

JAK DZIAŁAJĄ SZCZEPIONKI?

Każdy wirus i każda bakteria wywołują unikalną reakcję w układzie odpornościowym, z udziałem określonego zestawu komórek we krwi, w szpiku kostnym i w całym organizmie, zwanych m.in. limfocytami T i limfocytami B.

Szczepionka **stymuluje reakcję układu odpornościowego** i tworzy „pamięć” organizmu dla danej choroby, nie wywołując jej.

Większość szczepionek zawiera mocno osłabioną lub inaktywowaną (zabita) formę wirusów lub bakterii, które zazwyczaj wywołują chorobę, albo małą część wirusa lub bakterii. Jest to **antygen**.

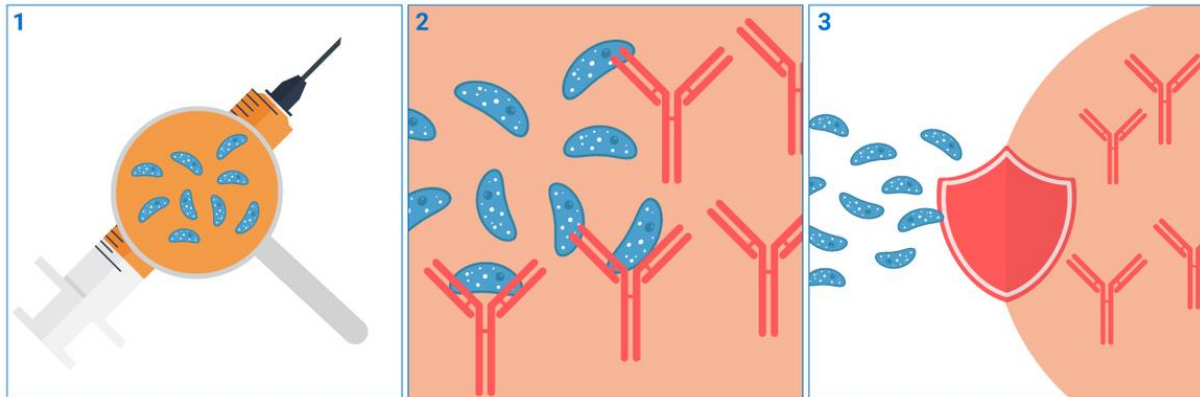
Po podaniu szczepionki układ odpornościowy człowieka rozpoznaje te antygeny jako obce cząstki. W ten sposób aktywowane są komórki układu odpornościowego tak, by zabijały wirus lub bakterię wywołującą chorobę i wytwarzały przeciwciała przeciwko nim. **Przeciwciała** to specjalne białka ułatwiające zabijanie wirusa lub bakterii.

W przyszłości, gdy dana osoba zetknie się z prawdziwymi, mogącymi zakażać wirusami lub bakteriami, układ odpornościowy będzie je „pamiętał”. Wówczas szybko wytworzy odpowiednie przeciwciała i uaktywni właściwe komórki odpornościowe do zabicia wirusa lub bakterii, chroniąc w ten sposób tę osobę przed chorobą.

Odporność trwa wiele lat, a czasem nawet przez całe życie. Długość czasu trwania odporności różni się w zależności od choroby i szczepionki.

Odporność nabyta dzięki szczepieniom chroni nie tylko osobę zaszczepioną, lecz **także chroni osoby niezaszczepione** w danej społeczności, np. niemowlęta, które są za małe, aby otrzymać szczepienia. Ta [odporność populacyjna](#) może działać tylko jeśli wystarczająca liczba osób jest zaszczepiona.

Osoby, które nabywają odporność na skutek przebycia choroby, mogą natomiast narażać innych, niezaszczepionych ludzi na zachorowanie. Osoba taka jest również bardziej narażona na powikłania.



1. Antygen 2. Przeciwciała 3. Odpowiedź układu odpornościowego

Niektóre nowsze szczepionki nie zawierają antygeny. Zamiast tego zawierają one „instrukcje”, które informują komórki organizmu, jak wytwarzać antygen identyczny z niewielką częścią prawdziwego wirusa.

Instrukcje te to na przykład:

- mRNA w szczepionce mRNA lub
- zmodyfikowany, nieszkodliwy wirus w szczepionce opartej na wektorze wirusowym.