

EKSPERCI WUM O MEDYCZNYM NOBLU

Nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii lub medycyny przyznaje się wyłącznie za konkretne, niosące wartość dla nauk przyrodniczych lub medycyny osiągnięcia, a nie za całokształt działalności badawczej. Wyróżnienie jest wręczane od początku trwania konkursu, czyli od 1901 r. Pierwszym jego laureatem został Emil Adolf von Behring, uhonorowany za prace nad surowicami odpornościowymi (i ich zastosowanie w leczeniu błonicy). Prace te „otworzyły nową drogę dla medycyny, dając lekarzom broń przeciwko chorobie i śmierci”. Behring (wraz z Shibasaburo Kitasato) opracował surowice antytoksykcyjne: przeciwbłoniczą i przeciwżółciową, co stanowiło przełom w leczeniu chorób zakaźnych i otworzyło drogę do dalszego rozwoju nowej dziedziny medycyny – immunologii.

Za wybór laureata Nagrody Nobla w dziedzinie fizjologii lub medycyny odpowiada Zgromadzenie Noblowskie, działające przy Królewskim Karolińskim Instytucie Medyczno-Chirurgicznym, złożone z 50 członków. Laureat jest wyłaniany z grupy osób zarekomendowanych przez Komitet Noblowski w dziedzinie fizjologii lub medycyny, który zostaje organem recenzującym nominacje i wybierającym odpowiednich kandydatów. Komitet ten składa się z pięciu członków oraz sekretarza przy Komitecie i Zgromadzeniu Noblowskim. (Źródło: materiały prasowe UW)



Fot. UW

Jacek Sztolcman – dyrektor Centrum Współpracy i Dialogu UW – prowadzący spotkanie noblowskie

5 października poznaliśmy laureatów tegorocznej Nagrody Nobla w dziedzinie fizjologii lub medycyny. Wyróżnionych zostało dwóch Amerykanów Harvey J. Alter (National Institutes of Health) i Charles M. Rice (Rockefeller University) oraz Brytyjczyk Michael Houghton (University of Alberta) „za odkrycie wirusa wy-

wołującego zapalenie wątroby typu C”. W uzasadnieniu Komitet Noblowski stwierdził, że badania naukowców okazały się decydujące w walce z wirusowym zapaleniem wątroby, „głównym globalnym problemem zdrowotnym powodującym marskość wątroby i raka wątroby u ludzi na całym świecie”.

Wraz z przyznaniem medycznego Nobla rozpoczął się Tydzień Noblowski, czyli cykl sześciu spotkań organizowanych przez Centrum Współpracy i Dialogu UW, podczas których naukowcy i eksperci poszczególnych dziedzin przybliżali osiągnięcia tegorocznych laureatów. Do udziału w pierwszym spotkaniu zaproszeni zostali reprezentanci Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego: prof. Jadwiga Turło (kierownik Katedry Technologii Leków i Biotechnologii Farmaceutycznej WUM), prof. Dominika Nowis (p.o. kierownik Laboratorium Medycyny Doświadczalnej WUM), dr hab. Leszek Czupryniak (kierownik Kliniki Diabetologii i Chorób Wewnętrznych CSK UCK WUM) oraz reprezentująca Uniwersytet Warszawski dr hab. Anna Wójcicka (Warsaw Genomics, spin out UW). Spotkanie poprowadził Jacek Sztolcman – dyrektor Centrum Współpracy i Dialogu UW.

Nasi eksperci omówili znaczenie odkryć trójki nagrodzonych naukowców i wyjaśnili wpływ ich badań na postęp, jaki dokonał się w wykrywaniu i leczeniu wirusowego zapalenia wątroby typu C (WZW C).

Prof. Dominika Nowis zauważyła, że zidentyfikowanie przez noblistów wirusa wywołującego zapalenie wątroby typu C,

INFORMACJE

a także opisanie, w jaki sposób powoduje on powstawanie zmian w wątrobie, miało bezpośredni wpływ na rozwój medycyny praktycznej. Podkreśliła, że dzięki odkryciu budowy wirusa oraz sposobu, w jaki wywołuje on chorobę u człowieka, możliwe stało się opracowanie skutecznych leków. Przyznała, że wirus HCV jest bardzo niebezpieczny, wielokrotnie bardziej zakaźny niż HIV, a wywołana przez niego choroba dotyka dziesiątki milionów ludzi na całym świecie. W Polsce to ok. 200 tys. osób.

