

18 listopada

# Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach

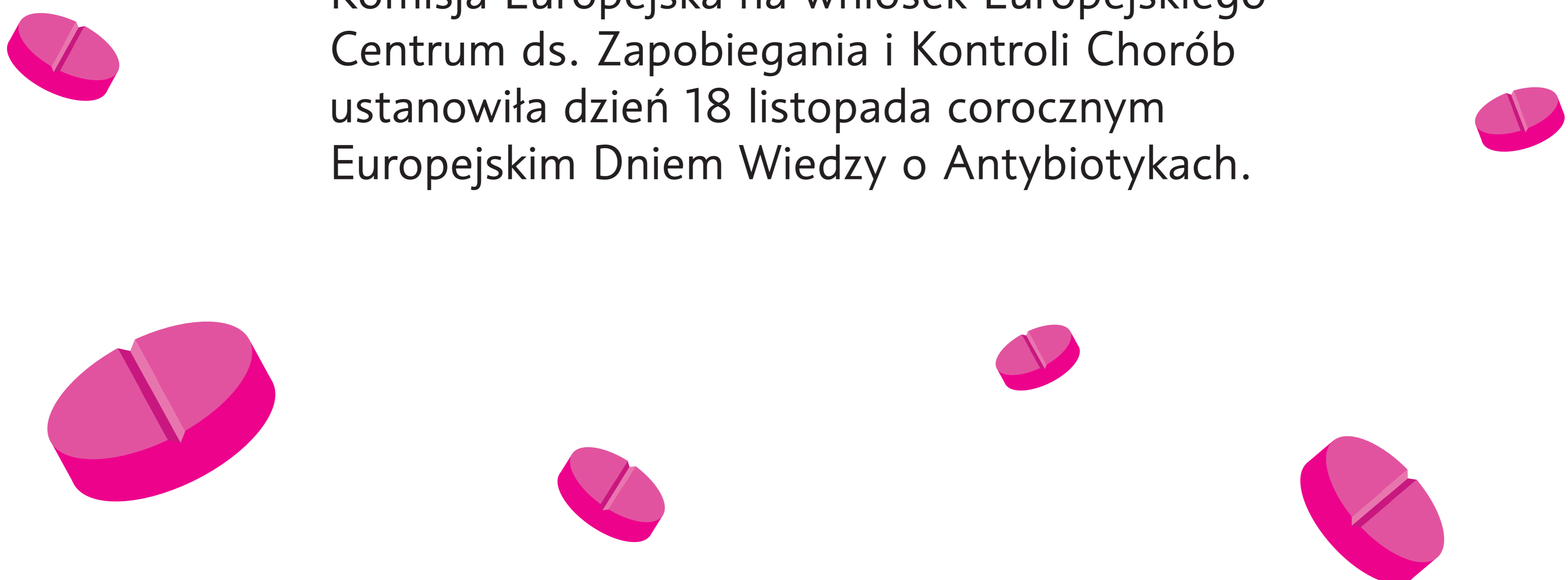


# Dlaczego obchodzimy Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach?



**Antybiotyki stały się ofiarą własnego sukcesu. Ich powszechne nadużywanie w leczeniu i profilaktyce prowadzi do ograniczenia skuteczności w leczeniu chorób wywoływanych przez bakterie.**

Komisja Europejska na wniosek Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób ustanowiła dzień 18 listopada corocznym Europejskim Dniem Wiedzy o Antybiotykach.



