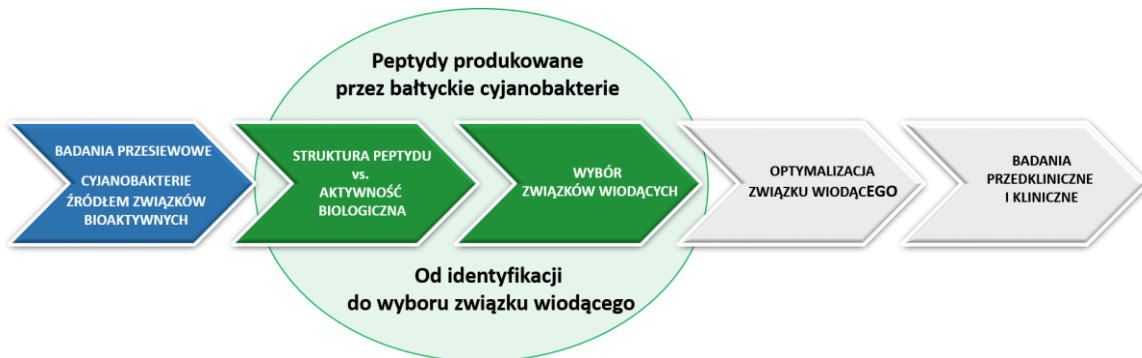


Popularnonaukowe streszczenie projektu

Od niepamiętnych czasów, związki produkowane przez mikroorganizmy, rośliny i zwierzęta stanowiły ważne źródło substancji o działaniu leczniczym. Oszacowano, że ponad połowa leków zatwierdzonych do zastosowania w latach 1981-2010 pochodziła ze źródeł naturalnych lub należała do syntetycznych pochodnych metabolitów produkowanych przez organizmy.

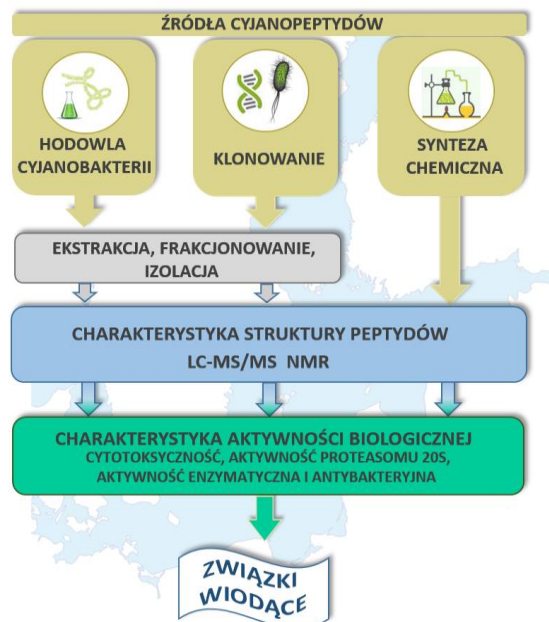
Ponieważ w przypadku wielu chorób wciąż brak jest skutecznych, bezpiecznych i dostępnych leków, istnieje potrzeba dalszych poszukiwań środków, które spełniałyby te kryteria. Atrakcyjnym źródłem takich substancji jest środowisko morskie. Przedmiotem badań w projekcie będą bałtyckie cyjanobakterie (sinice) oraz produkowane przez nie związki z grupy peptydów. Nasze wcześniejsze badania wykazały, że związki te charakteryzują się aktywnością biologiczną poszukiwaną w opracowywaniu nowych leków o działaniu m.in. antynowotworowym, antybakteryjnym czy przeciwzakrzepowym.

Jednak proces od odkrycia związku o poszukiwanej aktywności do wdrożenia nowego, skutecznego i bezpiecznego leku jest wieloetapowy i długotrwały. Proponowany projekt odpowiada etapowi od odkrycia związków o poszukiwanej aktywności biologicznej (*hits*) do wybrania spośród nich związku wiodącego, który byłby przeznaczony do dalszych badań (*lead*) (Schemat 1).



Schemat 1: Fazy badań na nowymi lekami z produktów naturalnych (cyjanobakterii)

Wybrane peptydy pozyskiwane będą na drodze izolacji z komórek cyjanobakterii hodowanych laboratoryjnie, w procesie syntezy chemicznej oraz metodami genetycznymi (Schemat 2). Naturalne jak i syntetyczne pochodne peptydów poddane będą szerokiej gamie testów biologicznych. Oceniona będzie aktywność względem enzymów ważnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu (m.in. regulujących krzepliwość krwi). Poszukiwane będą związki działające na antybiotkooporne bakterie oraz wybrane linie komórek nowotworowych. Dla sprawdzenia potencjalnych efektów szkodliwych, testy prowadzone będą również na komórkach prawidłowych. W przypadku związków, które mogłyby być najbardziej przydatne w procesie opracowywania nowego leku, zostanie opracowana metoda ich pozyskiwania; zostanie również opisana ich struktura chemiczna oraz aktywność biologiczna.



Schemat 2: Poglądowe przedstawienie głównych zadań realizowanych w projekcie