

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[\*\*Laboratoria\*\*](#)  
[\*\*.net\*\*](#)  
[\*\*Innowacje\*\*](#)  
[\*\*Nauka\*\*](#)  
[\*\*Technologie\*\*](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## **Bezpieczniejsze nanocząsteczki do pigmentów**



**Naukowcy badają problemy dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa, związane z nanocząsteczkami stosowanymi w przemyśle produkcji tuszy i pigmentów, opracowując nietoksyczne alternatywy i wdrażając bardziej restrykcyjne protokoły bezpieczeństwa.**

Nanocząsteczki to małe cząstki mierzące od 1 do 100 nanometrów (dla porównania, grubość ludzkiego włosa wynosi 80 000 nanometrów). Stanowiące pośrednie ogniwo między materiałami o skali makro a cząsteczkami atomowymi, nanocząsteczki posiadają wyjątkowe właściwości i niezliczone zastosowania, od medycyny po elektronikę.

Niosą one jednak ze sobą nie tylko ekscytujące możliwości, ale także ryzyko związane z wysoce reaktywnymi cząstkami, które są wystarczająco małe, by przedostawać się przez błonę komórkową. Na przykład w przemyśle produkcji tuszy i pigmentów stosuje się potencjalnie toksyczne nanocząsteczki dwutlenku tytanu ( $\text{TiO}_2$ ), tlenku cynku ( $\text{ZnO}$ ) i srebra ( $\text{Ag}$ ) oraz nanostruktury nazywane "kropkami kwantowymi".

W ramach inicjatywy NANOMICEX (Mitigation of risk and control of exposure in nanotechnology based inks and pigments), finansowanej ze środków UE, przeanalizowano zagrożenia związane z wytwarzaniem i używaniem opartych na nanotechnologii tuszy i pigmentów oraz opracowane bezpieczniejsze alternatywne cząstki. Uczni ustalili, że  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Ag}$  i nanokompozytowe kropki kwantowe są potencjalnie niebezpieczne dla pracowników.

Aby zmniejszyć ich toksyczność, naukowcy zmodyfikowali powierzchnie nanocząsteczek. W tym celu umieścili białko nazywane albuminą z surowicy bydłowej na powlekanym krzemionką  $\text{ZnO}$  oraz powlekli kropki kwantowe glukozą.

Żadna z wypróbowanych modyfikacji  $\text{Ag}$  nie zadziałała i ustalono, że toksyczność srebra wynika z jego bardzo małych rozmiarów (zaledwie kilka nanometrów). Uczestnicy projektu NANOMICEX uznali, że nanocząsteczki  $\text{Ag}$  należy powiększyć w celu ograniczenia ich toksyczności dla komórek.

Inną kwestią badaną w projekcie NANOMICEX było to, czy robotnicy pracujący w fabrykach pigmentu i tuszy są narażeni na lotne nanocząsteczki. Ustalono, że robotnicy mający do czynienia ze sproszkowanymi materiałami są narażeni na wdychanie nanocząsteczek, jednak maski oddechowe, filtry i odpowiednia odzież zapewniają odpowiednią ochronę.

W ramach projektu NANOMICEX przeprowadzono cztery studia przypadków, aby sprawdzić, czy nowe modyfikacje nanocząsteczek i protokoły bezpieczeństwa można zastosować na skalę przemysłową. Stwierdzono, że modyfikacje  $\text{ZnO}$  i kropek kwantowych są bezpieczne i opłacalne oraz że nie pogarszają istotnych właściwości nanocząsteczek. Nanomateriały te nadają się zatem do produkcji przemysłowej pigmentów i tuszy.

Środki bezpieczeństwa opracowane w projekcie NANOMICEX przyczynią się do poprawy

konkurencyjności europejskiego przemysłu produkcji tuszy i pigmentów, pomagając jednocześnie w poprawie bezpieczeństwa robotników narażonych na kontakt z nanocząsteczkami.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/technologie/25113.html>

**Informacje dnia:** [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

## **Partnerzy**