# Co to są bakterie i jakie wykazują cechy?



- **Jednokomórkowe organizmy żywe**
- **Małe** – możliwe do zobaczenia tylko pod mikroskopem
- **Mają różne kształty**, np. kulisty, pałeczkowaty, spiralny
- **Mogą żyć jako pojedyncze komórki oraz tworzyć społeczności** (*biofilm*)
- **Wszechobecne** – występują praktycznie w każdym środowisku i w organizmach żywych
- **Często nie są wrażliwe na ekstremalne warunki środowiska**
- **Liczne** – na Ziemi jest w przybliżeniu pięć kwintylionów ( $5 \times 10^{30}$ ) bakterii, które stanowią znaczną część biomasy planety

## Dobre bakterie:



- + Występują w organizmach roślin, zwierząt i człowieka, dostarczając im niezbędnych do życia składników i chroniąc je przed bakteriami chorobotwórczymi (np. mikroflora jelitowa)
- + Są wykorzystywane w przemyśle spożywczym (np. przy produkcji nabiału, kiszonek)
- + Mogą rozłożyć praktycznie każdą substancję, dzięki nim Ziemia nie jest jednym wielkim śmietnikiem (np. biologiczne oczyszczalnie ścieków)
- + Są stosowane w pozyskiwaniu cennych substancji wykorzystywanych w przemyśle, nauce i medycynie (np. insulina)

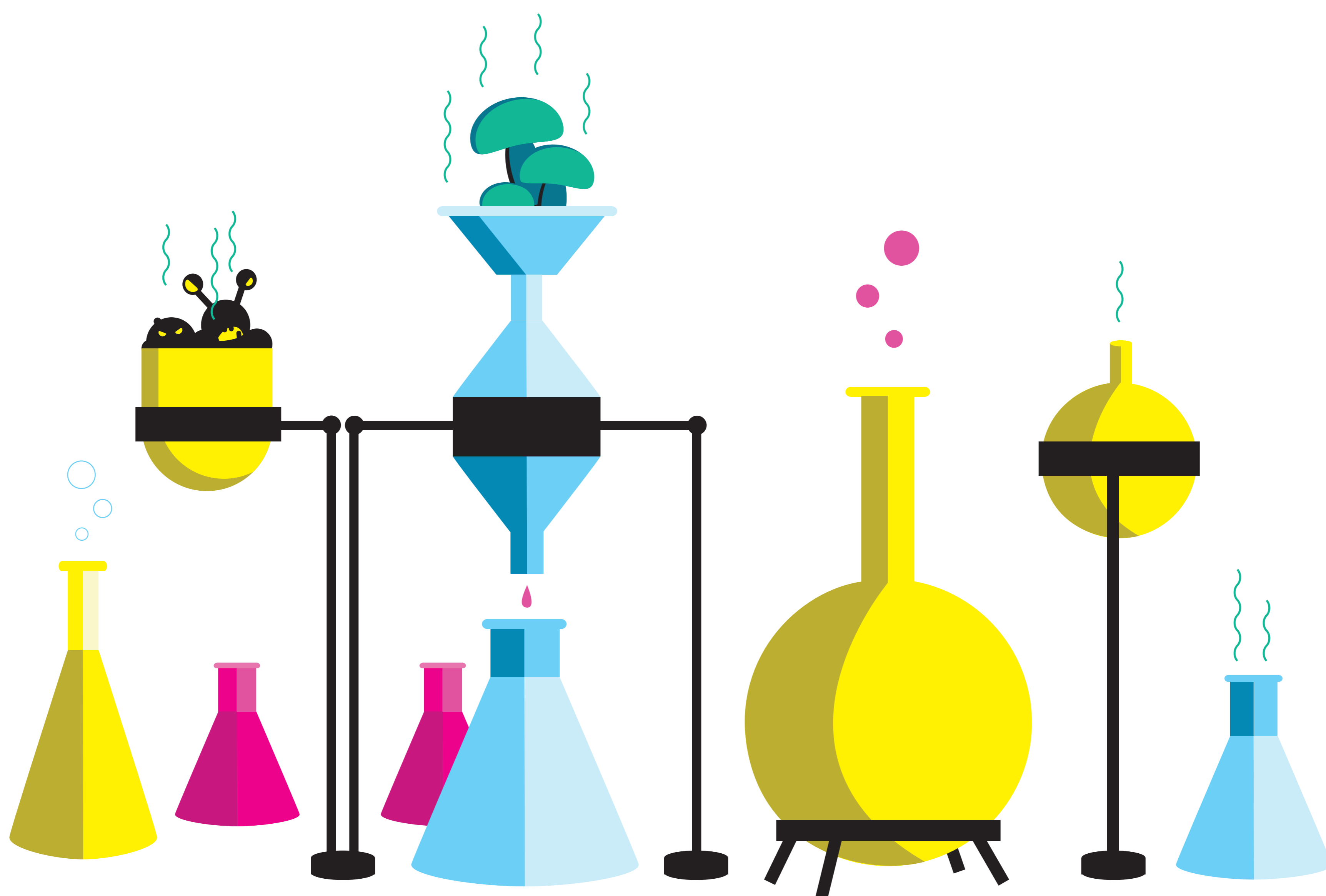
## Złe bakterie:



