

# Pacjenci w badaniach

<https://pacjentwbadaniach.abm.gov.pl/pwb/aktualnosci/aktualne-wydarzenia-i-i/2059,In-vitro-in-vivo-ex-vivo-i-in-situ-lacina-ktor-a-warto-znac.html>  
30.04.2024, 17:02

## In vitro, in vivo, ex vivo i in situ – łacina, którą warto znać

Spośród wymienionych w tytule terminów, najbardziej znanym i powszechnym terminem jest „*in vitro*”. Gdy zapytamy o jego znaczenie, większość osób wskaże nowoczesną metodę leczenia niepłodności, jednak czy jest prawda i co dokładnie oznaczają te łacińskie określenia?

In vitro, czyli po prostu „w szkle” jest szerokim określeniem i odnosi się do każdej procedury biologicznej lub chemicznej przeprowadzanej poza organizmem, w którym normalnie miała by miejsce. Zapłodnienie pozaustrojowe IVF (ang. *in vitro fertilization*) jest idealnym przykładem aby w pełni zrozumieć opisywany proces - rozpoczyna się on od stymulacji produkcji komórek jajowych w organizmie, kolejnym etapem jest ich pobranie i zapłodnienie w warunkach laboratoryjnych a następnie transfer najbardziej rokującego zarodka do wnętrza macicy. Przy powstawaniu nowego leku technikę in vitro wykorzystujemy się w badaniach przedklinicznych, w których analizujemy wpływ badanego związku na wyizolowane z organizmu zwierzęcego narządy, tkanki lub pojedyncze komórki. W płynach ustrojowych (krew, mocz, płyn mózgowo-rdzeniowy) oraz w tkankach bada się wpływ nowego związku na normalne składniki ustrojowe, na zawartość białek, węglowodanów, tłuszczów, a także na aktywność enzymów.

Ex vivo czyli „poza żywym organizmem” choć z pozoru może wydawać się tym samym co in vitro, różni się pod względem złożoności i responsywności. W przypadku ex vivo komórki lub tkanki są pobierane z organizmu bez uprzednich modyfikacji (w in vitro np. przed pobraniem stymuluje się komórki lub celowo hoduje w celu stworzenia niezbędnego modelu). Przykładem ex vivo może być terapia genowa, która polega na pobraniu z organizmu komórek szpiku kostnego, które następnie poddaje się odpowiednim modyfikacjom, po czym - już z prawidłowym DNA - wprowadza z powrotem do organizmu. Z pojęciem ex vivo możemy spotkać się również w transplantacji, gdzie oznacza przeszczep od dawcy żywego.

In vivo, w przeciwieństwie do wyżej wymienionych technik, ma miejsce w żywym organizmie. Technika ta jest istotnym elementem badań biologicznych i medycznych i pozwala na analizowanie złożonych interakcji biologicznych zachodzących w organizmie, dostarczając przy tym reprezentatywnych wyników. In vivo jest szczególnie użyteczne w badaniach procesów fizjologicznych, rozwoju leków i oceny bezpieczeństwa i skuteczności nowych terapii. Jest to najbardziej złożona i skomplikowana metoda, ponieważ na wynik analizy może wpływać wiele czynników.

Ostatnim określeniem, które warto znać jest „in situ”, czyli „w miejscu”. Najczęściej z tym określeniem możemy spotkać się w onkologii gdzie oznacza przedinwazyjną, nienaciekającą postać nowotworu złośliwego.

Bibliografia:

- Fazy przeprowadzania badań klinicznych; [http://laboratoria.net/artykul/\\_item,18271,print,1.html](http://laboratoria.net/artykul/_item,18271,print,1.html)
- What is the Difference Between Ex Vivo and In Vitro Testing Methods?;  
<https://qjima-lifesciences.com/en/ex-vivo-vs-in-vitro/>
- Stopień zaawansowania choroby nowotworowej;  
<https://www.sarcoma.pl/baza-wiedzy/abc-pacjenta-onkologicznego/wyswietl-haslo,stopien-zaawansowania-choroby-nowotworowej>
- In vitro (IVF); <https://www.invimed.pl/in-vitro-ivf>

Autor: Ewa Kowalczyk

*(data opracowania artykułu 02.12.2022 r.)*

[Poprzedni Strona](#)  
[Następny Strona](#)