknaden. På grund av den korta hållbarhetstiden för många innovationer idag är det viktigt att företagen fortsätter att bedriva R&D och fortsätter att innovera utan att misslyckas.

Bedömning av samtida krav

Idag är det viktigt för organisationer att fortsätta bedöma tillförlitligheten hos sin produkt och kundernas feedback med avseende på användbarheten. Det är nödvändigt för företagen att fortsätta att bedöma sina produkters ställning med den senaste och senaste tekniken på marknaden. Med hänsyn till dessa indata och parametrar kan företag framgångsrikt bygga vidare på att upprätthålla innovationer gradvis under en period enligt kraven. På nolltid kan företag finna sina produkter försvagade när det gäller att uppfylla konsumenternas nuvarande krav. Det är då de behöver agera och förnya sig för att förbli relevanta för näringslivet. Institute of Advanced Materials hjälper företag att förverkliga denna dröm och fortsätta att existera och blomstra sina företag.

Industriell träning och utbildning

Institute of Advanced Materials är mycket dedikerade till att stödja karriärer för unga akademiker och kommande yrkesverksamma vars forskningsintressen överensstämmer med organisationens uppdrag. Som ett institut som är djupt insatt i forskning och utbildning förstår vi vikten av högkvalitativ utbildning för en ung individ som letar efter en drivkraft i sin karriär. Vi erbjuder ett brett utbud av utbildningar och utbildningar. Vi utökar våra support- och utbildningsprogram till yrkesverksamma som arbetar inom en mängd olika områden, inklusive sektorerna energi, miljö, hälsa och materialvetenskap. IAM:s utbildningsprogram är utformade med största omsorg och ett syfte att leverera utbildning av högsta kvalitet till individerna för att hjälpa dem att utmärka sig inom sina respektive sektorer. Alla utbildningsprogram som IAM erbjuder ger individerna en exponering för näringslivet och yrkesvärlden. Våra program är utformade för att ge praktikanterna en glimt av det liv som de har planerat att leda i sina karriärer. Utöver detta hjälper arbetet med IAM:s projekt praktikanterna att utrustas med alla de färdigheter och kunskaper som de kommer att behöva på sin väg framåt i sina karriärer.

Möjligheter i världsklass

IAM:s industriella utbildningsprogram erbjuder individer i världsklass. Som trainee i något av IAM-programmen får du delta och arbeta med liveprojekt för våra kunder från hela världen. Genom att göra det får du kvalitetserfarenhet. Modulerna i vart och ett av dessa utbildningsprogram fastställs av branschexperter för att säkerställa att studenterna får bästa möjliga utbildning. Under åren har Institute of Advanced Materials blivit ett känt namn i industriutbildningens värld eftersom programmen sensibiliserar de unga yrkesverksamma med nästan all nödvändig exponering, färdigheter och kunskap.

Bygga morgondagens innovatörer

Det pedagogiska syftet med Institute of Advanced Materials är att förbereda framtidens innovatörer. IAM fokuserar på att hjälpa och utbilda proffs så att de kan arbeta i resursbegränsade miljöer. Målet är att förbereda yrkesverksamma som kan producera användbara, relevanta och effektiva lösningar som kan implementeras i stor skala trots att de arbetar med begränsade resurser. Genom att få proffs att förstå de branta utmaningarna i en miljö som erbjuder begränsade resurser förbereder IAM innovativa sinnen för framtiden som kan arbeta med teknik och komma med praktiska implementeringsplaner för kritiska affärsproblem. De möjligheter som IAM erbjuder individer genom sina utbildningsprogram underlättar forskningspartnerskap mellan praktikanter och experter från våra nätverk. De program som vi erbjuder är unika när det gäller exponering och omfattande lärande som de erbjuder.

Varför IAM?

Institute of Advanced Materials är känt för kvaliteten på sina utbildningsprogram. Dessa program och moduler har utformats med det primära syftet att hjälpa individer att omvandlas till mycket kompetenta proffs som kan övervinna alla hinder som den framväxande tekniken i yrkesvärlden. IAM ger praktikanterna tillgång till

anläggningar i världsklass och vägledning av branschexperter. IAM utnyttjar sitt stora och globala nätverk av teknokrater för att utnyttja bästa möjliga vägledning för praktikanterna. Det är anledningen till att praktikanterna på IAM får vägledning av experter inom sina respektive områden. Praktikanterna får mycket berikande upplevelser i händerna på fakulteter i världsklass.

VÅRA ERBJUDANDEN

- Som en del av IAM:s intensiva träningsprogram får du:
- En enorm exponering av näringslivet och yrkesvärlden
- Möjligheter att arbeta med olika liveprojekt
- En chans att arbeta och agera på realtidsscenarier
- Tillgång till toppmodern infrastruktur och anläggningar
- Vägledning och mentorskap av experter och fakulteter i världsklass
- Glimt av alla de senaste branschtrenderna och utvecklingen
- Chans att bli utrustad med alla nödvändiga kunskaper och färdigheter

FoU Länkar och decentraliserade faciliteter

Våra decentraliserade globala FoU-initiativ bygger på tron att samarbeten inspirerar till translationell innovation genom att förbättra nya metoder och tekniker inom materialhållbarhet, hälsa, energi och miljö. Med denna övertygelse har Institute of Advanced Materials etablerat ett nätverk av R&D-laboratorier och decentraliserade anläggningar som stärker och underlättar tvärvetenskapligt deltagande av globala forskare och forskare i translationell forskning och innovation. Institutet samordnar projekt och sammanför experter från olika ämnesområden om dessa integrerade expertnätverk och expertanläggningar.

Mål och mål

Vårt nätverk av decentraliserade anläggningar och FoU länkar syftar till att stödja innovativa forskningsprojekt och partnerskap. Institute of Advanced Materials fungerar som central samordnare och organiserar ett antal konsortier, expertgrupper och translationella forskningsprogram för en hållbar och klimatneutral framtid. Vi ser till att projekten genomförs med maximal interaktionsnivå. Vi använder också vårt globala nätverk av International Association of Advanced Materials för att främja forsknings- och innovationsprogram med akademiska institutioner och forskningsinstitutioner samt affärsorganisationer. Vårt främsta mål är att låta de bästa hjärnorna från olika vetenskapliga discipliner samlas på våra FoU länkar och få kontakt med sina kamrater med samma intressen och göra stora framsteg inom translationell forskning och innovationer.

Nätverkande

IAM-konsortier samlar nätverk av experter, medlemmar av den akademiska världen och branschspecialister.

Hitta lösningar

Diskussionerna är inriktade på att hitta lösningar på de olika problemen i företag och branscher

Skapa samarbeten

Våra konsortier skapar den perfekta miljön för samarbete mellan olika intressenter från akademi, industri och företag.

Intensiva diskussioner

IAM-konsortier samlar experter från olika områden och främjar intensiva diskussioner om olika kritiska ämnen.

Mappa ut framtiden

Vi fokuserar på att identifiera olika tekniker och kartlägga deras applikationer i företag inom olika branscher.

Generera resultat

IAM-konsortier är mycket resultatorienterade och fokuserar på att förbättra den befintliga tekniken och tillföra värde till företag.

Handlingsplaner för internationella FoU-länkar

Vi tillåter forskare med olika intressen, särskilt de som arbetar för att främja material för att bygga en hållbar värld, att gå samman och bygga långsiktiga varaktiga partnerskap genom dessa omfattande R&D World Links. Våra decentraliserade anläggningar är en del av en större agenda med flera handlingsplaner:

Handlingsplan 1. Underlätta partnerskap och samarbeten för att aktivt arbeta med translationella forskningsinitiativ, gemensamma forskningsprogram, utbildningsverksamhet och gemensam handledning av studenter.

Handlingsplan 2. Skapa decentraliserade globala gemensamma/nätverkslabb och experter.

Handlingsplan 3. Hitta lösningar på problem genom att tillhandahålla rätt nätverk och strategier och se till att vi skapar det optimala ekonomiska värdet av din teknik och forskning.

Handlingsplan 4. Bilda konsortier och projekt för att omvandla forskning och innovation.

Handlingsplan 5. Samordna övergången av projekt och prototypprodukter från forskningsstadiet till TRL 6 eller högre inom sektorerna energi, miljö, hälsa och många fler.

Handlingsplan 6. Tillhandahålla innovativa lösningar och analysstrategier för att säkerställa att du följer fn:s internationellt accepterade agenda för gröna metoder genom miljövänlig innovation.

FoU Länkar för tvärvetenskapliga forskningsprogram

De decentraliserade labsen gör det möjligt för forskare från alla delar av världen, var och en med en speciell expertis, uppsättning resurser och data att samarbeta effektivt och arbeta med långvariga FoU-projekt. Dessa projekt resulterar i resursfördelning och främjar tydlig kommunikation mellan forskare och hjälper dem att gå vidare mot ömsesidiga mål för hållbar utveckling. De ger en simulerad miljö för translationell forskning och innovation, med ett tydligt fokus på digitalisering och hållbara metoder. Vår decentraliserade infrastruktur skapar framgångsrikt en global labb-till-lab-länk bland experter som leder till att experiment och forskning för translationell innovation fungerar smidigt inom områdena hälsa, energi och miljö.

Multilaterala samarbeten och partnerskap

Institute of Advanced Materials använder sina decentraliserade anläggningar för att stimulera globala multilaterala samarbeten och partnerskap mellan forskare och forskare från olika områden. Vi skapar möjligheter där forskare hittar sina kamrater från hela världen och får kontakt med dem via olika FoU-program. Våra decentraliserade anläggningar fungerar som globala gränssnittscentra och inkubatorer för idéer att utvecklas till produkter. Genom att tillföra varierad expertis på en plattform, Institute of Advanced Materials, bidrar IAAM:s R&D World Links avsevärt till att främja betydande framsteg inom translationell forskning och innovationer. Vi eliminerar behovet av att forskare träffas varje gång en idé behöver diskuteras. Med våra globalt decentraliserade anläggningar gör vi det enklare för forskare med liknande mål att knyta ihop och arbeta tillsammans på lång sikt för effektiva tvärvetenskapliga forskningsprogram.

Projekt och konsortier

Institute of Advanced Materials utgör internationella konsortier och projekt för akademiska discipliner och affärsområden som har potential att förändra framtiden.

- Flexibel och bärbar elektronik
- AI-aktiverad smart hälso- och sjukvård
- Hållbara batterisystem
- Energiinnovation och energiteknik
- Hållbara material
- Förnybar energi
- Bärbar diagnostik & mHealth

Kontakta oss gärna för förfrågan och samarbete
E-mail: **research@iaam.se**

Utbildning & Kurser

Tvärvetenskapliga utbildningsprogram med fokus på kompetensutveckling

Vi stimulerar utbildning genom intensivspecialkurser avsedda för yrkesverksamma i alla skeden

IAM erbjuder en rad robusta utbildningsprogram till individer och företagsresurser i alla skeden av deras yrkeskarriärer. Vi erbjuder adekvata utbildningsprogram med uppgraderad pedagogik, metoder och verktyg för att hjälpa företag och proffs att uppgradera i sin professionella resa. Våra program och samarbetsmetoder skapas gemensamt av disciplinära experter med fokus på att leverera hållbarhetsrelaterat lärande och utbildning.

I linje med vårt fokus på hållbarhet erbjuder våra utbildningsprogram resurser, innehåll och utbildningsmöjligheter relaterade till hållbarhetsprinciper och utbildning. IAM förstår att det finns ett kritiskt behov för yrkesverksamma att utveckla färdigheter, talanger och motivation att arbeta för hållbarhet. Våra program är avsedda för beslutsfattare, yrkesverksamma, unga forskare, studenter och branschexperter.

IAM erbjuder ständigt utvecklande och anpassade hållbarhetsutbildningar med noggrant utformade pedagogiker. Dessa program är en metod för IAM att bryta utöver konventionell läroplan. Vi skapar tvärvetenskapliga program som kombinerar flera ämnesområden och ämnen med särskilt fokus på hållbarhet. Dessa program är utformade och utvecklade i grunden för att främja hållbarhetsutbildning och stimulera ett djupare samarbete och partnerskap mellan det civila samhället, den akademiska världen och landets ekonomiska strukturer.

Programmen

Våra certifikatkurser hjälper dig att utveckla en bättre förståelse för materialvetenskap, teknik och teknik och deras omfattande tillämpningar inom hälsa, energi och miljö. Vi erbjuder ämnesspecifika kurser och utbildningar som levereras genom föreläsningsserier av tvärvetenskapliga experter från akademi och industri. Yrkesverksamma, forskare, fakulteter, beslutsfattare och studenter kan gå med i våra program om följande ämnen.

- Biomedicinska material och diagnostiska enheter
- Grafenmaterial och sensorer
- Avancerade 2D-material och grafen
- Avancerade molekylärt präglande material och teknik för avkänning
- Biosensorer Nanoteknik och nanomedicinapplikationer
- Avancerade bioelektroniska material och biomolekyler
- Framtidens energi- och miljöteknik
- Avancerade energimaterial och förnybara energikällor
- Smarta material och gränssnitt
- Bioteknik och hållbart miljöförvaltning

Kontakta oss gärna för förfrågan och samarbete
E-mail: **education@iaam.se**

Partnerskap för bidragsansökningar

Samarbete och partnerskap för EU-projekt

Institute of Advanced Materials engagerar sig i hållbara samarbeten för EU-projektfinansiering. Horisont Europa R&I-strategin överensstämmer med tre av våra avgörande sektorer (hälsa, energi, miljö). Därför efterlyser vi intresse från dem som vill engagera sig i olika sektorer. Vi kommer gemensamt att dra nytta av forskningsämnen, partnerskap för konsortier och internationellt nätverk.

Nätverket och partnerskapen

Translational Research Innovation Cooperation (TRIC) Consortiums är vårt sätt att påskynda nätverk av samarbete för att omvandla din forskning från TRL 3 till TRL 6. Vi har tvärvetenskapliga expertgrupper från mer än 50 länder. Sättet att initiera att bygga dina projektidéer vidare är genom pitchsession. Detta leder till deltagande i framtida projektsamtal, gå med i våra TRIC Consortiums.

TRIC Consortium utvecklar möjligheter mot projekt, samarbeten, partnerskap, internationalisering, karriärutveckling feller Translational Research. Om du vill forma din idé och leta efter starka evidensbaserade partnerskap, vänligen gå med i vår globala FoU-länkar för att ansöka om lämpliga bidrag från Europeiska unionen, Europeiska forskningsrådet - ERC, Marie Sklodowska-Curie Actions, M-era.Net, Vinnova och många fler.

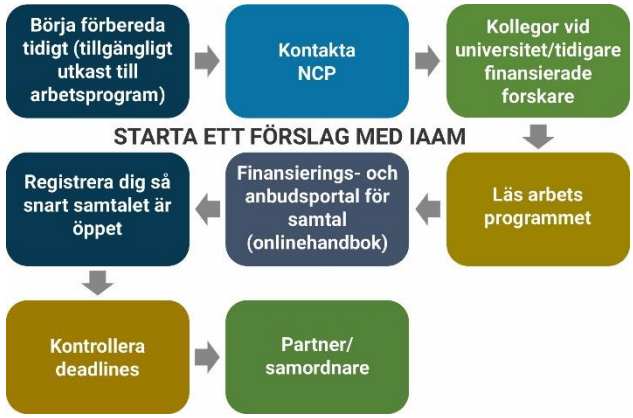
För mer information, besök konsortiesidan, TRIC Consortiums och gå med i följande lämpliga expertgrupp:

- Flexibel och bärbar elektronik
- AI-aktiverad smart hälso- och sjukvård
- Hållbara batterisystem
- Energiinnovation och energiteknik
- Hållbara material
- Förnybar energi
- Bärbar diagnostik & mHealth

Under TRIC-mötet kommer våra experter att stödja att definiera strategier för förbättring av din forskning, teknik och anläggningar.

Starta ett förslag hos oss

IAAM är öppet för att stödja dina EU-förslag, från att skriva ansökan till slutförandet av projektet med sin senaste rapport. Här är det viktigt att du har identifierat ditt forskningsämne som du vill växa till konsortium och EU-samarbete. Därför rekommenderar vi att du är agil och initierar projektet så snart som möjligt.



Engagera IAAM för förslag

IAAM stöder aktivt sina samarbetspartners för att driva en framgångsrik ansökan, genom att granska projektidéer, klokt välja rätt utlysning, med rätta hämta rätt partner och klokt hjälpa förslaget. Ett kort ansökningsformulär och en presentation är utgångspunkter. Samarbetspartners uppmuntras starkt att noggrant följa Horizon Europe-programmet och dess ansökningsmanualer.

Kontakta oss gärna för partnerskap och samarbete på **research@iaam.se**

■ Net Zero och Waste Utility Allianser
■ Konsortier för klimatneutralitet

Syftar till

Omvandla hållbara affärer mot klimatvärdekedjor

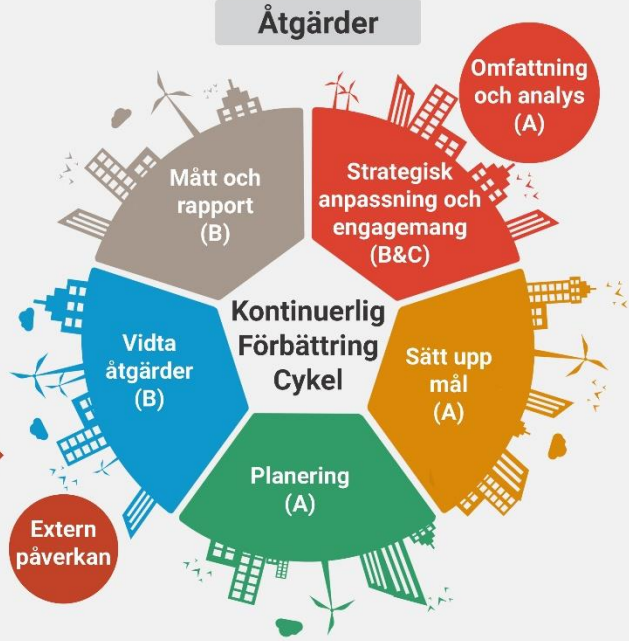
- Anpassa organisatoriskt syfte, strategi och hållbara affärsmodeller
- Sätt upp affärsmål och evidensbaserade mål, mäta och rapportera framsteg
- Bädda in nolln i verksamheter och värdekedjor
- Främja innovationer och teknik för avfallsnytta och föroreningsekonomi

Forma marknader och verksamhetssammanhang för att omvandla sektorn och driva systemisk nettonollförändring

- Engagera, samarbeta och förespråka förändring mellan regioner, sektorer och marknader

Främja nettonollindustrier, institutioner, nystartade företag och regeringar för att sätta upp aspirerande mål som kommer att driva planeten mot klimatneutralitet.

Åtgärder



Kontakta oss gärna för partnerskap och samarbete på
research@iaam.se

Hur blir man involverad med oss?

Kontakta oss gärna för samarbete och partnerskap med din innovationsidé, pitch och CV till våra ledare:

Dr. Mikael Syväjärvi
Samordnare
Forskning och innovation
mikael.syvajarvi@iaam.se

Bygg Innovationskapacitet genom Samarbete och Partnerskap

Dr. Anshuman Mishra
Gruppledare
anshuman.mishra@iaam.se

Translationell Forskningsstrategi, Fältförsök och Kommersialisering

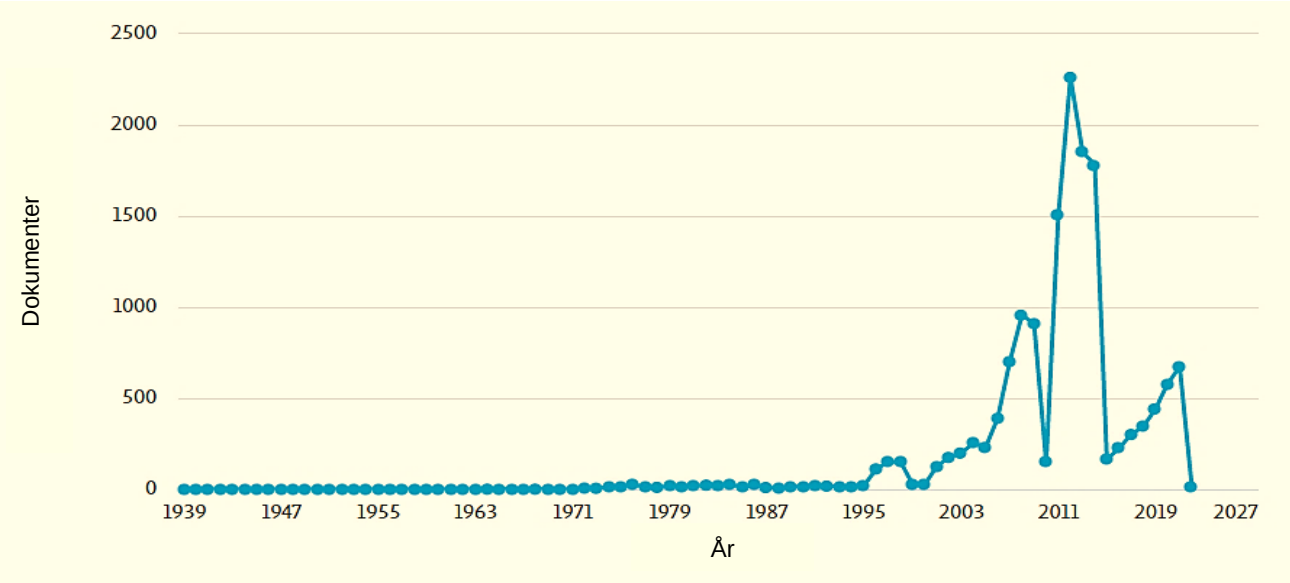
Dr. Dana Cristina Toncu
Programledare för FoU
dana.c.toncu@iaam.se

FoU-projekt Samordning, Innovation, IPR och Teknikledning

De framväxande globala trenderna inom forskning om vätgasenergi för att uppnå nettonollmålen

Världen går in i en fas av förverkligande för att förbättra sätt att bygga en klimatneutral, hälsosam och hållbar miljö runtom och många framträdande steg tas för att uppnå målet om nettonoll. Framstegen för material som används för energi- och produktionsändamål omvandlas och utvecklas på ett sätt som säkerställer en hållbar utveckling utan att skada ekologin. En sådan kraftfull åtgärd är användningen av väteenergi för klimatneutralitet. Vätgas anses nu vara en mycket viktig produkt för att sträva efter noll avfall eftersom det kan göra det möjligt att ta bort användningen av fossila bränslen och kommer att spela en mycket viktig roll i världens energiomvandling till mål för hållbar utveckling. Det är mycket viktigt att minska utsläppen av kol från industrier och fordon, och samtidigt ge en längre energilagring. Som den europeiska överenskommelsen och FN går framåt för att uppnå ett netto nollmål med införandet av ren vätgasenergi och dess användningar har varit ett stopp för olika omvandlingar inom olika sektorer som kommer att säkerställa att nå den globala hållbarheten.

Forskningen inom väteenergi har blivit mycket populär sedan de senaste decennierna. Från sökresultaten i Scopus databas med nyckelordet "väteenergi", ovan finns 15 000 dokument med 7 000 patent (insamlade 12 oktober 2021). Om vi går igenom trenden kan vi konstatera att antalet publicerade artiklar ökar kraftigt från 2011 och når maximalt 2012, då 2261 artiklar publicerades. Sedan blev det plötsligt brant fall, men efter 2015 växer intresset för fältet (**Figur 1**). Detta beror främst på upprättandet av olika väteenergiuppdrag och policyer för ren energi.

