pacjent.gov.pl

Co to jest szczepionka

Data aktualizacji
2025-04-22

Układ odpornościowy jest niezwykle złożony. Chroni organizm przed obcymi bakteriami i wirusami. Szczepienie uruchamia naturalną odporność.

Jakie mogą być konsekwencje chorób zakaźnych

Choroby zakaźne mogą prowadzić do ciężkich powikłań. Niektóre przykłady to:

- **zachorowanie chłopca na świnkę** - może skutkować bezpłodnością
- **różyczka w czasie 1. trymestru ciąży** - może prowadzić do ciężkiego uszkodzenia płodu
- **odra** może doprowadzić do śmierci lub ciężkich powikłań: utraty wzroku, głuchoty lub niepełnosprawności intelektualnej
- **poliomyelitis** może prowadzić do nieodwracalnych porażeń, w tym porażenia mięśni oddechowych i zgonu
- **błonica** jest chorobą zagrażającą życiu, może prowadzić do uduszenia, zatrzymania akcji serca i powikłań neurologicznych
- **krztusiec** u niemowląt i małych dzieci może być przyczyną zapalenie płuc, bezdechu, drgawek, encefalopatii, a nawet zgonu; krztusiec u dorosłych może powodować: omdlenia, zaburzenia snu, nietrzymanie moczu i stolca, złamania żeber
- **ludzki wirus brodawczaka (HPV)** odpowiada za raka szyjki macicy oraz kilku innych nowotworów u obojga płci.

Jak działa szczepienie

Szczepionka może być podawana przez wstrzyknięcie, donosowo lub doustnie. Mechanizm działania jest taki sam.

> **Co znaczą pojęcia:**
>
> - **antygen – substancja, która może wywołać odpowiedź immunologiczną, spowodować powstanie przeciwciał**
> - **antygen szczepionkowy – może nim być drobnoustrój, czyli organizm niewidoczny gołym okiem, jak np. bakteria, wirus (żywy, rozbity, zabity) lub jego fragment, powoduje powstanie przeciwciał i odporność na daną chorobę**
> - **bakteria – wszechobecny mikroorganizm o różnym kształcie, np. pałeczki, spirali, kuli. Utrzymuje prawidłowy obieg materii w przyrodzie, ale może także wywoływać choroby.**
> - **wirus (łac. virus, trucizna) – cząsteczka organiczna zbudowana z białek i kwasów nukleinowych, nie ma struktury komórkowej, ale może się namnażać w żywych komórkach**
> - **patogen – czynnik chorobotwórczy, czyli wirus, bakteria, grzyb, prion czy toksyna**

drobnoustroju

- **szczepienie – wprowadzenie do organizmu człowieka lub zwierzęcia preparatu, który uodpornia przeciwko chorobie.**

Jeśli zaszczepiona osoba zetknie się z danym patogenem (wirusem, bakterią), układ odpornościowy będzie przygotowany do szybszej i silniejszej obrony.

Antygeny ze szczepionki pobudzają układ odpornościowy do wytwarzania przeciwciał i innych elementów, wywołują reakcje obronne organizmu. W szczepionce podaje się je w różnych formach: jako fragment wirusa, bakterii, unieczynnionej toksyny, oczyszczonego białka, polisacharydów, materiału genetycznego kodującego informację o wytwarzaniu antygenu.

> **Szczepionka to preparat, który imituje naturalną infekcję i prowadzi do rozwoju odporności na chorobę – podobnej do tej, którą uzyskuje organizm w czasie pierwszego kontaktu z prawdziwym drobnoustrojem (bakterią lub wirusem).**

Szczepionka chroni przed:

- zachorowaniem i ciężkim przebiegiem choroby
- powikłaniami w wyniku choroby – one mogą być największym zagrożeniem.

Wytworzenie odporności po szczepieniu wymaga czasu. Organizm po każdej podanej dawce szczepionki potrzebuje około 2 tygodni na wytworzenie maksymalnej możliwej odporności. Niektóre szczepienia trzeba powtarzać w ciągu życia (np. przeciw krztuścowi, tężcowi, grypie).

Szczepienia poekspozycyjne

Jeśli ktoś jest bezpośrednio po ekspozycji, czyli narażeniu na zakażenie, np. po kontakcie z osobą zarażoną, ugryzieniu przez nieznane zwierzę, może przyjąć szczepienie zwane poekspozycyjnym. Ma ono zapobiec zachorowaniu.

Jest ono stosowane w przypadku:

- błonicy, tężca, wścieklizny, odry, ospy wietrznej, wirusowego zapalenia wątroby typu A (WZWA), wirusowego zapalenia wątroby typu B (WZWB).

> **Szczepienie poekspozycyjne przeciw tężcowi, błonicy i wściekliźnie są bezpłatne (obowiązkowe). W przypadku pozostałych – osoba szczepiona pokrywa koszt szczepionki (szczepienia zalecane).**

W określonych sytuacjach poza szczepieniem poekspozycyjnym podaje się jeszcze odpowiedni preparat immunoglobulin. Decyduje o tym lekarz.

