

**Dorota Okopień**

**Łukasz Malinowski**

**Jakub Kucera**

## **Ciemna strona naszego układu odpornościowego.**

Liceum im. J. F. Kenedy'ego w Katowicach

Od czasów odkrycia kodu genetycznego oraz genów naukowcy obarczali geny winą za powstawanie chorób. Jednak według ostatnich badań niektóre choroby, które zwano genetycznymi mają jednak inną genezę. Są one stymulowane przez procesy autoimmunologiczne, czyli przez układ odpornościowy, który, z założenia, ma chronić nasz organizm .

Już od ponad pół miliarda lat istnieją specjalne grupy białek i struktur komórkowych, które mają za zadanie obronę organizmu przed czynnikami świata zewnętrznego. Działają one na zasadzie niszczenia obcych komórek, które przeniknęły do macierzystego organizmu. Później następuje reperowanie uszkodzonych tkanek. Po dziś dzień człowiek posiada niemal identyczny układ odpornościowy, a dokładnie jego część, znaną jako nieswoista. Ten stary, zwany także wrodzonym elementem układu immunologicznego jest niezmienny przez całe życie, w odróżnieniu do odporności swoistej, która antagonistycznie rozwija się dopiero po kontakcie z drobnoustrojami, wyniszczając je selektywnie.

Jedną z typowych reakcji układu nieswoistego jest indukowanie stanu zapalnego. Stan ten ułatwia początkowo walkę z drobnoustrojami, ale przewlekły stymuluje rozwój ciężkich patologii, takich jak nowotwór, depresja, a także wytwarzanie autoprzeciwciał inicjujących powstawanie takich chorób, jak cukrzyca typu I, reumatoidalne zapalenie stawów, celiakia.

Choroby nowotworowe są jedną z najczęstszych przyczyn zgonów wśród ludzi. Dziennie w ludzkim organizmie powstaje około 1000 komórek nowotworowych, które są zwalczane przez układ odpornościowy. Liczba ta zwiększa się np. podczas zranień. Wtedy liczba namnażających się komórek redukujących ubytek wzrasta na pewny okres czasu.

Jednocześnie, zwiększona liczba podziałów oznacza zwiększone prawdopodobieństwo powstania komórek wadliwych, których ludzki organizm może nie opanować. Towarzyszący zwalczanej po zranieniu infekcji stan zapalny według najnowszych badań wcale nie hamuje rozwoju wadliwych komórek, ale wręcz przeciwnie – ułatwia ich wzrost i (za pomocą oderwanych pojedynczych „mutantów”) ekspansję na ludzki organizm. Tak właśnie powstają przerzuty. Niestety, organizm sam nie jest w stanie zapanować nad nowotworem, skoro jego własne komórki ułatwiają jego postępowanie. Lekarze szukają sposobów, aby nie tyle wyeliminować wszystkie komórki nowotworowe, ale powstrzymać ich rozwój – nie pozwolić komórkom nowotworowym przybrać formy złośliwej.

Są jednak inne choroby, takie jak stwardnienie rozsiane, które w pewien sposób także wynikają z niedoskonałości ludzkiego układu odpornościowego. Autoagresja immunologiczna względem naszego ciała, jak w wypadku stwardnienia rozsianego prowadzi do systematycznego upośledzenia zdolności motorycznych organizmu. Szansą dla potencjalnych chorych jest badanie przesiewowe pod kątem obecności autoprzeciwciał i prawdopodobieństwa ich powstania. Analizując wyniki można ocenić prawdopodobieństwo zachorowania na daną chorobę w przeciągu najbliższych lat.

Człowiek osiągnął w medycynie punkt, w którym sam musi się zmierzyć nie tylko z zagrożeniami z zewnątrz, ale także z własnym organizmem. Okaże się, czy w tym „wyścigu zbrojeń” między chorobami a farmakologią szybsi będą ludzie, czy drobnoustroje.