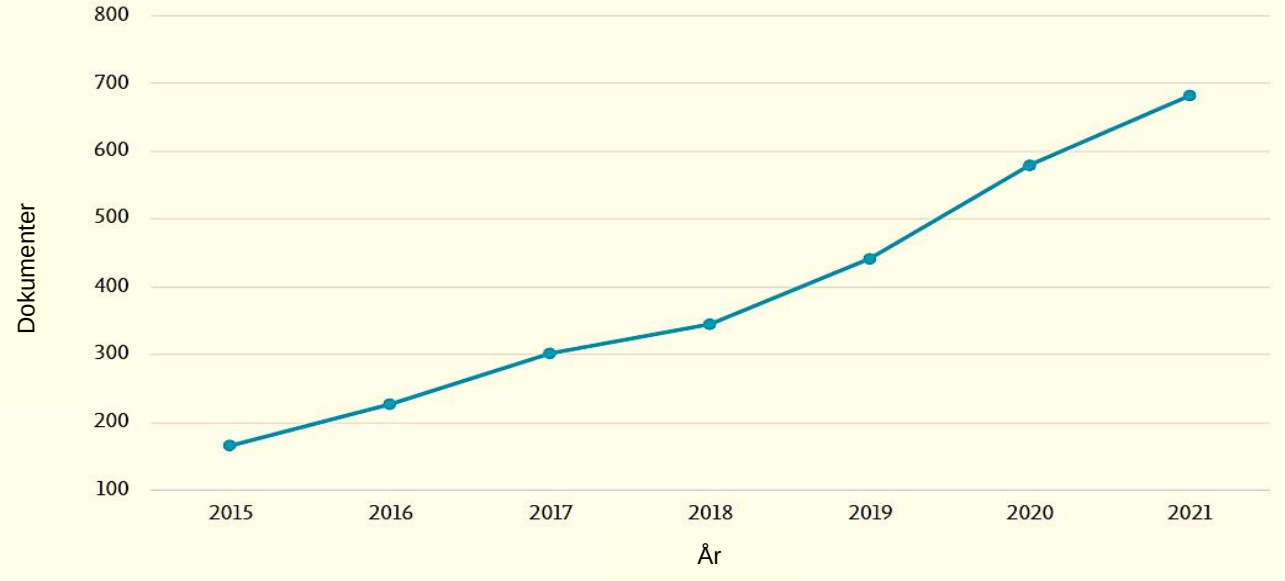


Figur 1. Dokument per år om nyckelordet "väteenergi" som indexerades i Scopus (samlades in den 7 oktober 2021).

Bland de publicerade artiklarna leder Kina loppet. Omkring 1250 artiklar har publicerats från Kina under de senaste 5 åren. 2:a positionen intas av Japan med 234 artiklar, därefter 3rd rankad - USA med 195 artiklar, 4:e rankade - Indien med 178 artiklar och 5:e rankade - Sydkorea med 137 artiklar (**Figur 3**). Utbildningsministeriet Kina, Kinesiska vetenskapsakademin, Tsinghua University, Russian Academy of Sciences, University of Chinese Academy of Sciences och University of Tokyo är de mest populära anknytningarna som finns i litteratursökningen (**Figur 4**).

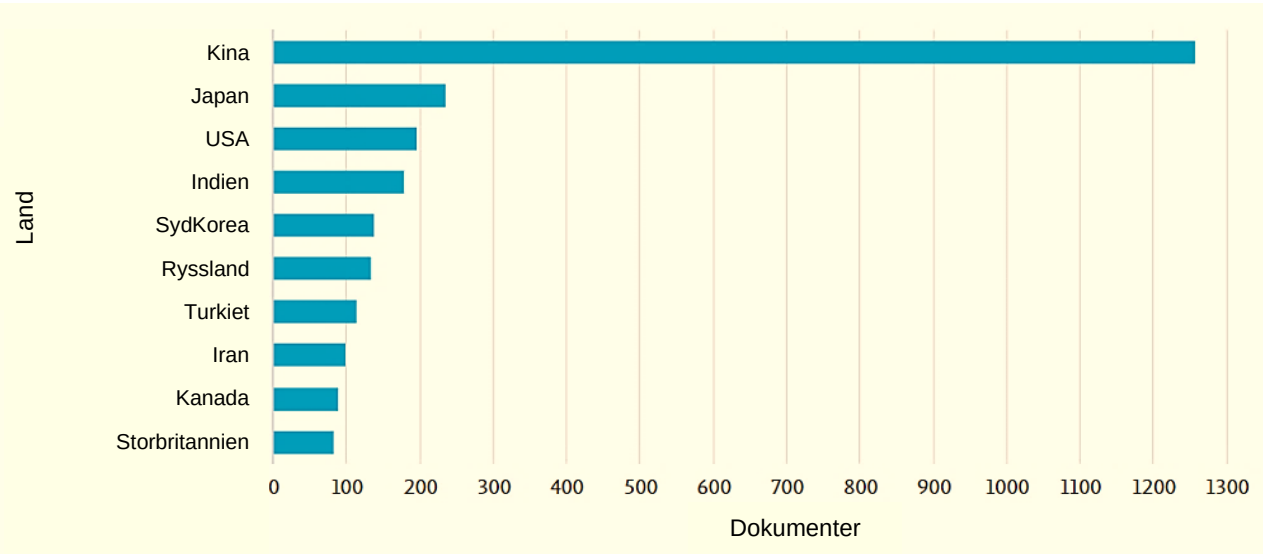
Källpublikation

Ashutosh, Tiwari; De framväxande globala trenderna inom forskning om vätgasenergi för att uppnå nettonollmålen, *Adv. Mater. Lett.*, **2021**, 12, (10), 1-5. DOI: 10.5185/aml.2021.1666.



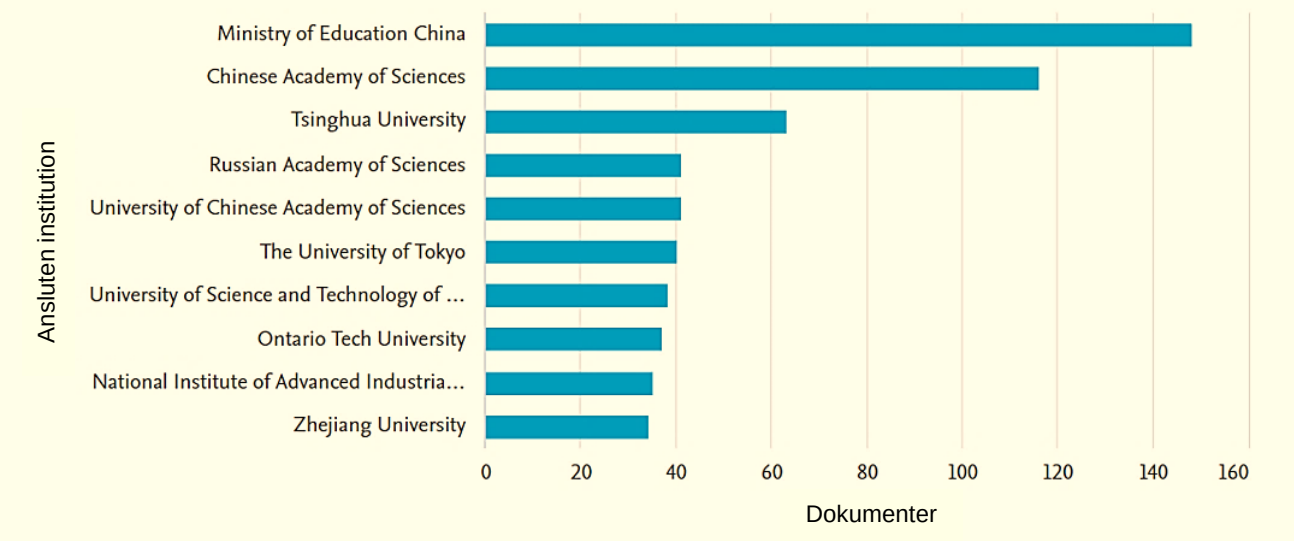
Figur 2. Trend av dokument som publicerats från de senaste fem åren på nyckelordet "väteenergi" som indexerades i Scopus (samlade den 7 oktober 2021).

Den gröna och/eller förnybara vätgasen utgör elektrolysen hos vatten som drivs av sol eller vind. Det har nämnts i den europeiska överenskommelsen om nollutsläpp av grön gas senast 2050. Vätgasenergi kan utföra tre saker som är fördelaktiga för att minska utsläppen av grön gas. Det är effektivt att ersätta fossila bränslen som en koldioxidfri råvara i kemikalier och bränsleproduktion. Förnybar vätgas har visat sig vara en viktig riktning för utvecklingen av grön och koldioxidsnål energi i framtiden, eftersom världens ledning försöker minska utsläppen av växthusgaser.



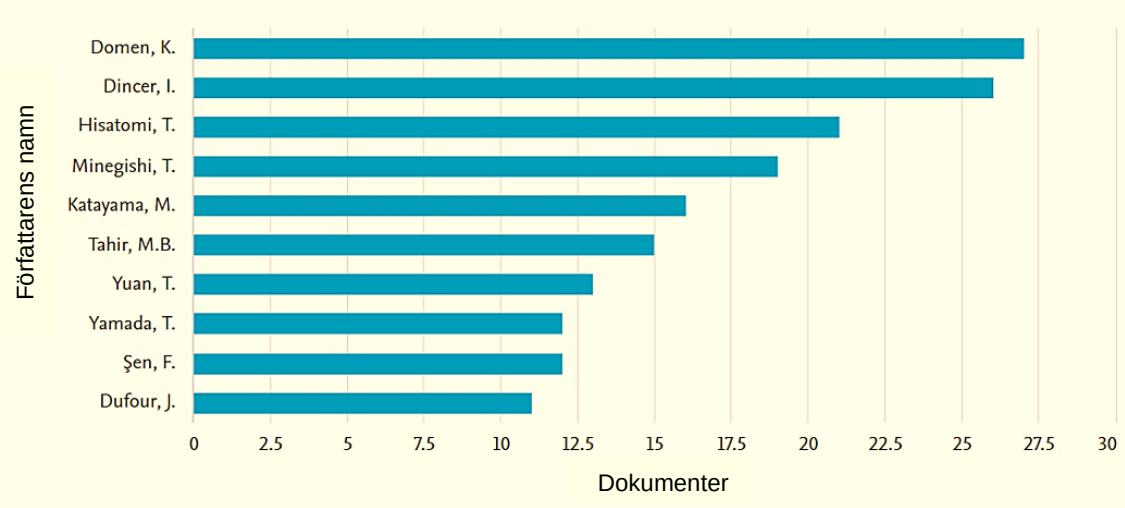
Figur 3. Landsmässig publikation från de senaste fem åren på nyckelordet "väteenergi" som indexerats i Scopus (samlat den 7 oktober 2021).

Vätgasenergin är ren och lagringsbar utan utsläpp av avgasrör utom vattenånga efter förbränning. Den producerar varken koldioxid. Vätgas är en anpassningsbar energibärare som kan produceras från ett brett spektrum av källor och som kan användas på många sätt inom hela energisektorn. Vätgas visar sig i många fall vara ett bra bränsle. Dess användning för energiändamål orsakar inte utsläpp av växthusgaser. Det kan också användas för att producera andra gaser såväl som flytande bränslen. Befintlig infrastruktur som gastransport och gaslagring kan återanvändas för vätgas. På grundval av dess egenskaper har den en högre densitet än batterier så kan användas för långdistans- och tunga godstransporter.



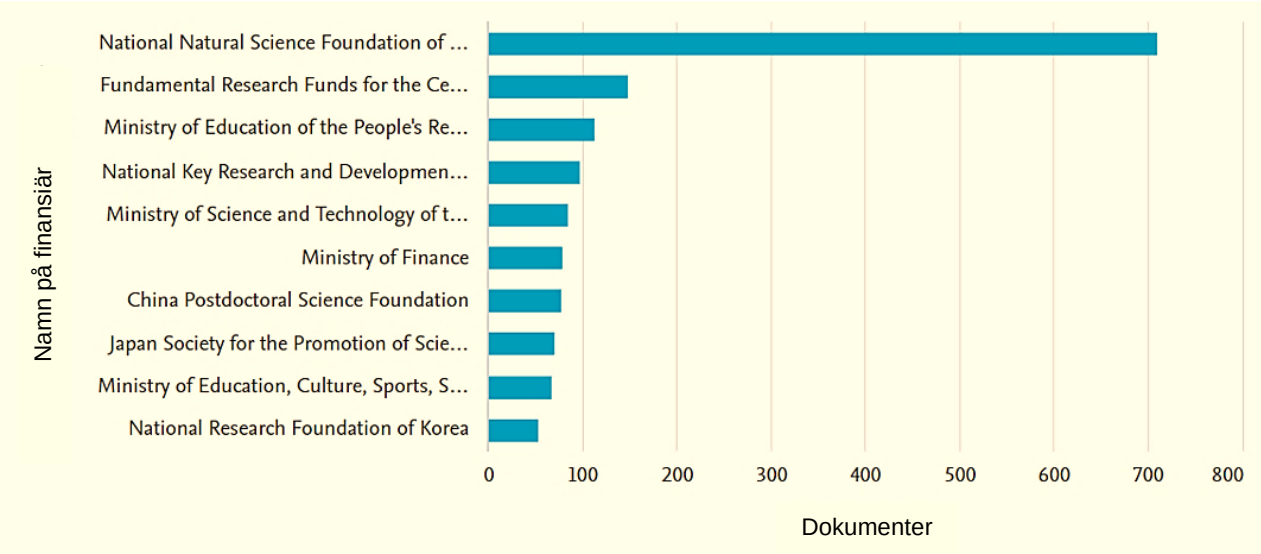
Figur 4. De mest populära anknytningarna från de senaste fem åren om vätgasenergi (samlades in från Scopus databas den 7 oktober 2021).

Vätgasen producerar varken koldioxid eller föroreningar som svaveloxid och kväveoxid. Vätgas med låga koldioxidutsläpp kan vara ett övergångsbränsle som kommer att undvika strandade tillgångar och förbereda världen på att övergå till ett nytt sätt att leverera energi, vilket är miljövänligt såväl som ekonomiskt. Om vi analyserar de populära författarna inom detta område fann vi att prof. Kazunari Domen från Shinshu University, Japan publicerade flest artiklar om väteenergi. Världens högst rankade författare följs av prof. Ibrahim Dincer från Ontario Tech University, Kanada; Professor Takashi Hisatomi från Shinshu University, Japan; Prof. Tsutomu Minegishi från University of Tokyo, Japan; Prof. Masao Katayama från University of Tokyo, Japan; Muhammad Bilal Tahir från University of Gujrat och University of Sialkot, Gujrat, Pakistan, Prof. Tiejiang Yuan från Dalian University of Technology, Kina; Prof. Taro Yamada från University of Tokyo, Japan; Prof. Fatih Şen från Dumlupinar Üniversitesi, Turkiet; Dr. J. Dufour från Instituto IMDEA Energía, Spanien och så vidare (**Figur 5**).



Figur 5. De mest populära författarna publicerade artiklar om forskningen om vätgasenergi från de senaste fem åren (insamlad från Scopus databas den 7 oktober 2021).

Bland finansiärerna har National Natural Science Foundation of China finansierat det största antalet forskningar och högst upp på listan med över 700 artiklar. Om vi tittar på de fem främsta finansiärerna, alla är från Kina med National Natural Science Foundation of China, de andra är grundläggande forskningsfonder för de centrala universiteten, Kinas utbildningsministerium, Kinas nationella viktiga forsknings- och utvecklingsprogram, Folkrepubliken Kinas ministerium för vetenskap och teknik (**Figur 6**).



Figur 6. De främsta finansiärerna under de senaste fem åren om vätgasenergi (samlades in från Scopus databas den 7 oktober 2021).

Det globala ledarskapet i alla avancerade länder och utvecklingsländer fokuserar nu på att ren vätgas kommer att spela en viktig roll för att rädda miljön och minska utsläppen av grön gas och samtidigt säkerställa en hållbar utveckling runt omkring. Internationella energiorganet i Europa hyllade sin stora potential i sin rapport om vätgas i juni 2019. Bloomberg New Energy Finance sade att ren vätgas "kan bidra till att hantera den tuffaste tredjedelen av de globala växthusgasutsläppen senast 2050" i mars 2020. Efter pandemin har vätgasekonomin prioriterats för den ekonomiska politiken efter covid-19. I den europeiska gröna given läggs stor vikt vid användningen av ren vätgas för att uppnå ett klimatneutralt Europa senast 2050, för vilket den har strävat efter ett utsläppsminskningsmål på 55 % för 2030. Europeiska kommissionen har inlett idéer för att använda innovativa energibärare som vätgas, särskilt från förnybar el. Folkrepubliken Kina går också i god för förnybar vätgas som en viktig riktning för utvecklingen av grön och koldioxidsnål energi i framtiden och syftar till att minska utsläppen av växthusgaser. Vätgas med låga koldioxidutsläpp är ett viktigt initiativ just nu för länder runt om i världen. År 2020 var världens produktion av vätgas cirka 72 miljoner ton. Folkrepubliken Kina producerade cirka 20 miljoner ton under 2019. En procent eller mindre var förnybar energi vätgas, resten var vätgas som producerades av fossil energi och från industriella biprodukter.

Men med alla pluspunkterna med väteenergi som strävar efter klimatneutralitet kommer också vissa begränsningar. Det är mycket avgörande för hela processen för hur väte tillverkas, vilket bara kan säkerställa korrekt användning. Endast det gröna eller "förnybara" vätet som tillverkas av elektrolys av vatten som drivs av förnybara energikällor kommer att visa sig fruktbart för de ultimata SDGs. Rent väte står inför en paradox i sitt affärscase. Företag drar sig för att betala flera gånger priset för ett klimatvänligt alternativ i form av grönt väte. Den mesta väteenergin producerar fortfarande den koldioxid som bidrar till klimatförändringarna. Mer än 95 % av väteenergin produceras med fossila bränslen som innehåller kol i hela världen.

När världsstyrningen går med i en ädel rörelse för att uppnå en klimatneutral hållbar och hälsosam miljö för den kommande generationen får väteenergi maximal betydelse och dess poäng är värda att nöja sig med. Grönt väte ger förnybara energikällor ett affärscase när elen inte kan. Vätgasekonomin är ett internationellt projekt eftersom gränsöverskridande samarbete kan ses i många länder som Nordkorea, Europa, Nordafrika, Mellanöstern och till och med Australien och Chile. Folkrepubliken Kinas årliga efterfrågan på väte kommer att nå 60 miljoner ton år 2050. Japan har många viktiga projekt som inkluderar väteanvändning. Många länder, inklusive Australien, Saudiarabien och Brunei, bestämmer det bästa sättet att transportera grönt eller blått väte över stora avstånd med fartyg. Den holländska regeringen siktar på att bredda sitt koldioxidsnåla program. Dessa kommer alla att resultera i den marknadsdrivna aktiveringen av blåväteprojekt och, beroende på kostnaderna, hoppas att grönt väteprojekt inom en snar framtid kommer att ta stor fart. Frankrikes egen vätestrategi inkluderar vägledande mål för omvandling av grått väte till grönt väte inom industrin, vilket bara är till hjälp för att rädda miljön. Den franska regeringen har satt upp mål för användning av grönt väte i industrier för att uppnå målen för hållbar utveckling och ren och grön miljö. Tyskland siktar också på att organisera kombinerade auktioner av havsbaserade vindfält för elektrolys, vilket skulle innebära att man kopplar samman värdekedjan i ett enda anbud. Den globala samlar ihop sig för att ta väteenergi i framkant med målet att klimatneutralitet, en ren och nettonoll miljö är definitivt på väg.

Att transformera energiteknik för klimatneutralitetsmål

Världen står inför stora problem relaterade till global uppvärmning, klimatförändringar, antropogena utsläpp av växthusgaser och miljöförstöring. De innebär en stor oro för att vidta omedelbara åtgärder för att rätta till sätten och metoderna för att bygga en ren värld för den framtida generationen att leva lyckligt. Den tekniska revolutionen banar väg för att bekämpa den nuvarande fruktansvärda situationen med hjälp av många hållbara åtgärder genom att främja material. Övergången till ren energi är främst en del inom transport- och rörlighetssektorerna för att minska utsläppen från fordon. Det nuvarande scenariot med det globala klimatet ställer brådskande behov av att visa landsmässigt en långsiktig politik för ren, förnybar och nettonollutsläppskraftproduktion i linje med klimatneutralitetsmålen.

EU:s gröna giv och Parisavtalet

Utbudet av klimatpolitik har tagits upp för att säkerställa minskningen av de antropogena växthusgasutsläppen som i sig kommer att bidra till klimatneutralitet som eftersträvas av organisationerna och länderna. Klimatförändringarna är ett existentiellt hot för att motverka dessa utmaningar, den europeiska gröna avtalet kommer att omvandla Europeiska unionen till en stark ekonomi genom olika strategier. Den europeiska gröna avtalet är inställt på målet att ändra förfarandet för energiproduktion och konsumeras för att skapa hållbarhet, till exempel för att målet att minska utsläppen av växthusgaser med 50 % fram till 2030 och en inkluderande klimatneutralitet till 2050. Detta ambitiösa projekt kommer att skapa ett mycket positiv inverkan på klimatkontrollen i de europeiska och närliggande regionerna. Europeiska kommissionen har också som mål att minska beroendet av fossila bränslen med hälften av detta decennium. EU:s gröna giv avser att minska beroendet av olja och naturgas för energibehov. Likaså har Europeiska unionen (EU) tagit upp koldioxidutsläppen av EU:s energisystem, vilket kommer att gynnas av att uppnå målet om klimatneutralitet. Parisavtalet är ett historiskt avtal som för alla nationer till en gemensam sak och är juridiskt bindande med internationella klimatfördrag. Sammantaget är det till hjälp i en omställning av ren energi, innebär att kontrollera utsläppen av växthusgaser och att uppnå koldioxidneutralitet inom målinriktad tidslinje. EU:s gröna giv har också öppnat innovationer, nya investeringar och jobbmöjligheter och samtidigt tidsplaner för att ta itu med frågor som fattigdom, arbetslöshet, ta itu med ojämlikhet och förbättring av hälsa och välbefinnande i samhället. Några av huvudmålen som syftar till den europeiska gröna dealen mot en omställning av ren energi integreras genom att bygga förnybara energiresurser. Den europeiska gröna affären har några stora utmaningar att möta, som att minska efterfrågan på fossila bränslen, vilket kommer att påverka närliggande regioner och olja och naturgas som har en stor del av exporten i grannskapets budgetar. Men detta kommer att kompenseras avsevärt genom att diversifiera sin exportprodukt och marknad. Till exempel, i oktober 2020 antog Ryssland ett system för utveckling av väte för att ersätta fossilt bränsle. Sådan nationell politik kommer också att påskynda cleantech-marknaden för gröna investeringar.

Ren energiförverkligande och klimatneutralitet

Ren energiomställning är en av de viktigaste aktiviteterna som kommer att bidra till att minska utsläppen av växthusgaser och ge en frisk levande planet att leva (**Figur 1**). Den hållbara energin uppfyller våra krav utan att kompromissa med framtidens krav. Europeiska kommissionen främjar tillväxten av marknaden för fordon med noll och låga utsläpp.

Dessutom har antagandet av en gemensam överenskommelse om klimatförändringar genom dominerande länder som representerar 70 procent av världsekonomin och mer än 65 procent av de skadliga växthusgaserna åtagit sig att uppnå nettonollutsläpp till 2050. Det globala uppdraget med koldioxidneutralitet i mitten av århundradet tar form med ansträngningar för europeiska mål och Parisavtalet. EU:s plan för klimatneutral ligger under Parisavtalet och den europeiska gröna affären för fast åtagande för bättre miljö.

Figur 2 är listad över de 20 bästa länderna som arbetar med forskning och utveckling av ren energi baserat på Scopus-data från den 4 september 2021. De största länderna som var inblandade var Kina, USA, Indien, Storbritannien, Tyskland, Japan, Kanada, Italien, Australien, Sydkorea, Frankrike, Spanien, Iran, Malaysia, Turkiet, Brasilien, Saudiarabien, Ryssland, Nederländerna, Saudiarabien och Taiwan.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Transformera energiteknik för klimatneutralitetsmål, *Adv. Mater. Lett.* , **2021**, 12(9), 1-5.

