

Nanopartikel

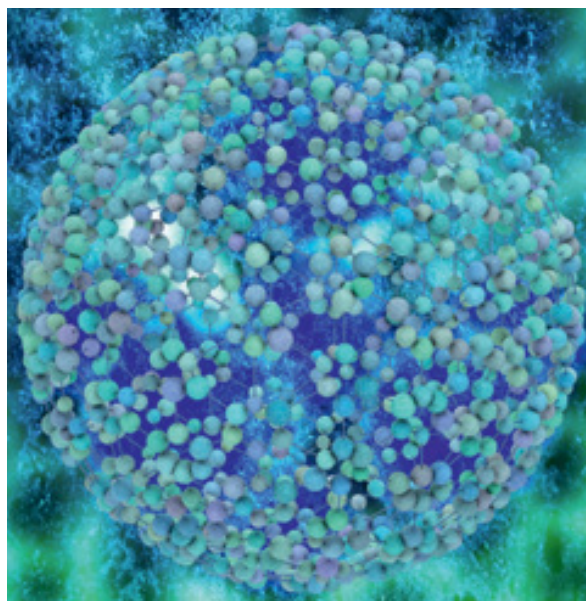
Man hört zurzeit viel über Nanoteilchen. Gerade in Medizin und Pharmazie tut sich eine Menge auf dem Gebiet. Dabei entstehen neue **Gefahren**, denn die kleinen Teilchen können sich im Körper quasi frei bewegen.

Ein Nanometer ist der millionste Teil eines Millimeters. Atome sind nur noch zehnmal kleiner. Nanopartikel mit einer Größe zwischen einem und 100 Nanometer sind also wirklich sehr kleine Teilchen. Sie haben in der Regel andere Eigenschaften als das gleiche Material in größerer Form. So sind sie wesentlich reaktionsfreudiger, da ihre Oberfläche um ein Vielfaches größer ist. Sie sind übrigens keine Erfindung der Technik. Auf jeder Blumenwiese finden sich Pollenkörner im nanoskaligen Bereich. Von sich reden machen sie allerdings eher als Feinstäube in Dieselabgasen, durch Lungenschäden aufgrund von eingeatmetem Asbest oder eben durch ihren Nutzen für Medizin und Pharmazie. So gibt es heute bereits chirurgische Instrumente, die sich durch Beschichtung mit Nanopartikeln selbst keimfrei halten.

Große Erwartungen Nanopartikel lassen sich mehrschichtig oder als Hohlkugeln herstellen, sodass sich eine große Zahl von Funktionen in den kleinen Teilchen unterbringen lässt. Ein Beispiel: Hochpotente Zytostatika wirken nicht nur auf Krebszellen, sondern belasten auch gesundes Gewebe. In mit

Antikörpern gegen den Tumor beschichtete Nanopartikel verpackt, könnten sie künftig gezielt das erkrankte Organ ansteuern und erst unmittelbar

Mensch zu etwa 70 Prozent aus Wasser besteht, können sie sich im Körper scheinbar schrankenlos bewegen. Dies ist Vorteil und Nachteil zugleich. Aus-



© fotolixrender / fotolia.com

am oder im Tumor freigesetzt werden. Das wäre eine große Erleichterung für betroffene Krebspatienten.

Unbekannte Gefahr Nanopartikel sind so klein, dass sie sich in wässrigem Milieu sehr viel leichter bewegen können als größere Partikel. Da der

sagefähige Studien über die Beweglichkeit von Nanopartikeln im Gewebe fehlen noch. Was das Eindringen und die Ablagerung von Nanopartikeln angeht, gilt die Lunge als das gefährdetste Organ. Sie verfügt über eine sehr große innere Oberfläche, die von in der Luft befindlichen Nanopartikeln

durchdrungen werden kann, sodass die Partikel anschließend mit dem Blutkreislauf über den ganzen Körper verteilt werden. Einige Nanopartikel können Lipid-Doppelmembranen passieren und in Zellorganellen wie etwa Mitochondrien oder in den Zellkern eindringen. Zu den negativen Folgen zählen Entzündungsreaktionen, Störungen der Blutgerinnung, Ablagerungen wie Plaques, Herzrhythmusstörungen und Störungen der Atemwege. Eine weitere mögliche Eintrittspforte ist die Haut. Untersuchungen haben gezeigt, dass gesunde, unverletzte Haut eine zuverlässige Barriere darstellt. Anders sieht es aus bei verwundeter oder etwa durch einen Sonnenbrand vorgeschädigte Haut. Dass die physikalischen Lichtschutzsubstanzen Titandioxid und Zinkoxid in Sonnenschutzprodukten schon seit Jahren in Form von Nanopartikeln eingesetzt werden, zeigt, dass die Nanotechnologie längst schon Einzug in unseren Alltag gehalten hat. ■

Sabine Bender,
Apothekerin / Redaktion

EUBOS UREA

Sehr gut gegen trockene Hände



- Intensiv-Pflege mit 5 % Urea
- Mit dem regenerierenden Haut-Vitamin B3 (Niacinamid)
- Stärkt die Hautbarriere, glättet spürbar, lindert Juckreiz
- Auch zur Pflege bei Neurodermitis

– Parfümfrei –
– Parabenfrei –
– PEG-frei –
Ohne Mineralöl

EUBOS[®]
MED
MEDIZINISCHE HAUTPFLEGE

DERMATOLOGISCH GEPRÜFT | QUALITÄT AUS IHRER APOTHEKE

