

» Få vores nyhedsservice leveret i din indbakke
Vi giver den videnskabelige vinkel på aktuelle nyheder. Tilmeld dig med e-mail og abonnementsnummer her:
illvid.dk/nyhedsservice



Alger satte skub i evolutionen

Australske forskere har fundet forhistoriske alger, som kan forklare den eksplosion af komplekse organismer, der gav ophav til dyr og mennesker.

ARKÆOLOGI Indtil for en milliard år siden bestod livet på Jorden af simple encellede organismer. Men for omkring 600 millioner år siden skete der noget: Nye, komplekse organismer blomstrede pludselig frem i havene og blev siden til de dyr, vi kender i dag – og til mennesket. Hvorfor dyrenes forfædre opstod på netop det tidspunkt ved forskerne ikke, men nu har australske geokemikere et bud.

I det centrale Australien har forskerne fra National University opdaget spor af alger, som har levet i et iskoldt hav for 650 millioner år siden. Forskerne har fundet fossile

rester af molekyler fra væske i algernes celler ved at knuse og analysere klippestykker. Forskerne mener, at algerne bredte sig, efter at Jorden havde været dybfrossen i 50 millioner år – den såkaldte snebold-hypotese.

Opdagelsen er betydningsfuld, fordi nogle alger er tusind gange større end bakterier og mere effektive til at omsætte ilt og energi. Algerne spiller en vigtig rolle i omfordelingen af organisk stof i havet. Og med algernes opblomstring blev livsbetingelserne pludselig gunstige for, at større og mere komplekse organismer kunne udvikle sig.

Dyrene opstod, da isen smeltede

Alger myldrede frem, da havene pludselig blev fyldt med næringsstoffer fra knuste bjergkæder. Det betød, at nye og mere avancerede dyr kunne opstå.

700 mio. år siden:

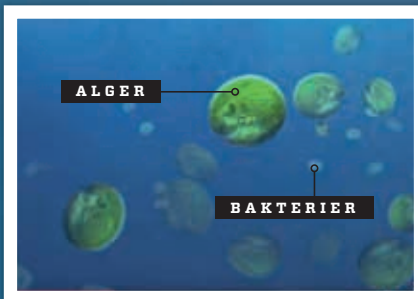
1 Jorden er fuldstændigt dækket af is. Ifølge snebold-hypotesen er havet over ækvator frosset i 2 km dybde.

650 mio. år siden:

2 Isen smelter og skyller næringsstoffer fra knuste bjerge ud i havet.

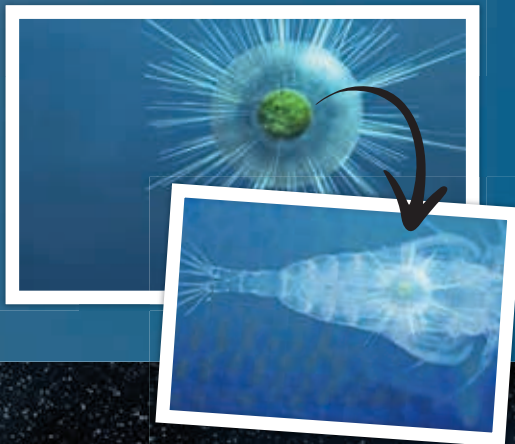
650 mio. år siden:

3 Bakterier har domineret havene indtil nu. Men de nye næringsstoffer får alger, som er tusind gange så store som bakterierne, til at blomstre frem.



600 mio. år siden:

4 Algerne bliver fødekilde for større og mere komplekse organismer. Det betyder, at de første primitive dyr nu kan opstå.



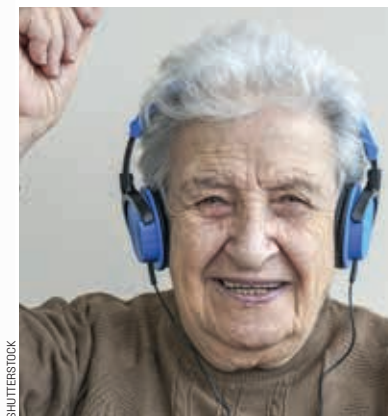
JORDEN VAR DÆKKET AF IS

➔ Ifølge snebold-hypotesen var Jorden dækket af is i 50 millioner år for ca. 700 millioner år siden. Forskerne er dog ikke enige om, hvor tyk isen var. Nogle mener, der var 2 km tyk is på havet ved ækvator, og at der derfor ikke var bakterier og alger i havet, som foretog fotosyntese. Andre mener, at isen var tynd og tillod lys at trænge igennem, så fotosyntese fandt sted. Deres teori hedder Slushball Earth.