Prof. Jadwiga Turło przybliżyła stosowane obecnie terapie zwalczające HCV. Zwróciła uwagę, że dzięki badaniom tegorocznych noblistów, w następstwie których powstały nowe leki, wirusowe zapalenie wątroby typu C, które jeszcze przed pięć laty było chorobą przewlekłą z bardzo niskimi perspektywami leczenia, zamieniło się w chorobę całkowicie uleczalną.

Dr hab. Leszek Czupryniak zauważył, że wirus powodujący wirusowe zapalenie wątroby typu C należy do tej samej rodziny wirusów RNA co koronawirus SARS-CoV-2, a przyznanie tegorocznej Nagrody Nobla wpisuje się w obecną sytuację na świecie w kontekście rosnącego zainteresowania wirusologią. Podkreślił, że badania noblistów umożliwiły wykrycie wirusa u pacjentów, pomogły w wynalezieniu leków zwalczających HCV, a w konsekwencji pozwoliły poddać chorych skutecznemu leczeniu. Dodał, że tegoroczna decyzja Komitetu Noblowskiego świadczy o tym, że opracowanie do użytku skutecznej szczepionki i leku musi zostać poprzedzone odkryciem samego wirusa i zbadaniem jego budowy.

Reprezentująca Uniwersytet Warszawski dr hab. Anna Wójcicka omówiła potencjalne drogi zakażenia wirusem i zauważyła, że odkrycie HCV umożliwiło jego zdiagnozowanie, co wpłynęło na bezpieczeństwo transfuzji krwi. Zwróciła uwagę, że po odkryciu przez Harveya J. Altera cząsteczki wirusa wywołującego wirusowe zapalenie wątroby typu C możliwe stało się wykrycie przez Michaela Houghtona przeciwciał w organizmie osób zarażonych. Całość badań nad tym wirusem zwieńczyło odkrycie przez Charlesa M. Rice'a sekwencji genetycznej HCV. Wszystkie te dokonania pozwoliły na rozwijanie sposobów leczenia WZW typu C, choroby, którą obecnie zarażonych jest ok. 170 mln osób.



Prof. Dominika Nowis

– p.o. kierownik Laboratorium Medycyny Doświadczalnej WUM

Jak Pani Profesor ocenia tegoroczną decyzję Komitetu Noblowskiego?

Jestem bardzo szczęśliwa. Uważam, że jest to idealna decyzja na dzisiejsze czasy. Przyznanie Nagrody Nobla za odkrycie i opisanie wirusa zapalenia wątroby typu C pokazało bezpośrednie przełożenie zdobyczy naukowych noblistów na opracowanie skutecznych leków i na możliwość pomocy chorym zakażonym HCV. To z kolei daje nadzieję, że postęp w zrozumieniu zakażenia wirusem SARS-CoV-2, z którym obecnie walczy

cały świat, również przełoży się na pomoc całej ludzkości. Wierzę, że to się stanie jeszcze szybciej niż w przypadku tegorocznych noblistów.

Na czym polega przełom w praktyce klinicznej, o którym mówi się w związku z osiągnięciami laureatów? Co się zmieniło dzięki ich osiągnięciom?

Zmieniło się bardzo wiele. Po pierwsze, został zidentyfikowany nowy wirus, a to sprawiło, że lekarze dowiedzieli się

INFORMACJE

o nowym czynniku wywołującym ciężką chorobę, jaką jest zapalenie wątroby. Po drugie, dzięki odkryciom noblistów otrzymaliśmy wiedzę, jak diagnozować tę chorobę. To dzięki ich pracy dowiedzieliśmy się, że pojawienie się przeciwciał w surowicy osoby badanej świadczy o zakażeniu. Po trzecie wreszcie, poznanie biologii tego wirusa, jego budowy oraz zidentyfikowanie sekwencji materiału genetycznego umożliwiło opracowanie leku. Dzisiaj osoba, która jest zakażona HCV, może być skutecznie leczona i może zostać wyleczona, to znaczy, że nie dopuszczamy do rozwoju bardzo ciężkich konsekwencji przewlekłe toczącego się zakażenia tym wirusem, czyli przewlekłego zapalenia wątroby typu C, marskości wątroby czy wreszcie raka z komórek wątroby.

Na świecie prowadzonych jest wiele prac poświęconych zwalczaniu innych wirusów. Czy są wśród nich takie, którym przygląda się Pani Profesor ze szczególną uwagą?