- Wywołują zakażenia u ludzi, zwierząt oraz roślin
- Są przyczyną poważnych chorób, takich jak: błonica, krztusiec, gruźlica, kiła, bakteremia / sepsa, angina, zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych
- Powodują psucie się produktów spożywczych
- Uczestniczą w procesie korozji mikrobiologicznej – niszczenie budynków, statków, rurociągów, dzieł sztuki

# **Antybiotyki są wytwarzane przez istniejące od wielu milionów lat bakterie i grzyby**

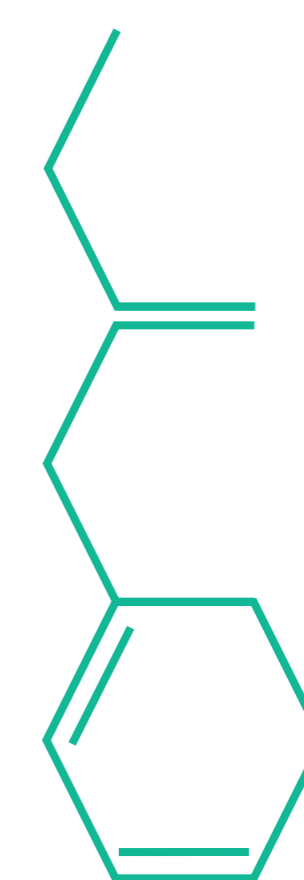
**Stanowią ważną dla nich broń do walki o przetrwanie w środowisku naturalnym, dzięki której zabijają lub hamują wzrost konkurujących z nimi drobnoustrojów.**



**Antybiotyki nie działają na wirusy i w związku z tym nie leczą chorób przez nie wywoływanych, np. przeziębienia i grypy.**

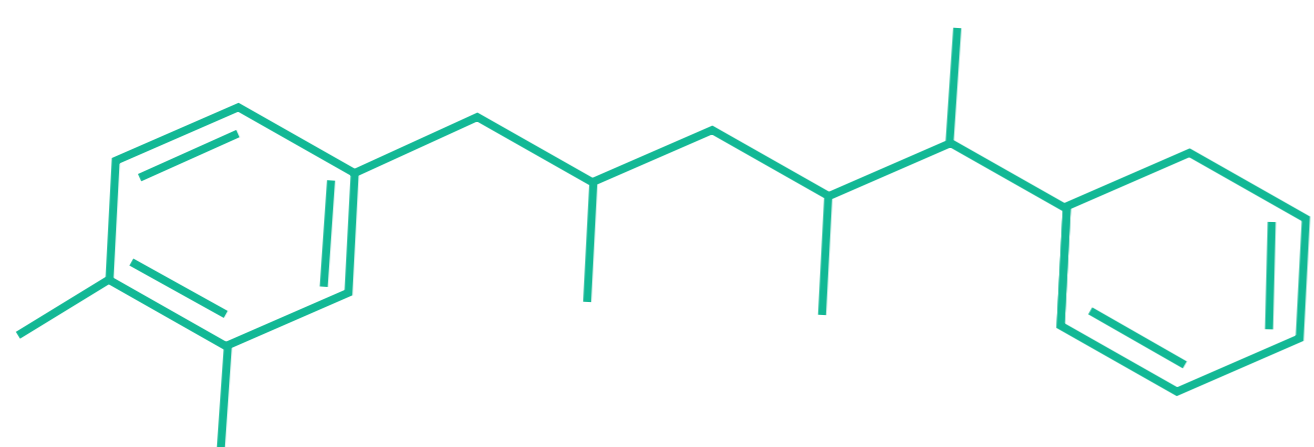
# Antybiotyki zaczęto stosować w lecznictwie na szeroką skalę

