

### [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



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## **Komórki macierzyste serca reagują na mikrośrodowisko, w którym się znajdują**



**Białka, których rola polega na regulacji wielkości i kształtu danego organu okazują się odpowiadać na właściwości mechaniczne mikrośrodowiska, w którym znajdują się komórki. Środowisko to w szczególny sposób wpływa na to czy np. komórka macierzysta serca zróżnicuje się w komórkę mięśnia sercowego czy komórkę naczynia krwionośnego.**

Rozwój komórek w celu pełnienia określonych funkcji - tak zwane różnicowanie się komórek - jest kluczowym procesem dla utrzymania zdrowych tkanek i narządów. Za proces ten odpowiadają w szczególności dwa białka - białko YAP (ang. *Yes-associated protein*) oraz WWTR1 (*WW domain-containing transcription regulator protein 1*) noszące także nazwę TAZ. Wyniki badań wskazują, że białka te kontrolują różnicowanie komórek w tkance limfatycznej, układu krwionośnego, pokarmowego oraz nerwowego, a także regulują odnawianie się komórek w życiu płodowym organizmu. Międzynarodowa współpraca naukowców zaowocowała tym, że udało się ustalić, że zmiany w elastyczności oraz nanotopografii mikrośrodowiska komórkowego, w którym znajdują się te białka, wpływają na proces różnicowania się komórek serca co pozwala jednocześnie na formułowanie wniosków odnośnie patofizjologii chorób tego narządu.

W ramach badań naukowcy z International Center for Materials Nanoarchitectonics (MANA) i National Institute for Materials Science (NIMS) współpracowali z naukowcami z Finlandii, Włoch, Holandii, Arabii Saudyjskiej oraz Czech.

Naukowcy stworzyli cząsteczki białek YAP i TAZ zawierające fluorescencyjny fragment białkowy, co umożliwiło śledzenie losów tych białek wewnątrz żyjących komórek. W następnym kroku przygotowali podłoże komórkowe z inteligentnych biomateriałów, których elastyczność i nanostruktura może być dynamicznie kontrolowana. „Wyniki naszych badań wskazują, że transport białek YAP/TAZ pomiędzy jądrem i cytoplazmą był aktywowany natychmiast w odpowiedzi na dynamiczne zmiany sztywności lub nanostruktury mikrośrodowiska, w którym znajdowały się komórki,” wyjaśniają naukowcy.

Obserwacje ekspresji genowej potwierdziły kluczową rolę białek YAP/TAZ w procesie różnicowania komórkowego. Wyniki kolejnych badań nad wpływem elastyczności mikrośrodowiska pokazały, że różnicowanie komórek macierzystych serca w kierunku komórek mięśnia sercowego była najbardziej efektywna, gdy cechy mechaniczne mikrośrodowiska były najbardziej zbliżone do warunków panujących w tkance mięśnia sercowego.

Autorzy eksperymentów sugerują, że zrozumienie wpływu nanostruktury mikrośrodowiska i jego cech mechanicznych na to w jaki sposób białka kontrolują różnicowanie się komórek, może pomóc w opracowaniu metod leczniczych służących utrzymaniu zdrowej kondycji tego narządu. Podsumowują także: „Białka te stanowią potencjalny cel kontrolowania komórek macierzystych serca za pomocą dostępnych technik.”

**Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński**

Źródło: <http://phys.org/news/2014-03-heart-cells-stiff-environments.html>

<https://laboratoria.net/technologie/20927.html>

**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**