Dans holder hjernen ung

MEDICIN Salsa, jazz og linedance. Det var, hvad tyske forskere ordinerede, da de for nylig afslørede, at dans virker som ungdomseliksir på hjernen.

Motion stopper alderstegn, der rammer kroppens celler, når vi bliver ældre, men forskere ved ikke, om du skal løbe eller kaste med spyd, hvis du vil holde dig ung i så lang tid som muligt. Derfor samlede forskere fra det tyske Otto-von-Guericke-universitet 26 ældre og delte dem i to: en gruppe, der lærte en ny dans hver uge, og en gruppe, der fik udholdenheds- og smidighedstræning. Bagefter undersøgte de hjernecentret hippocampus, hvor demenssygdomme som alzheimer slår hårdt ned. Hos begge grupper voksede hippocampus, men kun danserne havde en klart bedre balance. To andre hjernemråder voksede også hos dansere.



Tyske forskere har afsløret, at dans virker som ungdomseliksir på hjernen.

FREMTIDENS ELASTIKKER BLIVER 200 GANGE STÆRKERE END STÅL

Britiske forskere vil tilføje elastikker stoffet grafen, som er kendt for dets utrolige kræfter og for at være 200 gange stærkere end stål. Grafen er et ét atom tykt kulstof-lag i en gitterstruktur. Strukturen gør det utroligt stærkt, og derudover er det også fleksibelt, transparent og varme- og elektrisk ledende.

3,5 cm

– så små er to rumsonder, astrofysikere har sendt i kredsløb om Jorden. De består af en chip med elektronik til bl.a. kommunikation.



Prototypen af Hyperloop accelererer fra 0 til 324 km/t i en tunnel med vakuum på få sekunder.

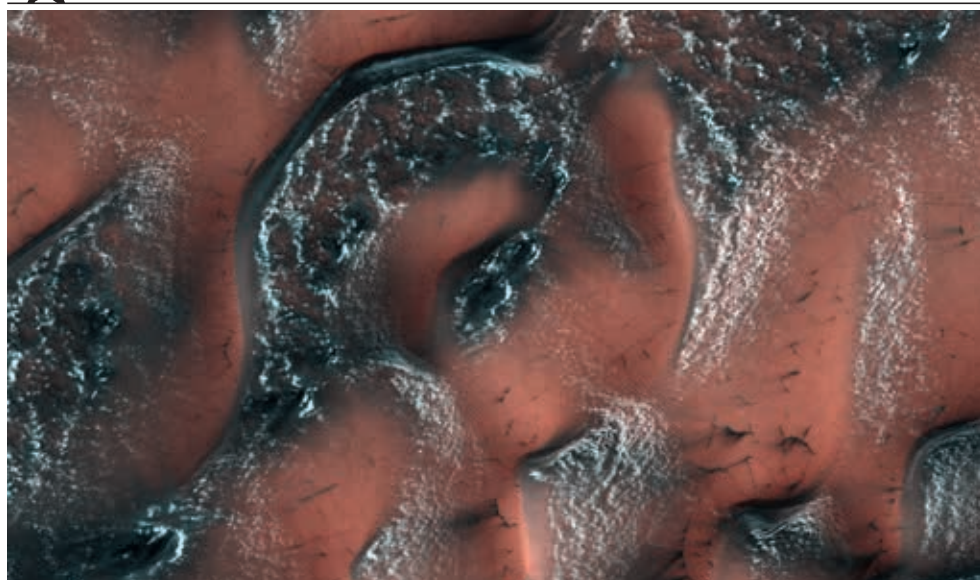
Hyperloop-model slår fartrekord

TEKNOLOGI Konkurrencen om at bygge et Hyperloop-tog er i fuld gang. Et tysk hold har vundet i disciplinen at få en prototype til at køre hurtigst. 24 hold fra hele verden konkurrerede i en enkel disciplin: Få en Hyperloop-prototype til at nå den højeste mulige fart og få den til at bremse igen. Det var et hold fra det tekniske universitet i München, der vandt med deres WARR Hyperloop, da de nåede op på 324 km/t. Bag konkurrencen står Elon Musk og SpaceX. Ideen med Hyperloop er at skabe et lyntog med en tophastighed på 1200 km/t, der skal køre i et rør uden modstand og er drevet af magnetisme.