Antybiotyki zostały okrzyknięte „cudownymi lekami”, a także uznane za jeden z najważniejszych wynalazków medycyny XX wieku.



## 1928r.

- Aleksander Fleming obserwuje hamowanie wzrostu bakterii przez grzyby pleśniowe z rodzaju *Penicillium*



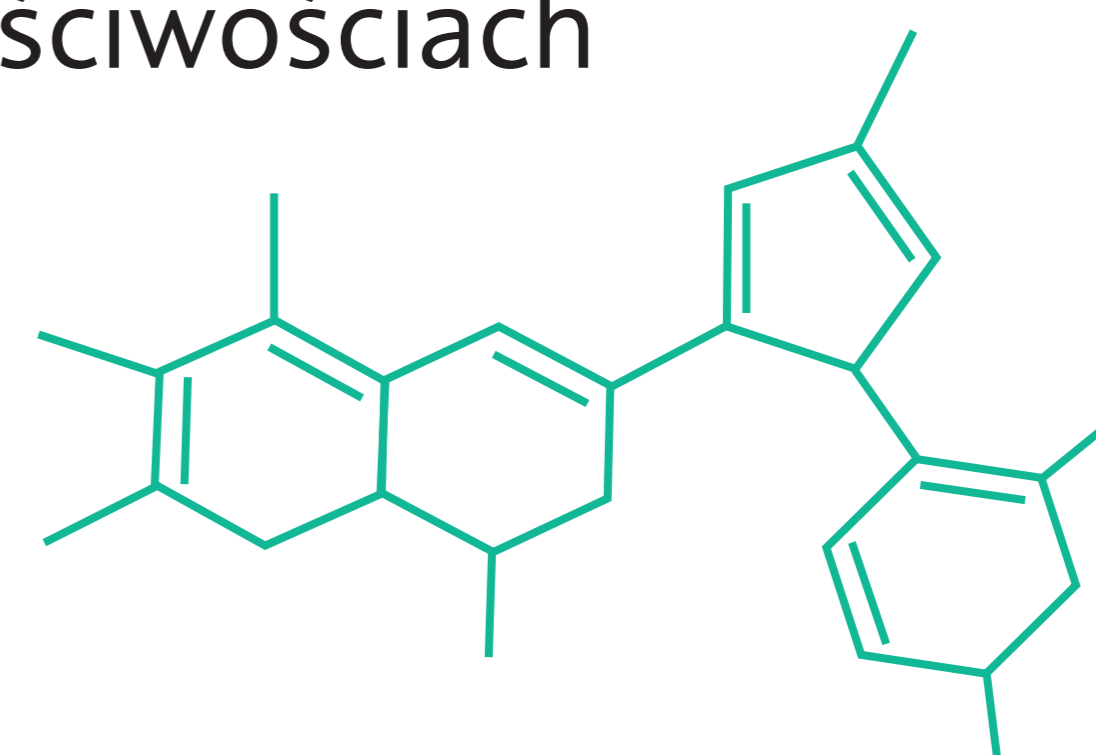
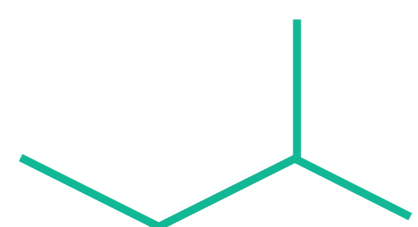
## 1938r.

