

## WPROWADZENIE — BIOLOGIA NOWOTWORÓW

Choroby nowotworowe w długo żyjących społecznościach wysoko rozwiniętych krajów świata są pierwszą przyczyną zgonów, stąd też poznanie przyczyn powstawania nowotworów i wprowadzenie nowych, skutecznych a zarazem mniej drastycznych metod ich zwalczania budzi ogromne zainteresowanie nie tylko wśród wąskiego grona badaczy, ale również szerokiego ogółu społeczeństwa. W Polsce na choroby nowotworowe zapada rocznie ponad sto tysięcy osób, w tym notuje się około tysiąca zachorowań wśród dzieci.

Niezwykle dynamiczny w ostatnich latach postęp w badaniach nad poznaniem molekularnych i komórkowych mechanizmów powstawania nowotworów, pociągający za sobą pojawienie się lepszych metod diagnostycznych i otwierający nowe perspektywy w leczeniu chorób nowotworowych, powoduje ogromny wzrost zainteresowania ich biologicznymi aspektami. Redakcja *Kosmosu* postanowiła więc wydać specjalny zeszyt poświęcony tej problematyce, aby ją przybliżyć Czytelnikom pisma.

Badania ostatnich lat w dużej mierze koncentrują się na genetycznie uwarunkowanych czynnikach własnych organizmu, pobudzających wzrost nowotworowy lub hamujących ten proces. Stąd też wybrane zagadnienia zostały omówione w zeszycie tematycznym *Genetyka w medycynie* (*Kosmos* 3-4 t. 43, 1994) w artykułach DANUTY ROŻYNKOWEJ, ANTONIEGO HORSTA, ANDRZEJA L. PAWLAKA, KRZYSZTOFA SZYFTERA. W niniejszym zeszycie Czytelnicy znajdą bardziej całościowe ujęcie tej problematyki.

Proces nowotworowy polega na utrwalonej dziedzicznie zmianie w charakterze komórki somatycznej, wynikiem której komórka staje się niepodatna na mechanizmy regulacyjne, kierujące jej wzrostem i różnicowaniem się, co powoduje niepohamowane podziały komórek prowadzące do powstania nowotworu. Biologii procesów nowotworzenia w szerokim pojęciu jest poświęcony otwierający zeszyt artykuł MIECZYŚLAWA CHORAŻEGO i KAZIMIERZA DUXA *Wstęp do biologii nowotworów*. Scharakteryzowano w nim również czynniki wywołujące nowotwory i efekty ich działania, a także podano wstępne wiadomości na temat onkogenów i genów supresorowych. Te ostatnie zagadnienia będą się w różnych aspektach przewijały przez większość artykułów stanowiących niniejszy zeszyt *Kosmosu*, a szczegółowo zostały omówione w pracach JANUSZA SIEDLECKIEGO *Molekularne podstawy chorób nowotworowych* i BARBARY GRZELAKOWSKIEJ-SZTABERT *Geny supresorowe — molekularne mechanizmy ich działania i ich znaczenie w kontroli proliferacji komórek*.

JANUSZ LIMON w artykule *Dlaczego cytogenetycy analizują aberracje chromosomowe, które pojawiają się w komórkach nowotworowych człowieka* wyjaśnia związki między zmianami w wyglądzie chromosomów a zmianami genetycznymi

prowadzącymi do takiej deregulacji procesów wzrostu komórki, która powoduje powstanie nowotworu. Ma to kolosalne znaczenie z punktu widzenia diagnostyki, jak również w rokowaniach postępu leczenia nowotworów.

Diagnostyka wielu chorób nowotworowych opiera się nie tylko na określeniu aberracji chromosomowych. Ogromny rozwój wiedzy i technik biologii molekularnej pozwolił na określenie zmian genetycznych prowadzących do powstania danego typu nowotworu. Przyczyniły się do tego w dużym stopniu badania populacyjne nad predyspozycjami dziedzicznymi zachorowalności na nowotwory złośliwe. Niezwykle wnikliwie zagadnienie to zostało omówione w artykule JANA STEFFENA *Uwarunkowania dziedziczne w zachorowaniach na nowotwory złośliwe u ludzi*, w którym pokazano nie tylko różne zespoły genetycznych zmian towarzyszących procesowi nowotworowemu, ale również możliwości diagnostyki i próby, co jest niezwykle ważne z punktu widzenia społecznego, zapobiegania rozwojowi tych nowotworów na drodze odpowiedniej profilaktyki i poradnictwu rodzinnemu. Kolejnym zagadnieniem, które jest istotne ze względu na etiologię procesów nowotworowych jest tworzenie przez wiele nowotworów przerzutów, czyli metastaz. Mechanizmy migracji komórek nowotworowych prowadzące w konsekwencji do wytworzenia metastaz omawia LUCYNA GRĘBECKA w artykule *Migracja komórek nowotworowych w organizmie*.

