

### [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](#)

## **Koronawirusa da się zobaczyć na różne sposoby, ale nie w kolorze**

**Koronawirusy są tak małe, że fizycznie niemożliwe jest, by powiedzieć, jakiego są koloru. Mimo to kształt tych wirusów i ich strukturę można obserwować dzięki mikroskopii**

## **elektronowej. A efekty ich działania - w hodowlach komórkowych - mówi PAP wirusolog prof. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk.**

Żyjemy w kulturze, w której obraz odgrywa ogromne znaczenie. W związku z tym mediach nieustannie napotykaemy grafiki koronawirusa SARS-CoV-2, na których widać okrągłe piłeczki najeżone kolorowymi kolcami. Czy te wizualizacje są zgodne z tym, co naprawdę wiemy o wyglądzie koronawirusa - tłumaczy w rozmowie z PAP wirusolog prof. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk z Uniwersytetu Gdańskiego.

Jak zaznacza naukowiec, takie wizualizacje - choć niektóre są dziełem grafików 3D - bazują na tym, co rzeczywiście wiemy o strukturze koronawirusa.

Kształt SARS-CoV-2 - okrągła struktura z kolcami - w ogólnym zarysie jest zgodna z wynikami obserwacji mikroskopowych. "Dzięki obrazom spod mikroskopów elektronowych wiemy, że elementem struktury koronawirusa jest charakterystyczną korona, przypominająca świetlistą otoczkę widoczną w trakcie zaćmienia Słońca" - mówi wirusolog z UG. Tak więc nazwa patogenu nie jest przypadkowa. "Tę koronę tworzą wystające cząsteczki na powierzchni wirusa - to tzw. białka kolca - spike. To białko wchodzi w interakcję z komórką gospodarza i służy dla niego jako klucz" - tłumaczy prof. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk.

Dodaje jednak, że w ilustracjach koronawirusów, z którymi się spotykamy, nie wszystko powinniśmy traktować dosłownie. W takich rysunkach jako umowne należy traktować choćby kolory patogenów.

"Obrazy uzyskane z mikroskopu elektronowego są czarno-białe" - zwraca uwagę rozmówczyni PAP. Przy czym czerń nie oznacza, że dana struktura światło pochłania, a biel - że je odbija. W mikroskopie elektronowym bowiem w stronę badanego obiektu wysyła się nie wiązkę światła, ale elektronów. To one więc padając na określony obiekt albo przez niego przechodzą, albo się od niego odbijają. I tak np. w klasycznej mikroskopii elektronowej obiekty pokrywa się solą metali ciężkich, które dają kontrast dla obrazu. Trudno więc tu mówić o kolorach próbki.

"Koronawirusy są za małe, by zobaczyć je pod mikroskopem optycznym. Tam daje się oglądać tylko obiekty większe, jak np. bakterie czy komórki" - mówi prof. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk. Dodaje, że jedynymi wirusami, które pod mikroskopem świetlnym widać, są największe z wirusów - wirusy ospy prawdziwej osiągające 300 nm wielkości. Tymczasem rozmiary koronawirusa to 100-150 nm (100 nm to 10 tys. razy mniej niż ma 1 mm). To zaś już jest rozmiar, z którym mikroskop optyczny sobie nie poradzi.

Wszelkie grafiki, które przedstawiają kolorowe koronawirusy (zwykle są tam elementy czerwieni lub fioletu), musimy więc traktować jako umowne. Również i w zdjęciach z mikroskopu elektronowego kolor dodawany jest jako element obróbki zdjęcia - aby obraz był przyjemniejszy dla oka, lub by ułatwić odbiorcom odróżnienie różnych struktur koronawirusa czy wyłowienie go z tła.

Wirusolog tłumaczy, że techniki obrazowania nanoobektów ciągle się rozwijają. "Krystalografia rentgenowska, mikroskopia elektronowa, kriomikroskopia, to techniki, które nas przybliżają do uwidocznienia realnych struktur wirusowych" - mówi.

Ale to nie jedyne sposoby, aby eksperymentalnie przekonać się, że koronawirus istnieje. "Dowody na istnienie wirusów można też zobaczyć gołym okiem - w hodowlach wirusów" - tłumaczy badaczka. Wirus może być namnażany jedynie wewnątrz żywej komórki gospodarza. "Tak jak program, który dopiero w komputerze zyskuje możliwość działania, tak samo wirus dopiero po wejściu do żywej komórki konkretnego typu może być namnażany" - opisuje wirusolog. Naukowcy więc hodują

w płaskich naczynkach komórki, które są właściwymi gospodarzami dla danego wirusa. Jeśli doda się do takiej jednowarstwowej hodowli preparat z wirusem, można zobaczyć, że komórki zmieniają kształt - mogą robić się okrągłe, odzepiają od podłoża, a nawet degradują i znikają. "Tam, gdzie wirus zniszczył komórki, robi się dziura w warstwie komórek. Nazywamy ją łysinką. Można to zobaczyć nawet gołym okiem" - mówi. I dodaje, że w ten sposób może nie widzimy samego wirusa, ale skutki jego działania.

Inną metodą oglądania, gdzie są wirusy, jest stosowanie przeciwciał. "One rozpoznają danego wirusa, określone białka wirusowe. Do przeciwciał można dołączyć czynnik barwny. Przeciwciała łączą się z wirusem i kolorem zdradzają jego lokalizację. De facto oznacza to, że całe komórki namnażające wirusa będą zabarwione i możemy je policzyć" - wskazuje naukowiec.

Prof. Krystyna Bieńkowska-Szewczyk opowiada, że jej zespół wykorzystuje te różne metody obrazowania do pracy z wieloma wirusami - np. WZW C, Ziki czy grypy, ale jeszcze nie z koronawirusem. "Do pracy z koronawirusem ludzkim musimy przeprowadzić modyfikacje laboratorium, bo to wirus roznoszący się drogą powietrzną. Aby móc pracować z takim patogenem, laboratorium i wszyscy pracownicy muszą być odpowiednio zabezpieczeni, aby nie wynieść wirusa z laboratorium" - tłumaczy.

Dodaje, że to, jak wyglądają koronawirusy, pokazują naukowcy w publikacjach z całego świata. "Choć koronawirusy są małe, to jesteśmy w stanie zobaczyć i to na wiele sposobów. Uzyskuje się przy tym coraz lepszą rozdzielczość. Przy pomocy współczesnych technologii mamy możliwość coraz doskonalszą

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/30043.html>



12-05-2026

## [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

## **Kleszcz to tylko pośrednik**

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

## **Jak rower zmienił świat**

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

## **Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...**

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

## **Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością**

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

## Norowirusy - biegunka brudnych rąk

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

## Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

## Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV](#)

[edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Jak rower zmienił świat](#) [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

## **Partnerzy**