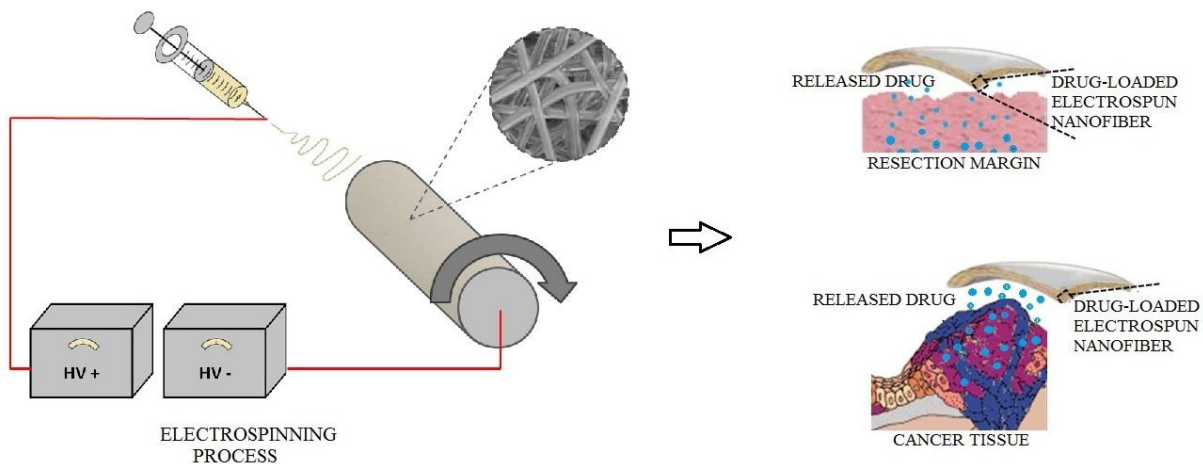


Niewystarczający wychwyty leku przez guzy łite pozostaje głównym problemem chemioterapii ogólnoustrojowej. Wyzwaniem klinicznym jest także wznowa miejscowa po operacji raka. Systemy terapeutyczne podawane miejscowo zapewniają znacznie wyższe stężenia leku w tkance guza lub łożu pooperacyjnej, jednocześnie minimalizując toksyczność ogólnoustrojową. Obecne trendy wskazują na duże zainteresowanie matrycami wykonanymi z elektroprzędzonych nanowłókien, zwanymi potocznie włókninami, jako obiecującymi systemami dostarczania leków. Zastosowanie elektroprzędzonych włókien z lekiem może wpływać na skuteczność terapii, gdyż struktura nanowłóknista zapewnia wysoki stosunek pola powierzchni do objętości, zapewniając w ten sposób duży udział leku w materiale. Zaletą jest również możliwość kontrolowania rozmiarów porów oraz możliwość regulowania profilu uwalniania leku.

Celem projektu jest opracowanie nanowłóknin zawierających substancje o aktywności przeciwnowotworowej (betulinę i jej pochodne) charakteryzujące się przedłużonym uwalnianiem leku oraz o odpowiednich właściwościach mechanicznych (elastyczności) przy wykorzystaniu innowacyjnej techniki elektroprzędzenia.



Implanty z lekiem otrzymane na drodze elektroprzędzenia będą przeznaczone do wszczepienia do łoża pozostałej po resekcji guza lub bezpośrednio do tkanki guza (w przypadku nieoperacyjnych nowotworów) jako pooperacyjna chemioterapia nowotworów. W ten sposób można będzie wpłynąć na zmniejszenie toksyczności i skutków ubocznych chemioterapii w porównaniu z konwencjonalną terapią systemową.

Projekt koncentruje się głównie na terapii raka piersi, dlatego oprócz badań *in vitro*, będzie obejmował także badania *in vivo* na mysim modelu raka piersi. Nowotwór piersi jest najczęściej rozpoznawanym typem raka i główną przyczyną zgonów u kobiet na całym świecie. Jego cechami charakterystycznymi są: niekontrolowany wzrost, zdolność do inwazji na inne tkanki oraz stany zapalne. Obecność komórek nowotworowych w marginesie tkankowym po resekcji guza zwiększa ryzyko nawrotu choroby i przerzutów. Z drugiej strony ogólnoustrojowe stosowanie leku w przypadku guzów litych często jest niewystarczające.

Spodziewamy się, że opracowane nanowłókniny zawierające substancje o aktywności przeciwnowotworowej mogą przyczynić się do postępu w obszarze implantowanych systemów dostarczania leków przeciwnowotworowych poprzez poprawę skuteczności oraz zmniejszenie toksyczności i skutków ubocznych w porównaniu z konwencjonalną terapią systemową.