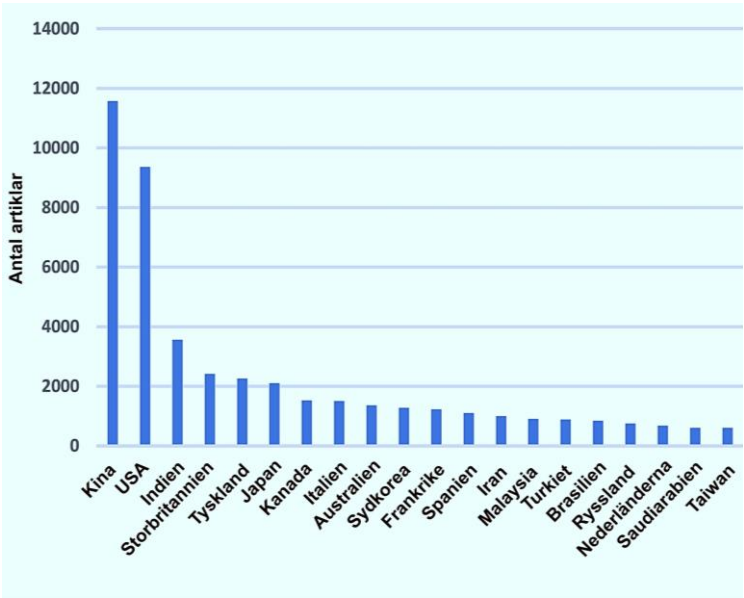
Figur 1. Översättning av ren energiteknik för att uppnå klimatneutralitetsmål.

Rengöringen av energisystemet syftar också till av den europeiska gröna avtalen som den föreslår att återansluta med exklusiv integrerad förnybar energiteknik. Samtidigt främjar det för smarta hus-system, byggnader baserade på energieffektivt utnyttjande.

Hållbart, säkert och billigare energisystem

Att förstå effekterna av förnybar energi (vatten-, sol- och vindkraft) för kostnadseffektiv energiproduktion och antagande av politik för icke-europeiska länder gör det möjligt för världen att växla ordentligt mot hållbarhetsmål. Studien visar att omfattande användning av förnybar energi påverkar minskningen av CO2-utsläpp, medan regional mångfald finns över hela kontinenten för energiforskning. Den indikerar att både den finansiella utvecklingen och sektorerna för förnybar energi i Mellanöstern och Nordafrika fortfarande är svaga, till exempel när det gäller förbättringar av miljökvaliteten och ekonomisk tillväxt. Å andra sidan, hållbar ekonomisk tillväxt i ASEAN-regionen uppnås genom att dämpa befolkningstillväxten med högre användning av förnybar energi. Det skapar idémodell med energisäkerhet med mänsklig tillväxt samt starka hållbara åtgärder.

Väte som en mångsidig energibärare för olika sektorer och fungerar som ett hållbart och säkert paradigm. Vi vet att hållbar miljö är beroende av ett säkert och billigare klimatneutralt energisystem. Genom att anpassa avancerade materialteknologier inom vatten, vind, sol, geotermisk energi, bioenergi, väte etc. kan vi gå framåt mot hållbar energiproduktion. Europeiska unionen har föreslagit en effektiv vätestrategi för det klimatneutrala Europa. Denna taktiska färdplan erbjuder en konkret policyöversikt där European Clean Hydrogen Alliance, European Battery Alliance (ett lagarbete mellan offentliga myndigheter, näringslivet och det kommunala samhället) kommer att utveckla ett investeringsprogram och en pipeline av konkreta planer. På samma sätt har andra länder som USA lanserat Department of Energy Hydrogen Program Plan; Kina lanserade China Hydrogen Alliance, en regeringsstödd industrigrupp; Indien lanserade National Hydrogen Mission, Japan bygger ett "vätesamhälle" vid olympiska sommarspelen och andra länder planerar också att använda vätgas mot en klimatneutral värld. Energiinnovationer har skapat jobb, ökat ekonomin och påverkat grön samhällelig tillväxt positivt. Att få hållbarhet inom energisektorn behöver mer betoning inom transport, tillverkning, byggnader och elnät, där innovation, digital integration och dataanalys med statliga energiprogram gör det till verklighet före tiden.

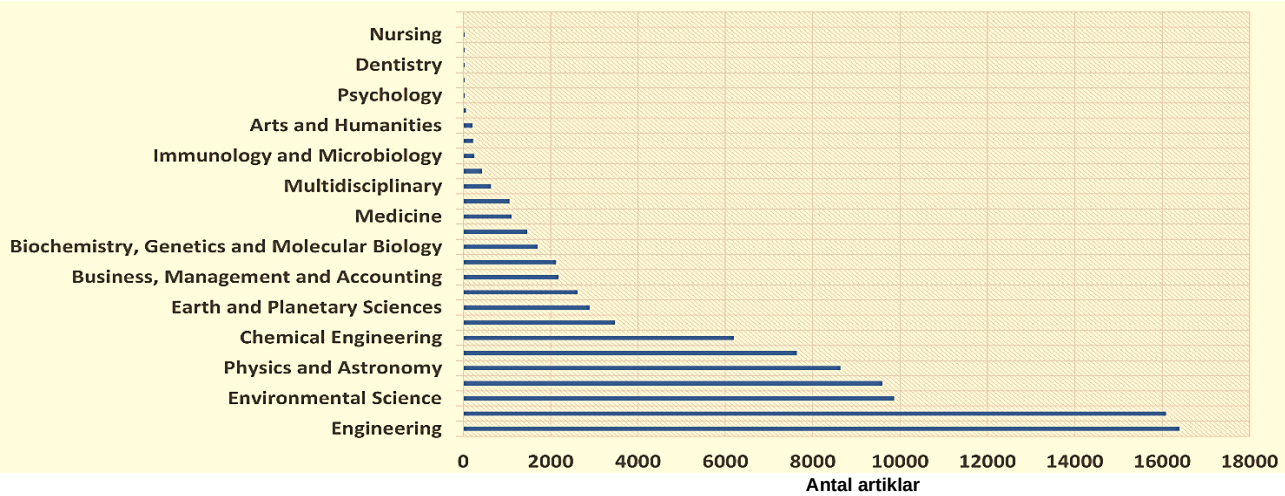


Figur 2. Topp 20 länder inom forskning om ren energi i Scopus daterad den4 September 2021.

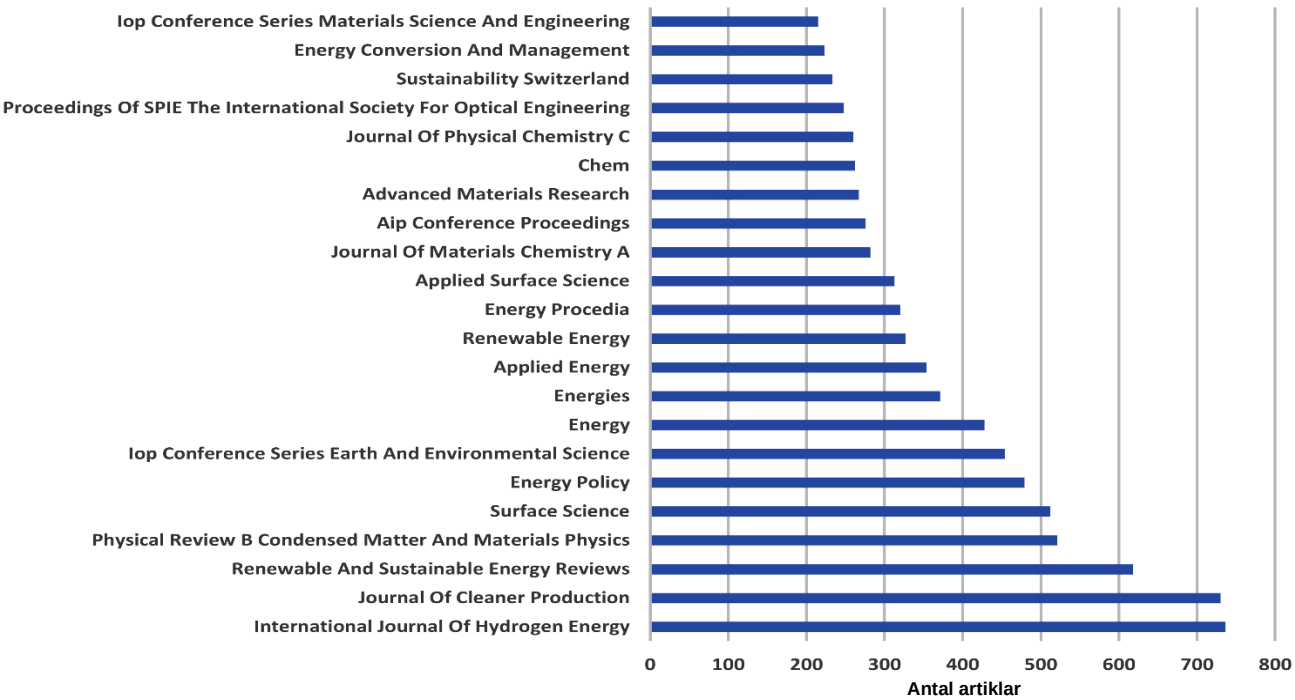
Energieffektiva tekniker och statistik

Högpresterande datoranvändning, maskininlärning, sensorintegration och dataanalysteknik med molnsystem till hjälp för att tillhandahålla lösningar för databearbetning och övervakning av ren energi. Avancerat datahanteringssystem inom energisektorn inklusive förnybara och icke-förnybara bidrar till prestanda, underhåll och distribution kostnadseffektivt.

Vetenskap och teknik inom ren energisektorn kan förstås med **Figur 3** i ämnesvis ren energidata. Ingenjörsvetenskap, miljövetenskap, fysik, kemiteknik, geovetenskap, näringsliv och förvaltning etc. var prioriterade ämnen inom ren energiforskning. Fikon 4 visar olika toppresurstidskrifter som publicerar för litteratur och kunskapsdelning.



Figur 3. Ämnesvisa forskningsobjekt för ren energi i Scopus daterade den4 September 2021.



Figur 4. Toppresurstidskrifter med mer än 200 artiklar i forskning artiklar om ren energi i Scopus daterade den4 september 2021.

Energiproduktionsforskningen med integrering av effektiv teknik och innovativa drag hjälper till att fatta beslut om investeringar och politik. Drivkrafter för förnybar energi påverkar genom ekonomi, policy och förordningar. Med hjälp av tekniska lösningar kan kunderna minska kostnader, risker och bidra till mål för koldioxidminskning. Den gröna tekniken spelar roll för att skapa arbetstillfällen inom sektorer för förnybar energi, vilket förstås av IRENA-statistiken om förnybar energikapacitet och kraftproduktion.

Organisatoriska motiv för att uppnå en klimatneutral värld

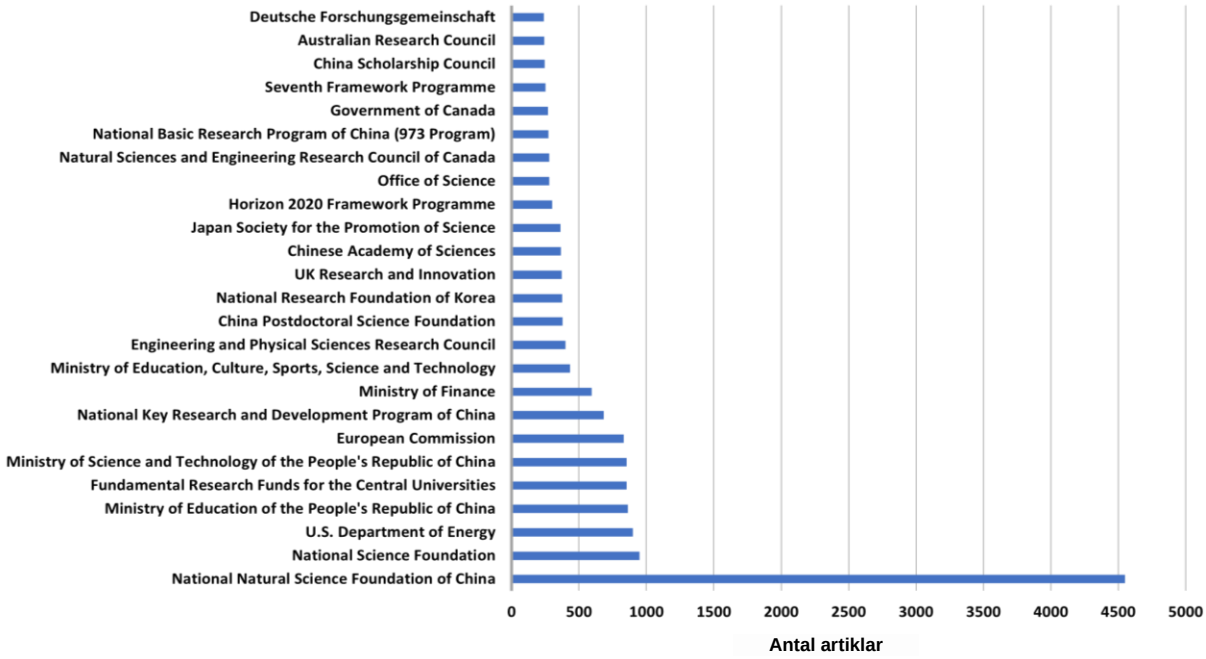
De olika organisationerna från olika länder och regioner har självständigt satt upp sina mål för att föra vidare motivet att göra miljöneutrala metoder. Internationella energibyrån arbetar för energisäkerhet klimatförändringar och luftföroreningar, tillgång till energi och effektivitet och mycket mer. Exakt och aktuell energistatistik som krävs för att utforma policyer, planering etc. UNSD dataanalys föreslår energistatistik i fyra arbetsflöden för bättre förståelse av energibehov och utarbetande av strategier. Att förstå EU:s statistik om förnybar energi för fyra stora sektorer i) el, ii) värme och iii) kyla och iv) transportkonsumtion möts för att utarbeta långsiktiga regionala strategier och politik.

Förenta Nationerna, Europeiska kommissionen, International Association of Advanced Materials (IAAM) och många andra organisationer arbetar mot motivet att uppnå en klimatneutral värld med minskning av utsläppen av växthusgaser. IAAM har gått in i nästa decennium genom att proklamera " Avancemang av material till Hållbar och grön värld". Denna förening är engagerad för materialforskning och innovationer för att underlätta hållbara utvecklingsbehov till 2030.

European Green Deal, Förenta Nationerna och IAAM arbetar på samma linje och för detta har de antagit olika uppsättningar förslag men synkroniserat för att uppnå en hälsosammare, hållbarare och renare planet. Enligt EU avser länderna att fokusera på fem områden: (i) energieffektivitet, (ii) förnybara energikällor, (iii) minskningar av växthusgasutsläpp, (iv) sammankopplingar och (v) forskning och innovation. EU strävar efter mål till 2030 på ett rättvist, kostnadseffektivt och konkurrenskraftigt sätt.

Folket inser att hållbar framtid prioriteras med prioriterade strategier för noll avfall, miljövänlig och ren energi. IAAM tar itu med utmaningarna med hållbarhet för materialforskning och innovation för klimatneutral hälsa, energimiljö, världsforsknings- och utvecklingsnätverk. **Figur 5** visar världens 25 främsta organisationer som bidrar till forskning och teknologi om ren energi genom sin aktiva prestation.

Ett av de viktigaste stegen som den europeiska gröna avtalet tagit är att arbeta med naturen för att bekämpa klimatförändringarna genom att återställa skogar, jordar, våtmarker och torvmarker. Det blir mer motståndskraftigt mot klimatförändringar genom att förbättra hälsa och välstånd tillsammans med miljöbalans. Internationella transporter som sjöfart och flyg borde också vara mer fokuserade. I den senaste utvecklingen har Europeiska kommissionen antagit det första partnerskapsavtalet för programperioden 2021–2027 till Grekland, det första EU-landet att lämna in sitt strategiska referensdokument för att använda mer än 21 miljarder euro i investeringar för sin ekonomiska, sociala och territoriella sammanhållning.



Figur 5. De 25 bästa organisationerna som bidrar med forskning om ren energi och innovationsobjekt i Scopus den 4 september 2021.

Sammanfattning

Den avsedda resan med den förvandlande energitekniken för klimatneutralitet är en lång sikt men den har uppnått sina första milstolpar och ser fram emot att skapa en bättre, hälsosam och hållbar värld. För att förverkliga FN:s hållbara utvecklingsmål (SDG) krävdes excellens i material via grön syntes, design utan avfall, intelligenta egenskaper och innovativa tillämpningar. Målen för klimatneutralitet inspirerar forskare att driva sina ansträngningar för att bidra till att bygga en grön och noll avfallsplanet med hjälp av hållbar energiteknik. Sammantaget, med tanke på alla fakta, har IAAM förbundit sig att arbeta med FN:s SDGs och European Green Deal för det klimatneutrala nya decenniet.

Framsteg inom material mot klimatneutralitet till 2050

Under det nya decenniet har International Association of Advanced Materials (IAAM) engagerat sin agenda för 2030 om "Advancement of Materials to Sustainable and Green World" som arbetar i linje med Förenta Nationernas (FN) mål för hållbar utveckling. IAAM synkroniserar också sin agenda med handlingsplanerna för European Green Deal som syftar till att göra Europa som klimatneutralt till 2050, för vilket de har tagit en rad politiska initiativ. Det nuvarande scenariot för världsklimatet visar att klimatförändringarna och miljöförstöringen är en stor orsak till oro för hela världen och en omedelbar behandling av situationen är det största behovet i timmen.

Den europeiska gröna avtalen (EGD) syftar till att öka den europeiska minskningen av utsläppen av gröna gaser till 2030 till minst 50 %. Det syftar till att ekonomisk tillväxt ska frikopplas från resurskonsumtion och inga människor eller platser lämnas utanför. De viktigaste målen är inriktade på tre huvudmål, och de är: (i) ekonomisk återhämtning, (ii) utrotning av fattigdom och iii) minskade koldioxidutsläpp och ekosystemförstöring. International Association of Advanced Materials (IAAM) har tagit flera initiativ för att säkerställa att materialet förs fram för att uppnå de "hållbara och gröna målen". Eliminering av fattigdom, noll hunger, säkerställande av hälsosamma liv, jämställdhet, utbildning av hög kvalitet, prisvärd och ren energi, rent vatten och sanitet är några av de uppsatta målen av IAAM där de gör sitt bästa för att få in intressenter och akademin tillsammans för att arbeta tillsammans för en bättre och hälsosam värld. IAAM har också fokuserat på olika gröna initiativ för att föra samman intressenter från akademi och industrier i sina "R&D World Links" och "Project Consortiums" om gröna och återvinningsvänliga material för att bidra till det hållbara samhället.

På samma sätt är klimatförändringarna det stora problemet som hela världen står inför nu och den viktigaste åtgärden som måste vidtas av någon organisation eller något land kretsar kring problemet och hur man löser det. Avancerade material och nanoteknik har synergin för att göra saker såväl organiska som klimatneurala. IAAM har i första hand använt avancemang av material som sitt föredragna ämne för att handla omfattande för att mildra klimatförändringar och andra brännande miljöfrågor. EGD har en tydlig handlingsplan där de syftar till att främja en effektiv resursanvändning genom att gå över till en ren cirkulär ekonomi och samtidigt främja alla möjliga åtgärder för att rädda den biologiska mångfalden och minska föroreningarna. EGD har stoppat in olika planer under sina initiativ för att nå sina mål. Den har satt upp olika strategiska mål i en hel tidslinje från 2019 till datumet. Det uppslukar olika områden som antagandet av en EU-industristrategi för att framtidssäkra ekonomin, antagande av olika strategier för att göra livsmedelssystem mer hållbara, kemiska strategier för hållbarhet, handlingsplan för nollutsläpp och många fler.

EGD har tagit under sina vingar olika politikområden som biologisk mångfald, från jord till bord, ren energi, hållbart jordbruk, hållbar industri, etc. (**Figur 1**). Det skulle ytterligare behöva åtgärder inom olika sektorer som att stödja innovativa industrier, renare, billigare och hälsosammare former av privat och kollektiv transport, avkarbonisering i kolsektorn och att arbeta med globala medarbetare för att förbättra övergripande miljöriktlinjer. EGD kommer långt med att åstadkomma en revolutionär förändring av hela klimatneutralitet i Europa och kommer att vara ett gyllene exempel för andra länder att uppnå samma sak. Från att ha bidragit med ekonomiskt och tekniskt stöd till de som drabbats hårdast av den gröna överföringen har man också kunnat vinna förtroende bland allmogen i att sätta upp målen för en förändring som det krävde i hela världen nu. Med kompetens inom grön avtal har IAAM kontinuerligt gjort försök att etablera aktiva internationella nätverk om "Hållbar forskning, innovationer och teknik" och har arrangerat konsortier, utbildning, innovationer och konferenser för att utbyta "gröna metoder och protokoll" på den globala arenan.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Att främja material mot klimatneutralitet senast 2050, *Avancerade materialbrev*, **2021**, *12(8)*, 1-3.
DOI: 10.5185/amlett.2021.081650

En kort inblick i Green Deals policy skulle ge en tydlig bild av hur den arbetar inom olika områden för att säkerställa sina mål om "noll nettoutsläpp av växthusgaser" och "klimatneutralitet" ges nedan.:

Figur 1. Handlingsplaner för att främja en effektiv resursanvändning genom att övergå till en ren cirkulär ekonomi genom att anta biologisk mångfald och minska föroreningar och kemiska strategier för hållbarhet och nollutsläpp.

- ***Biologisk mångfaldsstrategi:*** Det är ett omfattande, långsiktigt och ambitiöst projekt för att skydda naturen och stoppa förstörelsen av ekosystemet. Som en central del av EGD kommer strategin också att stödja en grön återhämtning efter den kraftiga förstörelsen från Covid 19-pandemin.
- ***Från jord till bord:*** Syftet är att lösa frågan om hållbar mat och säkerställa stöd till producenterna, dvs. bönderna och fiskarna.
- ***Hållbart jordbruk:*** EGD syftar till att främja hållbart jordbruk genom den gemensamma jordbrukspolitiken (CAP), som kommer att säkerställa att Europa är socialt, ekonomiskt och miljömässigt hållbart.
- ***Ren energi:*** Klimatneutralitet är ett av huvudmålen för EGD som ska uppnås till 2050, för vilket de har satt som mål att dekarbonatisera sitt energisystem genom att sikta på att uppnå noll nettoutsläpp av växthusgaser till 2050.
- ***Hållbar industri:*** Industristrategin syftar till att stärka medborgarna, vitalisera regioner, vilket skulle vara till hjälp för att rädda miljön och bygga en hälsosam atmosfär.
- ***Konstruktion och renovering:*** Det fokuserar på utveckling av konstruktion och restaurering som ökad digitalisering, väderbeständiga byggnader, etc.
- ***Hållbar mobilitet:*** Det syftar till att öka implementeringen av hållbar och okonventionell energi inom väg-, luft- och sjötransporter under en plan för "Single European Sky".
- ***Eliminering av föroreningar:*** "Zero Pollution Action Plan" syftar till att inte åstadkomma några föroreningar från alla källor som luft, vatten och mark.
- ***Klimat:*** Klimatneutralitet är ett av huvudmålen för EGD och alla planer och policys kretsar kring det för att säkerställa en bättre miljö och efter pandemin verkar det vara det största behovet av timmen.

I den senaste utvecklingen av EGD investerar EU-kommissionen och europeisk industri 22 miljarder euro i nya europeiska partnerskap för att hitta stora lösningar på stora samhällsproblem.

För att uppnå huvudmålet klimatneutralitet har IAAM fokuserat på att få expertgrupper och teknikallianser som hållbara material, gröna innovationer, translationell forskning och många fler att fokusera på klimatneutralitet. Dessutom har FN också beskrivit flera politikområden som inte bara skulle uppmuntra ekonomisk återhämtning utan samtidigt förbättra hållbarheten i världsekonomin som arbetar för att uppnå huvudmålet klimatneutralitet.