LEKSIKON

Magnetisk levitation betyder, at toget holdes svævende pga. et magnetfelt mellem kapslen og strømspoler i sporet.

STJERNESKUD – sne på Mars



Forårssolen smelter sne i klitterne på Mars

I løbet af vinteren bliver de mange klitter på Mars' nordlige halvkugle dækket af sne. Isen dannes af CO₂ – det samme som tåris – som slår sprækker, når foråret kommer. Det betyder, at gas og mørkt sand stiger op fra klitterne, mens der stadig ligger frost på jorden imellem dem.

NASA

> 20 mio. år

- så længe kan hårdføre mikroorganismer formentlig overleve på Mars. Det har forskere afsløret ved at simulere planetens miljø.

Isen på Grønland er vokset

KLIMA Over det seneste år har der været en is- og snetilvækst på Grønland. Danmarks Meteorologiske Institut står bag den model, der viser tilvæksten.

Modellen fodres med data om snefald, fordampning og solindstråling m.m. hver sjette time. Og den opgøres i vandækvivalent, som er den mængde vand, som sneen og isen vil svare til. I de sidste ti år

har Grønland i gennemsnit mistet ca. 500 gigatons is om året. Men de nye tal viser, at der det sidste år er faldet så meget sne, at der har været en tilvækst på 544 gigatons. Det vil altså sige, at Grønland har taget ca. 44 gigatons på i is det sidste år. Det skyldes bl.a., at Grønland har fået mere sne end vanligt, og at den grønlandske sommer har været kort og kold.



GETTY IMAGES

TRE PARAMETRE AFGØR ISENS STØRRELSE:

- **Mængden af sne**, der falder og trykkes sammen til is.
- **Mængden af sne og is**, der smelter eller fordampes.
- **Mængden af is**, der flyder væk på grund af isens bevægelse.

Isen på Grønland har taget 44 gigatons is på i vægt for første gang siden årtusindskiftet.

APROPOS



OPHOTO

NYHED

Amerikansk Røde Kors har for første gang brugt en drone til at inspicere ødelæggelserne efter en orkan. Den højrede drone kan nå 120 meters højde og med et superzoom-kamera se mange kilometer frem for sig.

Og apropos droner ...

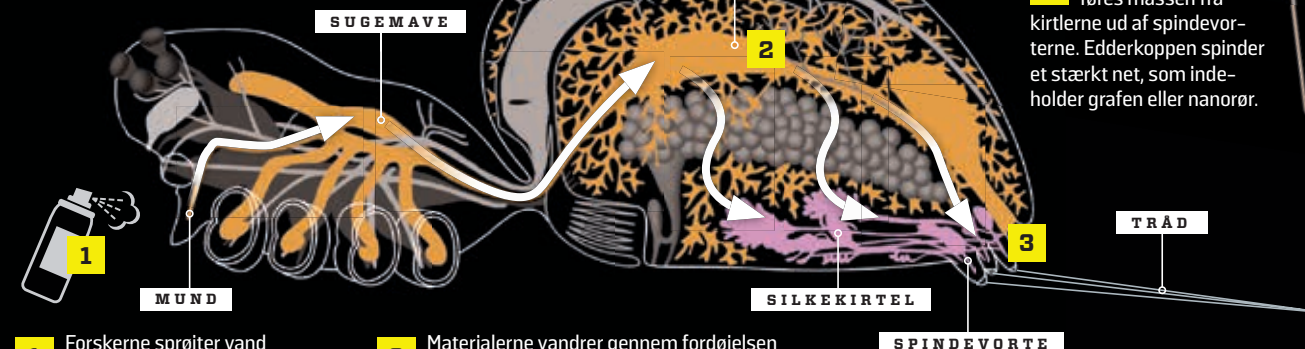
➤ **Verdens hurtigste drone** har en topfart på 289 kilometer i timen. Den vejer kun 800 gram og er udstyret med to batterier, som med nød kan få din boremaskine i omdrejninger.

➤ Droners evne til at navigere præcist i luften gør det muligt at koordinere dem i store flokke. Kinesiske ingeniører har samlet 1000 droner, der fremviste et avanceret lysshow.

