

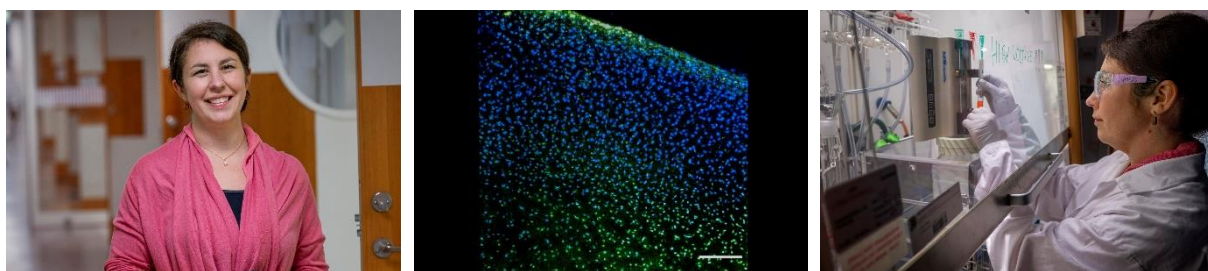


PRESSMEDDELANDE

2023-01-27

Ny teknik stärker utveckling av nanomedicin mot artros

Alexandra Stubelius utvecklar nanomediciner – läkemedel baserade på nanopartiklar som gör nytta på rätt ställe utan att ge biverkningar. Nu studerar hon hur sådana läkemedel kan hjälpa patienter med artros. I dagsläget saknas effektiv behandling för artros – en sjukdom som 25 procent av alla svenskar över 50 år har. 2,6 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse går till ny teknisk utrustning som ökar kvaliteten på de analyser av interaktionen mellan celler och partiklar som ligger till grund för den fortsatta utvecklingen.



I takt med ökande livslängd drabbas allt fler av artros som ger smärta i leder såsom knän, höfter, axlar eller fingrar och ofta innebär begränsade möjligheter att utöva fysisk aktivitet. Sjukdomen beror på att brosket i leden bryts ner snabbare än det nybildas. Dessutom uppstår inflammation i den drabbade leden. Patienterna behandlas i första hand med fysioterapi och smärtstillande läkemedel men det hjälper långt ifrån alla.

Smarta läkemedel

Alexandra Stubelius, medicine doktor och forskare på avdelningen för kemisk biologi på Chalmers Tekniska Högskola, vill utveckla smarta läkemedel som bidrar till läkning på rätt ställe i kroppen och som inte ger biverkningar. Hon forskar på biologiska nanopartiklar som kan transportera de aktiva ingredienserna till målet och är så små att de tar sig in i vävnad som traditionella läkemedel inte når in i – egenskaper som kan hjälpa patienter med artros.

I skelettets leder finns vätska som omsätts väldigt snabbt. Det bidrar till att de smärtstillande läkemedlen som ges mot artros inte gör så stor nytta; medicinen försvinner ut med vätskan innan den fått effekt. Samtidigt är brosket i lederna väldigt tätt packat vilket gör det svårt för dagens läkemedel, baserade på molekyler, att tränga in i vävnaden som behöver behandlas.

”Vi arbetar med att utveckla läkemedel som både kan stanna kvar längre i leden och som kan komma in i vävnaden och nå kondrocyterna, cellerna som bygger upp brosket. Vi vill stoppa förloppet som leder till att mängden brosk minskar.”

Alexandra Stubelius studerar interaktionen mellan nanopartiklarna och den sjuka miljön i lederna. ”Vi bearbetar nanopartiklarna så att de kan reagera mot miljön när de väl är på rätt plats. Vi vill få dem så specifika som möjligt och samtidigt så snälla som möjligt.”

Bättre analys med ny teknik

Nanopartiklar är partiklar som är mindre än 100 nanometer i diameter och en nanometer är en miljarddels meter. Det krävs avancerad teknisk utrustning för att kunna studera och arbeta med



material som har så extremt små dimensioner. Alexandra Stubelius har sökt och fått ett anslag om 2,6 miljoner kronor från Lundbergs Forskningsstiftelse. Pengarna ska användas till en ny flödescytometer - en apparatur för att se och mäta fysiska och kemiska egenskaper hos celler och partiklar i vätska som passerar genom en laserstråle. Den nya utrustningens främsta fördel är att den medför att forskarna inte behöver behandla materialet innan det analyseras.

”Med vår nuvarande utrustning måste vi behandla proverna ganska hårt, till exempel genom att färga in dem med fluorescerande molekyler, och då ändrar vi karaktären på partiklarna. Med den nya utrustningen kommer vi att kunna titta på hur partiklarna interagerar med celler utan att behandla dem på något vis. Det är bara att stoppa in proverna och se vad som faktiskt händer när nanomaterialet som vi har behandlat möter cellerna; om det är de mekanismer vi hoppas på som uppstår och om de oönskade toxiska effekterna uteblir. Vi kan göra en mycket bättre analys, får en annan kvalitet i svaren och ny typ av kunskap. Sammantaget gör det stor skillnad för hur vi kan ta forskningen vidare.”

Bilder:

1. Alexandra Stubelius
2. Broskvävnad med gröna nanopartiklar och blåa signaler från kondrocyter
3. Alexandra Stubelius använder elektrospan för att göra fluorescerande nanopartiklar

Fotograf: Magnus Gotander

För mer information, v.v. kontakta:

Christina Backman
Styrelseordförande
Lundbergs Forskningsstiftelse
Mobil: +46 727 19 70 45
christina@backmanconsult.se

Olle Larkö
Styrelseledamot
Lundbergs Forskningsstiftelse
Mobil: +46 734 33 7140
olle.larko@sahlgrenska.gu.se

Alexandra Stubelius
Medicine doktor
Avdelningen för kemisk biologi,
Chalmers Tekniska högskola
Tel: +46 31 772 4101
alexandra.stubelius@chalmers.se

IngaBritt och Arne Lundbergs Forskningsstiftelse grundades av IngaBritt Lundberg år 1982 till minne av hennes make grosshandlaren Arne Lundberg född 1910 i Göteborg. Stiftelsen har till ändamål att främja medicinsk vetenskaplig forskning huvudsakligen rörande cancer, njursjukdomar samt ortopedi och prioriterar inköp av apparatur, hjälpmedel och utrustning. Under åren 1983 till och med 2022 har 591 anslag beviljats uppgående till sammanlagt 1014 MSEK, varav 49 MSEK beviljades 2022. Forskning inom Göteborgsregionen har företräde. Stiftelsen har sitt säte i Göteborg. www.lundbergsstiftelsen.se