

### [Akceptuję](#)

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](#)

## Tlen i azot chronią powierzchnie z tytanu

Powierzchnie z tytanu są powszechnie stosowane np. w przemyśle lotniczym, kosmicznym i budowie przyrządów sportowych.

Tytan i jego stopy mają bardzo dobre właściwości mechaniczne, są odporne na korozję i mają

dwukrotnie mniejszą gęstość niż inne materiały konstrukcyjne, jak np. stal.

Dwie ważne cechy tytanu i jego stopów, jak mówi dr hab. inż. Stanisław Król, który kieruje badaniami nad kształtowaniem warstw powierzchniowych tytanu, pozostają jednak niezadowolające. Dotyczy to żaroodporności (odporność na utlenienie w wysokich temperaturach - PAP) i odporności na zużycie mechaniczne.

Aby uzyskać efekt ochrony powierzchni tytanu w warunkach tarcia, trzeba wytworzyć na niej tzw. warstwy dyfuzyjne tlenu lub tlenu i azotu.

W tym celu stosuje się natlenianie oraz natlenianie z azotowaniem tytanu w temperaturze 900 st. C. Można traktować w ten sposób zarówno warstwy tzw. tytanu technicznego, jak i jego stopu z aluminium i wanadem (Ti-6Al-4V).

W wyniku tych procesów uzyskuje się tzw. wierzchnią warstwę utleniania. Składa się ona z tlenku tytanu - rutylu oraz podwarstwy metalicznego podłoża.

"Rutyl, z uwagi na swoją kruchość i związaną z tym słabą przyczepność, nie odgrywa roli w kształtowaniu powierzchni tytanu. Ale wnikięcie tlenu do sieci krystalicznej mechanicznego podłoża prowadzi do zdecydowanego wzrostu twardości tytanu" - podkreśla dr Król.

W ten sposób powstaje materiał, który z powodzeniem może służyć jako budulec elementów "pracujących w warunkach zużycia ściernego", jak to określa dr Król.

Powstałe warstwy dyfuzyjne są bardzo twarde i odporne na zużycie. Nie tracą przy tym odporności korozyjnej odpowiadającej tytanowi.

Opolscy naukowcy prowadzą też badania nad tzw. intermetalikami (titan-aluminium-tantal, Ti-Al-Ta), które są bardziej żaroodporne niż sam tytan, a także nad natlenianiem tytanu i jego współpracą z innymi materiałami (np. stopy kobaltu, wysokostopowa nierdzewna stal).

Tytan został odkryty w 1791 roku przez Williama Gregora Creeda, a cztery lata później, niezależnie, przez Martina Heinricha Klaprotha. Na skalę przemysłową stosuje się go od 1946 roku.

Tytan i jego stopy, lekkie i wytrzymałe mechanicznie, są stosowane m.in. w przemyśle lotniczym, kosmicznym i w budowie przyrządów sportowych. Dzięki doskonałej biotolerancji i lekkości wykorzystywane są jako biomateriały w szczególności do wytwarzania endoprotez stawów czy zastawek serca.

Badania dotyczące właściwości stopów tytanu w Katedrze Materiałoznawstwa i Technologii Bezwiórowych prowadzone są od 1979 roku. Od 2001 roku są współfinansowane przez Komitet Badań Naukowych.

*PAP*

<http://laboratoria.net/aktualnosci/3614.html>



29-05-2020

## Poziom glukozy związany z powikłaniami u młodych matek

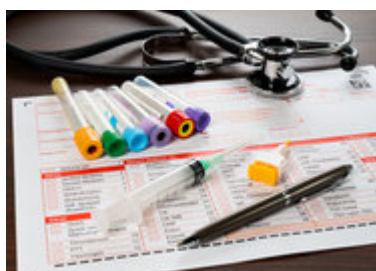
Poziom hemoglobiny glikowanej (HbA1c) jest wskaźnikiem glikemii, czyli stężenia glukozy we krwi.



29-05-2020

## Ryzyko problemów alkoholowych - zapisane w 29 genach

Badacze przewidują, że wiedza ta umożliwi dokładniejszą ocenę ryzyka problemów alkoholowych u poszczególnych osób.



29-05-2020

## Prawie 20 mln Polaków ma zbyt wysoki poziom cholesterolu

Większość z nich nie robi nic, by go obniżyć, a tylko nieliczni są leczeni skutecznie.



29-05-2020

## **Lęk przed 5G: ludzie boją się tego, co nieznane, co zmieni ich życie**

Obawy te przypominają obawy przed wprowadzeniem prądu elektrycznego w XIX w.



28-05-2020

## **Najczęściej wybierany analizator wielkości cząstek ostatnich dekad?**

Wielu badaczy decydując się na zakup nowego instrumentu analitycznego sugeruje się ilością publikacji i referencji w Google Scholar.



27-05-2020

## **Dieta bogata w nabiał zmniejsza ryzyko cukrzycy i nadciśnienia**

Spożywanie co najmniej dwóch porcji nabiału dziennie wiąże się z niższym ryzykiem cukrzycy i nadciśnienia tętniczego.



27-05-2020

## Lekarze pierwszego kontaktu szczególnie zagrożeni wypaleniem zawodowym

Wypalenie zawodowe jest coraz poważniejszym problemem dotyczącym zdrowia publicznego.



27-05-2020

## Psy też przechodzą okres buntu

W okresie adolescencji psy stają się mniej posłuszne wobec właścicieli, zwłaszcza jeśli mają lękowy styl przywiązania.

**Informacje dnia:** [Poziom glukozy związany z powikłaniami u młodych matek Ryzyko problemów alkoholowych - zapisane w 29 genach](#) [Prawie 20 mln Polaków ma zbyt wysoki poziom cholesterolu](#) [Lęk przed 5G: ludzie boją się tego, co nieznane, co zmieni ich życie Najczęściej wybierany analizator wielkości cząstek ostatnich dekad?](#) [Dieta bogata w nabiał zmniejsza ryzyko cukrzycy i nadciśnienia](#) [Poziom glukozy związany z powikłaniami u młodych matek Ryzyko problemów alkoholowych - zapisane w 29 genach](#) [Prawie 20 mln Polaków ma zbyt wysoki poziom cholesterolu](#) [Lęk przed 5G: ludzie boją się tego, co nieznane, co zmieni ich życie Najczęściej wybierany analizator wielkości cząstek ostatnich dekad?](#) [Dieta bogata w nabiał zmniejsza ryzyko cukrzycy i nadciśnienia](#) [Poziom glukozy związany z powikłaniami u młodych matek Ryzyko problemów alkoholowych - zapisane w 29 genach](#) [Prawie 20 mln Polaków ma zbyt wysoki poziom cholesterolu](#) [Lęk przed 5G: ludzie boją się tego, co nieznane, co zmieni ich życie Najczęściej wybierany analizator wielkości cząstek ostatnich dekad?](#) [Dieta bogata w nabiał zmniejsza ryzyko cukrzycy i nadciśnienia](#)

**Partnerzy**