➤ Udbredelsen af droner betyder, at flere firmaer og privatpersoner nu bygger droner, der er konstrueret, så de er stærke nok til at bære et menneske.

Edderkopper drikker "supersaft"

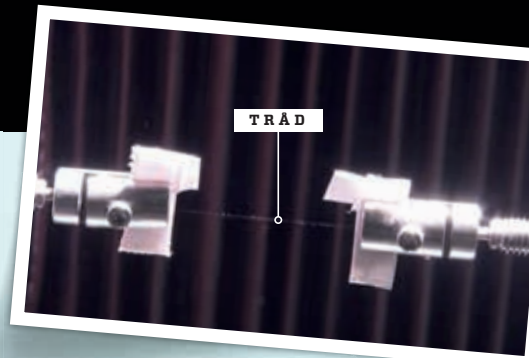
Spind opbygges af en blanding af proteiner og næring fra edderkoppers fordøjelse. Derfor kan forskere give dyrene nye byggesten via deres føde.



1 Forskerne sprøjter vand med grafen eller kulstof-nanorør hen mod en edderkop. Edderkoppen suger væsken i sig.

2 Materialerne vandrer gennem fordøjelsen og føres til spindekirtlerne, der får næring via fordøjelseskanalen. I kirtlerne dannes en siruplignende, proteinrig masse, hvor nanomaterialerne indkapsles i proteinstrukturerne.

3 På under et sekund føres massen fra kirtlerne ud af spindevorterne. Edderkoppen spinder et stærkt net, som indeholder grafen eller nanorør.



Trådens styrke afprøves. Den stærkeste tråd kunne klare 5,4 gigapascal, hvor det normale for en edderkops spind er 1,5.

Spindelvæv bliver til skudsikre veste

Italienske forskere har fodret edderkopper med nanomaterialer og skabt et spind, der er stærkt nok til at værne mod projektiler.

ZOOLOGI Forskere fra universitetet i Trento i Italien har i et forsøg med 21 edderkopper forstærket deres spind ved hjælp af nanomaterialer. Edderkoppens spind blev op til fire gange så stærkt og ti gange mere sejt end den stærkeste edderkoppetråd. Spindet er tilmed blandt de stærkeste materialer i verden sammenlignet med både syntetisk materiale

som for eksempel kevlar og naturligt materiale som havsnegles tænder.

Tre forskellige arter, to mejeredderkopper og en fedtedderkop, fik enten flager af det flade kulstof-net grafen eller af kulstof-nanorør igennem væske. 2-12 dage efter kunne forskerne høste spindelvæv med en ekstrem styrke og smidighed. Nanomaterialerne var

indbygget i de proteinstrukturer, som spindet er dannet af. De edderkopper, som fik kulstof-nanorør, producerede den stærkeste tråd.

Kinesiske forskere har tidligere forstærket tråd fra silkeorme. Forskerne mener, at metoden kan overføres til andre dyr og planter og føre til udviklingen af en helt ny klasse af kunstigt modificerede materialer.

MIKEL JUUL JENSEN, ALL OVER & NICOLA PUGNO

SHUTTERSTOCK

VACCINE FOREBYGGER OG BEHANDLER KARIES

Kinesiske forskere har udviklet en vaccine mod huller i tænderne. Vaccinen består af en cocktail af proteiner kaldet KFD2-rPAC, som både forebygger karies, og bekæmper de bakterier, som giver huller i tænderne.



27 virus

- så mange typer kan gemme sig i en sædcelle. Forskere har opdaget, at kønscellerne måske kan sprede sygdomme.

