

Warszawa, 20 kwietnia 2022 r.

**Polska badaczka poszukuje nowych strategii leczenia nowotworów krwi**

**21. kwietnia obchodzimy Światowy Dzień Świadomości Ostrej Białaczki Szpikowej. W ostatnich latach stosowane terapie skutkują remisją choroby u coraz większej liczby pacjentów zdiagnozowanych z niektórymi podtypami ostrych białaczek, jednak ostra białaczka szpikowa w większości przypadków pozostaje nieuleczalna. Aby opracować nowe strategie leczenia, naukowcy starają się zrozumieć molekularne mechanizmy powstawania i wznowy nowotworów krwi. Do grona tych badaczy należy Monika Gońka, stypendystka 21. edycji programu L’Oréal-UNESCO Dla Kobiet i Nauki.**

**Zaburzenie równowagi, czyli jak powstaje białaczka**

Szacuje się, że każdej sekundy nasz organizm produkuje milion komórek krwi. [1] Komórki krwi powstają z hematopoetycznych komórek macierzystych (ang. hematopoietic stem cells, HSCs) w procesie zwanym hematopoezą. Proces ten jest dynamiczny, ale precyzyjnie kontrolowany - HSCs regulują równowagę pomiędzy samoodnową własnej populacji, a różnicowaniem się do wszystkich linii komórek krwi. Natomiast zaburzenie tej równowagi może doprowadzić do niekontrolowanej proliferacji zmutowanej subpopulacji komórek układu krwiotwórczego, a w konsekwencji transformacji nowotworowej.

**Nowotwory krwi**

Ostra białaczka limfoblastyczna (ang. acute lymphoblastic leukemia, ALL) jest jednym z najczęściej występujących nowotworów krwi u dzieci. Natomiast u dorosłych częściej występuje ostra białaczka szpikowa (ang. acute myeloid leukemia, AML), której ryzyko rozwoju wzrasta wraz z wiekiem. Do zidentyfikowanych czynników podnoszących ryzyko powstawania AML należą m.in. wcześniejsza radio- lub chemioterapia, palenie papierosów oraz inne choroby układu krwionośnego i choroby genetyczne. [2]

W przypadku niektórych podtypów białaczek, postęp w ulepszaniu strategii terapeutycznych w ostatnich latach prowadzi do osiągnięcia remisji choroby u coraz większej liczby pacjentów, owocując pełnym wyleczeniem u około 90% dzieci zdiagnozowanych z ALL. [3] Jednak w przypadku innych nowotworów krwi, w tym ostrej białaczki szpikowej, obecnie stosowane terapie pozostają w dużej mierze nieefektywne. Przyczyną braku jednej skutecznej strategii terapeutycznej jest duża heterogenność molekularnych przyczyn rozwoju ostrej białaczki szpikowej, powodujących różne odpowiedzi na leczenie. Dlatego w projektowaniu personalizowanych, celowanych terapii kluczowe jest dokładne opisanie biologicznych procesów leżących u podłoża rozwoju ostrych białaczek.

**Leczenie białaczki**

Do objawów ostrych białaczek należą m.in. powiększenie węzłów chłonnych, wątroby i śledziony, utrata tchu, bóle kostno-stawowe, a także zmęczenie, częste infekcje, blada skóra i wysoka temperatura. [2] Wczesna diagnoza i wprowadzenie odpowiedniego leczenia są kluczowe, ponieważ nieleczona, szybko rozwijająca się ostra białaczka jest w stanie doprowadzić do śmierci w ciągu kilku tygodni.

Główną stosowaną obecnie strategią terapeutyczną w leczeniu ostrych białaczek jest chemioterapia. Biologiczny mechanizm działania leków chemioterapeutycznych opiera się na eliminacji szybko proliferujących komórek nowotworowych. Natomiast chemioterapia atakuje także zdrowe proliferujące komórki, m.in. komórki skóry czy komórki układu pokarmowego. Prowadzi to do występowania poważnych efektów ubocznych chemioterapii, takich jak wzmożona podatność na infekcje, wyniszczenie organizmu oraz utrata włosów.

Aby skonstruować personalizowane strategie terapeutyczne konieczne jest wytłumaczenie mechanizmów rozwoju poszczególnych podtypów białaczek. Przykładem poznania podłoża genetycznego białaczki i zastosowania skutecznej terapii jest ostra białaczka promielocytowa (ang. acute promyelocytic leukemia, APL). U pacjentów zdiagnozowanych z APL stosowana terapia indukuje proces różnicowania nowotworowych komórek promielocytarnych, prowadząc do zahamowania rozwoju tej choroby. [4]

Podejrzewa się, że wiele białaczek zaczyna się rozwijać już na etapie komórek HSCs. Monika Gońka w swojej pracy badawczej chce poznać molekularne mechanizmy dające klonalną przewagę przed-białaczkowym komórkom HSCs w niszy hematopoetycznej. Celem badań jest poznanie biologicznych procesów prowadzących do transformacji nowotworowej i wznowy ostrych białaczek. Scharakteryzowanie zaburzonych ścieżek sygnalizacyjnych w zmutowanych komórkach nowotworowych krwi daje nadzieję na zaprojektowanie specyficznych celów terapeutycznych i opracowanie lepszych strategii leczenia.