Transformerande paradigm för artificiell intelligens för skalbar klinisk sjukvård

Artificiell intelligens blir användbar teknik med enorm kapacitet och prestanda. Även om det är baserat på en teoretisk konstruktion med omfattande processorkraft för större datamängder. AI och maskininlärningsalgoritmer stärker den medicinska forskningen och revolutionerade sjukvårdssektorn. I AI-baserade system utvecklas prediktionsmodeller för att identifiera nyckelvariabler i alla indatauppsättningar. Även om noggrannhet i den kliniska sjukvården är den stora utmaningen för datorbaserad diagnostik och behandlingsprocess. Avsevärd förbättring krävs därför för klinisk identifiering på grund av risk förknippad med sjukdomens kliniska komplexitet.

Många kategorier av AI som används av kunder och leverantörer av vård med funktioner består av diagnos, behandlingsrekommendationer, organisatoriska åtgärder, patientengagemang och följsamhet. För närvarande har användningen av djupinlärningstekniken, datorprocessen och molnlagring med big data-analys ökat beslutskraften inom hälso- och sjukvårdssektorn.

Konvergens av teknologier

Sjukvårdens ekosystem revolutioneras genom utveckling av flera ytterligare teknologier som moln, IOT, AI, big data & blockchain etc., som kompletterar uppbyggnaden av elektroniska hälsojournaler och tjänster i ett enkelt mönster. Inom medicin påverkar AI på tre nivåer: för läkare genom exakt bildförståelse; för hälsopraxis, genom att förbättra arbetsflödet; och för patienter, genom att låta dem öva sina egna data. Artificiell intelligens blir stadigt en användbar teknik inom hälso- och sjukvården, från diagnostik till förutsägelseprestanda. Vissa sjukdomar som hjärt, cancer och diabetes etc. har visat sig vara lämpliga för AI-baserad teknologi på grund av klinisk identifiering av patienter exakt samtidigt som risken för akutvård undviks. Hur teknologier och analyser kan revolutionera sjukvårdens ekosystem, detta kan vara förståeligt genom marknad och verksamhet.

AI renoverar koncept med stigbara erbjudanden

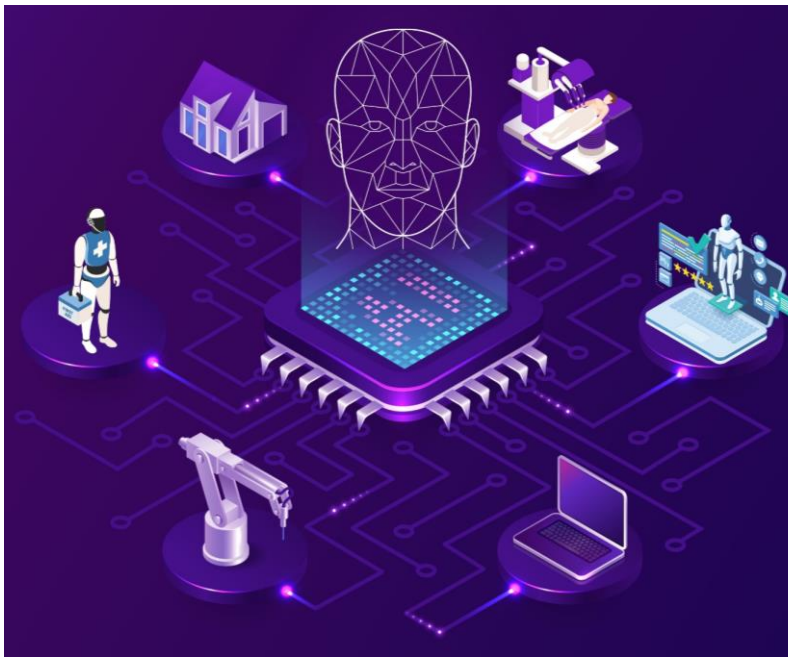
Virtuell teknologi allokerar personlig sjukvård på nästa nivå genom AI-aktiverade enheter. AI är tävlingsomvandlande paradigm, där en intelligent enhet med information teknikutveckling möjlighet att på djupet förändra klinisk medicinsk vetenskap. AI-verktyg ger bättre sjukvårdsrelaterade tjänster med kvalitet på massnivå. Studier visar att AI-baserade verktyg kan förbättra prognos, diagnostik och vårdplanering, även om risker bör hanteras innan de införlivas med regelbunden klinisk uppmärksamhet. Flera organisationer involverade i tekniskt stöd för att skala sjukvårdsområdet omfattande. Molnteknik uppväger bristen på medicinsk expertis genom att bygga hälsodata. Amazon-baserade AWS presenterar den största uppsättningen av maskininlärningsfaciliteter och hjälpande molninfrastruktur för expertutövaren. Google Clouds mål för sjukvård är universellt tillgängligt och användbart system för vårdhantering. Färdkartan för att skapa nollavstånd mellan hälsoinfrastruktur och patienter säkerställd genom anpassning av avancerad teknologi. Kvalitetssjukvården beror på nätverk av medicinska sensoriska enheter, programmerbar nanoterapi för att underlätta virtuella och avlägsna kliniker. AI förvandlar hälsovårdsledning med kvalitets- och kvantitetssäkring heltäckande genom hälsodataanalys. Assistansen mellan patienten och läkaren i en omtänksam miljö är skalbar via AI-stödda teknologier. AI erbjuder vårdkvalitet för patienten när resurser inte är tillgängliga genom att ordna information, konsultation, analys och samarbete mellan intressenter.

Leverera massjukvård med socioekonomiska egenskaper

Ekonomisk produktion behöver en mer innovativ omställning för att utveckla resultatbaserad kommersiell modell. En studie med en SWOT-analys (styrkor, svagheter, möjligheter, hot) visar att AI är involverat i accelerationen av Sustainable Development Goal 3 (SDG3), för att belysa socio-etiska implikationer. Avancerad sjukvårdsapparat som berättar snabbt kliniskt jämförelse såsom organfunktion i realtid (hjärta i hjärtvård), biokemikalieövervakning av molekyler (glukos i diabetesvård) via digital elektronik i en liten uppsättning anses vara mer användbar idag. AI-baserad automatisering minskar efterfrågan på arbetskraft och

Source Publication

Ashutosh Tiwari; Transforming Paradigm of Artificial Intelligence for Scalable Clinical Healthcare, *Advanced Materials Letters*, **2021**, *12(7)*, 1-3. DOI: 10.5185/amlett.2021.071642.



Figur 1. AI förvandlar hälsovårdsledning med kvalitets- och kvantitetssäkring.

fysisk kontakt tillsammans med ökad produktivitet, vilket gynnas i stor utsträckning av ökad ojämlikhet mellan anställda och innehavare av teknik. Medicinsk utrustning kan fungera som första testlinjen genom en icke-invasiv metod för att spara pengar. Även om sådan typ av anordningar inte lämpar sig för kliniska beslut i kritiska situationer, men för massövervakning av sjukvård är det användbart för att separera kliniskt sjuka och friska försökspersoner kostnadseffektivt. Senare kan kliniskt sjuka försökspersoner flytta till laboratoriebaserad sjukdomsspecifik invasiv metodundersökning. Alla sådana typer av integrerade modulenheter med AI-baserad funktionalitet gör övervakning av kliniska funktioner enkel och billigare. Flera vårdartiklar (smarta klockor, ringar, armband etc.) används idag som träningsspårare. Sådana typer av enheter som lättare kan hantera massvårdsfrågor som epidemier eller pandemier. Den senaste tidens covid-pandemi har ökat risken och ökat kostnaderna för sjukvårdstjänster, vilket är särskilt märkbart i masssamhället.

Transformativ potential för prognostiska beslut i väsentliga dimensioner

Artificiell intelligens baserad tolkning av data; deras analys görs tillgänglig automatiskt. AI assisterad bild baserade toppmoderna algoritmer till hjälp vid diagnostik bedömning med precision. AI har spelat en avgörande roll för att diagnostisera diabetes och tuberkulos. AI är till hjälp för att utöka ansträngningarna för hållbar utveckling över hela världen (**Figur 1**). De "virtuella avdelningarna" som stödjer patienter spelar en nyckelroll i vårdledningen. Mobil teknologi, underlättar E-kliniker och möjliggör snabbare tillgång till sjukvård.

- ***Implementering av materialmodellering***

Förbättrade algoritmer och datamanipulationsmetoder som är användbara för att utveckla teoretiska och beräkningsmodeller för att identifiera geometrin hos ett material och relaterade egenskaper. Simuleringsperspektiv i olika miljöer bestämmer olika interaktionsperspektiv användbara för nanomaterial.

- ***Nanoteknik och bildframställning***

AI kan förbättra experimentell bilddata exakt antingen i bild eller rörligt format. Identifiering av cancertillstånd baserat på bildanalys av histologiska data (celltyp, form och enhetlighet etc.) i realtid är en diagnostiseringsmetod. Här bestämmer utvecklad algoritm för maskininlärning spontant sjukdomens biologiska öde.

- ***Läkemedel, utrustning och nanomedicine***

Discover point-of care-enhet som kopplar samman biologi, informationsteknologi, nanoteknik och AI som används effektivt för prognosmodeller. Teknologier som mikrofluidkanal, 3D-utskrift och virtuella simuleringar används för att utveckla diagnostik- och sensorenheter för exakt målinriktning, identifiering och leveranssystem.

Konfronterar med oumbärlighet

Den del av AI i utvecklingen av en sjukvård är kanske mer uppenbar än någonsin tidigare. Robust teknisk noggrannhet för klinisk utvärdering är intuitiv för patientvård och krävs förståelse för algoritmisk bias, generaliserbarhet, förbättrade maskininlärningsförutsägelser. Även om artificiell intelligens förbättrar hälsotjänster i resurssvaga miljöer, kräver dock uppmärksamhet på etiska och juridiska frågor, inklusive de som rör datasekretess. Systematisk litteraturanalys föreslår mer inkluderande ekonomiska analyser för att underlätta ekonomiska beslut för eller emot att använda AI-teknik i hälso- och sjukvården. I den här artikeln betonar vi att använda en AI-teknik inom folkhälsan för att skapa existentiella påståenden om hållbar hälsovårdsmiljö även under börda. Smartphone påverkan genom allt-i-ett sjukvårdsleverans och oumbärliga mobila sjukhus möjliggör snabbare tillgång till sjukvård. För att övervinna en universell utmaning med pandemiliknande tillstånd utvecklade AI en kompetens inom hälsovårdstjänster genom automatisering. Adekvat information behövs omgående för hållbar utveckling av sjukvården, medan AI potentiellt är engagerad för en säker framtid. Sammantaget är AI-baserad hållbar utveckling oumbärlig och avgörande för folkhälsoprogrammet.

Avancerade materialforsknings- och innovationsprioriteringar för att uppnå målen för hållbar utveckling

Advanced Materials community har åtagit sig att arbeta i linje med FN:s mål för hållbar utveckling för en grön framtid. International Association of Advanced Materials (IAAM) klivs in i nästa decennium genom att leda "Advancement of Materials to Sustainable and Green World". Folket förstår att en hållbar framtid bör vara det viktigaste målet för mänsklighetens prioriteringar. Med sin ackumulerande agenda för hållbar utveckling lägger föreningen globala insatser med materialvetenskap, teknik och teknik över hela akademin och industrin för att potentiellt ta itu med utmaningarna med hållbarhet i materialforskning och innovation för en grön värld.

Avancerade materials roll i målen för hållbar utveckling

Avancerade material är kända för att ha den mest förbättrade populariteten mer i moderna civilisationer och anses vara avgörande för den ekonomiska tillväxten och samhällets välbefinnande. Avancerade material har sannolikheten att bidra till hållbarhetsmålen på olika sätt. Tillverkning av avancerade material har en särskild ekologisk och social betydelse. Deras användning i moderna tekniska tillämpningar, hälso- och sjukvård, energisektor, miljövikt, transport- och byggsektor etc. avslöjar deras viktiga roll för ekonomisk och hållbar utveckling mot samhälleligt välbefinnande. International Association of Advanced Materials (IAAM) har effektivt tagit flera initiativ i denna riktning och hoppas kunna bidra till att uppnå dessa mål. IAAM är dedikerade till att accelerera materialforskning och innovationer för att underlätta resurser och teknikinsamling för att möta behov av hållbar utveckling.

Eliminera fattigdom

Områdena materialvetenskap, teknik och teknik är ansvariga för en fjärde industriell revolution där världen bevittnar hur teknologin smälter samman digitala, biologiska, kemiska och fysiska sfärer av globala mänskliga aktiviteter. Med denna nya industriell revolution, avancerade material hittar nya och mångsidiga tillämpningar inom olika branscher. Dessutom är den förbättring som nanoteknik och materialforskning har möjliggjort inom gruvdrift och materialutvinning allmänt känd. Som ett resultat spelar det en avgörande roll för att skapa välstånd och välstånd globalt och eliminera fattigdom, särskilt i utvecklingsländerna. IAAM spelar sin roll för att uppnå detta mål genom att skapa en bred medvetenhet om material på gräsrotsnivå och skapa möjligheter.

Noll svält

Det finns många sätt på vilka avancerade material hjälper till att eliminera hunger. Materialforskning leder till bildandet av nya material som är kärnan i utvecklingen av ny teknik. Som ett resultat kommer framsteg inom material att leda till bättre skydd för växter från angrepp. Det kommer att leda till förbättringar av utrustningen inom jordbrukssektorn. Produktionen av grödor och distributionskanalerna för livsmedel kommer att se drastisk förbättring. Dessutom kan nanoteknik leda till bättre förpackning av livsmedel och resultera i att livsmedelsprodukternas hållbarhet förbättras. En förlängd hållbarhetstid för livsmedel kommer att se till att livsmedel berikas och visa sig vara till hjälp i resursbristiga områden i världen. Sammantaget har nanotekniktillämpningarna på nya och avancerade material en stor potential för att underlätta tekniska framsteg som kan bidra till att förbättra livsmedelsförsörjningen, tillgången och produktionen.

Säkerställa hälsosamma liv

Avancerade Material har rikliga tillämpningar inom hälsovårdssektorn och kan hjälpa enormt med att säkerställa hälsosamma liv för människor runt om i världen. Framstegen inom material underlättar framsteg för medicinsk utrustning. Med hjälp av nya material som har förbättrats egenskaper, den medicinska utrustningen och utrustningen fungerar bättre och ger funktionalitet som ansågs vara omöjlig tills helt nyligen. Det är

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Avancerade materialforsknings- och innovationsprioriteringar för att uppnå målen för hållbar utveckling, *avancerade materialbrev*, **2021**, *12(6)*, 1-6.
DOI: 10.5185/amlett.2021.061633.

medicinindustrins behov som driver experterna att konstruera och skapa nya material. Dessa nya material har bättre och förbättrade fysikaliska, elektriska och kemiska egenskaper och stimulerar innovation. Keramik, biomaterial, kompositer och polymerer är några av de många typer av avancerade material som används för att förbättra medicinsk terapi, utrustning och utrustning. De har redan resulterat i innovationer som implanterbar medicinsk utrustning, bildande av nya vävnadsdelar, injicerbara geler och många fler. Som ett resultat kommer avancerade material att visa sig vara en nyckelspelare för att säkerställa hälsosamt mänskligt liv globalt.

Kvalitetsutbildning

Avancerade Material är en relativt ny och ständigt växande linje av vetenskaplig forskning. Med materialen som hittar ett brett spektrum av tillämpningar inom flera industrier och affärssfärer, finns det ett växande fokus på materialforskning och nanoteknik. Som ett resultat finns det ett kritiskt behov av att främja vetenskaplig utbildning av hög kvalitet och utbilda nästa generation av materialvetare och yrkesmän. IAAM driver flera publikationsinitiativ och internationella open access-tidskrifter med målet att göra vetenskaplig utbildning av hög kvalitet tillgänglig. Dessa initiativ arbetar på modellen med Diamond Open Access och låter människor få tillgång till vetenskaplig litteratur gratis. Genom att göra det säkerställer IAAM inkluderande och rättvis kvalitetsutbildning för alla.

Jämställdhet mellan könen

I dagens tid har avancerade material blivit ett kritiskt område för utvecklingen av nationella ekonomier. Ändå finns det en obalans när det gäller jämställdhet i denna viktiga bransch. Endast mindre än 30 % av den globala FoU-arbetskraften är representerad av kvinnor. Under åren har IAAM utgjort ett av de största nätverken av materialaktörerforskare, forskare och yrkesmän. Föreningen arbetar framåt utan diskriminering och främjar jämställdhet i Global Materials community.

Rent vatten och sanitet

Många nya utvecklingar inom avancerade material har presenterat nya metoder för att hantera utmaningarna med vattenförorening och desinfektion. Fältet har visat stor potential för att hjälpa mänskligheten att tillfredsställa den globala efterfrågan på rent vatten. Nanofibrösa membran erbjuder lovande och förbättrad effektivitet när det gäller att rena vatten. IAAM fokuserar på att utveckla membranmaterial och avancerad teknik för vattenrening. Dessutom bevittnar IAAM-kongresser och evenemang regelbundna symposier om Clean Water Technologies. IAAM-publikationer har också släppt fullständiga nummer dedikerade till användning av avancerade material vid vattensanering.

Prisvärd och ren energi

Avancerade material är oumbärliga för att möta efterfrågan på ren energi och möjliggöra en hållbar värld. Materialvetenskap underlättar utvecklingen av fotovoltaiska material och tunna filmer för att öka solenergiproduktionen och dess effektivitet. De turbiner som används i vindenergi är också gjorda av polymermatriskompositmaterial. Inom geotermisk kraft har ny materialteknik blivit avgörande för framgången för Enhanced Geothermal Systems. Med konstruktionsmaterial, avancerad keramik och beläggningar för bränslen kan avancerade material även förändra kärnenergisektorn och minska bränsleförbrukningen och utsläppen av växthusgaser inom fossil energi. Dessutom kommer korrosionsbeständiga beläggningar, kolfiberkompositer, fasförändringsmaterial och optiska metamaterial att spela en viktig roll för effektiv energitransport, lagring och byggnader. IAAM arbetar med översättning av nya material och samarbetar med företag och experter från energisektorn för att möjliggöra en hållbar framtid med ren energi.

Anständigt arbete och ekonomisk tillväxt

Materialforskning och utveckling är en bred uppsättning vetenskaps- och ingenjörsdiscipliner som engagerar och sysselsätter forskare och yrkesverksamma inom industri, akademi och statliga labb. Avancerad material- och materialforskning är enormt ansvarig för tekniska framsteg som vi behöver för energi, försvar, IT, nationell säkerhet, konsumentprodukter, telekommunikation, sjukvård och många fler. Framstegen i tillverkningsteknikerna för dessa produkter ger den globala ekonomin den nödvändiga skjuts. Avancerade material är kärnan i kommersiella produkter idag. Från datorkretsar till militära flygplan, de finns överallt och stödjer därmed länders ekonomiska tillväxt. IAAM tar hänsyn till detta och använder sin forskning för att främja materialvetenskap och stödja ekonomisk tillväxt.

Industri, innovation och infrastruktur

Material är ansvariga för otaliga värdefulla innovationer runt omkring oss. De avancerade materialen används i allt från bilar till lasern som används av fysiker. Dessutom har dessa resurser blivit avsevärt beroende av och används i industrier som fordon, flyg, elektronik, metaller, energi, hälsovård, telekommunikation, kemi och många fler. Med tillämpningar inom så många branscher bidrar materialvetenskap och teknik till ekonomin och en nations infrastruktur. IAAM organiserar konsortium och symposier som är dedikerade till att föra samman intressenter från näringslivet och den akademiska världen. Detta leder till samarbeten och förbättrad affärsinnovation.

Minska ojämlikheter

Avancerade material har lett till innovationer inom olika branscher och underlättar förbättringar av ekonomin och

skapande av jobb. Således leder området materialvetenskap och teknik till minskade ojämlikheter mellan människor. International Association of Advanced Materials arbetar med samma vision och använder vetenskap, ingenjörskonst och teknik för att minska ojämlikheter. I syfte att göra kunskap tillgänglig för alla driver IAAM Open Access-tidskrifter som låter människor få tillgång till viktig vetenskaplig litteratur och kunskap utan kostnad. Vi har också tagit vårt internationella flaggskeppsnätverk, Advanced Materials Congress, till flera kontinenter, inklusive Europa, Asien, Australien och Amerika med målet att minska ojämlikheter när det gäller vetenskapligt utbyte och hitta partnerskap.

Hållbara städer och samhällen

Med delområden som konstruktionsmaterial, konstruktionsmaterial, lättviktscementkompositer och många fler, har Materialvetenskap en enorm potential för att hjälpa mänskligheten att förverkliga drömmen om hållbara byggnader, och så småningom städer. Formminneslegeringar, piezoelektriska och magnetostriktiva smarta material är extremt viktiga för att utveckla smarta städer. Utöver detta har materialvetenskapen möjliggjort effektiv användning av energiintensiva material, bibehållande av material som är oumbärliga för modern teknik. Dessutom, genom att göra det möjligt att lindra korrosion och förbättra processerna inom energisektorn, har avancerade material gjort hållbarhet till en realistisk verklighet. IAAM har fokuserat sina forskningsnätverk och konsortier på att formulera återvinningsvänliga material och gröna material för att bidra till att bygga hållbara städer och samhällen.

Ansvarsfull konsumtion och produktion

Processernas effektivitet är direkt relaterad till resursförbrukningen. Avancerade material har resulterat i en betydande förbättring av effektiviteten för energiproduktion från fossila bränslen. Kolkraftverk har rapporterat förbättringar i effektivitet med upp till 42 % med användning av nya kraftverk. Utveckling av avancerade beläggningar har också lett till minskad bränsleförbrukning. Även inom andra områden är avancerade material ansvariga för effektiv resursförbrukning. Med tillkomsten av avancerade gummikompositer har däckens livslängd ökat, och enorma framsteg har gjorts i energieffektivitet på grund av fönster med låg emissivitet och gröna isoleringsmaterial. IAAM:s arbete med utveckling av gröna material, strukturella material och samarbeten med energiexperter är dedikerade till att minska förbrukningen av naturresurser. Våra publiceringsinitiativ med öppen tillgång är också dedikerade till medvetna människor om deras ansvar för hållbarhet.

Klimatåtgärder

Klimatförändringarna är kanske det största problemet som mänskligheten står inför under 2000-talet. Avancerade material och nanoteknik är kraftfulla verktyg som kan hjälpa oss att tackla denna förestående globala katastrof. Lätta nanokompositmaterial kan minska vikten på kommersiella fordon vilket kan resultera i en minskad bränsleförbrukning. Nanobeläggningarna har visat sig vara det bästa verktyget för att minska utsläppen och öka produktionen av ren energi. Dessutom kan nanostrukturerade material, som aerogeler, leda till minskad värmeöverföring genom byggnadselement och även avsevärt minska belastningen på värmesystem. IAAM har tagit hänsyn till den roll som nanoteknik kan spela för att mildra klimatförändringarna och ägnar sin forskningsverksamhet åt detsamma.

Livet under vatten

Vatten- och havsföroreningar är ett annat stort problem som världen står inför eftersom haven är hem för otaliga organismer och en proteinkälla för 3 miljarder människor. De avancerade materialen har möjliggjort tekniska framsteg för att även mildra havsföroreningar. Med gröna undervattenskablar möjliga nu kan havsbotten övervakas som aldrig förr. Dessutom kan design och syntes av kolmaterial leda till upptäckt och avlägsnande av färgämnen, läkemedel och tungmetaller från havsvattnet. IAAM fokuserar med sina internationella forskningsnätverk och konsortier på behovet av att bevara olika sfärer av miljön, inklusive det akvatiska livet. Föreningen arbetar med materialforskning mot detsamma.

Livet på land

Materialvetenskap och teknik har effektivt förbättrat effektiviteten i processer i olika industrier inklusive energi och miljö. Eftersom dessa två industrier är kopplade till utnyttjandet av naturresurser, spelar materialteknik en betydande roll i det hållbara utnyttjandet av terrestra ekosystem. Genom att minska användningen av fossila bränslen bidrar avancerade material i hög grad till miljövården. IAAM:s arbete med materialvetenskap, teknik och teknik sträcker sig över industrierna energi och miljö. Vår forskning är dedikerad till att utveckla och syntetisera gröna material och återvinningsbara material också.