ET STED I VERDEN – Houston, USA



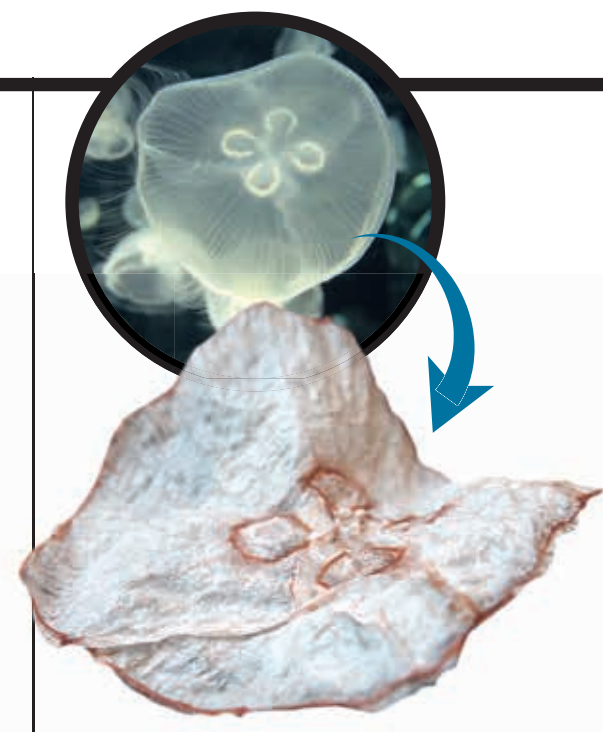
Solidariske ildmyrer overlever oversvømmelser

Øer af ildmyrer flød omkring, da den tropiske storm Harvey skabte oversvømmelser i den amerikanske storby Houston. Ildmyrerne samler sig i klynger som en overlevelsesstrategi og kan klistre til hinanden med trædepuder under deres fødder.

VANDMÆND BLIVER TIL CHIPS

Havet bugner med vandmænd, der længe har været ingrediens i asiatiske retter. Nu har forskere udviklet en metode til at tørre dyrene, så de bliver sprøde og tynde og kan havne på flere middagsborde i vestlige lande. Metoden går ud på at lægge vandmænd i blød i alkohol, så vandet trækkes ud af dem.

SHUTTERSTOCK & PEDERSEN ET AL.



KORT NYT



Planteædere spiste kød

Amerikanske

forskere har undersøgt forstenede efterladenskaber fra dinosaurer, der er blevet betragtet som planteædere. I afføring fra fx hadrosaurus og triceratops fandt de rester fra muslinger, store krebsdyr, rejer og tanglopper.

Vi er omringet af sorte huller

ASTRONOMI Et hold astronomer fra University of California har udført et kompliceret regnearbejde for at holde kosmisk mandtal. De kom frem til, at vores galakse formentlig bugner af sorte huller, stik imod hvad astronomer hidtil har troet. Det betyder, at der kan være op til hundrede millioner sorte huller i vores galakse, Mælkevejen.

Sorte huller opstår, når såkaldte røde superkæmper, der er flere hundrede gange større end Solen, falder sammen og eksploderer i en såkaldt supernova.

Et sort hul med diameter på 1 cm vejer, hvad der svarer til omkring halvdelen af Jordens masse. Den enorme masse giver en tyngdekraft, der er så stærk, at ikke engang lys kan slippe væk.



Astronomer har regnet sig frem til, at det formentlig vrirler med sorte huller i vores galakse.

Kranier afslører Londons brutale fortid

ARKÆOLOGI Uoverensstemmelser mellem unge mænd i middelalderens London blev formentlig løst ved slåskampe og grov vold. Det viser en ny arkæologisk undersøgelse fra Oxford-universitetet i England.

Arkæologerne har i alt undersøgt 399 kranier fra perioden 1050 til 1550 fra seks forskellige kirkegårde i den engelske hovedstad. Af de mange kranier havde næsten syv procent af dem mærker efter slag eller andre former for vold, og undersøgelsen viser en klar sammenhæng mellem de dodes køn, alder og sociale status.

Kranier, der tilhørte mænd i aldersgruppen 26-35 år, og som kom fra lave sociale kår, var nemlig klart overrepræsenterede blandt de beskadigede kranier.



Kranier fra London viser, at unge mænd løste konflikter med grov vold i middelalderen.

HOVEDSTADEN VAR CENTRUM FOR NÆVEKAMP

De arkæologiske rester og historiske vidnesbyrd tyder på, at Englands hovedstad, London, var et mere voldeligt sted i middelalderen end resten af landet. Folk i landdistrikterne sloges altså ikke så ofte som byboerne.



Nanoplaster opløser mavedellen

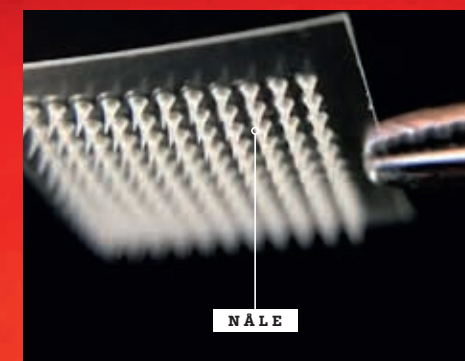
Et plaster belagt med mikroskopiske nåle kan få fedt til at forsvinde. Forskere vil bruge plasteret i kampen mod overvægt og sukkersyge.

