

Mupirocyna podana ogólnie (skóra, nos) jest metabolizowana do mikrobiologicznie nieaktywnego metabolitu – kwasu monowego, który następnie zostaje szybko wydany przez nerki. Inne antymetabolity będące naturalnymi aminokwasami to np. aminokwasy włączane do syntetyzowanej cząsteczki w miejsce właściwych. Tak dzieje się np. gdy w środowisku wzrostowym występuje dużo konkretnego aminokwasu, np. glicyny, która może być wtedy wbudowywana do pentapeptydowego prekursora mureiny bakteryjnej ściany komórkowej, zastępując w nim np. terminalną d-alaninę. Podobnie mogą do mureiny być wbudowywane treonina i leucyna, powodując biosyntezę makrocząsteczki o słabiej usieciowanej strukturze, bardziej podatnej na działanie bakteryjnych autolizyn.

1.5. Budowa i biosynteza elementów osłon bakteryjnych

W 1884 roku Duńczyk Hans Christian Gram opracował procedurę barwienia bakterii, która pozwoliła podzielić zdecydowaną większość znanych bakterii na **dwie duże grupy**, barwiące się albo **Gram-ujemnie**, albo **Gram-dodatnio**. O wyniku barwienia Grama decyduje struktura osłon komórki bakteryjnej. W literaturze coraz częściej zamiast bakterii **Gram-dodatnich** i **Gram-ujemnych** stosowane są odpowiednio terminy ***monodermata*** (jednoblonowce) i ***didermata*** (dwublonowce), co odzwierciedla występowanie jedynie błony cytoplazmatycznej w pierwszej grupie oraz dodatkowo błony zewnętrznej w drugiej. Oprócz bakterii Gram-ujemnych i Gram-dodatnich istnieją nieliczne bakterie, które barwią się Gram-zmiennie. Są to gatunki, których jedne komórki w populacji barwią się Gram-dodatnio, inne zaś Gram-ujemnie, lub takie, które dają odmienny wynik barwienia zależnie od stanu fizjologicznego komórek w hodowli.

Cytoplazma komórki bakteryjnej otoczona jest warstwami struktur, które chronią ją i równocześnie modulują interakcje pomiędzy nią i środowiskiem zewnętrznym. Te struktury, w tym dla przejrzystości w tej książce również błona cytoplazmatyczna, nazywane są osłonami komórkowymi (ang. *cell envelope*). W skład osłon poza błoną cytoplazmatyczną (ang. **CM**, *cytoplasmic membrane*) wchodzi warstwa mureiny i, u bakterii Gram-ujemnych, błona zewnętrzna (ang. **OM**, *outer membrane*). Dodatkowo, na zewnątrz mureiny bakterii Gram-dodatnich oraz OM bakterii Gram-ujemnych, często występuje materiał otoczkowy. Mykobakterie posiadają swoistą błonę zewnętrzną nazwaną „mykobłoną”, całkiem odmienną od OM bakterii Gram-ujemnych, na zewnątrz której również występuje materiał otoczkowy.

Budowa osłon bakterii Gram-ujemnych i Gram-dodatnich przedstawiona jest schematycznie odpowiednio na rycinach 1.25 i 1.26. Znacznie bardziej złożona budowa struktur stanowiących osłony mykobakterii omówiona jest w innej części tego rozdziału (s. 113).