Fred, rättvisa och starka institutioner

Materialvetenskap, och i förlängningen hela den vetenskapliga sektorn, är en stor del av de nationella ekonomierna. Således påverkar det välståndsnivån i samhället på ett stort sätt. Materialvetenskap och dess framsteg leder till nya och innovativa tekniska framsteg, som så småningom ökar ekonomin och skapar ett välmående samhälle. Ett välmående samhälle är där fred råder och starka institutioner kan etableras. International Association of Advanced Materials arbetar framåt med målet att avancera materialvetenskap och teknik och bidra till ett samhälle där alla får rättvisa.

Partnerskap för målen

Det finns ett behov av partnerskap och samarbeten för att effektivt uppnå drömmen om global hållbarhet. Materialvetenskap har varit ett område som har möjliggjort partnerskap mellan affärssektorer, akademi och industrier. Advanced Materials har effektivt lett till sammanslagning av teknikexperter med forskare. IAAM organiserar konsortier och konferenser som syftar till att skapa en miljö av avancerade samarbeten mellan globala ledare från akademi och industri. Föreningen har lett till IAAM Fellow Summit som kommer att vara ett exklusivt forum för de mest framgångsrika globala forskarna, vetenskapsmännen, beslutsfattare och representanter från statliga myndigheter. Detta prestigefyllda internationella forum kommer att möjliggöra diskussioner bland världens bästa hjärnor om hur området avancerade material kan användas för att uppnå målet för FN:s hållbara utveckling globalt 2030.

Advanced Materials Support till SDGs

Även om målen för hållbar utveckling inte beskriver en specifik roll för avancerade material, är dessa resurser särskilt viktiga för ett korrekt och effektivt genomförande av SDG. I den moderna världen har avancerade material redan börjat bli en oumbärlig del över branscher och alla sektorer av ekonomin. Med användning av nyutvecklade avancerade material som är mycket funktionella, har effektiva företag inom olika branscher börjat förbättra sina processer och tillverkningsmetoder. Denna ökande implementering av avancerade material inom områden som tillverkningsprocesser inom hälso- och sjukvård, energi, miljö och många fler har lett till att de är oerhört användbara och viktiga för att uppnå de hållbara utvecklingsmålen som fastställts av FN.

Materials flaggskepp

IAAM använder sina internationella forskarnätverk för att skapa tvärvetenskapliga världsomspännande konsortier och expertgrupper för specifika typer av materialforskning och -teknologi som är fokuserade på att föra agendan för hållbarhet framåt. Dessa aktuella konsortium skapar möjligheter för forskare, ingenjörer, studenter och yrkesverksamma att diskutera formuleringen av nya typer av genomförbara framsteg för att skapa ny teknik och stödja FN:s mål för hållbar utveckling.

IAAM:s konsortier är extremt specifika för teman som är oumbärliga för global hållbarhet. Från att minska koldioxidutsläppen till att förbättra energisektorns funktion till att förbättra kvaliteten på sjukvården, avancerade material och nanoteknik har tillämpningar inom en lång rad viktiga områden. IAAMs aktuella konsortium utforskar alla dessa områden från materialforskningens lins och genererar nya idéer och lösningar.

IAAM är värd för sitt ledande materialforsknings- och innovationsnav, Advanced Materials for all, i det aldrig tidigare skådade och unika formatet "Knowledge Experience for social change". Detta unika prestigefyllda materialnätverk sammanför beslutsfattare, entreprenörer, forskare och yrkesverksamma från akademi och industri och utnyttjar sin expertis för att ta fram idéer för hur avancerade material kan användas för att bidra till global hållbarhet.

IAAM organiserar det regelbundna IAAM Fellow Summit för att utveckla handlingsplaner för 2030 mål för hållbar utveckling, "Advancement of Materials to Sustainable and Green World". Detta toppmöte kommer att analysera hur avancerade material bidrar till målen för hållbar utveckling och kommer att baseras på konstruktion av handlingsplaner med expertutlåtande (**Figur 1**). Vidare kommer toppmötet att jämföra indikatorerna för ramverket för mål för hållbar utveckling och diskutera utmaningarna för att uppnå resultat för slutanvändarna.

Figur 1. IAAM anordnar det regelbundna IAAM Fellow Summit för att utveckla handlingsplaner för 2030 mål för hållbar utveckling, "Advancement of Materials to Sustainable and Green World".

Figur 2. IAAM:s hållbarhetsagendor och samarbetsinitiativ samlar beslutsfattare, globala vetenskapliga ledare, forskare och affärskollegor för att kartlägga vägen för att sprida idén om ägande av avfallet som ligger hos skaparen av produkten för att minimera avfallsproduktionen för en hållbar framtid.

FoU Världslänkar

International Association of Advanced Materials ansträngер sig för att skapa ett internationellt nätverk om "Sustainable Materials Research and Innovations" och erbjuder ett brett utbud av samarbeten som avancerade expertkonsortium, forskning och utveckling, industriell utbildning, teknologiöverföring, innovationer och evenemang för utbyta hållbara processer på den globala arenan (**Figur 2**).

Den translationella och materialinnovationen är fokuserad på att förbättra nya metoder och teknologier för material hållbarhet för hälsa, energi och miljö. För att göra förändringar som är viktiga för hållbar forskning kan forskare gå med i aktiviteterna i International Association of Advanced Materials. Våra ansträngningar inkluderar:

- Utgör konsortier för akademiska discipliner och affärsområden som har potential att förändra framtidens marknader.
- Skapa decentraliserade multidisciplinära forskningsprojekt bortom geografisk räckvidd genom engagemang av världsomspännande gemensamma/nätverkslabb och experter.
- Att hitta lösningar på problem genom att tillhandahålla rätt nätverk och strategier inom sektorerna energi, miljö, hälsa och många fler.
- Koordinerar översättningsprojekt och prototypprodukter till translationella från forskningsstadiet till TRL 6 eller högre för att säkerställa att vi skapar det optimala ekonomiska värdet av din teknik och forskning.
- Tillhandahåller innovativa lösningar och analytiska strategier för att säkerställa att du följer internationellt accepterade FN-agenda för grön praxis genom miljövänlig innovation.
- Att underteckna Memorandum of Understanding (MoU) för att aktivt arbeta inom Translational Research Cooperation's, Joint Research Program, Educational Activity and Joint Supervision of PhD and Master Students, etc.

Under detta nya decennium har IAAM inkluderat global hållbarhet som en av de primära dagordningarna och diskussionsämnena i alla sina samarbetsinitiativ. Initiativen är fokuserade på att fokusera specifika områden som hållbara material, gröna innovationer, translationell forskning och många fler. De samlar beslutsfattare, globala vetenskapliga ledare och forskare för att kartlägga vägen för global hållbar utveckling. Föreningen satsar också på att sprida idén om ägande av avfallet som ligger hos skaparen av produkten för att minimera avfallsproduktionen. Europeiska kommissionen fastställer forsknings- och innovationsprioriteringarna under Horizon Europe för de kommande fyra åren med strategiska inriktningar för en hållbar framtid.

Avancerade material och konvergensteknik för hållbar covid-19-hälsovårdsmodell

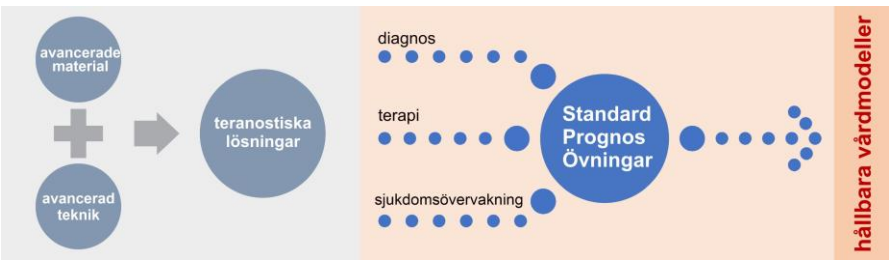
Covid-19-risken spred sig snabbt med flera kliniska manifestationer och folkhälsoutmaningar. Forskning och innovation inom avancerade material bör inriktas på att lösa kritiska problem kopplade till diagnos-, behandlings- och kontrollmodeller. Viktiga utmaningar för det offentliga hälsosystemet för covid-19 indikerade behovet av lösningar baserade på kostnad, kvalitet och universell tillgänglighet i en hållbar modell. Standardmodeller för hälsovård kan uppnås med avancerad teknik för artificiell intelligens, IoT, databasanalys och avancerade material mer effektivt för massgemenskap. Nästa generations ("smarta") material har kapacitet att bidra i theranostics-modeller på ett bättre sätt med hög noggrannhet när det gäller prestanda och tillförlitlighet. Sammanfattningsvis har konstruerade nanopartiklar och avancerad teknologi translationspotential. Att vara folkhälsopersonal, teknologer och materialforskare involverade i prognosforskningen bör utveckla vissa prioriteringar för samhället.

Hos människor spreds risken för covid-19 snabbt med flera kliniska manifestationer och folkhälsoutmaningar. På grundval av spridning och svårighetsgrad karakteriserade WHO situationen med covid-19 som en pandemi. Forskning och innovation inom avancerade material i denna bästa sändningstid av covid-19-pandemin bör fokuseras på att lösa kritiska problem i samband med diagnos-, behandlings- och kontrollmodeller. Specifikt att stoppa överföring och riktad läkemedelsbehandling är stora ansökningar där materialforskarnas mål ligger. Avancerad teknologi representerar nanomaterial mer effektivt inom sjukvården, för diagnos och terapi. Flexibiliteten och kompatibiliteten hos nanomaterial inklusive kvantprickar, grafen, kiselkarbid (SiC) och kolnanorör etc.) och nanoteknik i offentliga hälsovårdsmodeller, hjälper till att använda dem för medicin och industriell utveckling. Materialen modifierade för biosensor- och bioelektronikområdet för bättre och unik prestanda inom vården. Teknik skapar broar mellan biologiska system och elektroniska enheter för att övervaka och kontrollera biologiska processer. Terapeutiska funktionella nanomaterial med kombination av elektronik visar okonventionella diagnostiska möjligheter. Avancerad teknik som är till hjälp för använda material i form av flexibelt batteri, 3D integrerad krets, smart glas, biochips och fast chipset etc. för framtida sjukvårdsteknologier.

De långtgående konsekvenserna av hållbara offentliga hälsovårdsmodeller har hittills till stor del förbisetts på grund av begränsningar i kunskap och resurser på bottennivå. Viktiga utmaningar för det offentliga hälsosystemet för covid-19 indikerade behovet av lösningar för diagnos- och behandlingssegmentet, främst för kostnad, kvalitet och universell tillgänglighet i en hållbar modell.

Hållbar vårdmodell

Standardmodeller för hälsovård kan uppnås med avancerad teknik för artificiell intelligens, IoT, databasanalys och avancerade material mer effektivt för massgemenskap. Huvudagendan för en standard och hållbar folkhälsomodell är att förstå och utveckla materialvetenskap och -teknologi för olika tillämpningar och insåg därför att väsentligt olika egenskaper ger färdplanen för nanomaterialanvändning och avkänningsmekanism för effektiv prognos. Hållbarhet i avancerade material kommer alltid att stödja all integration, som på konventionellt sätt kopplar material till sjukvårdens prognosteknologier genom att bibehålla dess egenskaper vid hög effektivitet. Integrering av avancerad teknik inom materialområdet är mest utmanande i nuvarande tid av COVID-19-pandemin, där svårigheter att verifiera deras tillförlitlighet, funktionalitet och effektivitet bedöms. Arbetet med att bygga en hållbar sjukvårdsmodell bör ta hänsyn till både vad som finns tillgängligt och vad som krävs för att kontrollera sjukdomsbördan. **Figur 1** beskrivs om hållbar hälsovårdsmodell för standardvårdpraxis.



Figur 1. Hållbar vårdmodell för vanliga infektionssjukdomar och vårdpraxis.

Källpublikation

Anshuman Mishra; Yogesh Shukla; Ashutosh Tiwari, Avancerad material och konvergensteknik för hållbar COVID-19 Healthcare Model, *Advanced Materials Letters*, **2021**, *12(1)*, 1-3.
DOI: 10.5185/amlett.2021.011589

Smart materialval

Nästa generations ("smarta") material har kapacitet att bidra till riktad diagnos och behandling på bättre sätt med hög noggrannhet vad gäller prestanda och tillförlitlighet. Medan användning av biomolekyler (proteiner, nukleinsyror och kolhydrater et.) för igenkänning och interaktion med andra biokomponenter eller biomolekyler som uttrycks i sjukdomsceller är till hjälp för att göra strategier för prognos. Konstruktion av kvantprickar, nanopartiklar och 2D-materialplattformar dekorerade med biologiska komponenter som antikroppar, peptider, nukleinsyraaptamerer, kolhydrater och folsyra används i stor utsträckning för prognosmodeller. De potentiella terapeutiska kandidaterna och materialen har potentiella verkningsmekanismer på COVID-19. Funktionella kandidater och material kan användas för riktad terapi för covid-19 efter validering och godkännande. Vidare utvecklar materialteknik prototyper och teknologier baserade på effektivisera design och prestanda kommer att förbättras ytterligare med nya material för att göra bättre teknologier med högre förtroende för deras egenskaper.

Förbättring av teknik

Avancerade teknologier är relaterade till bearbetning, optimering, tillverkning, raffineringsmetoder kommer att ge förbättrad prestanda för hälsovårdsprodukter till lägre kostnad. Framväxten av artificiell intelligens (AI) och dess successivt bredare inverkan på många sektorer kräver en bedömning av dess effekt på uppnåendet av målen för hållbar utveckling. Molnhälsovård och AI har stor inverkan på vårdpraxis, samtidigt som de hanterar stora samhällen. De primära färdigheterna med design, implementering och utvärdering av ett AI-aktiverat sjukvårdssystem avslöjade vikten av datavetenskap. I **Figur 2** har processer för att skapa, implementera och utvärdera ett AI-aktiverat system för sjukvården presenterats. Det viktigaste är att möjligheter till bättre teknik ligger i tillverkning, integration och design av material för olika vårdutvecklingsprojekt under ett tak.

Å andra sidan är övervakning för att övervaka och förstå sjukdomsframsteg i region och befolkning ett måste för att göra kontrollstrategier. Sjukdomsövervakning använder informationsbaserad teknik för insamling, analys och tolkning av epidemiologiska datauppsättningar för att utvärdera de förebyggande hälsoåtgärderna. Potential för sjukdomsövervakning till hjälp vid tidig identifiering av uppkomsten av sjukdomsutbrott, vilket är ytterligare avgörande för genereringen av snabba svar.

Sammantaget kan förbättrade och kompatibla teknologier tillsammans med avancerad materialforskning bättre hantera folkhälsoutmaningar för masssjukvård.

Teranostiska lösningar

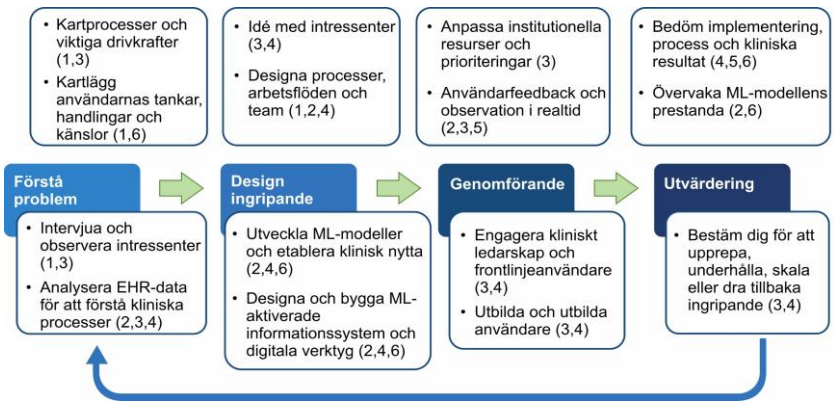
Ett terapeutiskt medel är ett som tjänar både diagnostiska och terapeutiska funktioner, en förmåga som kommer att ha uppenbara kliniska fördelar. Teranostikstrategier är användbara för att inkorporera biomolekyler med avancerade material via sensorbaserade teknologier (bild, ljus, ljud eller signal etc.) och används i diagnos och terapi. Teranostiska nanoläkemedel har en lovande inneboende förmåga att ge avbildning som kan ge farmakokinetisk och biodistributionsinformation för närvaron av det exakta molekylära målet före, under och efter behandlingen. Tvärvetenskaplig grundforskning med materialvetenskap, farmakologi, nanoteknik, medicin, biologi, beräkningsteknik, IT, neurovetenskap och diversifierad expertis hjälper till att utforma personanpassade läkemedel för ett brett spektrum av sjukdomar. Slutligen har teranostiska teknologier en enorm potential att förbättra nuvarande vårdpraxis och bidra mer i futuristiska lösningar.

Praktiska konsekvenser

Att vara folkhälsopersonal, teknologer och materialforskare involverade i diagnos- och behandlingsforskning bör utveckla vissa prioriteringar för samhället. Eftersom hållbar hälsovårdsmodell för masssjukvård främst drivs av smarta material, avancerad teknologi. Designad och utveckling av expanderande materialfält håller jämna steg med utvecklingen inom teknologier med informationsteknik, molnsjukvård, digital medicin och artificiell intelligens för terapi- och sjukdomsövervakningstjänster för COVID-19. Engagemang i utbildning och utveckling av hälsovårdsprodukter mot patogen information för samhällets säkerhet är en logisk förändring i pandemitiden.

Slutsats

Sammanfattningsvis har konstruerade nanopartiklar och avancerad teknologi translationspotential. Förhoppningen är att dessa strategier kan övertyga och råda dem som är intresserade av det avancerade materialområdet inom sjukvården att rationellt utforma och utveckla prognosmodeller.



Figur 2. Multidisciplinär process för att skapa, implementera och utvärdera ett AI-aktiverat system för sjukvård.

Aktuellt scenario för Coronavirus-pandemin

Världshälsoorganisationen (WHO) är oroad över pandemin av Coronavirus (COVID-19) och kontrollerar dess spridning i den övre delen. International Association of Advanced Materials (IAAM) avser att tillhandahålla ett forum för högteknologisk sjukvård. I det aktuella scenariot kallade IAAM ett multilateralt konsortium för att utveckla medicinsk teknik för att kontrollera spridningen av COVID-19 med hjälp av tvärvetenskapliga experter från flera länder. Denna innovation vidmakthålls för att skapa multilateralt samarbete inom området "hälsovårdsinnovation och teknologi". Anpassning av avancerad teknologi och deras logiska integration enligt samtida sjukvårdsåtgärder skulle kunna vara en smart strategi för epidemihanteringsverksamhet. Att etablera en avancerad fenotypmodell för prognos är ett viktigt steg i förebyggandet av hantering av infektionssjukdomar som COVID-19.
Den här artikeln har en översikt över den globala situationen, ansträngningarna och utsikterna för coronavirus-pandemin.

Introduktion

Det världsomspännande hotet om Coronaviruses (CoV)-baserade epidemier och det senaste utbrottet i Kina skapade flera komplikationer i nuvarande vårdpraxis när det gäller prognos och förebyggande. CoV har karaktäriserats av höljesförsedda icke-segmenterade positiva sens RNA-virus, som tillhör familjen Coronaviridae och ordningen Nidovirales, identifierade sedan 1960-talet som en human patogen. CoV-patogenerna är vanliga i många olika typer av djur inklusive kameler, katter, kor, fladdermöss, hästar och människor. Hos människor har hittills sju typer av coronavirus rapporterats, varav fyra typer (229E, NL63, OC43 och KHU1) orsakar milda till måttliga luftvägsinfektioner, som vanlig förkylning. Ytterligare två typer, Severe Acute Respiratory Syndrome coronavirus (SARS-CoV) och Middle East Respiratory Syndrome coronavirus (MERS-CoV), kan orsaka allvarliga luftvägsinfektioner, medan den sjunde typen (Novel coronavirus eller COVID-19) är ett nytt coronavirus nyligen upptäckt i Kina. Hos människor orsakar covid-19 sjukdom mestadels genom luftvägs- eller gastrointestinala infektioner, där symtomen kan variera från förkylning till svårare nedre luftvägsinfektioner som lunginflammation. Främst person-till-person-kontakt kan ge mer sjukdomsbörda.

Källpublikation

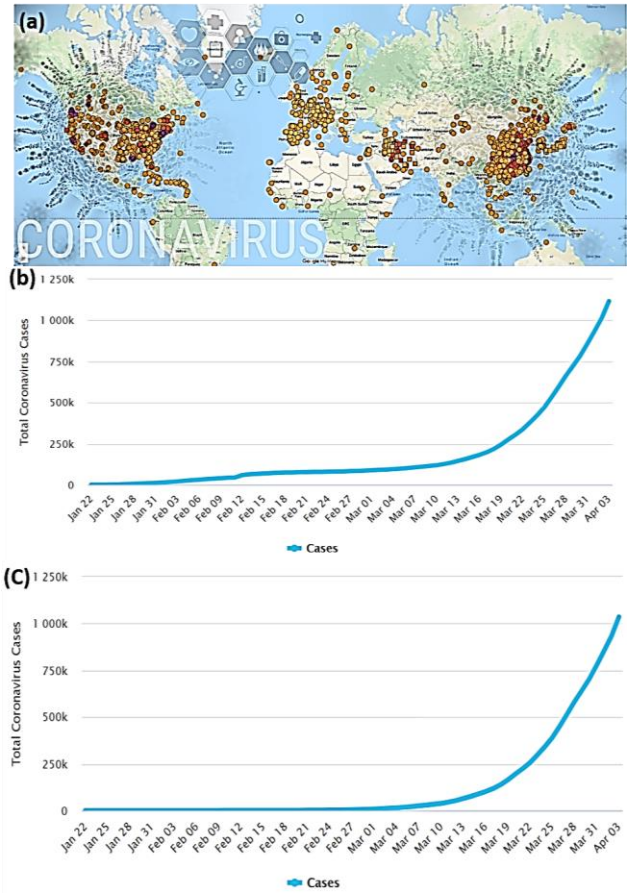
Anshuman Mishra; Santanu Patra; Santanu Patra; Sudheesh K. Shukla; Pavan Pandey; Yogesh Shukla; Pavel Osmera; Pankaj Yadav; Manoj Pandey; Rajiv Gupta; Franck Molina; Carlos E. Semino; Ashutosh Tiwari; Aktuellt scenario för coronaviruspandemi, *avancerade materialbrev*, **2020**, 11(4),1-8.
DOI: 10.5185/amlett.2020.041494.

Utbrott av mänskligt coronavirus (SARS-CoV och MERS-CoV) har orsakat mer än 10 tusen kumulativa fall under de senaste två decennierna, med dödlighet på 10 % för SARS-CoV och 37 % för MERS-CoV. I allmänhet varierar olika typer av mänskliga coronavirus i sjukdomens svårighetsgrad, deras orsak och hur långt de kan spridas. Även om ompositionering av läkemedel och behandlingar med stora spektrum är under utvärdering finns för närvarande ingen specifik behandling för covid-19. Risken för utbrott av coronavirus sprider sig snabbt på grund av dess allestädes närvarande närvaro och zoonotiska överföringssätt genom olika värdarter, vilket gör det till ytterligare komplex patogen.

Helst borde sjukdomsassocierade biomarkörer behövas för att identifiera infektioner med hög känslighet, specificitet, tillförlitlighet med snabbhet och kostnadseffektivt för att upptäcka virus. Studier relaterade till immunosensing av bakterier eller biomolekyler och elektrokemisk biosensing av molekyler genom användning av avancerad materialvetenskap har redan etablerat biosensorforskningen på nästa nivå. Bioelektronisk forskning om molekylär omkoppling genom dynamisk funktion leder till möjlighet till avancerad virusforskning, som kan stärka mer effektivt till prognosstrategierna. Den gradvisa minskningen av kostnaden för sekvensering av genomer i trendstudier, diagnostik och realtidsövervakning är till hjälp för snabb upptäckt av sjukdomsutbrott och förståelse av dess mekanism.