- Ernst B. Chain i Howard W. Florey izolują w czystej postaci substancję hamującą wzrost bakterii – penicylinę

## 1945r.

- Aleksander Fleming, Ernst B. Chain i Howard W. Florey otrzymują Nagrodę Nobla za odkrycie i badania dotyczące penicyliny
- rozpoczęto przemysłową produkcję penicyliny

Antybiotyki zaczęto stosować w lecznictwie na szeroką skalę. Oprócz penicyliny, poznano i wykorzystywano inne naturalne antybiotyki. Poszukiwano również nowych, syntetycznych związków o właściwościach przeciwbakteryjnych.



# Odkrycie antybiotyków dało nadzieję na świat bez zakażeń bakteryjnych i ich śmiertelnych ofiar



Jednak wraz ze wzrostem zużycia antybiotyków w leczeniu, zaczęto obserwować brak skuteczności terapii. Naturalnie wrażliwe bakterie stały się odporne na stosowane antybiotyki.

**Zjawisko oporności bakterii na antybiotyki przewidział już Aleksander Fleming – odkrywca penicyliny.**

*[...] Mogą nadejść czasy, gdy penicylina będzie mogła być kupiona przez każdego w sklepie. Istnieje więc niebezpieczeństwo, że nieświadomy [...] człowiek będzie ją przyjmował w zbyt niskiej dawce i drobnoustroje poddawane nieodpowiednim dawkom leku staną się odporne. [...]*



# Czym jest oporność bakterii?

**Jeśli antybiotyk nie zabija albo nie hamuje wzrostu bakterii to mówimy o niej, że jest oporna na dany antybiotyk i leczenie nim jest nieskuteczne.**

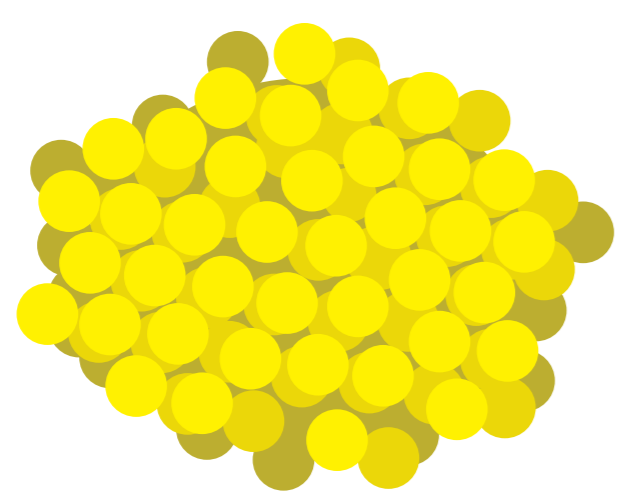


Bakterie potrafią bronić się przed antybiotykami na różne sposoby np. niszczą je, nie wpuszczają do komórki bądź usuwają z wnętrza komórki. Bakterie odporne mogą swobodnie namnażać się w obecności antybiotyku i są w stanie przekazywać zdolność obrony kolejnym pokoleniom oraz innym bakteriom.