Zwalczanie chorób nowotworowych na obecnym etapie wiedzy polega głównie na próbach doprowadzenia wybiórczo do śmierci komórek nowotworowych. Stąd też ogromne zainteresowanie mechanizmami śmierci komórki, a szczególnie kontrolowanym genetycznie procesem apoptozy. Zagadnieniu temu jest poświęcony artykuł EWY SIKORY *Apoptoza a onkogeneza*, w którym są poruszone także zagadnienia chemioterapii nowotworowej w aspekcie wywoływanej przez cytostatyki apoptozy. *Biochemiczne podstawy chemioterapii nowotworów*, polegające na regulacji poprzez różnego rodzaju leki (nie tylko cytostatyki) mechanizmów metabolicznych prowadzących do śmierci komórek nowotworowych przy jednoczesnej ochronie dzielących się komórek prawidłowych omawia MAŁGORZATA BALIŃSKA, DOROTA JACEWICZ i KATARZYNA KACZOROWSKA. Jednym z ograniczeń w stosowaniu cytostatyków jest wytwarzanie się oporności komórek na stosowane leki przeciwnowotworowe, a przeciwdziałanie tym zjawiskom jest bardzo trudne i wymaga dużej ostrożności w stosowaniu różnego rodzaju leków. Zagadnienie to omawia BARBARA GRZELAKOWSKA-SZTABERT w artykule *Mechanizmy oporności komórek na leki przeciwnowotworowe*.

W związku z niedogodnościami w powszechnie stosowanej chemioterapii nowotworów współczesna medycyna stara się znaleźć nowoczesne, mniej toksyczne i skuteczniejsze metody zwalczania nowotworów. Należą do nich immunoterapia nowotworów i terapia genowa. Obie metody w pewnym stopniu są komplementarne. Pierwszej metodzie, polegającej między innymi na takiej biernej lub czynnej immunomodulacji organizmu, w wyniku której następuje zniszczenie komórek nowotworowych, jest poświęcony artykuł ZYGMUNTA POJDY *Immunoterapia nowotworów*. Pewnym, bardzo szczególnym uzupełnieniem tej pracy jest artykuł ELŻBIETY WAŁAJTYS-RODE *Czynnik martwicy nowotworów (TNF)* o jednym z endogennych czynników mogących wywoływać immunomodulacyjny efekt w zwalczaniu chorób nowotworowych. Zeszyt zamyka artykuł JERZEGO NOWAKA *Możliwości i perspektywy terapii genowej chorób nowotworowych po-*

święcony genetycznym metodom zwalczania chorób nowotworowych budzącym obecnie rosnącą nadzieję.

Podjmując się przygotowania monotematycznego zeszytu *Kosmosu* poświęconego nowotworom starałam się, jako biolog, skupić na aspektach biologicznych, a nie medycznych tego zagadnienia. Zdaję sobie oczywiście doskonale sprawę, że zebrane artykuły stanowią niepełny przegląd obecnej wiedzy w tej dziedzinie. Wnikliwy Czytelnik może pogłębić swoją wiedzę sięgając do wspomnianego zeszytu *Kosmosu* i do innych polskich czasopism, takich jak *Nowotwory*, czy wydane w ubiegłym roku tematyczne zeszyty *Postępów Biochemii* i *Postępów Biologii Komórki*.

Wszystkim Autorom, którzy zechcieli poświęcić swój cenny czas i przygotować materiały do tomu poświęconego biologicznym podstawom chorób nowotworowych i metodom zwalczania nowotworów, składam tą drogą serdeczne podziękowania.

Matgorzata Balińska