MEDICIN Amerikanske forskere har udviklet et plaster, som de har fyldt med stoffer, der omdanner såkaldt hvidt fedt til brunt. På den måde vil de fjerne udvalgte fedtdepoter fra kroppen.

Hvidt fedtvæv er kroppens lagerplads. Det sætter sig typisk på maven, lårene og hofterne og opmagasinerer overskydende energi. Brunt fedt har vi derimod kun lidt af som voksne. Det er fyldt med mitokondrier og forbrænder fedt til varme, når vi fryser. Brune fedtceller forbrænder enorme mængder energi, og derfor har forskere i længere tid udviklet lægemidler, der omdanner hvide fedtceller til brune. Men problemet med midlerne er, at de har uheldige bivirkninger på flere organer.

Nu er det lykkedes amerikanske forskere at levere lægemidler direkte til udvalgte fedtdepoter hos overvægtige mus. Med et plaster spækket med mikroskopiske nåle føres nanopartikler med medicin ind under huden. Forskerne klistrede et

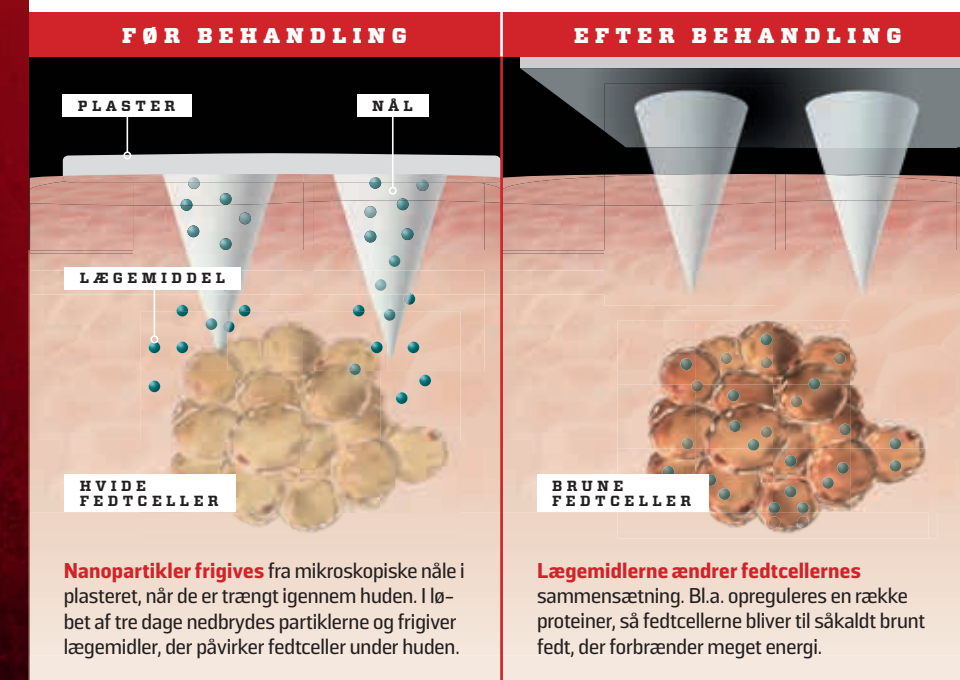
nyt plaster på maven af overvægtige mus hver tredje dag i fire uger. Musenes fedt svandt med 20 pct., hvor plasteret havde siddet, og deres fasteblodsukker blev signifikant lavere.



Plasteret er belagt med rækker af nåle, der hver måler 300 gange 800 µm.

Mikronåle rammer fedtceller ultrapræcist

Forskernes nye plaster frigiver kun medicin til små områder, så de undgår unødige bivirkninger på resten af kroppen.



Nanopartikler frigives fra mikroskopiske nåle i plasteret, når de er trængt igennem huden. I løbet af tre dage nedbrydes partiklerne og frigiver lægemidler, der påvirker fedtceller under huden.

Lægemidlerne ændrer fedtcellernes sammensætning. Bl.a. opreguleres en række proteiner, så fedtcellerne bliver til såkaldt brunt fedt, der forbrænder meget energi.