

Tytuł projektu: Badanie wpływu przeciwnowotworowego ekstraktu antyoksydantów z odpadów kawowych na funkcjonowanie komórek prawidłowych i nowotworowych skóry.

Streszczenie popularnonaukowe

Kawa jest jednym z najpopularniejszych napoi na świecie, tylko w Europie każdego dnia generowanych jest ponad 8 tysięcy ton odpadów kawowych. W dzisiejszych czasach problem gromadzenia się odpadów jest coraz poważniejszy, dlatego też niezwykle istotne jest sprawdzanie nowych możliwości ich wykorzystania i przetworzenia. Firma EcoBean, spin-off wywodzący się z Politechniki Warszawskiej, zajmuje się waloryzacją odpadów kawowych, a jednym z jej produktów jest ekstrakt antyoksydantów. Celem niniejszego projektu jest zbadanie możliwości wykorzystania ekstraktu antyoksydantów pozyskanego z odpadów kawowych w terapiach przeciwnowotworowych.

Nowotwory są jedną z głównych przyczyn zgonów na całym świecie. Skóra jako największy organ naszego ciała jest szczególnie narażona na niebezpieczne czynniki zewnętrzne takie jak promieniowanie ultrafioletowe, które jest jednym z najczęstszych przyczyn powstawania nowotworów skóry. Świat nauki cały czas poszukuje związków, które będą skuteczne w terapiach przeciwnowotworowych, nie mniej istotne są także związki wykorzystywane do wspomagania tych terapii. Duże nadzieje wiązane są ze związkami o właściwościach antyoksydacyjnych, które mogą niwelować skutki komórkowego stresu oksydacyjnego oraz zredukować ilość uwalnianych niebezpiecznych wolnych rodników. Badany ekstrakt bogaty jest w polifenole, flawonoidy oraz kofeinę, czyli związki o wysokich właściwościach antyoksydacyjnych. W ramach badań zostanie sprawdzony wpływ ekstraktu na komórki prawidłowe skóry, komórki czerniaka w różnych stadiach jego rozwoju oraz komórki raka kolczystokomórkowego w modelu 2D i 3D. Zostanie określona cytotoksyczność oraz genotoksyczność ekstraktu, a także rodzaj wywoływanej śmierci komórkowej. Dodatkowo sprawdzony zostanie wpływ ekstraktu na ekspresję genów oraz produkcję białek analizując kluczowe markery procesu apoptozy. Przeprowadzone badania pozwolą na zdobycie unikatowej wiedzy o wpływie antyoksydantów zawartych w odpadach kawowych na komórki skóry oraz na określenie ich możliwych zastosowań w terapii przeciwnowotworowej.