

Elektroprzędzone opatrunki z białek roślinnych funkcjonalizowane hirudyną do leczenia ran przewlekłych

Przewlekłe rany, takie jak owrzodzenia żyłne czy odleżyny, stanowią narastający problem medyczny. Są trudne do wyleczenia, ponieważ często towarzyszy im przewlekły stan zapalny, powstawanie mikrozakrzepów oraz zaburzone krążenie krwi w miejscu rany. Taka kombinacja czynników znacząco spowalnia proces gojenia i pogarsza jakość życia pacjentów. Pomimo dostępności różnych metod leczenia, skuteczna regeneracja tkanek w przypadku ran przewlekłych wciąż pozostaje dużym wyzwaniem.

Celem tego projektu jest opracowanie nowego rodzaju opatrunku, który nie tylko chroni ranę przed zabrudzeniami, zakażeniem i urazami mechanicznymi, ale także aktywnie wspomaga proces gojenia. Opatrunek będzie wykonany z mikro włókien na bazie białka roślinnego z soi oraz biokompatybilnego kopolimeru PLCL, wytwarzanych metodą elektroprzędzenia (electrospinning). Taka kombinacja zapewnia odpowiednią wytrzymałość i stabilność opatrunku, szczególnie w wilgotnym środowisku typowym dla ran przewlekłych. Kluczową innowacją jest dodanie hirudyny, naturalnego związku pochodzącego ze śliny pijawek. Hirudyna ogranicza powstawanie mikrozakrzepów, zapobiega nadmiernemu krzepnięciu krwi, a dodatkowo wykazuje działanie przeciwzapalne i przeciwbólowe.

Po wytworzeniu opatrunku jego struktura i właściwości zostaną dokładnie przeanalizowane. Przeprowadzone zostaną również badania na hodowlach komórkowych, aby ocenić skuteczność materiału w procesie regeneracji tkanek i gojenie się ran.

Wybór tej tematyki badawczej wynika z rosnącej liczby pacjentów zmagających się z ranami przewlekłymi, zwłaszcza w starzejącej się populacji. Obecne metody leczenia często nie zapewniają trwałego efektu terapeutycznego, co podkreśla pilną potrzebę opracowania nowych rozwiązań. Kluczową innowacją tego projektu jest wykorzystanie hirudyny, naturalnego środka przeciwzakrzepowego, który skutecznie zapobiega tworzeniu się mikrozakrzepów, istotnie utrudniających gojenie ran przewlekłych. Oczekiwanym rezultatem projektu jest opracowanie wielofunkcyjnego opatrunku, który nie tylko chroni ranę przed czynnikami zewnętrznymi, ale także aktywnie wspiera regenerację tkanek.

Opatrunki na bazie białek roślinnych z hirudyną do leczenia ran przewlekłych

