Akceptuję
W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej Polityce Prywatności

W glejaku komórki odpornościowe wspierają rozwój guza

Pionierskie badania naukowców z Instytutu Nenckiego pozwoliły zidentyfikować różne rodzaje makrofagów gromadzących się w złośliwych guzach mózgu. Makrofagi są

komórkami układu odpornościowego, które zamiast zwalczać nowotwór, aktywnie wspierają jego rozwój - informuje Instytut Nenckiego.

Zrozumienie funkcji różnych makrofagów daje nadzieję na stworzenie terapii skoncentrowanych na „wyłączeniu" najbardziej agresywnych komórek - wyjaśniono w komunikacie na stronie Instytutu Nenckiego PAN.

Glejak wielopostaciowy jest jednym z najbardziej złośliwych nowotworów. "To choroba praktycznie nieuleczalna. Na takiego guza mózgu zmarł między innymi Beau, najstarszy syn prezydenta Stanów Zjednoczonych, Joe Bidena. Mediana przeżycia pacjentów wynosi 14 miesięcy" – mówi prof. Bożena Kamińska z Pracowni Neurobiologii Molekularnej w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego w Warszawie.

Jak czytamy w komunikacie, leczenie glejaka polega na usunięciu guza, radioterapii i podaniu chemioterapeutyku, ale nawet taka terapia przedłuża przeżywalność średnio od 3 do 6 miesięcy.

Zespół prof. Kamińskiej od lat bada, jak powstają glejaki oraz poszukuje skutecznych terapii przeciwnowotworowych. W „Nature Communications" publikuje pracę wyjaśniającą, w jaki sposób poszczególne komórki układu odpornościowego gromadzą się w guzie i w jaki sposób pod wpływem nowotworu zmienia się ich funkcja.

Zrozumienie tych procesów daje nadzieję na stworzenie skutecznej terapii celowanej, dzięki której można będzie „przeprogramować" te komórki z powrotem, by zamiast szkodzić, pomagały walczyć z nowotworem.

W trakcie badań po raz pierwszy w Polsce zastosowano technologię umożliwiającą badanie transkryptomu pojedynczych komórek. W uproszczeniu transkryptom to informacja, jakie białka mają powstać w konkretnej komórce. Transkryptom może się zmieniać w zależności od np. warunków środowiskowych. Pozwala organizmowi m.in. na dostosowywanie reakcji fizjologicznych do otoczenia.

Badając transkryptom pojedynczych komórek można je precyzyjnie podzielić na podgrupy i przypisać im specjalistyczne funkcje. Do tej pory nie było to możliwe w przypadku komórek układu odpornościowego gromadzących się w glejaku.

Glejak powstaje w wyniku nagromadzenia się mutacji w komórkach mózgu, które tracą swą prawidłową funkcję. Badaczom z Instytutu Nenckiego udało się ustalić, że do wzrostu glejaka u myszy przyczyniają się dwa rodzaje „przeprogramowanych" przez nowotwór komórek układu odpornościowego. Jedne z nich to mikroglej znajdujący się w mózgu od wczesnego rozwoju i pełniący funkcje „sprzątacza" i „nadzorcy". Mikroglej usuwa uszkodzone neurony oraz monitoruje środowisko w poszukiwaniu potencjalnego zagrożenia chorobotwórczymi bakteriami czy wirusami.

"Jednym z zadań zmienionego mikrogleju w glejaku jest wydzielanie enzymów, które rozcinają macierz pozakomórkową ułatwiając migracje komórek nowotworowych. Stąd guz stale się rozprzestrzenia i staje się trudno operowalny" – mówi prof. Kamińska.

Drugim rodzajem komórek układu odpornościowego, które gromadzą się w guzie, są monocyty z krwi obwodowej. "Uważamy, że zarówno komórki glejaka, jak i aktywny mikroglej w guzie, wydzielają substancje, które przyciągają monocyty obwodowe. One migrują do tkanki i przekształcają się w makrofagi blokujące odpowiedź odpornościową" – mówi cytowana na stronie Instytutu Nenckiego PAN jedna z głównych autorek publikacji Natalia Ochocka. Wskutek tego białe ciałka krwi limfocyty T nie mogą dostać się do mózgu i aktywnie walczyć z nowotworem.

"W guzach mózgu znajdujemy głównie dwa rodzaje komórek układu odpornościowego, które, mimo iż mają inne pochodzenie i funkcje, przekształcają się w komórki wspierające rozwój nowotworu" – mówi prof. Kamińska.

Ale to nie wszystko. "Wykazaliśmy w tej pracy, że makrofagi powstałe z monocytów lokalizują się w środku guza. Na obrzeżach dominuje mikroglej. To swoistego rodzaju specjalizacja, która pokazuje, że skoro lokalizują się w innych miejscach, mogą mieć inny wpływ na rozwój guza" – opisuje Natalia Ochocka.

Badaczka uważa, że odkrycie to może być punktem wyjścia do opracowania nowych sposobów leczenia glejaka. Uderzając wybiórczo w różne populacje makrofagów, można będzie zahamować rozwój guza lub tak zmobilizować układ odpornościowy chorego do walki, by sam zwalczył nowotwór.

Praca w „Nature Communications" wskazuje również, że komórki mikrogleju u samców myszy znacznie mocniej reagują na obecność guza, wspierając jego rozwój. Podobne, zależne od płci, różnice w ekspresji genów znajdujemy u ludzi. I nie jest to kwestia hormonów płciowych, jak to bywa w przypadku wielu nowotworów hormono-zależnych (np. raka piersi), ponieważ glejak złośliwy rozwija się najczęściej u osób starszych, a więc u kobiet w wieku pomenopauzalnym. U mężczyzn ten typ nowotworu występuje dwa razy częściej. Co ciekawe, w przypadku mężczyzn immunoterapia, polegająca na pobudzeniu organizmu chorego do samodzielnej walki, daje znacznie lepsze rezultaty. Także te różnice mogą wynikać z odmiennej odpowiedzi mikrogleju w guzie.

Źródło:pap.pl
http://laboratoria.net/aktualnosci/30360.html
09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie".

09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonale i adekwatne

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.

09-09-2024

Przydatność organów do przeszczepu

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.

09-09-2024

Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.

09-09-2024

Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.

09-09-2024

Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.

09-09-2024

Galaktyki są dużo większe, niż sądzono

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.

09-09-2024

System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...

Nagrodzony przez Siemensa i PW.

Informacje dnia: Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonale i adekwatne Przydatność organów do przeszczepu Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonale i adekwatne Przydatność organów do przeszczepu Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonale i

adekwatne Przydatność organów do przeszczepu Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet

Partnerzy