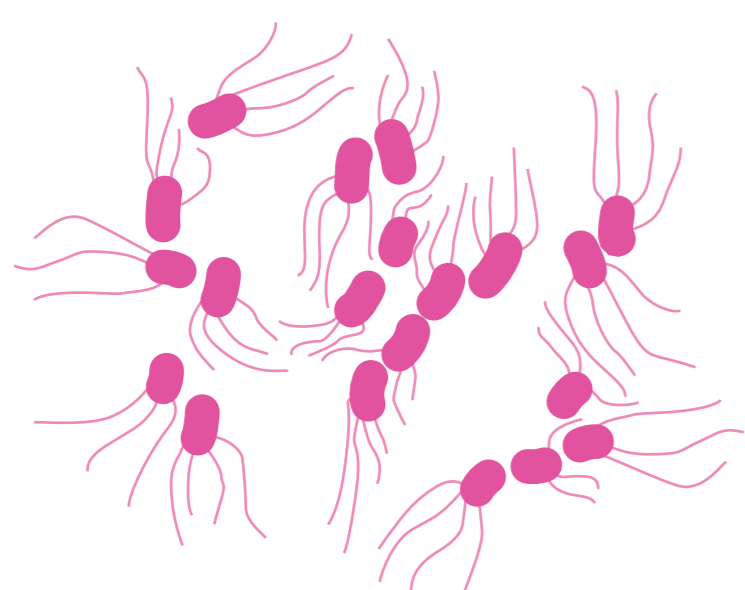


# Bakterie wielooporne

Obecnie znane są szczepy bakterii, które są odporne na większość istniejących antybiotyków, tzw. bakterie wielooporne, które związane są głównie ze środowiskiem szpitalnym. Infekcje spowodowane takimi szczepami mogą stanowić poważne zagrożenie życia osób hospitalizowanych. Wśród bakterii, które nie poddają się działaniu antybiotyków, w skutek rozwinięcia oporności, znajdują się te, najczęściej wywołujące zakażenia u ludzi:



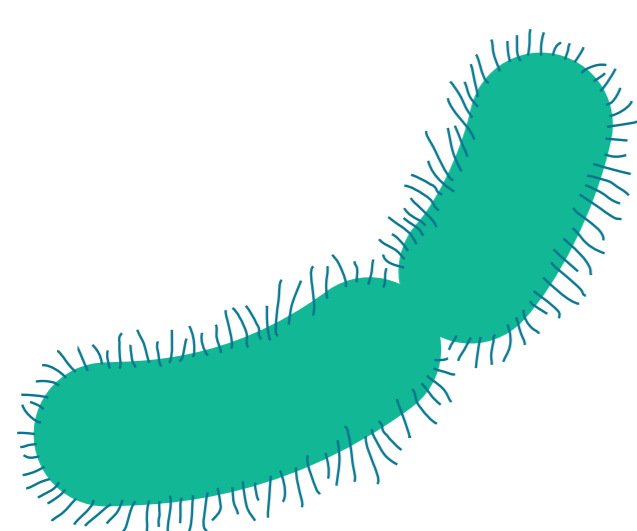
- **Gronkowiec złocisty** (*Staphylococcus aureus*)  
– powoduje zakażenia skóry i tkanki podskórnej, zapalenia kości, zapalenia stawów, bakterieamię, zapalenie płuc,



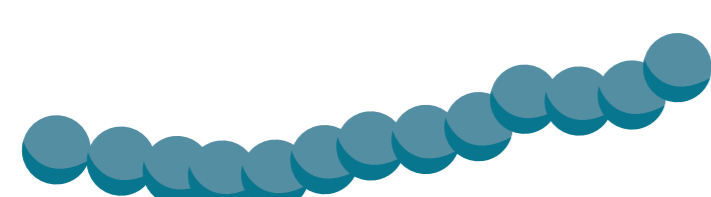
- **Pateczka okrężnicy** (*Escherichia coli*)  
– powoduje zakażenia dróg moczowych, bakterieamię, zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych,



- **Pateczka ropy błękitnej** (*Pseudomonas aeruginosa*)  
– powoduje zapalenie płuc, zakażenia ran i dróg moczowych,

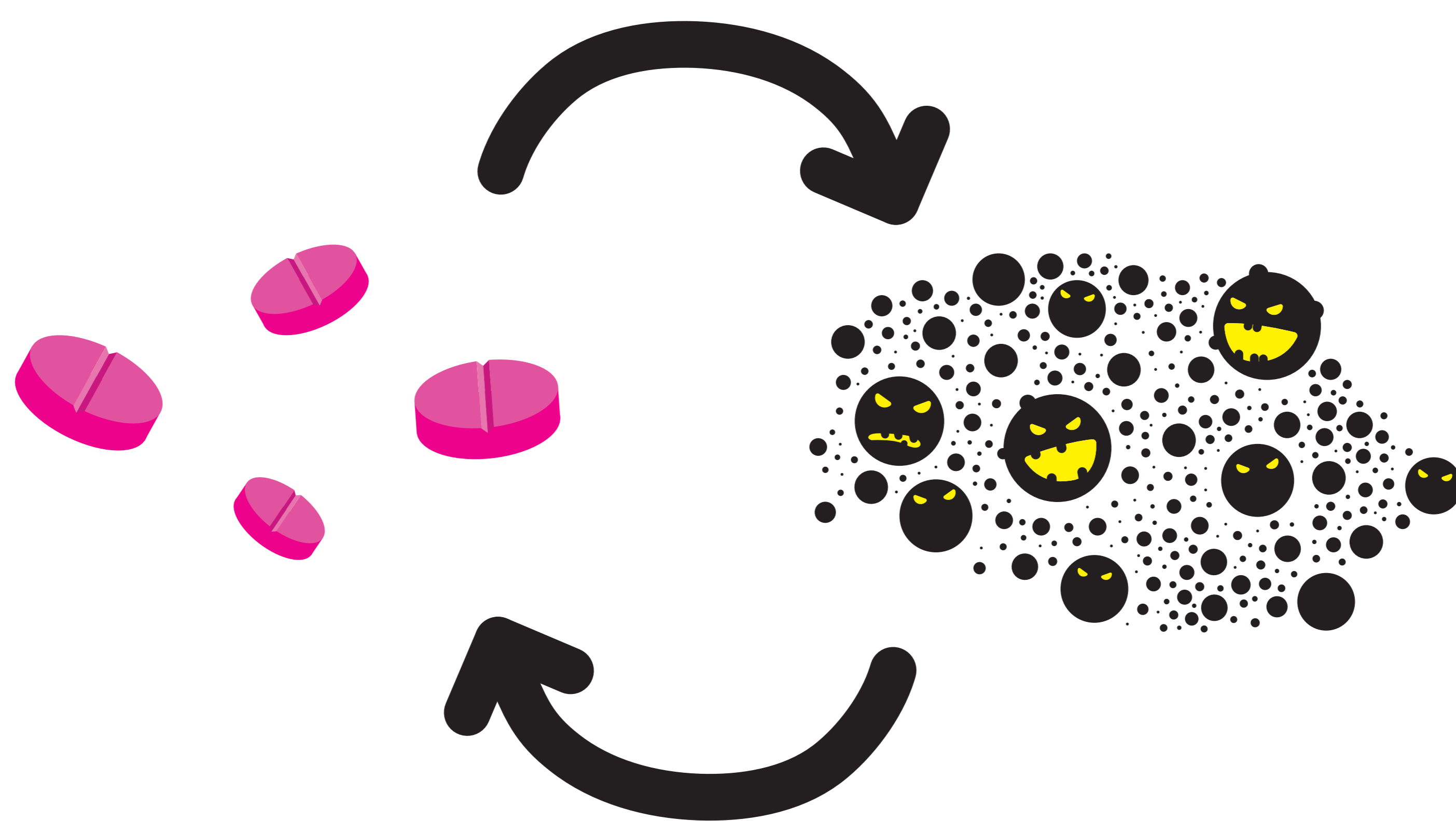


- **Pateczka zapalenia płuc** (*Klebsiella pneumoniae*)  
– powoduje zapalenie płuc, opon mózgowo-rdzeniowych, zakażenie układu moczowego, ran pooperacyjnych,



- **Dwoinka zapalenia płuc, pneumokok** (*Streptococcus pneumoniae*)  
– powoduje zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenie ucha środkowego, bakterieamię.