„*Szybka diagnoza i rozpoczęcie leczenia ostrych białaczek są kluczowe ze względu na gwałtowny postęp tych chorób, które nieleczone mogą doprowadzić do śmierci w ciągu kilku tygodni. Mam nadzieję, że prowadzone przeze mnie badania przyczynią się do lepszego zrozumienia mechanizmów powstawania nowotworów krwi i pomogą w opracowywaniu celowanych strategii leczniczych w zwalczaniu tych chorób*”, mówi Monika Gońka, stypendystka 21. edycji programu L’Oréal-UNESCO Dla Kobiet i Nauki.

**Światowy Dzień Świadomości ostrej białaczki szpikowej**

Celem przypadającego w kwietniu Światowego Dnia Świadomości Ostrej Białaczki Szpikowej jest rozpowszechnianie wiedzy na temat diagnostyki i leczenia nowotworów krwi. Główną stosowaną obecnie strategią w leczeniu ostrej białaczki szpikowej jest kombinacja radio- i chemioterapii, natomiast u niektórych pacjentów konieczne jest także wykonanie przeszczepu szpiku kostnego. Dlatego szczególnie w Dniu Światowej Świadomości Ostrej Białaczki Szpikowej warto zarejestrować się jako potencjalny dawca szpiku kostnego w bazie Fundacji DKMS, której misją jest znalezienie dawcy dla każdego pacjenta na świecie potrzebującego przeszczepienia szpiku kostnego. [5]

**O stypendystce**

Monika Gońka studiowała biotechnologię na Wydziale Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Podczas studiów dołączyła do grupy badawczej dr. Krzysztofa Szade, zajmującej się biologią hematopoetycznych komórek macierzystych. W projekcie licencjackim badała heterogenność komórek śródbłonkowych szpiku kostnego. Uzyskane wyniki pozwoliły na opracowanie kolejnego projektu badań, na który uzyskała dofinansowanie w ramach programu Diamentowy Grant przyznawanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki. Monika Gońka odbyła staż na University of Graz w Austrii, pod opieką dr. Andreasa Reinisch - twórcy mysiego modelu ektopowej niszy szpikowej. Od 2017 roku brała udział w badaniach nad przyczynami rozwoju ostrych białaczek dziecięcych, prowadząc doświadczania pod opieką dr Karoliny Bukowskiej-Strakova w Uniwersyteckim Szpitalu Dziecięcym w Krakowie. W lipcu 2021 roku obroniła z wyróżnieniem pracę magisterską pt. „Śledzenie mutacji w hematopoetycznych komórkach macierzystych i progenitorowych na poziomie pojedynczej komórki u dzieci z ostrą białaczką limfoblastyczną i ostrą białaczką szpikową”. Podczas studiów otrzymała stypendia Rektora dla najlepszych studentów oraz Ministra za wybitne osiągnięcia naukowe.

[1] Bryder D, Rossi DJ, Weissman IL, Hematopoietic Stem Cells: The Paradigmatic Tissue-Specific Stem Cell, The American Journal of Pathology, 2006

[2] www.nhs.uk/conditions/acute-myeloid-leukaemia

[3] Hunger SP, Mullighan CG, Acute Lymphoblastic Leukemia in Children, N Engl J Med. 2015

[4] www.cancer.gov/types/leukemia/hp/adult-aml-treatment-pdq

[5] Fundacja DKMS - i Ty możesz uratować komuś życie! www.dkms.pl

\*\*\*

**O Programie L’Oréal-UNESCO Dla Kobiet i Nauki**

Celem Programu L’Oréal-UNESCO *Dla Kobiet i Nauki* prowadzonego od 2001 roku jest promowanie osiągnięć naukowych utalentowanych badaczek, zachęcanie ich do kontynuacji prac zmierzających do rozwoju nauki oraz udzielenie wsparcia finansowego. Partnerami Programu są Polski Komitet do spraw UNESCO, Ministerstwo Edukacji i Nauki oraz Polska Akademia Nauk. Do 2021 roku w Polsce wyróżniono 111 naukowczyń. Wyboru, co roku dokonuje Jury pod przewodnictwem prof. Ewy Łojkowskiej.

Polska jest jednym ze 118 krajów, w których co roku przyznawane są stypendia dla utalentowanych naukowczyń. Program Dla Kobiet i Nauki jest częścią globalnej inicjatywy For Women in Science, która powstała dzięki partnerstwu L’Oréal i UNESCO. Stypendystki edycji krajowych mają szansę na międzynarodowe wyróżnienia: nagrodę International Rising Talents (w ich gronie są już trzy Polki: dr hab. Bernadeta Szewczyk - 2016 rok, dr hab. Joanna Sułkowska - 2017 rok oraz dr Agnieszka Gajewicz - 2018 rok) oraz L’Oréal-UNESCO Award, przyznawane co roku w Paryżu w ramach For Women in Science Week 5 laureatkom, których odkrycia dostarczają odpowiedzi na kluczowe problemy ludzkości.

**Kontakt dla mediów:**

|  |  |
| --- | --- |
| L’Oréal Polska i Kraje Bałtyckie Barbara Stępień   Dyrektorka Komunikacji Korporacyjnej  Menedżerka Programu *Dla Kobiet i Nauki* (*For Women in Science*)    tel. 509 526 026    | On Board Think Kong  Anna Wrzosk-PiechowskaBiuro Programu *Dla Kobiet i Nauki*  (*For Women in Science*)    tel. 662 206 692   |