

## Abstrakt

Biofilmy jsou útvary tvořené mikroorganismy žijícími pohromadě v hydratované extracelulární matrix. Formace takových uskupení přináší bakteriím řadu výhod. Tou hlavní je zvýšená rezistence k antibiotikům. Vytváření biofilmu je analogické k vývoji mnohobuněčného organismu. Buňky v biofilmu spolu navzájem komunikují signálními molekulami, což tvoří biofilm kompaktnější strukturou. Extracelulární matrix, ve které bakterie žijí, udržuje strukturu biofilmu, ovlivňuje adhezi buněk a chrání buňky před vlivy prostředí. Prostřednictvím extracelulární matrix bakterie také komunikují s okolím. Matrix je tvořena různými biopolymery a proteiny. Biofilmy jsou častou příčinou infekcí spojených s implantáty. Způsobů, jak se bakterie v biofilmu brání působení antibiotik, je několik. Patří mezi ně zpomalená difúze látek, pomalý růst nebo adaptace na stres. Příčinou jejich přežití je i vytvoření perzistentních buněk, které jsou k antibiotiku tolerantní a ze kterých může vzniknout nová populace. Důležitým prvkem pro vznik biofilmu jsou povrchové proteiny, které napomáhají adhezi a následnému vzniku biofilmu. Prvním proteinem, který byl identifikován, byl protein Bap. Později byly nalezeny i jeho homology, například BapA, Esp, LapA či Bhp. Mezi bakterie, které tvoří biofilmy, patří mykobakterie. Na utváření jejich biofilmů má vliv mnoho faktorů, ať už přítomnost glykopeptidolipidů, mykolové kyseliny v jejich buněčné stěně či dostupnost CO<sub>2</sub>.