

[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 tuszu i pigmentów stosuje się potencjalnie toksyczne nanocząsteczki dwutlenku tytanu (TiO_2), tlenku cynku (ZnO) i srebra (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 ZnO , 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 ZnO oraz powlekli kropki kwantowe glukozą.

Żadna z wypróbowanych modyfikacji Ag nie zadziałała i ustalono, że toksyczność srebra wynika z jego bardzo małych rozmiarów (zaledwie kilka nanometrów). Uczestnicy projektu NANOMICEX uznali, że nanocząsteczki 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 tuszu 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 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

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

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy