

Królestwo: Monera

BAKTERIE

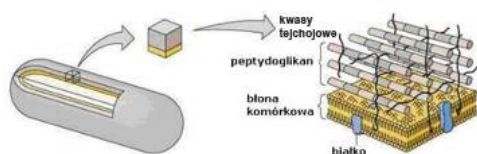
Bakterie to niewielkie, jednokomórkowe organizmy prokariotyczne, cechujące się zróżnicowanym metabolizmem. Dzieli się je na dwa podkrólestwa: Archaeobacteria (archeony) i Eubakteria (bakterie właściwe), których jest zdecydowana większość.

Budowa ściany komórkowej bakterii:

Z uwagi na budowę ściany komórkowej wyróżniamy 3 typy bakterii:

1. gramdodatnie,
2. gramujemne,
3. bez ściany komórkowej.

ŚCIANA KOMÓRKOWA BAKTERII GRAMDODATNICH



Bakterie gram-dodatnie

Bakterie Gram(+) - ich nazwa pochodzi od nazwiska uczonego, który wynalazł metodę barwienia ścian komórek bakteryjnych ([mechanizm barwienia bakterii metodą grama](#)). Posiadają one wielowarstwową ścianę komórkową (ok. 40 warstw). W takiej ścianie zawartych jest wiele związków chemicznych, z których najważniejszym jest

mureina

(peptydoglikan). Mureina stanowi nawet do 90% suchej masy ściany komórkowej (zazwyczaj mieści się w granicach 40-90%). Poza mureiną w ścianie występują również kwasy teichojoyowe, kwasy teichuronowe. Grubość takiej ściany wynosi 20-80nm.

Przykłady patogennych bakterii Gram (+) :

- gronkowce (*Staphylococcus*)
- paciorkowce (*Streptococcus*)
- laseczka tężca (*Clostridium tetani*)
- pałeczka *Listeria monocytogenes*
- laseczka wąglika (*Bacillus anthracis*)
- prątek gruźlicy – Kocha (*Mycobacterium tuberculosis*)
- prątek trądu (*Mycobacterium leprae*)

Bakterie gram-ujemne

ŚCIANA KOMÓRKOWA BAKTERII GRAMUJEMNYCH.



Bakterie Gram(-) mają cienką, pojedynczą warstwę mureiny oraz dwuwarstwową błonę komórkową, posiadającą lipopolisacharyd (LPS). Ściana komórkowa bakterii gram-ujemnych otoczona jest dodatkową błoną zewnętrzną, funkcją tak zbudowanej ściany jest ochrona przed cytolizą wywołaną zmianami ciśnienia osmotycznego.

Przykłady patogennych bakterii Gram(-):

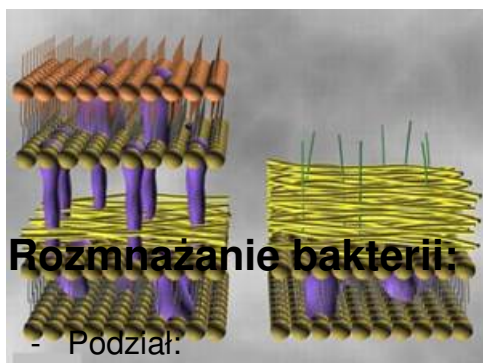
- pałeczki z rodzaju *Brucella*

- pałeczki z rodzaju *Salmonella*
- pałeczki z rodzaju *Shigella*
- pałeczka *Helicobacter pylori*
- pałeczka okrężnicy (*Escherichia coli*)
- pałeczka dżumy (*Yersinia pestis*)
- przecinkowiec cholery (*Vibrio cholerae*)

Bakterie bez ściany komórkowej

Bakterie bez ściany komórkowej są to mikoplazmy, są niewielkie i mają dość nieregularne kształty. Bakterie gram-dodatnie i gram-ujemne są znacznie większe niż mikoplazmy oraz cechują się zróżnicowaną morfologią. Mykoplazmy nie są zdolne do syntezy peptydoglikanu, dlatego nie posiadają ściany komórkowej.

Różnice w budowie ściany komórkowej bakterii Gram(+) i Gram(-).



1. Przed podziałem następuje replikacja genoformy i plazmidów
2. Powstałe komórki potomne są identyczne genetycznie
3. Po podziale komórki funkcjonują już samodzielnie, ale niektóre nie odrywają się od siebie i pozostają w układach: dwójki, czworaki, paciorkowce, gronkowce

Komórki bakterii dzielą się bardzo szybko i intensywnie, występują w dużych populacjach nazywanych kulturami bakteryjnymi.

- Przetrwaliwanie:

Niektóre gatunki bakterii mają zdolność do wytwarzania przetrwalników – form opornych na działanie niekorzystnych czynników zewnętrznych takich jak wysoka temperatura, sucha, brak składników pokarmowych w podłożu

Przy tworzeniu tych form przechodzą w stan życia utajonego, czyli **anabiozy**.

- Wymiana materiału genetycznego między bakteriami

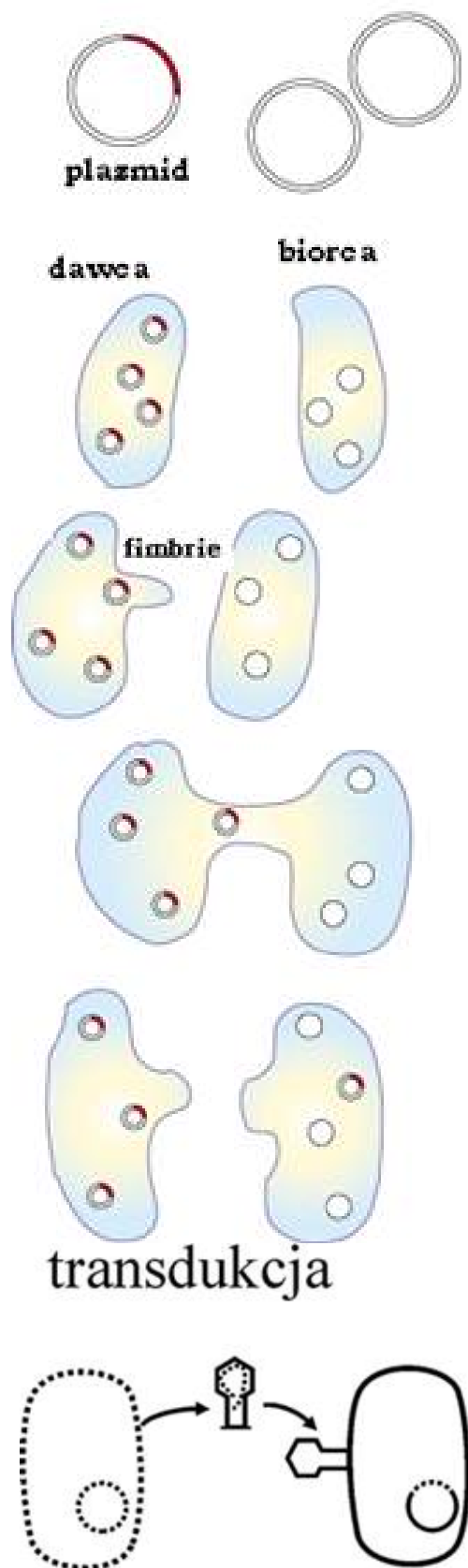
Zachodzi podczas tzw. horyzontalnego transferu genów w trzech procesach: koniugacji, transdukcji i transformacji.

1. **Koniugacja** – przekazanie plazmidu lub części genoformy z jednej komórki do drugiej, za

pośrednictwem specjalnych wypustek zwanych fimbriami. Komórka, która tworzy fimbrie jest dawcą, a ta, która otrzymuje gen jest biorcą. Biorca zyskuje nowe cechy, np. oporność na antybiotyki czy zdolność syntezy aminokwasu

2. **Transdukcja** – przeniesienie fragmentu DNA z jednej komórki do drugiej za pomocą bakteriofaga. W trakcie przechodzenia wirusa z cyklu lizogenicznego w lityczny, profag jest wycinany (patrz. Wirusy), zazwyczaj wraz z fragmentem genoform bakterii. Taki fragment ulega replikacji, a nowe kopie otaczane są kapsydem. Komórki biorcy zyskują geny innej bakterii, a więc proces ten staje się źródłem nowych cech.

3. **Transformacja** – aktywne pobranie DNA ze środowiska zewnętrznego (np. z martwych komórek innych bakterii). Zdolność do transformacji nazywa się kompetencją i jest wykorzystywana w biotechnologii i inżynierii genetycznej, przy klonowaniu genów eukariotycznych w komórkach bakterii.





Polecamy również: [Zabójstwo w Głazie przyrodzie i życiu człowieka](#)