



Grafennanoprickar kan användas för behandling mot gulsot, en sjukdom som drabbar 84 miljoner nyfödda årligen.

2024-03-05 08:00 CET

Stor potential för ny medicinteknik med grafen

En teknik som kan göra tillverkningsprocesser mer hållbara och bidra till minskade vårdkostnader. I ett nytt grafenprojekt har deltagarna utvecklat just en sådan teknik, med hjälp av grafen och ljus.

I ytterligare ett lyckat SIO Grafen-projekt har företaget LunaLEC och Umeå universitet utvecklat en billig och hållbar tillverkningsprocess för tunna och flexibla ljusemitterande elektrokemiska celler, så kallade LECar. Med ett brett användningsområde inom flera branscher hoppas projektdeltagarna att

intresset för deras teknik ska spridas, och bidra till ökad hållbarhet.

– Syftet är att ersätta de fossilbaserade emittermaterialen som används i LECar idag, med grafennanopricker, förklarar projektledare Christian Larsen vid LunaLEC.

Små prickar, stor skillnad

Grafennanopricker är små funktionaliserade strukturer med en kärna av grafen, som syntetiseras från biobaserade råmaterial med en enstegsreaktion. Det ger en betydligt mer energi- och resurseffektiv tillverkning jämfört med konventionella emittermaterial.

– Grafennanopricker är även lösliga i flera gröna och förnybara lösningsmedel vilket innebär att vi kommer kunna substituera bort användningen av fossila lösningsmedel under tillverkningskedjan, förklarar Christian Larsen.

Det primära användningsområdet för grafennanoprickarna är dock inom medicinteknik. En sjukdom som prickarna kan bidra till att bota är gulsot.

– Gulsot drabbar varje år 84 miljoner nyfödda världen över och behandlas genom exponering för blått ljus. Med vår billiga tillverkningsmetod skulle enkla ljusemitterande filter kunna bli tillgängliga för fler, och behandlingen skulle kunna ske i hemmet i stället för på sjukhus, säger Christian Larsen.

Brett användningsområde

Inom ramen för projektet har sammanlagt sex varianter av grafennanopricker tagits fram. Prickarna skiljer sig i att de emitterar med antingen violett, blått, cyan, gult/vitt, grönt eller djuprött. Dessa resulterar i ljuskomponenter som skickar ut liknande färger där varje kulör har potential för olika medicintekniska lösningar. Råmaterialen är biobaserade och grafennanoprickarna har framställts i en enstegsprocess som enkelt kan skalas upp vid behov. I processen används uteslutande gröna och förnybara lösningsmedel.

– Det innebär att vi kan säkra värdekedjan för hållbara ljusemitterande material. Inom medtech är exempelvis den gröna emissionen relevant för behandling av diabetesretinopati och den djupröda för sårläkning.

Men de framtagna färgerna öppnar även upp för fler applikationer av ljuskomponenter inom andra marknader, berättar Christian Larsen, som ser en stor efterfrågan på hållbara lösningar med specifika färger inom exempelvis marknadsföring och detaljhandeln.

– Vi ser också att grafennanoprickarna har potential att ersätta inorganiska kvantpricker som används för färgkonvertering i QLED-bildskärmar. Så vi

kommer jobba vidare med de här materialen för att kunna möta efterfrågan på hållbara tryckta ljuskomponenter.

[SIO Grafen](#) är ett av sjutton strategiska innovationsprogram och drivs med stöd från Vinnova, Energimyndigheten och Formas.

Vi arbetar för att svenska företag ska bli världsledande på att använda grafen och 2D-material.

Kontaktpersoner

Jonas Löfvendahl

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

jonas.lofvendahl@chalmersindustri teknik.se

0701410123

Eleonor Hendar

Presskontakt

Kommunikatör SIO Grafen

eleonor.hendar@chalmersindustri teknik.se

0767-759419

031-7724326