Rodzaje szczepionek

W skład szczepionek wchodzą antygeny oraz substancje pomocnicze, w tym śladowe ilości substancji, które są pozostałościami po procesie produkcyjnym oraz woda.

Szczepionki dzieli się na:

- **żywe** – zawierają całe, drobnoustroje pozbawione zjadliwości (np. przeciw gruźlicy, odrze, śwince i różyczce)

- **inaktywowane (zabite)** – zawierają zabite wirusy, bakterie lub ich fragmenty, jak białka, polisacharydy, toksoidy (np. szczepionka przeciw błonicy, tężcowi i krztuścowi, przeciw pneumokokom, przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu)
- **najnowszej generacj**i:
    - **mRNA** – zawierają informację genetyczną o produkcji antygenu (białka) do której dochodzi już w komórkach zaszczepionej osoby (np. przeciw COVID-19).
    - **wektorowe** – zawierają modyfikowane (niezjadliwe) wirusy, które stanowią wektor (nośnik) z wbudowaną informacją genetyczną o produkcji antygenu (białka) do której dochodzi już w komórkach zaszczepionej osoby (np. przeciw Ebola, przeciw COVID-19).

Możesz się spotkać z różnymi rodzajami szczepionek, jak:

- **szczepionki rekombinowane** – zawierają antygen (białko) wytworzone metodą inżynierii genetycznej (np. szczepionka przeciw wirusowi zapalenia wątroby typu B (WZW B), szczepionka przeciw ludzkiemu wirusowi brodawczaka (HPV).
- **szczepionki** mogą chronić przeciw jednej chorobie (monowalentne) lub mogą być wieloskładnikowe i zawierać antygeny różnych typów bakterii lub wirusa (poliwalentne).
- **szczepionki skojarzone** uodparniają organizm jednocześnie przeciw kilku chorobom zakaźnym. Zawierają kilka drobnoustrojów lub antygenów, pochodzących od kilku drobnoustrojów (np. szczepionka DTP przeciw błonicy, krztuścowi, tężcowi) czy MMR (przeciw odrze, śwince, różyczce).
- **szczepionki wysoce skojarzone** są zdobyczą ostatnich lat W jednym wstrzyknięciu uodporniają przeciw kilku chorobom. Występują jako szczepionki „4w1”, „5w1” lub „6w1” chroniąc w jednym wstrzyknięciu przed odpowiednio 4, 5 lub 6 chorobami (np. szczepionka „6w1” DTaP+IPV+Hib+WZWB przeciw błonicy, tężcowi, krztuścowi, poliomyelitis, Haemophilus influenzae typu b, wirusowemu zapaleniu wątroby typu B).

> **Szczepienie naśladuje naturalne zakażenie i stymuluje odporność. Żadne badania nie potwierdzają, aby szczepienia zaburzały układ odporności.**

Przyszłość wakcynologii

Wakcynologia jest dość nową dziedziną medycyny. Zajmuje się szczepieniami ochronnymi. Obejmuje tematykę badań opracowywania szczepionek, badań klinicznych oraz zagadnienia związane ze stosowaniem szczepionek.

Istniejące szczepionki są wciąż ulepszane. Wakcynolodzy pracują też nad opracowaniem preparatów przeciwko: HIV, malarii wirusowemu zapaleniu wątroby typu C (WZW C), zakażeniom bakteryjnym Clostridium difficile czy Pseudomonas aeruginosa stanowiących ogromne wyzwanie w zakażeniach szpitalnych.

Kolejnym wyzwaniem dla naukowców przy opracowaniu szczepionek są choroby niezakaźne, takie jak alergie czy nowotwory.

Przeczytaj magazyn „Ze Zdrowiem” pt. „**Szczepimy się**”.

Więcej informacji znajdziesz na portalu **Szczepienia.info**.

Przeczytaj także

Ufaj wiarygodnym informacjom o szczepieniach

Sprawdzaj, skąd pochodzi wiedza, z której korzystasz. Nie daj się zmanipulować. Zobacz, jakie są najczęstsze mity na temat szczepień i gdzie możesz zweryfikować wiedzę

Kalendarze szczepień dla dorosłych

Choroby zakaźne są groźne w każdym wieku. Nie wszystkie szczepienia chronią przez całe życie, niektóre trzeba powtórzyć w dorosłości. Sprawdź, jakie szczepionki możesz przyjąć, jakie powtórzyć, a jakie są dla Ciebie wskazane

Choroby zakaźne – koniecznie zaszczep swoje dziecko

Dzięki szczepieniom obowiązkowym niektóre choroby już nie występują lub mają ograniczony zakres. Pamiętaj o kalendarzu szczepień – to najlepsze zabezpieczenie Twojego dziecka przed groźnymi chorobami zakaźnymi i ich powikłaniami