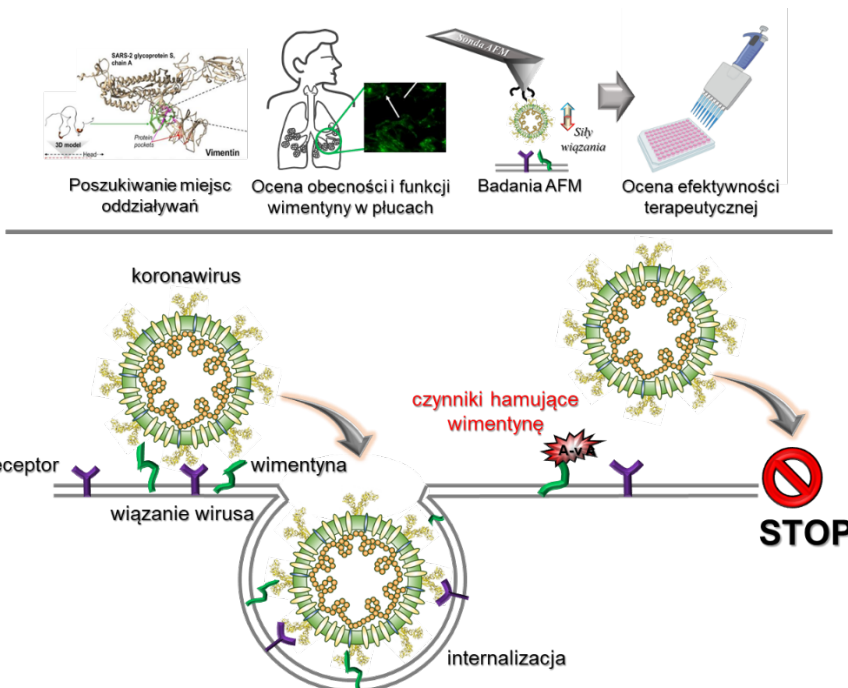


## Udział wimentyny powierzchniowej w procesie infekcji komórek przez SARS-CoV-2

Kierownik projektu: prof. dr hab. Robert Bucki

Aby opracować szczepionkę i skuteczne leczenie zakażeń wirusem SARS-CoV-2 (SARS-2), niezwykle istotne jest poznanie i zrozumienie złożonego mechanizmu, dzięki któremu koronawirus wchodzi do ludzkich komórek, co umożliwi jego dalsze namnażanie. Ze względu na znaczne podobieństwo genetyczne między koronawirusem SARS-CoV-2 a innymi wirusami tej grupy (szczególnie wirusem SARS-1), można określić pewne punkty uchwytu, dzięki którym wirus wchodzi w interakcję z komórką ludzką. Dotychczas dowiedziono, że wejście i namnażanie wirusa SARS-CoV-2 w ludzkich komórkach jest inicjowane przez jego interakcję z receptorami powierzchni komórek, szczególnie z receptorem ACE2. Niemniej jednak, niektóre badania wskazują, iż samo oddziaływanie białek wirusa z receptorem ACE2 nie jest wystarczające, aby zapewnić wejście wirusa do komórek, a proces ten może wymagać obecności również innych czynników, takich jak wimentyna (VIM) powierzchniowa. Pomimo, iż najlepiej poznaną funkcją wimentyny jest budowa szkieletu komórkowego, a tym samym warunkowanie odpowiedniej architektury komórki i zapewnienie mechanicznej ochrony przed czynnikami zewnętrznymi, niemniej jednak stale rosnąca liczba badań wskazuje na jej istotną rolę w procesie infekcji bakteryjnych i wirusowych. Szczególnie ważne wydają się doniesienia wskazujące na kluczową rolę VIM w procesie infekcji komórek gospodarza przez koronawirusa SARS-1 oraz inne wirusy wykazujące znaczne podobieństwo do SARS-CoV-2.

Główna hipoteza badawcza projektu zakłada, że wimentyna występująca na powierzchni komórki gospodarza jest ważnym czynnikiem ułatwiającym zakażenie koronawirusem SARS-CoV-2. Hipoteza ta zostanie zbadana dzięki zastosowaniu szeregu eksperymentów mających na celu zidentyfikowanie miejsc oddziaływań białek wirusa SARS-CoV-2 z wimentyną oraz ocenę obecności i funkcji wimentyny na powierzchni komórek nabłonka dróg oddechowych w procesie ich infekcji przez SARS-CoV-2. Ocenione również zostanie, czy blokowanie interakcji wirusa z wimentyną zapobiegnie wejściu wirusa i jego dalszemu namnażaniu.



**Ryc. 1.** Schematyczne przedstawienie zakresu badań zaplanowanych w projekcie

Przeprowadzenie zaplanowanych badań pozwoli na kompleksową analizę pochodzenia, funkcji i znaczenia wimentyny na powierzchni komórek nabłonka dróg oddechowych, co poszerzy wiedzę na temat mechanizmów określających zakaźność SARS-CoV-2. Sugerujemy, iż ograniczenie oddziaływania pomiędzy białkami wirusa SARS-CoV-2 a wimentyną powierzchniową przełoży się na blokowanie wejścia wirusa do komórek, a tym samym umożliwi opracowanie nowej opcji terapeutycznej.