

Skóra jest ważną drogą podania substancji leczniczych (API). Penetracja substancji leczniczej do skóry pozwala na leczenie schorzeń dermatologicznych, ale niektóre substancje lecznicze podawane są na skórę w celu wchłaniania do krwiobiegu i wywołania działania ogólnego (np. nitrogliceryna) lub w celu uzyskania działania lokalnego w głębszych tkankach (np. leki przeciwreumatyczne). Poza maściami wykorzystuje się formę plastrów, które zapewniają długotrwałe wchłanianie leku. W technologii plastrów wykorzystuje się wiele różnych polimerów, które pełnią rolę nośników dla substancji leczniczych. Substancja lecznicza jest inkorporowana w matrycy plastra i musi się z niej uwalniać z określoną szybkością, która zależy od właściwości użytych polimerów i substancji dodatkowych.

Z uwagi na fakt, że dyfuzja cząsteczek substancji leczniczych przez matrycę polimerową jest procesem złożonym, wynikającym nie tylko z właściwości fizykochemicznych substancji, ale przede wszystkim ze struktury i właściwości nośnika polimerowego, dlatego celem badań jest uzupełnienie i pogłębienie wiedzy na temat korelacji pomiędzy strukturą nośnika scharakteryzowaną w skali makro, mikro i nano, jego właściwościami fizykochemicznymi, a zdolnościami transportowymi inkorporowanych substancji leczniczych. Do oceny porównawczej właściwości strukturalnych i dyfuzyjnych wybrano nowoczesne polimery (akrylany i silikony), które obecnie stosowane są jako matryce adhezyjne w plastrach leczniczych na skórę.

Ponieważ wybrane typy polimerów mają różny charakter chemiczny, hipoteza badawcza zakłada, że przeprowadzone badania pozwolą na przedstawienie charakterystyki matryc adhezyjnych o odmiennych właściwościach dyfuzyjnych. Oczekuje się, że uzyskane wyniki pozwolą ocenić możliwość wyboru właściwego adhezyjnego polimeru, w zależności od cech API i oczekiwanej szybkości uwalniania, a także posłużą ukierunkowaniu dalszych prac nad modyfikacją matryc dodatkowymi substancjami lub nad nowymi polimerami nadającymi się do tworzenia matryc adhezyjnych. O nowatorskim charakterze projektu decyduje nie tylko proponowana nowoczesna metodyka badawcza, ale fakt, że dotychczasowe badania skupiały się przede wszystkim na stałych matrycach polimerowych, a nie na warstwach adhezyjnych, które coraz częściej wykorzystywane są jako samodzielne nośniki leku.