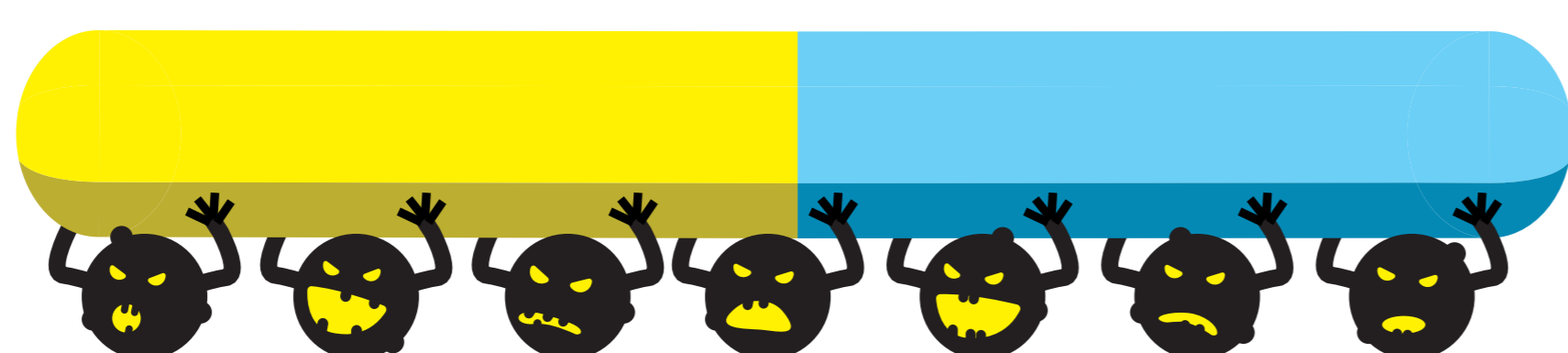
# Łatwiej jest chronić antybiotyki niż tworzyć nowe



**Pojawianie się bakterii opornych na antybiotyki wymusza poszukiwanie nowych leków do walki z zakażeniami i chorobami zakaźnymi.**

Wprowadzenie nowego antybiotyku do leczenia jest procesem czasochłonnym i niezwykle kosztownym. Czas skuteczności nowego leku jest ograniczony ze względu na łatwość nabywania oporności przez bakterie.

**Trwa nieustanny "wyścig zbrojeń" człowiek – bakterie,** przy czym odpowiedź bakterii jest dużo szybsza niż człowieka. Dzięki stosowaniu antybiotyków zgodnie z zaleceniami lekarza można skutecznie leczyć choroby bakteryjne i przedłużyć czas przydatności do leczenia dostępnych na rynku leków.



# Nadużywanie antybiotyków prowadzi do zwiększenia liczby szczepów opornych

**Oporność bakterii na antybiotyki jest przede wszystkim związana z nadużywaniem antybiotyków**, w sytuacjach takich jak:

- **stosowanie antybiotyków w infekcjach wirusowych** (takich jak przeziębienie i grypa),
- **przyjmowanie leku niezgodnie z zaleceniami lekarza** (np. przerywanie terapii po ustąpieniu objawów choroby),
- **wykorzystywanie antybiotyków w hodowli zwierzęcej** (w krajach Unii Europejskiej jest to zabronione),
- **korzystanie z antybiotyków pozostałych z poprzedniej terapii** (samoleczenie).



# Przyjmuj antybiotyki odpowiedzialnie



**To, jak długo antybiotyki będą skuteczne, zależy od każdego z nas.**

**Co robić, żeby przedłużyć skuteczność antybiotyków w walce z bakteriami?**

- **zapobiegać zakażeniom** – higiena rąk, zdrowy tryb życia, szczepienia
- **nie namawiać lekarza do przepisania antybiotyku** gdy brak ku temu przesłanek – w przypadku przeziębienia i grypy
- **stosować antybiotyk zgodnie z zaleceniami lekarza**