

[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](#) [Szkozenia](#) [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](#)

Sztuczne modele sygnalizacji komórkowej



Układy sygnalizacji pozwalają komórce odbierać informacje o jej otoczeniu i odpowiednio na nie reagować w celu utrzymania homeostazy i prawidłowego rozwoju. Wiele chorób ludzkich, takich jak rak i cukrzyca, wynika z błędów w tych układach, co podkreśla potrzebę opracowania skutecznych narzędzi do ich badania pod kątem rozwoju terapii.

Tradycyjnie stosuje się metody z zakresu biochemii i biologii molekularnej do badania komórkowych szlaków sygnałowych, ze szczególnym uwzględnieniem pojedynczych składników szlaku. Jednak pojawienie się technologii omicznych, takich jak genomika i proteomika, obok biologii układów, pozwoliło na bardziej holistyczne spojrzenie na sygnalizację.

Aby zrozumieć mechanizmy molekularne uczestniczące w kaskadach sygnalizacyjnych, potrzebny jest szczegółowy obraz ich architektury i interakcji. Często niska endogenna obfitość lub niejednorodność tkanek niektórych białek utrudnia ich ekstrakcję, oczyszczanie i badanie ich struktury. Naukowcy często są zmuszeni do stosowania produkcji rekombinacyjnej i oczyszczania w heterologicznych systemach komórek gospodarza. Jednakże często wiąże się to z ryzykiem niekorzystnego wpływu na niefizjologiczne zachowanie badanych próbek.

Większość leków sprzedawanych przez branżę farmaceutyczną jest ukierunkowanych na kaskady sygnalizacyjne w celu leczenia chorób. Finansowane ze środków UE konsorcjum SynSignal stwierdziło, że nowe narzędzia opracowane na podstawie badań nowych układów sygnalizacji opartych na podejściach z zakresu biologii syntetycznej mogą pomóc w przezwyciężeniu niektórych problemów związanych z rozwojem produktów.

Syntetyczne podejście do sygnalizacji

„Syntetyczne obwody sygnalizacji komórkowej są postrzegane jako analogiczne do obwodów elektronicznych”, wyjaśnia koordynator projektu, dr Imre Berger. „To pozwala na modyfikację genetyczną układu”. Partnerzy projektu SynSignal zaprojektowali i opracowali indywidualne bloki sygnalizacyjne i złożyli je *in vitro* w celu wytworzenia syntetycznych kaskad, które bardzo przypominają procesy naturalne.

„Każdy element obwodu, kodowany przez sekwencję DNA o określonej strukturze i funkcji, jest fizycznie wymienny z kompatybilnymi modułowymi elementami konstrukcyjnymi”, kontynuuje. Narzędzia do składania DNA i wytwarzania białek wykazywały duży potencjał pod względem kombinatoryki - można je było zastosować do różnych typów sygnalizacji.

Partnerzy projektu skupili się na sygnalizacji inicjowanej po aktywacji receptorów sprzężonych z białkami G, czyli dużą i „popularną” rodziną białek błonowych, które uczestniczą w wielu procesach fizjologicznych, w tym rozpoznawania smaku i zapachu. Co ważne, te syntetyczne ścieżki posłużyły jako platformy do prowadzenia badań przesiewowych nowych leków na potrzeby leczenia chorób, takich jak rak i cukrzyca. Opracowano również nowe zminiaturyzowane metody bioanalityczne z wykorzystaniem spektrometrii mas i mikroskopii krioelektronowej.

Mechanistyczne modele i pakiety oprogramowania dodatkowo wspomogły analizę ścieżek sygnalizacyjnych i umożliwiły zaprojektowanie odpowiednich syntetycznych obwodów sygnałowych naśladujących funkcje naturalne. Strategie odczytu zapewniły unikalne korzyści pod względem odkrywania cząsteczek, a teraz otwierają drogę do wytwarzania nowych dodatków smakowych, zapachowych i odżywczych.

Zastosowanie syntetycznego zestawu narzędzi sygnalizacyjnych

Ogólnie zespół projektu SynSignal opracował innowacyjne syntetyczne platformy i materiały biologiczne, które odmienią sposób, w jaki odkrywamy i wytwarzamy nowe produkty i leki. „Platformy SynSignal zwiększą wydajność modyfikacji, modulacji i zakłócania głównych szlaków sygnalizacji regulujących procesy komórkowe”, wyjaśnia dr Berger.

Zmniejszy to również koszty rozwoju produktów i skróci czas ich wprowadzania na rynek. Co ważne, otworzy to całkowicie nowe możliwości w zakresie opracowywania nowych klas silnych i skutecznych metod terapeutycznych oraz ułatwi rozwój sektora biotechnologii przemysłowej i innych wielomiliardowych rynków.

Otwarta polityka innowacyjna realizowana przez zespół projektu SynSignal umożliwi europejskim firmom farmaceutycznym i biotechnologicznym dostęp do technologii wykrywania leków opracowanych w ramach projektu SynSignal. Przyspieszy to nie tylko odkrycia w dziedzinie nauk przyrodniczych, ale także zapewni przewagę konkurencyjną w skali globalnej. Dzięki systemom sygnalizacji zapewniającym trakcję poza przemysłem farmaceutycznym, na przykład w branży dodatków smakowych i odżywczych, opracowane narzędzia rozszerzają ich zastosowanie poza procesy biomedyczne. Jak uważa dr Berger, „biologia syntetyczna może całkowicie odmienić wiele kluczowych obszarów ważnych wyzwań społeczno-gospodarczych, w tym opracowywania zielonych technologii oraz odkrywania i wytwarzania leków”.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/aktualnosci/28328.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