



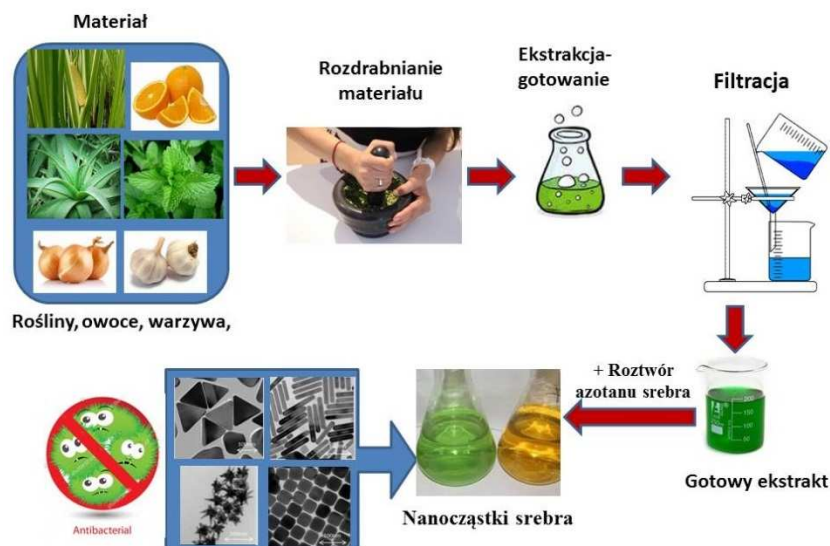
WARSZTATY CHEMICZNE

Wydział Chemii UG
80-308 Gdańsk-Oliwa
ul. Wita Stwosza 63

Nanocząstki w medycynie, kosmetologii, biotechnologii i ochronie środowiska

Warsztaty obejmują w pierwszym etapie uzyskanie ekstraktów z roślin, owoców i warzyw do syntezy nanocząstek srebra i następnie ich wykorzystanie do otrzymania kremów o właściwościach antybakteryjnych.

Nanocząstki definiuje się jako struktury o wymiarach w zakresie 1-100 nm. Wykazują one często wyjątkowe i znacznie różniące się od ich form makroskalowych właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne. Dzięki antybakteryjnym właściwościom nanocząstki srebra (Ag NPs) znalazły szerokie zastosowanie w leczeniu poparzeń, przy produkcji leków, odkażaniu pomieszczeń szpitalnych i basenów, uzdatnianiu wody, impregnacji tkanin, produkcji kosmetyków oraz farb antybakteryjnych, a także w biomedycynie. Tradycyjne metody syntezy Ag NPs tzw. chemiczne polegają na redukcji jonów srebra za pomocą silnych i toksycznych reduktorów (tj. borowoderek sodu, hydrazyna) w obecności surfaktantów. Alternatywą dla tradycyjnych metod są tzw. zielone metody, które do redukcji jonów metali wykorzystują naturalne ekstrakty roślinne, grzyby lub bakterie, które działają zarówno jak reduktory oraz stabilizatory. Metody te charakteryzują się wieloma zaletami: są tanie, proste, nie wpływają negatywnie na środowisko, nie wymagają stosowania toksycznych odczynników, mało energo- i pracochłonne. Zastosowanie ekstraktów roślinnych w celu otrzymywania srebra nanocząsteczkowego stanowi interesującą alternatywę dla metod powszechnie stosowanych.



Rys. 1. Procedura syntezy nanocząstek srebra z wykorzystaniem ekstraktów z roślin, owoców lub warzyw.

Na proponowanych warsztatach otrzymywane będą ekstrakty z liści pelargonii/mięty, soku z cytryny, kapusty (Rys. 1), które zostaną zastosowane jako reduktory oraz stabilizatory podczas syntezy nanocząstek srebra. Następnie uzyskane nanocząstki srebra zostaną wykorzystane do przygotowania kremu o właściwościach bakterio- i grzybobójczych.

Procedury opisujące poszczególne etapy będą dostępne w laboratorium chemicznym.