

### [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](#)

## **Kosmiczna apokalipsa kiedyś nadejdzie/13. Toruński Festiwal Nauki i Sztuki**

Hipernowe, komety, asteroidy, rozbłyski gamma, wreszcie starzejące się Słońce - na Ziemię czyha mnóstwo kosmicznych niebezpieczeństw. Nie wiadomo, co zada naszej planecie ostateczny cios, ale naukowcy są pewni: apokalipsa kiedyś nadejdzie.



Scenariusze katastrof, które mogą przydarzyć się Ziemi, nakreślił astronom Stanisław Rokita. Apokaliptycznych wizji można było wysłuchać podczas spektaklu „Kosmiczna Apokalipsa” w toruńskim planetarium.

#### UWAGA, ASTEROIDA NA NASZEJ DRODZE

Co się stanie, jeśli w Ziemię uderzy kosmiczna skała o wielkości 10 km? Naszą planetę i jej mieszkańców czeka prawdziwa katastrofa. *„Asteroida wybija krater o średnicy 200 km, eksplozja zderzenia ma siłę 10 mln bomb wodorowych, w ciągu dwóch sekund powstaje krater głęboki na 50 km. We wszystkich kierunkach rozchodzi się zabójcza fala uderzeniowa. Wszystko w promieniu 800 km zostaje całkowicie zniszczone. Ściana ognia o temperaturze 2 tys. stopni Celsjusza porusza się z prędkością dwukrotnie większą niż tornado”* - mówił narrator widowiska.

W skorupie ziemskiej nastąpią ogromne naprężenia i będziemy mieli do czynienia z globalnym trzęsieniem ziemi o sile 13 st. w skali Richtera. Zawałą się niemal wszystkie budynki powodując ogromne zniszczenia.

Ogromna ilość pyłów utworzy nad Ziemią ciemną zasłonę, blokującą dostęp promieni słonecznych. Mrok będzie panował przez wiele miesięcy wywołując efekt tzw. zimy nuklearnej. Przeżyją tylko ludzie ukryci w schronach, ale i oni nie będą mieli perspektyw na przeżycie. Świat na powierzchni będzie całkowicie spustoszony, nie będzie prądu, telefonów, radia, wody z kranu, gazu do ogrzewania.

Na szczęście to tylko czarny scenariusz, bo w najbliższych latach żadna z większych asteroid nie znajdzie się na kursie kolizyjnym z Ziemią. Jak przekonywali autorzy widowiska, przez orbitę ziemską przechodzą tory około miliona asteroid, ale stanowią one nas tylko niewielkie zagrożenie. Większość z nich to niewielkie, kilku - kilkudziesięciometrowe skały.

Największym znanym zagrożeniem jest Apophis - średniej wielkości asteroida o średnicy 325 metrów, która mogłaby unicestwić obszar równy całej północnej Europie. Gdyby zderzyła się z Ziemią, uwolniłaby energię równą 100 tys. bomb zrzuconych na Hiroszimę.

Najbliżej Ziemi Apophis będzie w piątek 13 kwietnia 2029 roku. Przeleci wtedy w odległości 30 tys. km od Ziemi - bliżej niż niektóre sztuczne satelity. Kolejny raz nastraszony nas znów 13 kwietnia 2036 roku.

Jak przekonywali autorzy widowiska, zderzenie Ziemi z asteroidą czy kometą jest mało prawdopodobne. Znacznie większym zagrożeniem są meteoryty. Najprawdopodobniej one były przyczyną słynnej katastrofy tunguskiej z 1908 roku, która powaliła drzewa syberyjskiej tajgi w promieniu 40 km. *"Gdyby do zderzenia doszło kilka godzin później, katastrofa miałaby miejsce na*

*Europą, a nie nad niezamieszkałym obszarem. Bliźniaczo podobne zdarzenie rozegrało się 15 lutego 2013 roku nad Czelabińskiem w Rosji*" - mówił narrator widowiska.

## WIDOWISKO NATURY, KTÓRE POGRAŻY ŚWIAT W CHAOSIE

*"Czasem kosmiczna zagłada nadchodzi w ciszy i bez żadnego ostrzeżenia, a początkiem końca może być niezwykle piękny spektakl na niebie. Wcale nie musimy zostać trafieni kosmicznym pociskiem, by Ziemię spotkała zagłada"* - mówił narrator widowiska. Takim początkiem końca może być widowiskowa zorza polarna.

Słońce wyrzuca z siebie naładowane cząstki: protony i elektrony. Na szczęście Ziemia potrafi się przed tym obronić za pomocą niewidocznego pola zwanego magnetosferą, która odbija fale cząstek słonecznych. Jednak czasami na Słońcu dochodzi do tzw. koronalnego wyrzutu masy, podczas którego szeroka na miliony kilometrów chmura plazmy wyrzucana jest z prędkością do 1500 km/s. Zwykle taka chmura trafia w próżnię kosmiczną i nie wyrządza nikomu szkody. Czasem jednak na jej drodze staje nasza planeta.

Gdy do Ziemi dociera taki koronalny wyrzut masy, naładowane cząstki robią wyrwę w magnetosferze i cząstki docierają do Ziemi. Wewnętrzne pole magnetyczne kieruje promieniowanie w stronę biegunów, co daje początek zorzy polarnej. *„Burze słoneczne indukują prąd elektryczny w górnej części atmosfery, niszczą satelity i sieci przesyłowe energii elektrycznej, zakłócają pracę radia, telewizji i łączność telefonii komórkowej”* - wyjaśniał narrator.

