

Komórki dendrytyczne to specjalne komórki odpornościowe, które działają jak „strażnicy” organizmu. Są ekspertami w wykrywaniu zagrożeń, takich jak bakterie, wirusy lub alergenów i ostrzeganiu układu odpornościowego o konieczności podjęcia działań. Wysyłając sygnały, komórki dendrytyczne pomagają innym komórkom odpornościowym ustalić, które zagrożenia należy zwalczać. Sprawia to, że są one istotną częścią ochrony przed infekcjami. Jednak komórki dendrytyczne nie zawsze działają na naszą korzyść - czasami mogą powodować problemy poprzez nadmierną reakcję, prowadząc do nadmiernego stanu zapalnego, co powoduje choroby autoimmunologiczne autoimmunologiczny, takie jak alergię i astmę.

Jeszcze bardziej fascynujące jest to, że komórki dendrytyczne pełnią podwójną rolę: nie tylko mogą wywoływać odpowiedź immunologiczną, ale w pewnych warunkach mogą ją również tłumić. Oznacza to, że pomagają decydować o tym, czy nasze ciało reaguje na coś w silny sposób, czy to ignoruje. Na przykład w przypadku alergii, komórki dendrytyczne odgrywają kluczową rolę w określaniu, czy nasz organizm postrzega coś takiego jak pyłki jako nieszkodliwe, czy jako coś, z czym należy walczyć.

Komórki dendrytyczne nie są takie same; stanowią mieszaną grupę z wieloma różnymi podtypami, z których każdy ma unikalne zadania. Nadal nie rozumiemy w pełni, jak działają te wszystkie różne podtypy, zwłaszcza w kontekście chorób takich jak astma.

Astmę jest chorobą, w której stan zapalny w płucach utrudnia oddychanie, a komórki dendrytyczne odgrywają dużą rolę w napędzaniu tego stanu zapalnego. Jednak wiele pytań dotyczących tej choroby pozostaje bez odpowiedzi, np. jak dokładnie komórki dendrytyczne przyczyniają się do astmy i dlaczego niektóre typy tych komórek są bardziej zaangażowane niż inne.

Nasz projekt ten ma na celu odkrycie tajemnic komórek dendrytycznych w płucach. Zbadamy różne typy tych komórek, dowiemy się, gdzie znajdują się w płucach i zidentyfikujemy kluczowe cząsteczki, które kontrolują ich zachowanie. Skupiając się na astmie, mamy nadzieję lepiej zrozumieć, w jaki sposób komórki dendrytyczne przyczyniają się do stanu zapalnego, który utrudnia oddychanie osobom cierpiącym na tę chorobę. Celem jest stworzenie szczegółowej mapy komórek dendrytycznych płuc, w tym niektórych mniej znanych typów, aby nakreślić pełen obraz ich działania. Planujemy opracować nowe narzędzia do dokładniejszego badania tych komórek i dokładnego określenia, co różne podgrupy robią w płucach. Będziemy również szukać nowych sposobów regulacji tych komórek - zasadniczo znajdując sposoby na ich „włączenie” lub „wyłączenie”, aby pomóc kontrolować astmę.

Ostatecznie badania te pozwolą nam lepiej zrozumieć komórki dendrytyczne płuc i ich rolę w chorobach alergicznych, takich jak astma. Odkrywając, w jaki sposób komórki te przyczyniają się do choroby, praca ta może otworzyć drzwi do nowych metod leczenia, które pomogą osobom cierpiącym na astmę łatwiej oddychać i prowadzić bardziej komfortowe życie.