

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Czy uda się wytworzyć idealne soczewki?

Wyniki opublikowano na łamach prestiżowego tygodnika naukowego "Nature".

Dziś idealna soczewka jeszcze nie istnieje, a realny świat znacząco różni się od tego, który widzimy oczami (w budowie, których również występuje "nieidealna" soczewka").

Tylko soczewka zbudowana z materiału nie powodującego choćby minimalnego zniekształcenia obrazu, godna jest nazwania idealną, to jest pozbawioną wad optycznych.

Materiał, z którego można wykonać taką soczewkę, musi charakteryzować się specyficznymi właściwościami fizycznymi, między innymi ujemnym współczynnikiem załamania.

Soczewka wykonana z materiału o ujemnym współczynniku załamania nie wymaga sferycznego ukształtowania jej powierzchni (nie ma soczewkowego kształtu!).

Gdy promień światła przejdzie przez jej krawędź zewnętrzną, załamuje się do wnętrza, ku prostopadłej do powierzchni, tak silnie, że przechodzi poza prostopadłą, na stronę promienia padającego (promień ugięty w materiale o dodatnim współczynniku załamania nie przekracza prostopadłej) i skupia w wewnętrznym ognisku, nie ulegając skupieniu we wnętrzu soczewki.

Na drugiej krawędzi soczewki o ujemnym współczynniku załamania promień załamuje się ponownie według tej samej reguły, wychodzi na zewnątrz pod dokładnie tym samym kątem, pod jakim dotarł on do powierzchni soczewki, tworząc obraz, który jest wiernym odwzorowaniem obiektu.

Zespół prof. Grigorenko odkrył, że specjalnie uformowany nanomateriał, zbudowany ze złotych, zwężających się ku dołowi słupków o nanometrycznej wielkości, otwiera drogę ku realizacji idei idealnej soczewki.

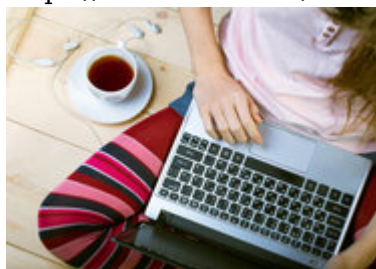
Złoty nanomateriał opracowany w laboratoriach prof. Grigorenko wykazuje cechy materiału o ujemnym współczynniku załamania w stosunku do światła spolaryzowanego skierowanego pod określonym kątem.

Być może w efekcie dalszych badań eksperymentalnych uda się wytworzyć idealną soczewkę optyczną.

PAP

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4099.html>



30-03-2026

Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

[Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...](#)

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

[Kierownik wyprawy polarnej](#)

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

[Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#)

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

[Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

[Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

[Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

Problem dezinformacji medycznej będzie narastał

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy