

dynamic BIOSENSORS heliX Biosensors

Badanie oddziaływań bezpośrednio na powierzchni pojedynczych komórek

Kiedy biosensor spotyka cytometrię przepływową.

Instrument heliX^{cyto} to pierwszy zautomatyzowany bioczujnik do badania cytometrii oddziaływań w czasie rzeczywistym (RT-IC).

Real-Time Interaction Cytometry – cytometria oddziaływań w czasie rzeczywistym (RT-IC) doskonale sprawdzi się w charakteryzowaniu oddziaływań związanych z przeciwciałami, receptorami i innymi elementami błony komórkowej, które pełnią swoją natywną rolę w naturalnym dla nich środowisku – na powierzchni błon komórkowych.

Opis

Jak to działa?

Czipy stosowane w aparacie heliXcyto zawierają przepuszczalne dla buforu, biokompatybilne klatki polimerowe, które fizycznie wychwytują i zatrzymują komórki każdego typu. Możliwe jest wychwycenie zarówno komórek adherentnych, jak i hodowanych w zawiesinie bez konieczności hodowli komórek na powierzchni chipa lub stosowania specyficznych cząsteczek wychwytujących do immobilizacji.

Czipy heliX^{cyto} są dostępne z różnymi rozmiarami pułapek, aby dostosować je do rodzaju i rozmiaru komórek. Co więcej, można wybrać pojedynczą pułapkę na czujniku do eksperymentów z pojedynczymi komórkami lub zastosować pięć pułapek na miejscu pomiaru, aby uzyskać wysoki sygnał przy niskiej gęstości ekspresji.

Pełna automatyzacja

Zautomatyzowany przebieg pracy w heliXcyto rozpoczyna się od unieruchomienia komórek na chipie heliXcyto. Zdjęcia z mikroskopu w jasnym polu wykonane przed i po wychwyceniu komórek pozwalają na wizualną kontrolę udanego unieruchomienia oraz ocenę jakości komórek. Następnie automatycznie podawany jest znakowany analit.

Stałą szybkości asocjacji (k_{on}) można wyznaczyć ze wzrostu fluorescencji w komórce w czasie rzeczywistym. Następnie można zmierzyć kinetykę dysocjacji (k_{off}), stosując stały przepływ buforu i monitorując spadek fluorescencji. Wreszcie pułapka komórkowa jest regenerowana przez odwrotny przepływ buforu, a chip może być ponownie użyty do kolejnych pomiarów.

Zastosowania

Technologia RT-IC oraz heliX^{cyto} znajdzie zastosowanie w badaniach z zakresu immunoonkologii, adopcyjnych terapii komórkowych, rozwoju leków biologicznych, charakteryzowania na powierzchni komórek przeciwciał mono- i multiswoistych, analizy biofizycznej dotychczas niedostępnych receptorów powierzchniowych komórek (tj. GPCR) i wielu wielu innych, gdzie liczy się uzyskanie informacji nt. oddziaływań na poziomie komórkowym.

Dzięki połączeniu zasad pomiarów biofizycznych z cytometrią, heliX^{cyto} oferuje zautomatyzowaną analizę kinetyki asocjacji i dysocjacji, powinowactwa i awidności. Pomiary kinetyki wiązania bezpośrednio na komórkach pozwalają zachować złożoność układu biologicznego,

uwzględniając:

- Naturalne fałdowanie białek występujące w błonie oraz ich zmiany konformacyjne
- Naturalną gęstość rozmieszczenia zestawów receptorów
- Ruchliwość cząsteczek docelowych w płynnej strukturze błony komórkowej
- Natywne interakcje między poszczególnymi składnikami błony

Dokładne scharakteryzowanie kandydatów na leki na etapie przedklinicznym znacznie zwiększa szansę na sukces w dalszych kosztownych badaniach *in vivo* i badaniach klinicznych

Dane techniczne

Łatwy w użyciu

Zautomatyzowane przepływy pracy

Dotyczy każdego typu komórek, żywych lub stałych

Kompatybilny ze złożonymi mediami

Wbudowany mikroskop do wizualnej kontroli komórek

Wysoka czułość

Analiza pojedynczej i wielu komórek

Niski poziom ekspresji białek błonowych

Ultraczułe wykrywanie fluorescencji

Wysokowydajna mikrofluidyka do rozwiązywania szybkich i wolnych kinetyk

Firma Pro-Environment jest oficjalnym dystrybutorem PerkinElmer i Revvity w Polsce.

PerkinElmer i Revvity to wiodący producenci aparatury analitycznej i badawczej, oraz akcesoriów i materiałów dla branży chemicznej, biotechnologicznej, farmaceutycznej, jakości żywności ochrony środowiska. Portfolio firmy obejmuje kompleksowe wyposażenie laboratoriów „pod klucz", a także wsparcie aplikacyjne oraz szkolenia i warsztaty dla użytkowników aparatury. Pasjonuje nas analityka, dlatego utworzyliśmy własne laboratorium badawczo-rozwojowe,w którym prowadzimy prace nad innowacyjnymi produktami związanymi ze zdrowiem i bezpieczeństwem żywności.