Przyznam się, że mam swoją prywatną listę wirusów czy – mówiąc ogólnie – czynników zakaźnych, przeciwko którym chciałabym, żeby zostały opracowane leki. Jestem immunologiem, dlatego z ciekawością patrzę na próby opracowania szczepionki przeciwko HCV. Jak dotąd wiele wysiłków włożonych w jej przygotowanie nie przyniosło zadowalającego rezultatu. Jest to wirus bardzo zmienny, który podczas namnażania zmienia swoją budowę. To sprawia, że trudno jest wytworzyć skuteczną szczepionkę. Wysoko na mojej liście są zakażenia pasożytnicze. Bardzo chciałabym,

żeby została opracowana szczepionka przeciwko malarii. Dodam, że zakażeni tym wirusem, podobnie jak zakażeni HCV, mają już szansę wyleczenia. Warto w tym miejscu przypomnieć, że w 2015 r. Komitet Noblowski przyznał nagrodę za odkrycia dotyczące nowej terapii malarii. Na mojej liście jest oczywiście SARS-CoV-2. W przypadku tego wirusa jestem ogromną optymistką – widzę imponujący postęp, jaki dokonuje się w opracowaniu szczepionki przeciwko wirusowi wywołującemu COVID-19. Nie byliśmy świadkami czegoś podobnego w całej historii medycyny. I na koniec bardzo bym chciała, aby wynaleziono szczepionkę przeciwko HIV. Nie zapominajmy jednak, że pomimo braku szczepionki dysponujemy dużym arsenałem leków, które pomagają chorym zakażonym HIV przeżyć długie lata.



Prof. Jadwiga Turło
– kierownik Katedry Technologii Leków
i Biotechnologii Farmaceutycznej WUM

Pani Profesor, jakie było, a jakie jest obecnie dostępne leczenie przeciwko hepatitis C virus?

Do 2015 r. stosowano dwa leki – rybowirynę i interferon. Trudno jednak powiedzieć, aby ta terapia była skuteczna, skoro nie dawała pełnego wyleczenia i usunięcia wirusa. Na przestrzeni ostatnich pięciu lat pojawiły się kolejne leki będące analogami nukleozydów, czyli są to związki otrzymane syntetycznie. Terapie te blokują biosyntezę pewnych białek wirusowych, które – po podaniu leku doustnie – rzeczywiście

blokują replikację wirusa. Dzięki temu wirusowe zapalenie wątroby typu C z choroby przewlekłej z bardzo nikłymi perspektywami leczenia stało się całkowicie uleczalne.

Czy dzięki tej nagrodzie możemy liczyć na powstanie niebawem kolejnych terapii przeciwko innym wirusom?

Teraz uwaga całego świata jest zwrócona na innego wirusa, SARS-CoV-2. Niestety, wirusy nie są łatwe do wyeliminowania. Dlaczego? W przypadku bakterii mamy do czynienia z komórką, w której

zachodzą skomplikowane procesy życiowe. Wirus tego nie ma – to jedynie kwas nukleinowy i troszeczkę białka. Dlatego zwalczając wirusy, właściwie nie bardzo mamy co blokować, poza samą replikacją, namnażaniem się. To sprawia, że walka z wirusami jest bardzo trudna. Jak wiadomo, na rynku dostępnych jest niewiele leków przeciwwirusowych, a te, które są, przeważnie mają jeszcze nieprzyjemne działanie niepożądane. Naukowcy stoją zatem przed dosyć trudnym zadaniem. Mówiąc o lekach przeciwwirusowych, warto pamiętać, że autorem jednego z nich jest pan prof. Zdzisław Machoń z Wrocławia – wynalazca leku przeciwko wirusowi opryszczki. (26 października 2020 r. Senat WUM pozytywnie zaopiniował nadanie prof. Zdzisławowi Machonowi tytułu doktora *honoris causa* – red.)

Co zwróciło szczególną uwagę Pani Profesor w osiągnięciach tegorocznych noblistów?

Zwraca uwagę przede wszystkim proces działań zmierzających w kierunku opracowania skutecznego leku. Najpierw zidentyfikowano wirusa, następnie dokładnie go zbadano i dopiero wtedy możliwe stało się wynalezienie właściwego leku. I ten fakt wydaje mi się bardzo optymistyczny. ■

Opracował i rozmawiał Cezary Ksel