W 1989 roku prawie cały kanadyjski Quebec był pozbawiony prądu, bo stacje transformatorów nie wytrzymały rozbłysku słonecznego. W 1984 roku samolot lecący do Chin z prezydentem Stanów Zjednoczonych Ronaldem Reaganem znalazł się w zasięgu burzy słonecznej. Przez kilka godzin nie było z nim łączności.

W 1859 roku burza magnetyczna wywołała zorze widoczne nawet w Rzymie i na Hawajach. Wtedy na jej działanie podatne były tylko linie telegraficzne. Teraz podobne zjawisko wyrządziłoby znacznie większe szkody, a jego wpływ na systemy łączności trudno oszacować. Musielibyśmy się liczyć z uszkodzeniem satelitów komunikacyjnych, od których zależą transakcje bankowe, transmisje telefoniczne i telewizyjne. *„Efekt domina sprawi, że awarie obejmą coraz większy obszar. Świat pograży się w chaosie”* - przewidywali autorzy pokazu.

## ŚMIERCIONOŚNY ROZBŁYSK GAMMA

Ziemi zagrozić mogą również hipernowe, czyli masywne gwiazdy, które kończą swój żywot efektywnym, ale i śmiercionośnym rozbłyskiem gamma. Taka eksplodująca gwiazda emituje naładowane cząstki z prędkością światła. Gdyby taki rozbłysk zdarzył się w odległości tysiąca lat świetlnych od Ziemi, do atmosfery dostałoby się tyle energii, ile powstaje podczas detonacji 100 tys. megaton dynamitu.

W konsekwencji warstwa ozonowa zostałaby zniszczona, ludzie i zwierzęta ulegliby śmiertelnym poparzeniom, a rośliny spłonęły. *"Rozbite cząsteczki ziemskiej atmosfery utworzą nad Ziemią obłoki trujących gazów. Atomy tlenu i azotu połączą się tworząc dwutlenek azotu - trujący brązowy gaz, znany jako smog. Powłoka kwaśnych chmur zablokuje połowę promieni słonecznych, klimat się ochłodzi, obniży poziom oceanów. Nastanie nowa epoka lodowcowa"* - wyjaśnili twórcy spektaklu.

Prawdopodobnie właśnie rozbłysk gamma przyczynił się do katastrofy sprzed 450 mln lat. Znikło wtedy 50 proc. całej ziemskiej fauny. Ryzyko takiego zdarzenia wynosi 1 proc., ale naukowcy odkryli

gwiazdę, która zbliża się do kresu życia. Znajduje się 8 tys. lat świetlnych od nas, a oś jej rotacji skierowana jest w stronę Ziemi...

## CZERWONY OLBRZYM PRZETOPI SKORUPĘ ZIEMSKĄ

Jedna apokalipsa czeka nas na pewno. Zdaniem twórców spektaklu nasza planeta zginie od tego, co zapewnia jej teraz warunki do życia: od Słońca. W ciągu sekundy wypromieniowuje ono więcej energii niż ludzkość zużyła jej w całej dotychczasowej historii. *„Co sekundę 5 mln ton wodoru zamienianych jest w energię i wypromieniowanych w kosmos. Jest więc na nim coraz mniej wodoru, czyli paliwa, a Słońce powoli lecz nieubłaganie starzeje się”* - usłyszeli widzowie.

Na razie ten proces objawia się wzrostem wielkości i jasności Słońca, które ponad 4 mld lat temu było o 10 proc. mniejsze i 30 proc. ciemniejsze. Stopniowy wzrost jego blasku w przyszłości doprowadzi do zagłady życia na Ziemi.

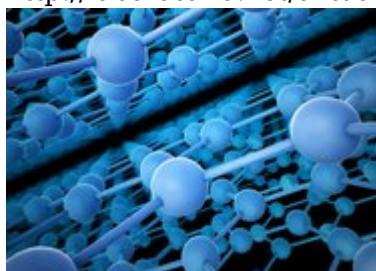
Jak przewidują naukowcy, temperatura wzrośnie do 400 st. Celsjusza i przeżyją tylko nieliczne organizmy. Ziemia stanie się brunatna, zieleń zniknie z krajobrazu, a wody przybiorą odcień brązowy od żyjących jeszcze bakterii, ale i te wkrótce wyginą. Znikną wszystkie ślady życia. Na lądach pozostaną tylko piasek i nagie skały.

Za 5-6 miliardów lat Słońce wejdzie w fazę tzw. czerwonego olbrzyma: spuchnie i będzie wypełniało prawie całą orbitę Ziemi. Wypali powierzchnię naszej planety, a być może całkowicie przetopi skorupę ziemską.

Spektakl „Kosmiczna Apokalipsa” przygotowano specjalnie z okazji 13. Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki. Pokaz inspirowany był m.in. Apokalipsą św. Jana. Autorem wykonywanej na żywo muzyki był Sławomir Jędraszek.

Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.pl>

<http://laboratoria.net/aktualnosci/17534.html>



28-05-2024

## Drżące nanorurki

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

## [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#)

Informuje "Nature".



28-05-2024

## [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#)

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

## [Testy na obecność HPV](#)

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

## **Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO**

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

## **Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku**

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

## **Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię**

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

## Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

**Informacje dnia:** [Drżące nanorurki Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA Testy na obecność HPV Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku Drżące nanorurki Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA Testy na obecność HPV Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku Drżące nanorurki Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA Testy na obecność HPV Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

**Partnerzy**