Digitalisering på grund av tillkomsten av teknologier kommer att öppna möjligheter för snabba, exakta diagnos- och leveransmodeller på avstånd. För masseffektivitet kan många exakta trådlösa enheter integreras för att bygga den digitala medicinmodellen för coronavirus. Med tanke på de senaste tekniska framstegen har vi föreslagit att använda en avancerad teknisk modell för bättre resultat.

Denna modell inkluderar integrering av den senaste tekniken för biosensorer, Internet of things, och artificiell intelligens (IoT och AI) tillsammans med kliniska fenotypmodeller för olika CoV-fenotyper (SARS-CoV, MERS-CoV, COVID-19, etc.). Om Coronavirusinfektioner kontrolleras inte ordentligt, folkhälsohanteringen kommer att minska och den globala handeln tillsammans med ekonomin kommer att drabbas. Den här artikeln behandlar värdars anpassningsförmåga och patogenernas variation för att motverka utmaningarna mot prognos och förebyggande åtgärder och producera en grundläggande modell för att bekämpa sjukdomsbördan och virusinfektioner inom ramen för människors hälsa.



Figur 1. (a) Världskarta över COVID-19-pandemin, datummässigt (b) totalt antal fall över hela världen och (c) totalt antal fall utanför Kina den 3 April 2020.

Epidemier till pandemiresa

Coronavirusets globala spridning och epidemiologiska parametrar som stöder interaktioner mellan patogen och människa är ansvariga för infektion. Epidemiologin för stora utbrott av covid-19 visas i **Figur 1**. De fyra stora utbrotten över hela världen är ansvariga för ungefär mer än 10 tusen dödsfall. Det tyder på att mer än 30 tusen infektioner diagnostiserades under de senaste två decennierna. Aktuella covid-19-epidemier bryter den geografiska barriären och utmanar masssjukvårdsledningarna. Som data den 3 april 2020 finns det 1 026 974 fall och 53 975 personer har mist livet. Covid-19-infektionen har orsakat kluster av allvarliga luftvägssjukdomar som liknar coronaviruset för allvarligt akut respiratoriskt syndrom och är associerat med hög dödlighet över hela världen. Huvudfokus för covid-19 har funnits i 21 länder med mer än 5 000 infektioner den 3 april 2020. De sex största länderna, dvs. USA, Spanien, Italien, Tyskland, Kina och Frankrike tillhör tre olika kontinenter: Asien , Europa respektive Amerika. Covid-19-pandemirapporten visar att dessa länder har mer än 58 000 infekterade försökspersoner. WHO har bedömt utbrottet av covid-19 dygnet runt och enligt observation har antalet fall utanför Kina ökade omkring tolv gånger. Antalet drabbade länder har åttadubblats jämfört med den 11 mars 2020 och situationen förklarades som en pandemi. Vid det skedet observerades 1 026 974 fall globalt med ett dödstal på 53 975 i 114 länder, där cirka 80 procent av fallen var i bara fem länder och runt 60 länder hade rapporterat 10 fall eller färre. Efter tillkännagivandet av pandemi, inom 23 dagar från och med den 3 april 2020, var fallen cirka åtta gånger och antalet länder cirka fyra gånger, det vill säga en fullständig global spridning av infektion.

Med tanke på det nuvarande antalet stora fokus, fall och dödsfall, är förklaringen av pandemisituationen mycket läglig och rimlig av WHO eftersom detta beslut kommer att larma andra länder och befolkning att vidta förebyggande åtgärder i förväg. De 20 huvudfokusen som har mer än 5200 fall visas i tabell 1. Den visar att Europa och Nordamerika är epicentren för covid-19, med stora fokus i Europa (Italien, Spanien, Tyskland, Frankrike, etc.), Amerika (USA, Kanada, etc.) och Östasien (Kina, Syd Korea, etc.). Eftersom det är världens största befolkningscentrum, kan all misskötsel i vårdpraxis och kontrollstrategier leda till massiva utbrott i flera regioner i södra asiatiska länder som Indien, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka och Nepal. Så som det första steget bör anslutningen mellan Sydasien och andra länder (Kina, Europa, Amerika, etc.) avbrytas i första hand vid varje märkning (populationer, företagsprodukter, livsmedel, etc.). Som det andra steget bör information om forskning, teknik och offentlig hälsovård utbytas grundligt för effektiv sjukdomskontroll och förebyggande hantering.

Den mest använda praxisen, social distansering genom förbud mot internationella och lokala resor, och fullständig avstängning i stora geografiska områden tillsammans med modell för arbete hemifrån är den bästa strategin för att isolera och stoppa sjukdomsöverföring. Under resan från epidemi till pandemi har olika asiatiska länder i södra och östra regioner (Japan, Sydkorea, Singapore och Indien, etc.) kontrollerat situationen effektivt hittills. Anpassning av hygien genom teknik, massiv diagnos och karantän, fullständiga nedstängningar är de uppmärksammade aktiviteterna i dessa länder. Det finns ett akut behov av att förstå deras förebyggande folkhälsomodeller och anta det som en policy.

Tabell 1. Epidemiologin av COVID-19 majors utbrott (a) De fyra största utbrotten, (b) COVID-19 pandemiregioner med fler än 10 000 infektioner rapporterade den 3 april 2020*.

Topp fyra stora utbrott				
År	**Sjukdom**	**Land och region**	**Total infektion**	**Totalt död**
2003	Svår akut andningsorganen syndrom coronavirus (SARS-CoV)	Kina och Hongkong	8096	774
2012	Mellanöstern respiratoriskt syndrom (MERS-CoV)	Saudiarabien Och mellanöstern	2494	858
2015	andningsorgan i Mellanöstern syndrom coronavirus (MERS-CoV)	Sydkorea och Kina	186	38
2020	Novelcoronavirus (2019-nCoV)*	203 Countries	1,026,974	53,975

Covid-19-pandemiregioner som har fler än 10 000 infektioner			
S.No.	**Land**	**Total infektion**	**Total död**
1.	USA	245,175	6,059
2.	Spanien	117,710	10,935
3.	Italien	115,242	13,915
4.	Tyskland	85,269	1,111
5.	Kina	81,620	3,322
6.	Frankrike	58,441	5,380
7.	Iran	53,183	3,294
8.	Storbritanien	33,718	2,921
9.	Schweiz	19,106	565
10.	Turkiet	18,135	356
11	Belgium	16,770	1,143
12.	Nederländerna	14,697	1,339
13.	Kanada	11,268	138
14.	Österrike	11,129	158
15.	Syd Korea	10,062	174

** År 2020 var utbrotten av covid-19 en pandemi med viktiga fokuspunkter som hade närmare 10 000+ infektionsdata den 3 april 2020.*

Tekniker för prognos och förebyggande

Användning av de senaste framstegen av material för sensorteknik kan vara en av de lämpliga orsakerna till virusdetektering från bred nivå. Studier baserade på nanopartiklar, grafen, aptasensorer och ratiometrisk fluorescerande har visat sig vara effektiva för patogenidentifiering och deras analys. De nya och intressanta forskningarna om funktionell genomik, kvantitativ genetik, genomisk förutsägelse och epigenetik är användbara för att förstå framväxande sjukdomar, medan ytterligare miljöbaserade studier var till hjälp för att förutsäga risker tidigare.

Utvecklingen av artificiell intelligens (AI)-baserad teknik inom medicin har vissa praktiska problem i genomförandet i samband med kliniska arbetsflöden, datadelning, integritet, insyn i algoritmer, datastandardisering och interoperabilitet mellan flera plattformar, som ytterligare oroar patientsäkerheten. Maskininlärning och djupinlärning är viktiga analyskategorier som används inom AI. IoT-enheter har blivit en viktig del av teknikindustrin, eftersom de kan samla in data och överföra dem till forskningspersonal via länkade enheter. Hantering av data och slutledning av verklig mening är ganska utmanande. Cloud computings roll är användbar för att samla in information, datautbyte, anslutning och lagringshantering.

Utveckling av IT-baserade plattformar för hantering av folkmassor för olika marknader, buss- och tågstationer, flygplatser, hamnar kommer att medföra övervakning i realtid av folkmassor för bättre kontrollhantering. Registrering av alla patienter eller försökspersoner som besöker sjukhus via en enda mobil plattform i staden av hälsomyndigheten. Genom mobiltelefonavkänning och att vara plats / situation specifik, kommer vi att få informationen relaterad till identiska fenotyper tillsammans och övervaka dem via coronavirus specifika plattform stödsystem. GIS Mapping and Spatial Analyses-baserad hälsohantering kommer att ge snabba och flexibla applikationer för avancerade tekniker.

Virusinaktivering och -filtrering, genom olika strategier (pH, UV, filter, etc.) är en robust och effektiv kontrollåtgärd och behöver övervägas ytterligare som en viktig virusrensningsteknologi. Materialvetenskap och teknologisk forskning kommer att ta fram de senaste framstegen inom terapi och kontrollstrategier för virus. Digital teknik för massjukvård har blivit mer överkomlig, kostnadseffektiv och lätt att hantera inom sjukvården. Intressant nog är digital medicin redo att förändra biomedicinsk forskning, klinisk praxis och den kommersiella sektorn. Integrering av alla tvärvetenskapliga teknologier i en enda plattform är behovet av en timme för standardvårdshantering för förebyggande och kontroll av aktuell covid-19. Alla ovanstående avancerade teknologier var till hjälp för att ge bättre lösningar för prognos och förebyggande av coronavirusepidemier och pandemisituation.

COVID-19-tester

WHO har rekommenderat att alla länder inte ska lämna stenen ovänd i försöken att testa sitt folk för covid-19 så mycket som möjligt. Vid denna tidpunkt, eftersom inget vaccin har utvecklats för att motverka detta virus, är det enda sättet som mänskligheten kan hantera denna situation genom att testa. Om förekomsten av covid-19 upptäcks tidigt, finns det större chanser för patienten att övervinna

detta fruktansvärda virus. Därför är det verkligen viktigt att alla länder testar hårt vid denna tidpunkt.

För närvarande är PCR- och immunanalystekniker idealiska för primära kliniska beslut. Korrekt diagnos är ett måste för slutlig behandling. Liknande typer av samtidiga infektioner eller kliniska fenotyper av andra säsongsbetonade virus som influensavirus och enterovirus kan dock göra diagnosen komplicerad. Pandemisituationen har skapats på grund av att barriärer relaterade till befolkningar, regioner och miljö har brutits. I sådana fall kan felaktig identifiering eller falskt positiva resultat påverka korrekt behandling. Den avancerade genomiken är användbar i realtids-RT-PCR-diagnostiska tester på vårdställen, eftersom den är baserad på den genomiska sekvensen av CoV. Den genetiska databasen är till hjälp för att jämföra och etablera kopplingar till andra liknande patogener. Tidig upptäckt av covid-19 är avgörande för att isolera bekräftade fall och förhindra ytterligare överföring. Vanligtvis kommer det att minska tiden som spenderas i isoleringsprocessen. Studien från pinnprover i epidemiområdet i Kina visar att bröst-CT hade högre känslighet för diagnos av covid-19 jämfört med initial omvänd transkriptionspolymeraskedjereaktion (RT-PCR). För att undvika sjukdomsspridning finns det ett akut behov av att flytta forskningsfinansiering till diagnos baserad på teknologier som kan arbeta med avancerad genomik av patogen- och värdinteraktioner. Gen-miljöinteraktion är en viktig aspekt, som kan täcka framväxande trender av patogener och deras patogenicitet. För att förstå sjukdomsmekanismen är det också användbart att utveckla ett fluorescerande PCR-kit i realtid för att snabbt få resultat. Flera testkit för att upptäcka monoklonala och polyklonala antikroppar mot COVID-19 hos patienter är viktiga för att upptäcka viruset.

De viktiga riktlinjerna för metodik, epidemiologiska egenskaper, sjukdomsscreening, populationsprevention, diagnos, behandling och kontroll för covid-19 måste följas. Diagnostikföretaget Cepheid deklarerade att det har erhållit nödtillstånd från U.S. Food and Drug Administration (FDA) att använda sitt snabba molekylära test för patienter på vårdplatsen som kan upptäcka viruset som orsakar COVID-19 på 45 minuter. Storbritannien tillkännagav nyligen ett hjälppaket på 46 miljoner pund för att bekämpa det nya coronaviruset, inklusive finansiering för ett snabbt diagnostiskt test och förberedelse av hälsosystemet i utsatta länder. Alla ovan nämnda snabbspårbaserade initiativ är viktiga för att effektivt bekämpa covid-19.

Timmens behov: Världsomspännande insatser för framgångsrik behandling

WHO tillkännagav en stor global prövning av potentiella läkemedel mot covid-19. Flera läkemedel, som fick stor uppmärksamhet i många länder mot det farliga covid-19, användes för effektiv behandling. Läkemedlet remdesivir stoppar viral replikation genom att hämma ett nyckelvirusenzym, det RNA-beroende RNA-polymeraset, som har visat sig vara ett hopp i fallrapporten om covid-19.

På samma sätt fungerar droger klorokin och hydroxiklorokin genom att minska surheten i endosomer, fack inuti celler som de använder för att få i sig yttre material och som vissa virus kan ta sig in i en cell. Forskare i Kina har publicerat en studie där de behandlade covid-19-patienter med klorokin. Franska forskare rapporterade också att de behandlade effektivt med hydroxiklorokin. Lopinavir hämmar proteaset från HIV, ett viktigt enzym som klyver en lång proteinkedja till peptider under sammansättningen av nya virus. Kombinationen av läkemedel (ritonavir/lopinavir) var också ett alternativ för att behandla covid-19.

Hur lång tid kvar tills vi utvecklar covid-19-vaccinet?

Det finns många vacciner i utvecklingsstadiet över hela världen. I själva verket är man under mänskliga prövningar. Vaccinutveckling är relaterad till försök på djur än på människor för att förstå dess effektivitet för säkerhet och skydd. På grund av olika mänskliga varianter av coronavirus och diversifierade drabbade populationer är det utmanande att göra det kompatibelt för olika populationer på olika kontinenter. Olika vacciner befinner sig antingen i första steget eller väntar på prövning på människa under de kommande månaderna. Den första dosen av mRNA-1273 coronavirusvaccinet, utvecklat av US National Institutes of Health (NIH) och Modernas forskargrupp för infektionssjukdomar, gavs till den första deltagaren i deras fas 1-studie den 16 mars 2020.

Myndigheter i Kina beviljade förra veckan godkännande för kliniska fas 1-prövningar av ett vaccin mot coronavirus som utvecklats av forskare vid Tianjin-baserade CanSino Biologics och Academy of Military Medical Sciences. Pennsylvania-baserade INOVIO tillkännagav mottagandet av ett nytt anslag på 5 miljoner dollar från Bill & Melinda Gates Foundation den 12 mars 2020 för att påskynda testningen av dess nya DNA-vaccin för COVID-19, känt som INO-4800 [35]. Europeiska kommissionen har erbjudit upp till 80 miljoner euro i ekonomiskt stöd till CureVac, som planerar att lansera kliniska tester i juni 2020. Det tyska immunterapiföretaget BioNTech och den amerikanska läkemedelsjätten Pfizer utvecklar och distribuerar ett mRNA-baserat vaccin mot det nya coronaviruset.

En annan metod är känd som plasmaterapi där plasma från den tillfrisknade patienten som innehåller antikroppar som kan bekämpa covid-19 kommer att överföras till kroppen på den person som kämpar för att utveckla sina egna antikroppar. Denna process för covid-19 är också fortfarande under försök men de kinesiska läkarna har hävdat och publicerat sin forskning enligt vilken de kunde behandla 7 av 10 patienter framgångsrikt med plasmaterapi. Således har läkarna i Storbritannien och Amerika också påbörjat försök med plasmaterapi. Denna terapi kommer bara att fungera som en stoppåtgärd tills bättre behandling eller vaccin finns tillgängligt.

Anpassning av hygienen

Att säkerställa hygieniska resor och transporter är viktigt för att kontrollera en epidemisituation och stoppa den för att bli pandemi. I olika infektionssjukdomar spelar inte bara sjuka utan även asymtomatiska personer en nyckelroll vid sjukdomsöverföring. Så, hälsomyndigheter bör fastställa de bästa vårdpraxiserna för screening av personers sjukdomsbärare och dokumentera det i hälsopasset eller andra biologiska testsystem och verktyg, som täcker långvarig hälsohistoria. Denna typ av anpassning kommer att vara till hjälp för definierade beslut för resor, som kan genomföras genom vissa riktlinjer och säkerställa noll risk för andra.

Identifiering av riskmodeller

Att kontrollera överföringen av sjukdomar från ett land till ett annat är en av nyckelpolitiken, som säkerställer att sjukdomsspridning inom gemenskapen eller i länder stoppas. Specifikt sprids överföring i samband med allmän rörlighet som resor, turism, religiös sammankomst mer med hjälp av regional rörlighet, vilket ytterligare blir farligt på grund av överföring i samhället. Därför är det viktigt att arbeta i dubbla ramar av reseöverföring där en del är fokuserad på internationell hygien för resenärers säkerhetsändamål, medan en annan del är fokuserad på att stoppa regionala resor, där mobiliteten stoppades ett tag och starta samhällsbaserad förebyggande hälsovårdsledning . Därför är global låsning och stanna hemma de bästa förebyggande metoderna för covid-19.

Initiativ från den vetenskapliga världen

I pandemisituationen har den vetenskapliga världen stimulerat processen och hanteringen av snabb publicering för kunskapsdelning och forskningsfrämjande genom finansieringsmöjligheter. På publiceringsområdet har utgivare gjort innehåll från coronaviruset (COVID-19) fritt tillgängligt och återanvändbart. Mer än 30 ledande utgivare har åtagit sig att göra alla sina covid-19- och coronavirusrelaterade publikationer, och tillgänglig data som stöder dem, omedelbart tillgängliga i PubMed Central (PMC) och andra offentliga arkiv. Elsevier har utvecklat "Novel Coronavirus Information Center", där du hittar expert, kurerad information för forsknings- och hälsogemenskapen om COVID-19. Alla resurser är gratis att komma åt och inkluderar riktlinjer för läkare och patienter.

De ledande forskningsfinansieringsorganisationerna, icke-statliga organisationer etc. är djupt oroade över covid-19-pandemin och har öppnat finansieringsmöjligheter för folkhälsan. **Tabell 2** avser olika finansieringsmöjligheter och datadelningsinformation från världsledande organisationer.

I det aktuella scenariot har International Association of Advanced Materials (IAAM) uppmuntrat FoU-konsortium om COVID-19 genom att skapa multilateralt samarbete inom området "digital sjukvårdsinnovation och -teknologi".

Tabell 2. Appreciable and timely contribution of world-leading organizations for research and data sharing on COVID-19.

Finansieringskategori	Namn på samtalet	Finansieringsbyrå
FoU	Coronavirus-sjukdom 2019 (COVID-19)	NIH, USA
FoU	Brådskande konkurrensutsatta revisioner för forskning om 2019 års Coronavirus (2019-nCoV)	NIAID andNIGMS, USA
FoU	Utveckling av terapi och diagnostikbekämpning coronavirusinfektioner	European Commission
FoU	RAPID Forskning om Coronavirus (COVID-19)	NSF, USA
FoU	Rapid Response Call för ny forskning om coronaviruset	UKRI, United Kingdom
FoU	Nytt coronavirus (COVID-19) Snabb forskningsfinansiering Möjlighet	CIHR, Canada
FoU	Snabbt stöd för forskning om coronavirus och deras inverkan	SNF, Switzerland
FoU	Snabbspårande forskning om behandlingar för covid-19	Health Ministry, Australia
FoU	Initiativ för att påskynda utveckling och tillgång till terapier för COVID-19	Bill & Melinda Gates Foundation
FoU	Fond för social sak	Seattle Foundation
Data delning	Ny information om Coronaviruset Centrum	Elsevier
Data delning	Dela forskningsdata och fynd som är relevanta för det nya coronaviruset (COVID-19) utbrott	Wellcome Trust
FoU	Bekämpar covid-19	TDB/DST
FoU	CSIR-NMITILI förslag om Coronavirus	CSIR

Multi-end-konsortium om COVID-19

International Association of Advanced Materials (IAAM) hade organiserat den 10 februari 2020 på VBRI Innovation Centre, New Delhi, Indien (**Figur 2**). Syftet med denna utgåva var att skapa ett konsortium inom området avancerad forskning och innovation för digital medicin. Detta konsortium hade genomfört två sessioner, där den första sessionen omfattade 11 viktiga keynotes, inbjudna och innovativa föredrag. Sedan hade den andra sessionen ett konsortium för translationell forskning och tekniksamarbete för forskning om coronavirus. Detta konsortium var fokuserat på den aktuella epidemin av ett nytt coronavirus som drabbar Kina, tillsammans med rapporterade fall i 27 andra länder vid den tiden. Vidare antogs det sprida sig bortom gränser över andra kontinenter, så att göra strategi i förväg var ett av de lägliga initiativen för förebyggande metoder. Detta möte samlade tvärvetenskapliga forskare som arbetar inom flera områden som sjukvård, bioteknik, IT, beräkningsteknik,

nanoteknik, medicin och kemiteknik för utbyte av idéer och erkänd effektiv forskning och teknik för en hälsosam morgondag. Det var tänkt att bilda ett nätverk av samverkan för utnyttjande av olika tvärvetenskapliga vetenskapliga experter och giltiga sjukvårdslösningar baserade på digital medicin presenterades också. Slutligen trodde forskarna i konsortiet att tillämpningarna av integrerade tekniksystem kommer att kunna överföras till virusinfekterade flera värdsystem inklusive mänskliga som att föredra.

Framtida prospect

De senaste och framtida utmaningarna för olika virusarter, på grund av komplex diagnos och ineffektiva kontrollmekanismer, har tillskrivit negativa effekter på människor hälsa. Hotet från covid-19 kan övervinnas om länder som det första steget kan identifiera, isolera och behandla fall omedelbart. Samtidigt, som det andra steget, är det mycket viktigt att stoppa befolkningens rörlighet och spåra asymtomatiska fall, eftersom en handfull fall kan bli en källa till överföring i samhället. Kina och Sydkorea har visat att detta virus kan undertryckas och kontrolleras genom bättre och snabb vårdhantering.

Insatser baserade på multilaterala och multidisciplinära angreppssätt kan leda till utveckling av effektiv teknik. Vidare kommer teknikutvecklingen att fortsätta tillsammans med våra befintliga erfarenheter från den sjätte fasen av ett fältförsök av mHospitals, hjärtmolnvård i hemmet. mHospitals är ett revolutionerande virtuellt sjukhus som använder molnmedicin, maskininlärning och artificiell intelligens för att ge den bästa kvaliteten på hjärtvård tillsammans med den ultimata bekvämligheten. Denna typ av integrerade tillvägagångssätt med bioteknikmodeller kan ge bättre lösningar för nuvarande utmaningar med coronaviruset.

Slutsats

Virusinfektion globalt påverkar människors hälsa och anses vara en begränsande faktor för fortsatt hållbar utveckling. Den här redaktionen belyser i stor utsträckning viktiga teknologiparametrar som kan användas för effektiva prognos- och kontrollstrategier. VBRI demonstrerade den förebyggande och prognosmodellen för coronavirusepidemin med hjälp av AI-aktiverad trådlös medicin. Denna modell upphörde med den avancerade tekniken genom experter som betonade behovet och ansträngningarna från VBRI för att bilda en internationell allians med flera ändar för att utveckla hälsovårdslösningar i världsklass baserade på AI och ML digital medicin. VBRI har åtagit sig att etablera parallell trådlös sjukvårdsteknik, till gagn för mänskligheten. Konsortiet av coronavirus kommer att genomföras för att skapa ett världsomspännande nätverk för att dela kunskap och teknik bortom gränserna för att bekämpa alla typer av coronavirus-utmaningar mer effektivt.

Figur 2. Konsortium för att bekämpa epidemisk Coronavirus-sjukdom med hjälp av digital medicin vid VBRI Innovation Center, New Delhi, Indien.

Aktuellt sjukvårdsscenario

Vi är glada över att kunna publicera 10:e volymen, 1:a numret, 2019 av Advanced Materials Letters med redaktionen om "Current Scenario of Healthcare".

