



Studencki Nobel

Tomasz M. Grzywa –
student III roku kierunku lekarskiego WUM

Znalazł się Pan w gronie finalistów konkursu Studencki Nobel 2020 w kategorii „Medycyna i farmacja”. Odczuwa Pan satysfakcję z dotychczasowych dokonań czy mobilizację do dalszej pracy naukowej?

Tytuł finalisty Studenckiego Nobla traktuję przede wszystkim jako motywację do dalszej pracy. Jest to oczywiście spore wyróżnienie, zwłaszcza że to dopiero pierwsze etapy mojej kariery naukowej, jednak bardziej mobilizuje mnie ono do dalszego rozwijania się, niż daje satysfakcję.

Kiedy i dlaczego zainteresował się Pan badaniami naukowymi?

Swoją przygodę z nauką zacząłem dość wcześnie, sześć lat temu, kiedy jako uczeń pierwszej klasy liceum zacząłem uczęszczać na warsztaty naukowe organizowane na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie, które następnie przerodziły się w staże naukowe. W trzeciej klasie liceum zostałem stypendystą Krajowego Funduszu na rzecz Dzieci, dzięki czemu miałem okazję uczestniczyć w licznych stażach badawczych, m.in. w Narodowym Instytucie Onkologii oraz Centrum Nowych Technologii Uniwersytetu Warszawskiego. Dzięki Krajowemu Funduszowi na rzecz Dzieci oraz Collegium Invisibile, jak również dzięki otwartości członków zespołu prof. Pawła Włodarskiego, rozpocząłem także wtedy pracę naukową na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym. Myślę, że zainteresowanie badaniami naukowymi i poznawaniem otaczającego nas świata było we mnie od zawsze. Dzięki spotkaniu odpowiednich ludzi, którzy wspierali mnie i pokierowali moim rozwojem, pogłębiałem to zainteresowanie, które szybko przerodziło się w pasję.

Pana zainteresowania naukowe koncentrują się na onkologii molekularnej i immunologii, w tym regulacji odpowiedzi immunologicznej. Dlaczego zainteresował się Pan tymi zagadnieniami i co Pana w nich fascynuje?

Jako stażysta wielu laboratoriów miałem okazję zetknąć się z różnorodnymi dziedzinami nauki. Uczestniczyłem w badaniach procesów starzenia komórek drożdży, transpozonów w genomie muszek owocówek czy patogenezы choroby Menkesa. Finalnie moje zainteresowania skupiły się na onkologii oraz immunologii. Są to dwie dziedziny nauki, które w ostatnich latach rozwijają się niezwykle intensywnie i to od strony badań podstawowych, laboratoryjnych, jak również klinicznych. Lepsze zrozumienie mechanizmów, które rządzą odpowiedzią immunologiczną, szczególnie pod kątem odpowiedzi przeciwnowotworowej, ma ogromne znaczenie zarówno kliniczne, jak i czysto poznawcze. Fascynujące w nich jest to, że pomimo dużej wiedzy na temat zjawisk zachodzących w naszym organizmie, wciąż ogromna ich część pozostaje dla nas niezbadana lub niezrozumiała.

Jeden z projektów naukowych, w których Pan uczestniczy, dotyczy czerniaka. Na czym polega ten projekt i jaki jest Pana w nim udział?

Czerniak jest jednym z częstszych nowotworów, a zachorowalność na niego wykazuje tendencję rosnącą. Heterogenność komórek czerniaka oraz ich plastyczność były tematem mojego pierwszego artykułu, opublikowanego w 2017 r. W kolejnym roku rozpocząłem samodzielne badania jako kierownik minigrantu studenckiego finansowanego przez Warszawski Uniwersytet Medyczny. W ramach tego projektu badałem rolę microRNA – krótkich, niekodujących cząsteczek RNA mających zdolność regulacji ekspresji genów, w odpowiedzi komórek czerniaka na terapię.



Prof. Lidia Rudnicka (kierownik Katedry i Kliniki Dermatologicznej) wręcza Tomaszowi Grzywie dyplom za zdobycie I miejsca w sesji ustnej prac oryginalnych podczas IV Konferencji „Interdyscyplinarne aspekty chorób skóry i błon śluzowych”, 2018 r.

Tematowi czerniaka poświęcona została ostatnia Pana praca „miR-410-3p is induced by vemurafenib via ER stress and contributes to resistance to BRAF inhibitor in melanoma” opublikowana w czerwcu 2020 r. w „PLoS ONE”. Czy mógłbym poprosić o zaprezentowanie szczegółów pracy?

Artykuł prezentuje opisany przez nas mechanizm odpowiedzi komórek czerniaka na terapię wemurafenibem (inhibitorem kinazy BRAF) przyczyniający się do oporności komórek nowotworowych na leczenie. Okazało się, że jedna z cząsteczek microRNA, której były poświęcone nasze poprzednie badania – miR-410-3p, ulega znacznej indukcji w komórkach czerniaka po terapii wemurafenibem. Dzięki zastosowaniu syntetycznych cząsteczek miR-410-3p oraz ich inhibitorów ustaliliśmy, że miR-410-3p zwiększa oporność komórek czerniaka na leczenie, prowadząc do niepowodzenia terapii. W dalszych badaniach wykazaliśmy, że wzrost ekspresji tej cząsteczki jest zależny od indukcji tzw. stresu siateczki śródplazmatycznej w komórkach czerniaka przez wemurafenib. Nasza praca opisała kolejny mechanizm, poprzez który komórki nowotworowe nabywają oporność na terapię celowaną.

Jest Pan dopiero na początku swojej drogi naukowej. Czy ma Pan jakieś oczekiwania, plany związane z pracą badawczą?

Mam nadzieję, że moje obecne osiągnięcia i publikacje naukowe są jedynie wstępem do dalszej kariery naukowej. Moim głównym planem jest dalsza praca, która – mam nadzieję – przyczyni się do lepszego poznania mechanizmów regulujących odpowiedź immunologiczną.

Znajduje się Pan w zespołach badawczych pana prof. Jakuba Gołęba i pani prof. Dominiki Nowis. Jakie znaczenie ma dla młodej osoby zafascynowanej nauką fakt współpracy z takimi naukowcami i grupą badaczy tworzących zespoły?

Spotkanie odpowiednich osób – mentorów oraz współpracowników – na drodze naukowej jest kluczowe, i to ono w dużej mierze warunkuje sukces. Prof. Jakub Gołęb oraz prof. Dominika Nowis stwarzają doskonałe warunki do pracy oraz ciągłego rozwoju naukowego. Dlatego cieszy mnie fakt, że mam możliwość pracy w ich zespole. Dodatkowo Zakład Immunologii skupia wielu naukowców prowadzących badania na bardzo wysokim poziomie, co umożliwia bardzo owocną współpracę.

Oprócz studiowania na WUM i działalności w Kole Naukowym Zakładu Immunologii jest Pan studentem Collegium Invisible. Proszę opowiedzieć o Pana działalności w Collegium Invisible.

Collegium Invisible jest stowarzyszeniem, które zrzesza wyróżniających się polskich studentów oraz naukowców. Dzięki niemu miałem możliwość poznać wiele inspirujących osób, które również intensywnie pracują naukowo w czasie studiów. W ramach Collegium Invisible jestem m.in. tutorem zdolnego licealisty, w ramach programu Pierwszy Tutor, organizowanego we współpracy z Krajowym Funduszem na rzecz Dzieci.