Medicinska fel som hänför sig till hälso- och sjukvård har ökat under det senaste decenniet och vissa studier visar att de är ganska svåra att hantera.

Många undersökningar fokuserar på patienter som stöter på skador och ger en betydande förståelse för omfattningen av ofog som uppstår på grund av misstag.

De olika undersökningarna, mer begränsade till antalet, kretsar kring händelser av misstag, både de som resulterar i ofog och de som inte gör det (kallas då och då "nära missar" Det visar sig få fler fel läkarmottagningar än i andra medicinska tjänster.

Att blanda och översätta upptäckterna i skriften relaterade till misstag i mänskliga tjänster är invecklad på grund av att institutionaliserad terminologi inte förekommer. Av skäl, i denna rapport, karakteriseras termerna misstag och antagonistiskt tillfälle som förföljer: En blunder karakteriseras som besvikelsen över att en arrangerad aktivitet avslutas som förväntat eller utnyttjandet av en felaktig avsikt att uppnå en poäng. Ett ovänligt tillfälle är skador orsakade av medicinsk administrering i motsats till patientens grundläggande tillstånd.

Ett tillfälle på grund av misstag är ett "förebyggbart ovänligt tillfälle". Försumliga ogynnsamma tillfällen talar till en delmängd av förebyggbara ogynnsamma tillfällen som uppfyller lagliga kriterier som används för att avgöra slarv, dvs. oavsett om vederlaget försummat att uppfylla den hänsynskrav som rimligen förväntas av en normal läkare uppfyllde alla krav för att hantera patienten som avses.

Medicinska misstag har ansetts allmänt av flera skäl: det är en framstående bland de mest välkända typerna av misstag, betydande mängder människor påverkas, och det representerar en betydande ökning av kostnaderna för mänskliga tjänster. Det finns också metodologiska problem: läkares ordinerade mediciner används i stor utsträckning, så det är allt annat än svårt att känna igen ett tillfredsställande exempel på patienter som stöter på antagonistiska medicineringstillfällen; viktigare är att läkemedelsrekommendationsprocessen ger bra dokumentation av läkemedelsval, och mycket av denna dokumentation finns i mekaniserade, lätt tillgängliga databaser; och passerande på grund av receptmisstag registreras på dödsförklaringar.

Det finns mer sannolikt olika territorier av mänskliga tjänster som förmedlas vara mindre koncentrerade men som ändå kan erbjuda en likvärdig eller mer anmärkningsvärd öppen dörr för utveckling av säkerhet. Strävar efter att kartlägga betydelsen av de olika typerna av misstag, som för närvarande hämmas av avsaknaden av en institutionaliserad vetenskaplig kategorisering för att tillkännage antagonistiska tillfällen, misstag och riskfaktorer. Ett förutbestämt antal studier kretsar helt enkelt kring orsakerna till dessa antagonistiska tillfällen, men aktiviteter för att beordra ogynnsamma tillfällen som indikeras av "huvuddrivkrafterna" är intrasslade på det sättet att få sammankopplade variabler regelbundet lägger till felet eller arrangemangen av misstag som orsakar resultat för det ovänliga tillfället. På senare tid har vissa framsteg mot en mer institutionaliserad klassificering och vetenskaplig kategorisering gjorts inom narkotikaområdet, men mycket arbete kvarstår, men det är fortfarande inte klart. Det finns tillräckliga möjligheter att stärka vården genom att utveckla material. Denna tidskrift avser kontinuerligt att tillhandahålla en global publikationsplattform för det breda spektrumet av frågor som rör experimentella och teoretiska framsteg inom vetenskap, ingenjörskonst och teknologi för vårdmaterial inklusive biomimetiska material, molekylära enhetsmaterial, hybridkompositmaterial, supramolekylära system, funktionaliserade polymerer, energi -överförings- och informationsmaterial, biologiskt nedbrytbara, biobaserade och/eller miljövänliga material och andra hälsovårdsrelaterade områden inklusive läkemedelsleverans, vävnadsteknik, biosensorer, genredigering och leverans etc.

Tidskriften har räknat med att bli mer populär med god impact factor i juni 2019. Som redaktör strävar vi efter att välkomna fler författare, recensenter och läsare på senare tid. Dina förslag och åsikter skulle vara mycket uppskattade för tidskriftens framsteg.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari, Aktuellt scenario för hälso- och sjukvård, *avancerade materialbrev*, **2019**, *10(1)*, 1-1. DOI: 10.5185/amlett.2019.1001.

Effekten av digital transformation för massjukvård

Masshälsovård är framträdande fält och det måste noteras att under de senaste två decennier har hela hälso- och sjukvårdsbranschen digitaliserat vårdlandskapet. Digitaliseringen förmedlade ögonblickstillgång till data, gjorde det enklare att dela data mellan socialförsäkringsexperter och förbättrade effektiviteten i patientresultaten. Automatisering har avsevärt förändrat läkemedelsbranschen och gjort det mer kunnigt för föreningar att sköta vardagliga uppgifter. Automation är användningen av datainnovation som minskar kravet på mänskligt arbete i skapande av resultat. De nuvarande framstegen i mekaniseringen är utrustade för betydligt fler än mänskliga chefer. Till exempel skulle en minskning av utestående arbetsuppgifter för ledningen, förbättring av konsekvensen i patienthänsyn, slut på slöseri, förbättring av datahandel, utredning av information och kontroll av patienter alla kunna effektiviseras med informationsmekanisering. Det kan finnas en del av legitimitet för denna stress; vissa socialförsäkringskunder vill i huvudsak hantera en människa när de gör överenskommelser eller efterfrågar data.

I vilket fall som helst, mer ungdomliga patienter snedställs åt andra hållet: de räknar med att information kommer att förmedlas via webben enligt deras föredragna tidtabell, och mekanisering kan hjälpa till att förmedla den typ av administration som läkemedelskunder som upplevt barndomen med webben förväntar sig. Dessutom bygger datorisering upp måttet på tid som experter på medicinska tjänster har tillgänglig för direkt associering med patienter, och gör det dessutom möjligt för dem att övervaka fler patienter under tiden. Hittills har vi diskuterat datorisering i teorin. Vad sägs om att vi tittar på ett gediget fall av hur datoriseringen ökar effektiviteten och effektiviteten i läkemedelsföreningar. Planera arrangemang är en del av den vanliga dagliga tillvaron för en mänsklig serviceförening. Personalen investerar sina energibokningsarrangemang, noterar samtal från patienter och ringer patienter för att påminna dem om arrangemang. I motsats till att slösa bort värdefull tid med ledararbete, kan möten inom mänskliga tjänster robotisera större delen av deras planering. Genom datorisering kan patienterna se när de kan komma åt arrangemangen och boka plats.

Människovårdsföreningar tjänade på digitalisering och automatisering av information om medicinska tjänster. De arbetar under strikta administrativa krav och kan inte bara hyra vilken gammal server som helst eller introducera en sida med modulen och påbörja bokningsarrangemang. Socialförsäkringsföreningarnas säkerhetsbekymmer går förbi Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA) - integritetsregeln. En av de mindre regelbundet övervägda fördelarna med automatisering är förmågan att förbättra säkerheten för organisationer för mänskliga tjänster. Genuina informationsavbrott och säkerhetsuppgörelser är regelbundet konsekvenserna av mänsklig blunder. Sannolikheten för förbiseenden som orsakar säkerhetssårbarheter minskar avsevärt genom att ta bort personen från cirkeln och datorisera informationsdelning och hantering av uppdrag. På samma sätt förmedlar riktade masssjukvårdsstrukturer med förbättrad tillgänglighet och kvalitet på grund av digital transformation och betydande innovationer omvandlad verklig hälsa och främjar vård till överkomliga priser i massramen.

Ta hand om dig själv och håll dig frisk.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari, Inverkan av digital omvandling för Mass Healthcare, *Advanced Materials Letters*, **2019**, 10(2), 79-79
DOI: 10.5185/amlett.2019.1002.

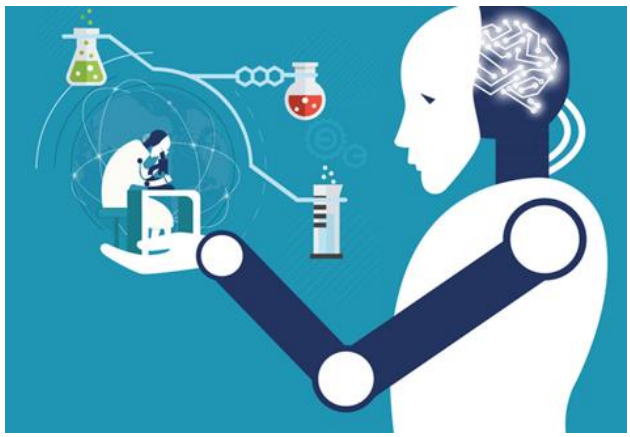
Intelligent sjukvård för framtidens medicin

Sjukvårdsteknologi fortsätter att växa, i nästan alla användbara processer, involverade från patientvård till databashantering och från labbforskning till innovation inom enheter. Den tekniska höjden inom sjukvårdsutrustning ger användarvänliga tjänster, medan artificiell intelligens (AI) i maskiner och beräkningsdisciplin hyllar den övergripande känslan av vårdperspektiv. Idag finns det många tekniska framsteg och modeller som hjälper till med samband med upptäckt av droger, minimerar fel i hälsosystemet, mödradödlighet, risker för droginteraktioner och samband mellan gener, miljö, sjukdomar och andra enheter.

Forskare kan ta fram nya teorier för att använda de efterföljande unika representationerna och bevisen stöd prognoser. Med tanke på det intellektuella stadiet förmedlar Watson för Drug Discovery ett psykologiskt stadium för den karakteristiska dialekten att förbereda sig inom det befintliga området vetenskap. Denna AI-baserade metod ger Watson, för Drug Discovery, en chans att filtrera och bryta ner den enorma inlärningsbasen mer fullständigt och snabbare än enkla undersökningsinstrument eller forskargrupper utan hjälp.

Eftersom Biovetenskap inlärningskällor som regel alltid är uppdaterade, kommer du att förbli samtida med dem. Använd kontinuerligt den senaste anpassningen av objektet och dess applikationsförbättringar. Logiska landvinningar, läkemedelsorganisationer, bioteknik- och akademiska institutioner använder Watson för Drug Discovery för att hjälpa till med nya läkemedelsmål, särskiljande bevis och återanvändning av läkemedel. Associera din interna information med öppen information för ett rikt arrangemang av Life Science-inlärning. Förkorta medicinavslöjandeprocessen och förbättra sannolikheten för dina logiska steg framåt.

Watson for Drug Discovery har sju moduler som återspeglar de förfrågningar, steg och procedurer som specialister följer i en process för att avslöja läkemedel. Specialister börjar med en konkurrentlista, till exempel en samling av sjukdomar, blandningar, egenskaper eller mediciner som de skulle hoppa på chansen att begränsa för ytterligare tester. Watson for Drug Discovery förutsäger eller karakteriserar kopplingar mellan dem genom de olika modulerna. Baserat på din



undersökningssatsning kan du använda en, två eller alla moduler vid olika tillfällen och på många olika sätt.

Modulerna är unika och motsvarar fokuspunkterna på ett centrum av fokalförrådet för att lära sig från ett stort antal reparativa artiklar, abstracts, licenser, mediciner, tillstånd och egenskaper/proteiner. Du kan på samma sätt koppla dina egna restriktiva inlärningsbutiker till Watson Drug Discovery för undersökning. IBM Watsons psykologiska skede, förberedd med socialförsäkrings- och livsvetenskapsinlärning, använder regelbunden dialekthantering för att förstå logiska implikationer i detta överflöd av information för att särskilja associationer.

Detta psykologiska stadium kan på samma sätt bidra till att skapa nya teorier genom att förutse potentiella samband som inte är definitivt kända. Resultat kommer som intelligenta uppfattningar som visar associationer och samband. Dessa dynamiska bilder gör att du kan förstå stora mängder information och identifiera flaggan i ropet för att producera nya bitar av kunskap.
Således uppfattas enkel, teknisk innovation med kvalitetsegenskaper inom vården som en källa till framtida medicin.

Nyckelord

Intelligent sjukvård, framtidsmedicin, IBM watsons psykologiska stadium, watsons läkemedelsupptäckt, artificiell intelligens-baserad sjukvård.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari, Intelligent Healthcare for Future Medicine, *Advanced Materials Letters*, **2019**, *10(3)*, 151-151.
DOI: 10.5185/amlett.2019.1003

Tekniska fotspår för virtuell medicin

De vårddrivna verktygen och lösningarna påskyndar den totala behandlingstiden samt skapar bättre varaktiga upplevelser, vilket är behovet av timmen, samtidigt. Det höjer så småningom standarden för hälso- och sjukvårdsbranschen över hela spektrumet genom att förstå och svara på kunderna på ett systematiskt och logiskt sätt. Beräknings- och informationssystem som bryter sjukvårdens databas med förbättrar behandlingen kostnadseffektivt, söker möjligheter för tillväxt inom industrin regelbundet. Utmaningar och möjligheter motsvarades av artificiell intelligens (AI), informationsteknologi, 3-D-utskrift etc. på häpnadsväckande sätt för att uppmuntra en hälsosam livsstil. Utöver det har dessa moderna tekniska verktyg och lösningar förmågan att skapa ett brett utbud av AI-aktiverade medicinska modeller, samt utveckla och analysera kritisk data, och ha i åtanke, allt-i-ett integrerad medicin för strömlinjeformad vård.

Enligt nya studier ger de tekniska framstegen inte bara viktiga insikter, utan integrerar också moderna kanaler som e-post, sociala medier och fler mönster för att främja bättre relationer. De är designade för att avslöja ovärderliga insikter om digital medicin från de nuvarande trenderna i realtid, vilket har förmågan att stärka hela hälsovårdsbranschen.

Ett ogynnsamt/feltillfälle karakteriseras som skada orsakad av reparativ administrering istället för av patientens dolda sjukdom eller tillstånd. Inte alla, men snarare en ansenlig omfattning av ovänliga tillfällen är följderna av misstag. Olika undersökningar har tagit en blick på omfattningen av ogynnsamma tillfällen på grund av medicinska misstag. På grund av metodologiska utmaningar fokuserar mycket färre undersökningar kring hela omfattningen av misstag – i synnerhet de som leder till skada och de som öppnar patienten för slumpen leder dock inte till skada.

AI-aktiverade teknologier gör stora framsteg regelbundet, vilket återspeglas av ökande virtuella medicinstarter. De intelligenta hälsovårdssystemen bidrar effektivt tack vare tekniska fotspår, spridda på sjukhus och hälsoindustrier genom avancerade apparater som penetrerade mänskliga vårdsystem på en djupare nivå. Dessa verktyg sammanställer inte bara intelligent data och systematiserar upptäckt av analytiska tillgångar och styrning, utan förbättrar också leveransmodellen. Det kan ge branschexperter möjlighet att djupgående analysera/studera/bryta/förstå text för att extrahera metadata från det omfattande innehållet; som kan eller kanske inte inkluderar integrerade begrepp, såväl som enheter.

Decenniet togs fram med molnkunskapen, uppgraderade sjukvårdssystemet mer och gjorde det enklare än någonsin tidigare. Hela praktiken av högteknologisk sjukvård kan revolutioneras av intelligenta teknologier som gör bred acceptans för att minska världens sårbarhet för den intelligenta livsstilen.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Tekniska fotavtryck för Virtual Medicine, Advanced Materials *Letters*, **2019**,10(4), 230-230.DOI: 10.5185/amlett.2019.1004.

Nyckelord

Digital sjukvård, virtuell medicin, allt-i-ett integrerad vård, intelligent livsstil.

Artificiell intelligens och maskininlärning som stärker massmedicinen

Idag bevittnar världen stora framsteg inom hälsovårdsindustrin genom tekniska innovationer som kommer att leda till en ljusare framtid. Teknik och innovation spelar en stor roll inom klinisk utbildning, robotteknik, läkemedelsupptäckt, sjukdomshantering och e-medicin. Den senaste tidens intåg av artificiell intelligens (AI) och maskininlärning (ML) har lett till en enorm utveckling inom hälso- och sjukvårdsbranschen. Detta framsteg har möjliggjort brytning av komplex data eftersom den är baserad på artificiell intelligens och maskininlärningsalgoritmer, som bearbetar språk- och bildigenkänning som kan göras för en kontrollerad studie av patienter.

Avancerad teknik spelar också en viktig roll för läkemedelssäkerhet genom effektiv läkemedelstillverkning. Det finns innovationer när det gäller att bryta medicinska journaler och göra en kontrollerad studie, tillsammans med riskbedömning i realtidssystem, vilket leder till en minskning av kostnaderna för medicinska behandlingar och lovar en sund framtid.

Robotics är ett annat område där massiv plattform av AI och ML antas. Avancerad teknik som nanoteknik och släktforskning utvecklas på grund av robotinlärningssystem. Det finns robotar som hjälper till att utföra operation, hjärtljudsanalys, icke-invasiva procedurer och komplexa hjärnoperationer på ett exakt sätt och hjälper till med flera andra behandlingar förutom att ge klinisk utbildning också. På så sätt har den medicinska forskningen blivit väl rustad för att rädda människor från hälsobesvär. Dessa robotar utrustade med kunskapsbaserade system, tillsammans med naturlig språkbehandling samt sentimentanalys föreslår till och med den lämpliga behandlingslinjen som patienten bör ta. Dessutom kommer robotik att spela en avgörande roll i säker läkemedelstillverkning för att säkerställa kvalitetskontroll och även utföra läkemedelsmarknadsföring. Deras patientkunskapsbaserade system är inställda på att säkerställa läkemedelseffektivitet. Innovationer inom vården har lett till kvalitetskontroll i tillverkningen av läkemedel, inklusive sådana för kroniska åkommor som cancer och hjärtsjukdomar.

Det finns AI-drivna enheter som exakt kan diagnostisera sjukdomar i ett tidigt skede för att hjälpa medicinsk personal att ge behandling effektivt.

Avancerad teknik som hjälper till vid sjukhusledning för att säkerställa ett effektivt utnyttjande av sina resurser. På grund av dessa banbrytande innovationer inom sjukhusledning undviks smärtsamma operationer och långa behandlingsprocesser. Det är därför regeringar över hela världen utformar nationella hälsopolicyer för att säkerställa att deras medborgare får tillgång till sjukvård till minimala kostnader på de mest avlägsna platserna.

För närvarande utvecklas intelligent medicin som effektivt bidrar till hälso- och sjukvården och deras användning utvecklas dag för dag genom inkorporering av alternativ, konventionell medicin, modern medicinsk teknik samt näring, ekologisk mat, hälsotillskott och friskvårdsmedel. Å andra sidan revolutionerar digital medicin hälsosektorn genom att använda mediciner och sensorkomponenter. Idag har läkemedelsterapi antagits mot mer patientföljsamhet genom digital medicin.

Under tiden revolutionerar datormolnsystem det medicinska arkivet globalt. Det ger stor lagrings- och bearbetningskapacitet för obegränsad data från olika källor. Även världsomspännande nätverk kan inkludera många experter för realtidsåtkomst och analys och hjälp med att bekämpa sjukdomsforskning.

Ändå har artificiell intelligens och maskininlärning ännu inte nått sin högsta topp när det gäller sjukvård. Kliniker och sjukhus går framåt i denna riktning genom att säkerställa sjukvård i realtid för patienters säkerhet. Nästa steg kommer att vara e-hälsovård som innebär teknisk innovation av artificiell intelligens och maskininlärning i en enda plattform, som kommer att spela en viktig roll inom sjukvården för att säkerställa patienternas fysiska och psykiska välbefinnande.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Artificiell Intelligence och maskininlärning Empowering the Mass Medicine, Advanced *Materials Letters*, **2019**, *10(5)*, 302-302. DOI: 10.5185/amlett.2019.1005.

Nyckelord

Artificiell intelligens, maskininlärning, massmedicin, robotteknik, molnsystem, intelligent medicin.

Smart hälsovård skapar moln för virtuell medicin

Området medicin och hälso- och sjukvårdstjänster är en av de sällsynta branscher som ännu är relativt okända för världen av teknologi och molnberäkning. Det skulle inte vara fel att säga att medicinens värld alltid har varit en ocean av pappersspår, faxmaskiner och papperskopior. På grund av dessa fysiska register och pappersspår har den medicinska industrin och sjukvården alltid begränsat till åtkomst av integritetsbarriärer och isolerade data för varje patient. Sedan många år tillbaka har branschen skrikit efter ett bättre system. Det råder ingen tvekan om att hälso- och sjukvårdstjänster och medicinindustrin har ett antal brister när det gäller smart funktion.

Världen har redan börjat gå mot detta nya sätt att tillhandahålla sjukvårdstjänster. Ett decennium innan, år 2009, har USA redan undertecknat HITECH ach, enligt vilket ett stimulanspaket på 27 miljarder dollar skapades för att påskynda informationsteknologin inom sjukvården i landet. Enligt denna lag ska läkarna ha betalt för att anta elektroniska journaler. Dessutom straffas de läkare som inte straffbelägger elektroniska journaler enligt denna lag. Datastandarderna förbättras dag för dag och de gör det lättare att dela hälsoinformation, mjukvara, innovation kopplad till mobil datoranvändning och policyer för att skydda patienternas integritet. Som ett resultat av dessa ständigt förbättrade datastandarder, användningen av sjukvård teknik och molnmedicin har ständigt förbättrats och ökat under åren. Det finns också många andra länder som har gått samma väg. I Nederländerna använder nästan alla primärvårdsläkare redan elektroniska journaler. Men de flesta länder i världen har ännu inte nått detta märke.

Dessa frågor är vad som menas med okopplade data- och integritetsbarriärer i medicinvärlden. Därför är det helt rätt att säga att branschen behöver ett bättre system. Det är absolut nödvändigt att en läkare har alla journaler om patienten han behandlar, och det också, direkt, med sig online. Molnmedicin är vägen framåt för den medicinska industrin och världen har redan börjat gå mot detta relativt nya sätt.

Molnmedicin eller E-medicin är ett koncept där en cloud computing-tjänst används av alla vårdgivare för att lagra, underhålla och säkerhetskopiera patienternas personliga hälsoinformation. En av de största fördelarna med att använda cloud computing-tekniken är att den kan lagra mycket mer data än en fysisk server. Dessutom är kostnaderna för att använda denna molnlagring bara en bråkdel av vad det kostar att använda de fysiska servrarna på plats.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Smart Healthcare drar upp moln för virtuell medicin, *avancerade materialbrev*, **2019**, *10(7)*, 440-440.
DOI: 10.5185/amlett.2019.1007.

Molnmedicin för personlig hälsovård

Världen bevittnar en enorm tillväxt i efterfrågan på hälso- och sjukvårdstjänster på grund av åldrande befolkningar och förekomsten av kroniska sjukdomar. Det är inget mindre än en välsignelse att den digitala tidsåldern också har börjat. Sida vid sida med denna ökande efterfrågan på säkra och förbättrade sjukvårdstjänster. Den nya tidens teknik har gjort stenar som man aldrig ens tänkt på. Ända sedan deras tillkomst har de genomsyrat nästan alla branscher som är till och med mycket viktiga för mänskligheten.

Även sjukvårdssektorn har öppnat sina dörrar för de verktyg och plattformar som byggts med införandet av den senaste tekniken som är känd för människor. Koncept som AI-baserad robotikkirurgi och telemedicin har stärkts av sjukvårdssektorn.

Ett element eller teknik som har möjliggjort upprätthållandet av dessa nya teknologier i alla industrivertikaler i världen är "Cloud Computing". Det är på grund av denna teknik som konceptet "Cloud Medicine" har kommit till och sjukvårdssektorn har nått nya höjder.

Molnmedicin - Konceptet och dess fördelar

Tanken med Cloud Medicine är att sjukhus och läkare delar patientjournalerna elektroniskt och använder konceptet cloud computing i de minsta funktionerna.

Molnet är det enda vapnet som sjukvårdssektorn har mot allvarliga problem som brist på grundläggande infrastruktur och utrustning, förseningar i leverans av medicin och många fler. Den enorma uppgiften att se till att säker sjukvård når alla hörn av världen är endast möjlig med CLOUD.

Den kanske största fördelen med molnmedicin eller cloud computing är att det hjälper till att förbättra sjukvårdssystemens funktionalitet mycket. Det erbjuder potential för bred integration och interoperabilitet. Möjligheten att dela information enkelt och säkert är en mycket kritisk förmåga, och molntjänster är den enda formen av teknik som gör det möjligt för vårdgivare att göra det effektivt. Cloud computing eller molnmedicin har utvecklats på ett sätt som stödjer snabb utveckling och innovation. Därför tillfredsställer den de krav som ställs på sjukvårdens IT-system av dessa nya teknologier som Internet of Things (IoT)-enheter, maskininlärning, artificiell intelligens (AI).

En annan fördel med att använda Cloud är att patienternas hälsojournaler kan följa dem överallt. Dessa register kan göras tillgängliga för läkarna via internet. I själva verket kan läkarna under denna medicinmodell inte bara utbyta sjukdomshistoria med varandra, utan det blir lättare för dem att utbyta hela patientjournalen. Cloud Medicine är det bästa alternativet för sjukvårdssektorn att sluta vara ett hav av pappersspår som den är nu.

Med en molnplattform kan en patient enkelt ladda upp viktig information om medicinsk utrustning för sin läkare att analysera tillsammans med de redan tillgängliga elektroniska journalerna. När analysen är gjord kan läkaren ordinera medicinerna som patienten kan beställa. I ett nötskal kan en patient få personlig behandling medan han sitter bekvämt i sitt hem.

För att en lekman ska förstå vikten av Cloud är detta exempel perfekt:

Föreställ dig att du är en student som bor hemifrån och din mamma behöver en akut operation. Din far tar henne till sjukhuset men på grund av situationsstress kände han också bröstsmärtor och nu behöver båda två läkarvård. Den enda utvägen i en sådan situation att läkarna skulle behöva ringa dig och ställa tusen frågor. De skulle ha absolut ingen aning om vilka mediciner dina föräldrar tar, om de har några

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Cloud Medicine inställd på att revolutionera dörren personlig sjukvård, *avancerade materialbrev*, **2019**, 10(8),519-519. DOI: 10.5185/amlett.2019.

allergier eller inte, har de någon medicinsk historia eller inte; och hundra andra frågor. Med tillgången till EPJ kan hela denna situation undvikas helt.

Dessutom måste man förstå att den medicinska industrin alltid arbetade utan Teknik molntjänster. Resultatet blev att patienterna behandlades med en trial and error-metod. Med tillgången till molnmedicinsk teknologi, bevittnar världen modellen för personlig behandling. Läkarna har med sig alla journaler om en patient och därför kan de utföra personlig behandling.

Bärbara hälsovårdsenheter

I takt med att förekomsten av kroniska åkommor och sjukdomar ökar bland den snabbt åldrande världsbefolkningen, söker sjukvårdssektorn mer och mer mot högteknologiska medicinska lösningar och utrustning. Detta är anledningen till att världen har sett en spridning av avancerad bärbar elektronik under de senaste åren. Dessa enheter har framstått som ett av de mest effektiva sätten att förbättra patientresultaten och minska medicinska kostnader.

Marknaden för bärbara enheter har blomstrat de senaste åren och det finns inga tecken på avmattning. Wearable Health Devices (WHDs) har visat sig vara oerhört hjälpsamma för människor att hålla koll på sina hälsotillstånd. Människor kan faktiskt övervaka sin status på en konditionsnivå och även på lämplig medicinsk nivå. The Wearable Health Devices kan också ge mer data till läkarna och hjälpa till med tidigare effektiv diagnos och vägledning av behandling. Teknikens värld har sett en revolution som har lett till miniatyriseringen av elektroniska enheter. Som ett resultat har världen bevittnat födelsen av mer pålitliga och avancerade wearables. Innan tillkomsten av bärbara enheter, var en individ skyldig att besöka en läkare för den minsta medicinska frågor.

Idag har människor riktat sin uppmärksamhet mot bärbara enheter som kan övervaka deras vitals och hjälpa dem att undvika dessa besök. De ortodoxa sätten att utföra de mest grundläggande handlingar som att kontrollera blodtryck eller blodsocker kräver fysiska, komplexa och tidskrävande procedurer. Dessutom får man inte ens resultaten av dessa procedurer omedelbart. Med medicinska wearables tillgängliga på marknaden idag, blir människor av med dessa invasiva procedurer och uppnår omedelbara resultat. Behovet av att besöka läkare minskar gradvis. När WHDs blir mer populära kommer de dessutom att ersätta många instrument på kliniker och diagnostiska centra.

WHDs som inriktar sig på självförvaltning hjälper också läkarna att förbättra de diagnostiska processerna. Data som registreras i dessa enheter kan överföras elektroniskt och därmed kan läkarna enkelt få viktig information och fatta välgrundade beslut. Det finns enheter som är utrustade med sensorer som elektromyogram

(EMG) och elektroencefalogram (EEG) som kan registrera muskelaktivitet och simuleringar i hjärnan. Sådan kritisk dataövervakning kommer snart att leda till slutet för de befintliga konventionella övervakningssystemen. Dessutom kommer den tunga användningen av WHD:er att förbättra en läkares förmåga att virtuellt diagnostisera tillståndet hos en användare som befinner sig på avstånd.

Med produkter som hjärtmonitorer, smarta klockor, diagnostiska bärbara produkter och glukosmonitorer redan på marknaden, anammar sjukvårdssektorn redan det växande antalet och kvaliteten på bärbara hälsoenheter. Den bärbara fitnesstekniken letar sig in i samhällets djupa kretsar och börjar ses som mainstream. Framtiden för bärbara enheter visar inga tecken alls på att sakta ner på något sätt.

Stora medicinska och farmaceutiska företag antar ingenjörssimulering och ansluter patientmodellering för att börja utveckla enheter som ger mer tillförlitliga och säkra svar. Med redan ett antal smarta produkter på marknaden och ökningen av implementeringen av IoT och AI inom hälso- och sjukvårdssektorn, är det säkert att säga att framtiden ligger i virtuell sjukvård och bärbara hälsoenheter kommer att spela en enorm och betydande roll i denna framtid .

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Bärbara sjukvårdsenheter, *avancerade materialbrev*, **2019,**10(10),675-675. DOI: 10.5185/amlett.2019.1010

Sjukvårdsinformatikdriven nanoteknik

Nanoinformatik har potential att påskynda utvecklingsmålen för nanomedicin för masssjukvård. Den senaste introduktionen av transformativ introduktion av informationsvetenskap och -teknik, maskininlärning och artificiell intelligens för bästa praxis inom tekniksamhället leder fokuserad nanoinformatik. De nya tillvägagångssätten för upptäckt och innovation för en bredare förståelse av de medicinska vetenskapliga klyftorna genom att generera flerskaliga simuleringar har artikulerat nyckelbegreppen bakom komplexa problem relaterade till övergripande frågor abiomedicinska system.

Den translationella forskningen om produktutvecklingen är nyckelmodellen för att identifiera nödvändiga tekniska tillvägagångssätt för att lösa problem i hållbar ram. Ytterligare prediktionsmodeller av relationer eller eslutsstödssystem via informatik har dock framgångsrikt bidragit till dessa områden effektivt och växte fram som ett fokusområde inom sjukvården. Denna fråga lyfter fram nanoinformatikens roll i att forma hälso- och sjukvårdssektorn genom avancerade beräkningsmetoder och nanoteknologisk forskning för att accelerera hälsovårdsområdet.

Nanoteknik och informationsvetenskap

Nya nanostrukturer har utvecklats och använts i olika tillämpningar inom hälso- och sjukvårdssektorn. Olika fysiska och fysikalisk-kemiska egenskaper hos nanomaterial har möjliggjort deras tillämpningar vid diagnos av sjukdomar, kliniska terapier, läkemedelsutveckling och leverans samt utveckling av biomarkörer. De beräkningsmetoder som används för att modellera och analysera nanomaterialsystem har lett till utvecklingen av grenen av nanoinformatik. Modellering av nya nanostrukturer och studier av deras interaktioner med biomolekyler har blivit en viktig del av nanoteknologisk forskning. Informationsvetenskap och teknik förändrade kunskapsdelning, lagring, överföring och analys avsevärt. För närvarande fokuserar nanoinformatik främst på; datahantering, datakurering och databasutveckling av nanomaterial, metaanalys, datautvinning, utveckling av QSARs (kvantitativa struktur–aktivitetsrelationer), interaktioner mellan nanomaterial och biomolekyler, beräkningssimulering av dessa interaktioner och bedömning av potentiella miljö- och hälsorisker med nanomaterial.

Dataanalys och integrerade tekniska modeler

Först och främst bör medicinskt beslutsstöd inriktas på säkerhet för människor och miljövänligt. Hälsosanering

och miljövänlig sjukvård modell- och livssäkerhetsrelaterad behandling, produktion och rådgivning är dagens krav. Kombinationen av beräkningsverktyg som maskininlärning, artificiell intelligens hjälper till att identifiera funktionella egenskaper hos nanomaterial genom att studera deras strukturella egenskaper. Databashantering för masssjukvård och dataanalys för förståelse av problem i realtid antogs genom integrerade modeller. Framväxande beräkningsmodeller inom vårdpraxis och kliniska databaser för att skapa problemlösningsmekanismer ligger i uppgraderad molnberäkning och integrering av artificiell intelligens i transdisciplinära plattformar. Informatiker kan framgångsrikt bidra till hälso- och sjukvården i stor utsträckning, på grund av den senaste tidens uppgradering av teknologi och ökad förståelse för genomik och proteomikprojekt dag för dag. Sammantaget är utbyte av innovationsdata, resultat, modellering och simuleringsmetoder, datatillgänglighet och beräkningsverktyg för att etablera kliniska fenotypdatabaser för att bidra till förbättrade produkter och förståelse av processer för olika hälsovårdsfrågor för masssjukvård ett akut behov.

Nanomedicin och beräkningsmodellering

Begreppet nanomedicin introducerades för att förbättra effektiviteten i medicinska och hälsovårdssystem med hjälp av nanoteknologiska verktyg och tekniker; även om utvecklingen av översättbar, miljövänlig nanoterapeutika fortfarande är svår och kräver initiala avancerade beräkningsstudier för att identifiera nano-biomolekylers interaktionsmekanismer och andra biologiska händelser som utlöses av läkemedelsfrisättning. Beräkningsmodellerings- och simuleringstekniker kan hjälpa till att identifiera lämplig form, storlek och yta av nanopartiklar för bättre upptag och transport genom

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Hälsoinformatik driven nanoteknik, *avancerade materialbrev*, **2019**, 10(9), 610-610. DOI: 10.5185/amlett.2019.1009

cellerna och även visualisera deras interaktion och beteende med cellulära fack. Modellering och molekylära dynamikstudier av nanomaterialinteraktioner med biomembran eller biomolekyler och beräkning av deras bindningsenergier och annan kinetik hjälper till att utveckla bättre läkemedel och läkemedelsmålsystem. Dessa modeller omvandlas sedan till nanomediciner via experimentella procedurer.

Nanomaterialbaserat riktat läkemedelslevereringssystem

Felaktig leverans av läkemedel eller andra terapeutiska medel till de exakta målställena har varit ett stort problem vid sjukdomsbehandlingar och ansträngningar görs för att utveckla nanomaterial och dess applicerade anordningar för riktad leverans av effektivare och säkrare terapeutiska medel med förlängd läkemedelsuppehåll. Beräkningsverktyg gör det möjligt att designa nanopartiklar med optimerade egenskaper och förutsäga läkemedelsleveransmekanismen för nanomaterial. Kolnanorör har använts effektivt som läkemedelsbärare i olika studier.

Nanobiosensorer och andra hälsoapparater

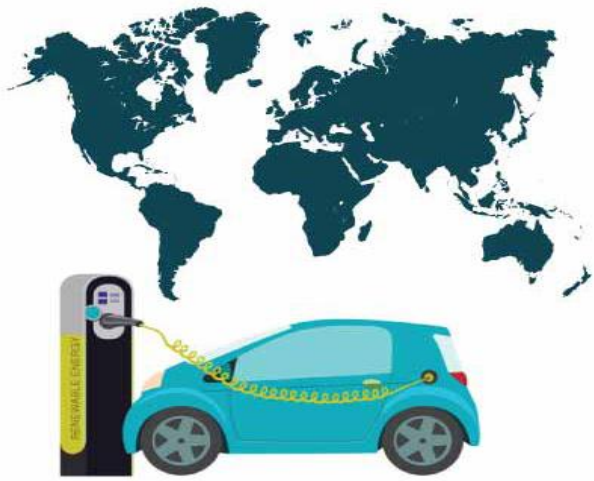
Biosensorer och läkemedelstillförselsystem är effektiva mekanismer under nuvarande scenario, även om de inte är giftiga orsakar en stor begränsning av tillämpningarna inom vården men mycket forskning bedrivs för att minska dess effekt. Nanomaterialbaserade biosensorer är utvecklade för snabb och effektiv diagnos på grund av deras mer känsliga och specifika biomolekyldetekteringsegenskaper. Andra hälsoprodukter för regenerativ medicin, arrayer, biomimetik och telegränssnitt har också tillverkats med nanomaterial.

Nanoinformatikbaserade metoder har visat sig vara snabbare och bättre i prestanda; och det finns en ökad efterfrågan på att utveckla nya material och strategier för deras användning i tillämpad forskning. Beräkningsverktyg hjälper till att optimera nanomaterial och nanobaserade metoder innan de utför faktiska experiment, vilket är mer kostnads- och tidseffektivt. Nanomaterial har hittat olika tillämpningar inom hälsosektorn och nanoinformatik hjälper till med nanodatalagring och analys för utveckling av nya avancerade metoder.

Aktuellt globalt scenario för elfordon

Den största utmaningen som världen står inför under 2000-talet är miljöförstöring. Termer som "klimatförändringar" och "energikris" har aldrig varit mer bekanta. En av huvudorsakerna bakom detta är de konventionella fordonen som endast fungerar på en förbränningsmotor genom att förbruka fossila bränslen och släpper ut skadliga gaser som kväveoxider, koloxider och kolväten. För varje dag som går blir miljöfrågorna mer och mer allvarliga. Särskilt i de tätbefolkade områdena har gasutsläppen från de konventionella fordonen blivit den främsta källan till luftföroreningar. Dessa gasutsläpp är också den främsta bidragsgivaren till utomhusluftföroreningarna som så småningom leder till så många som 6,5 miljoner dödsfall runt om i världen varje år. Faktum är att transportsektorn också är den främsta bidragsgivaren till växthusgasutsläpp som orsakar den globala uppvärmningen. Enligt International Energy Agency bidrar transportsektorn med så mycket som 25 % av de totala CO2-utsläppen årligen.

För att tackla denna växande energikris, Hybridelektriska fordon (HEV) har utvecklats och tillämpats under de senaste åren. Teknikerna som används i HEV-bilar hjälper till att förbättra bränsleekonomin och säkerställer också att de släpper ut mindre utsläpp jämfört med konventionella fordon. De flesta av dessa HEV-bilar



arbetar på ett batteri som omvandlar kemisk energi till elektrisk energi och hjälper fordonet att köra. Bly syrabatterier har alltid varit den primära uppladdningsbara elektrokemiska enheten för hushållsbruk såväl som hushållsapplikationer. Men inom transportsektorn, särskilt för elfordon, har de Li-baserade batterierna blivit framträdande under de senaste åren på grund av deras fördelar som låg vikt, hög energitäthet och noll miljöproblem. Andra elfordon som fungerar på bränsleceller, solceller och plug-in hybridelektriska fordon är också på uppgång när det gäller popularitet och acceptans.

Källpublikation

Ashutosh Tiwari; Nuvarande globala scenario för elfordon, *Avancerade materialbrev*, **2019**, 10(11),752-752. DOI: 10.5185/amlett.2019.1011.

Globalt scenario

Under det senaste halvt decenniet har elfordon sett en stadig utveckling och tillväxt. Tack vare modern teknik som artificiell intelligens och maskininlärning har det skett många framsteg i batteriernas livslängd och hållbarhet och deras effektivitet. För varje år som går ser den elektriska mobiliteten nya höjder. Enligt International Energy Agency (IEA) började mer än 2 miljoner elfordon köra på vägen under år 2018, vilket är rekord för ett kalenderår. Med dessa fordon nådde det totala antalet elektriska fordon på väg 5 miljoner. Enligt byrån, om de nuvarande trenderna fortsätter kan antalet elfordon som skulle säljas år 2030 bli så högt som 43 miljoner. I slutet av förra året fanns det så många som 460 000 elbussar på vägen. Enligt prognoserna som gjorts av IEA kan antalet elfordon på vägen, inklusive de tvåhjuliga och trehjuliga fordonen, nå så högt som 250 miljoner år 2030. Politik spelar också en stor roll i detta antagande av elfordonen. Länder som Kina, USA, medlemmar av Europeiska unionen och Indien, är ledande i antagandet och produktionen av dessa fordon av en anledning. Dessa länder använder en rad åtgärder som incitament för fordon med låga och nollutsläpp, bränsleekonomistandarder och mycket mer för att minska skillnaden i kostnader för elfordon och konventionella fordon.

Den tekniska utvecklingen bidrar också till att minska kostnaderna för elbilar och denna minskning förväntas fortsätta. Utvecklingen inom batterikemi och ökningen av kapaciteten i tillverkningsanläggningar gör framstegen lättare. Antalet laddare har också visat en trend av tillväxt. År 2018 steg denna siffra till 5,2 miljoner globalt för lätta arbetsuppgifter fordon som är kompletterat med nästan 540 000 allmänt tillgängliga snabbladdare.

Hinder och framtidsutsikter

Trots alla framsteg relaterade till elfordon finns det fortfarande många hinder i vägen för EV-teknik. Ett av de största hindren är den korta garantin på ett elbilsbatteri, som ibland är mycket kortare än den andra bilutrustningen. En annan faktor som hindrar den breda acceptansen av elfordon är det extremt få antalet laddstationer i kombination med den långa tid som elfordonen tar att ladda. Bristen på laddstationer begränsar användningen av elfordon drastiskt. Dessutom, i de flesta länder, drivs elfordonen på den el som produceras genom att förbruka fossila bränslen, vilket i sin tur ger en hel del utsläpp.

Även om detta höga beroende av fossila bränslen för att producera el i många länder är ett problem, kommer utsläppen att minska för både nya och befintliga elfordon, eftersom länderna minskar koldioxidutsläppen för att uppnå sina miljömål. Denna minskning i kombination med framstegen inom elfordonsteknik och den befintliga infrastrukturen kommer säkerligen att resultera i en enorm ökning av införandet av elbilar. Antalet laddstationer är ganska lågt men faktum är att det finns många länder som arbetar med att utöka detta antal. Mycket forskning har också visat att det i framtiden skulle vara möjligt att öka batteriernas effektivitet och minska produktionskostnaderna. Således kommer uppenbarligen fordonskostnaderna att minska och räckvidden för dessa fordon kommer att öka. Därför kan man säga att det bara är en tidsfråga innan elfordon blir den största transportkällan.

BCS®
CALL FOR ABSTRACTS OPEN
Knowledge Experience at Sea™
BALTIC CONFERENCE
Series-Spring
28 MAY - 04 JUNE 2022
KIEL, GERMANY
Cruise Conference Format
HELSINKI (Finland)
TALLINN (Estonia)
ST PETERSBURG (Russia)
COPENHAGEN (Denmark)
KIEL (Germany)
Exploring Summer in the Five Baltic Countries
www.advancedmaterialscongress.org/baltic-spring

AMC® Advanced Materials Congress – ESTABLISHED 2011 –
Knowledge Experience at Sea™
Cruise Conference Format
European
ADVANCED MATERIALS
Congress
CALL FOR ABSTRACTS OPEN
25 JUNE - 02 JULY 2022
GENOA, ITALY
EXPLORING MULTIPLE EUROPEAN CITIES IN THE SUMMER
Genoa (Italy)
Marseille (France)
Civitavecchia (Rome)
Valencia (Spain)
Palma de Mallorca (Spain)
Cagliari (Italy)
Palermo (Italy)
www.advancedmaterialscongress.org/europe

AMC® Advanced Materials Congress – ESTABLISHED 2011 –
CALL FOR ABSTRACTS OPEN
Knowledge Experience at Sea™
Hybrid Setups
Onsite - Online / Live-On Demand
Advanced
ENERGY MATERIALS & TECHNOLOGY
Congress
28 - 31 AUGUST 2022
Stockholm, Sweden
Cruise Conference Format
VISITING CAPITAL OF HAPPIEST COUNTRY IN THE WORLD AND
CITY OF NOBEL
VIKING LINE
(Finland) Helsinki
(Sweden)
Stockholm
www.advancedmaterialscongress.org/energy

AMC® Advanced Materials Congress – ESTABLISHED 2011 –
Knowledge Experience at Sea™
Cruise Conference Format
Hybrid Setups
Onsite - Online Live-On Demand
International
Conference on
NANOMATERIALS &
NANOTECHNOLOGY
CALL FOR ABSTRACTS OPEN
28 - 31 AUGUST 2022
STOCKHOLM, SWEDEN
Beautiful Summer Experience and Explore Capital of Happiest Country in the World and City of Nobel
(Finland) Helsinki
(Sweden)
Stockholm
www.advancedmaterialscongress.org/icnano

AMC® Advanced Materials Congress – ESTABLISHED 2011 –
CALL FOR ABSTRACTS OPEN
Knowledge Experience at Sea™
Advanced
FUNCTIONAL MATERIALS
Congress
17 - 24 SEPTEMBER 2022
BARCELONA, SPAIN
Cruise Conference Format
Genoa (Italy)
Cannes (France)
La Spezia (Italy)
Barcelona (Spain)
Civitavecchia (Italy)
Palma de Mallorca (Spain)
EXPLORING MULTIPLE EUROPEAN CITIES IN THE SPRING
www.advancedmaterialscongress.org/functional

AMC® Advanced Materials Congress – ESTABLISHED 2011 –
Knowledge Experience at Sea™
ADVANCED MATERIALS
WORLD CONGRESS
01 - 08 OCTOBER 2022
VENICE, ITALY
Cruise Conference Format
CALL FOR ABSTRACTS OPEN
Hybrid Setups
Onsite - Online / Live-On Demand
Venice (Italy)
Kotor (Montenegro)
Bari (Italy)
Sarande (Vlorë)
Mykonos (Greece)
Santorini (Greece)
EXPLORING MULTIPLE
EUROPEAN CITIES IN THE SPRING
www.advancedmaterialscongress.org/world

AMC®
Advanced Materials Congress
– ESTABLISHED 2011 –

Knowledge Experience at Sea™

Konferensinställningar

Vi erbjuder globala plattformar att stödja

Översättnings forskning och Innovation för hållbarhet

Lista över kommande konferenser

28 maj - 04 juni
BALTIC CONFERENCE SERIES-SPRING
Kiel, Germany
www.advancedmaterialscongress.org/baltic-spring

25 juni - 02 juli
EUROPEAN ADVANCED MATERIALS CONGRESS
Genoa, Italy
www.advancedmaterialscongress.org/europe

28 - 31 augusti
ADVANCED ENERGY MATERIALS & TECHNOLOGY CONGRESS
Stockholm, Sweden
https://www.advancedmaterialscongress.org/energy

28 - 31 augusti
International Conference on NANOMATERIALS & NANOTECHNOLOGY
Stockholm, Sweden
https://www.advancedmaterialscongress.org/icnano

17 – 24 september
ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS CONGRESS
Barcelona, Spain
www.advancedmaterialscongress.org/functional

01 - 08 oktober
ADVANCED MATERIALS WORLD CONGRESS
Venice, Italy
www.advancedmaterialscongress.org/world

ANSLUTA

Partnerskap med Globala FoU-länkar

https://iaam.se/R&D-world

Besök vår hemsida för mer info:

www.iaam.se