

這種基因調控網絡重建突出了非結構性 SARS-CoV-2 病毒蛋白在患者代謝失調中的作用。重建的基因網絡提供了對 COVID-19 病理學中病毒與宿主相互作用的分子機制的見解，並為隨後對 SARS-CoV-2 蛋白調控代謝途徑的實驗和計算研究奠定了基礎。

文學

1. Ivanisenko T.V., Saik O.V., Demenkov P.S., Ivanisenko N.V., Savostianov A.N., Ivanisenko V.A. ANDDigest: a new web-based module of ANDSystem for the search of knowledge in the scientific literature, BMC Bioinformatics, 2020, vol. 21, P. 228.

2. Ivanisenko V.A., Demenkov P.S., Ivanisenko T.V., Mishchenko E.L., Saik O.V. A new version of the ANDSystem tool for automatic extraction of knowledge from scientific publications with expanded functionality for reconstruction of associative gene networks by considering tissue-specific gene expression, BMC Bioinformatics, 2019, vol. 20.(Suppl 1), P. 34.

3. Ivanisenko V.A., Gaisler E.V., Basov N.V., Rogachev A.D., Cheresiz S.V., Ivanisenko T.V., ... Pokrovsky A.G. Plasma metabolomics and gene regulatory networks analysis reveal the role of nonstructural SARS-CoV-2 viral proteins in metabolic dysregulation in COVID-19 patients, Scientific Reports, 2022, vol. 12, P. 19977.

DOI 10.18699/sblai2023-20

Миграционное клеточное обеспечение нормального функционирования иммуно-структурного гомеостаза

Козлов В.А.

Институт фундаментальной и клинической иммунологии СО РАН, Новосибирск, Россия

Тимус, как и костный мозг, является центральным органом иммунной системы. Однако именно тимус является источником Т лимфоцитов, которые мигрируют из тимуса на периферию в виде двух значимых популяций лимфоцитов: наивные Т-клетки и регуляторные Т-клетки (Treg). Функциональная активность этих двух суперпопуляций Т-клеток обеспечивает, наравне с мигрантами из костного мозга, нормальное функционирование иммунной системы в организме. Нарушение нормального функционирования мигрантов из тимуса в первую очередь является фактором формирования в организме иммунопатологических заболеваний, включая аутоиммунные и аллергические заболевания, атеросклероз, онкологию. По-видимому, одним из ведущих условий нормального функционирования иммунной системы являются миграционные процессы клеток между костным мозгом, тимусом и периферическими лимфоидными органами. При этом наряду с популяциями клеток со своими специфическими, органными характеристиками, располагающимися постоянно в различных органах, имеются популяции клеток, недавно мигрировавших из одних органов в другие, которые уже «потеряли» отдельные характеристики органов, из которых они мигрировали, но еще не приобрели характеристики органов, в которые они мигрировали. Любое нарушение процессов миграции клеток между указанными органами иммунной системы несет существенные помехи нормальному функционированию иммунной системы с формированием иммунопатологического состояния. По-видимому, в основном эти клетки, популяционные мигранты, циркулируют по кровеносным и лимфатическим сосудам. Следует учитывать, что именно эти клетки являются источником информации состояния в организме, прежде всего гомеостатических иммунной и кровеносной систем.

Cell migration support for normal functioning of the immune-structural homeostasis

Kozlov V.A.

Institute of Fundamental and Clinical Immunology of SB RAS, Novosibirsk, Russia

The thymus, like the bone marrow, is the central organ of the immune system. However, only the thymus is a source of T lymphocytes, which migrate from it to the periphery as two significant populations of lymphocytes: naive T-cells and regulatory T-cells (Treg). The functional activity of these two superpopulations of T-cells, along with migrants from the bone marrow, ensures the normal functioning of the immune system in the body. Impairment of the normal functioning of migrants from the thymus, primarily, is a factor in the formation of immunopathological diseases in the body, including autoimmune and allergic diseases, atherosclerosis, and oncology. Apparently, one of the leading conditions for the normal functioning of the immune system is the migration process of cells between the bone marrow, thymus, and peripheral lymphoid organs. At the same time, along with populations of cells with their specific, organ characteristics, constantly located in various organs, there are populations of cells that have recently migrated from one organ to another, which have already “lost” individual characteristics of the organs from which they migrated but have not yet acquired the characteristics of organs to which they migrated. Any disruption of cell migration processes between the specified organs of the immune system causes significant interference with the normal functioning of the immune system, leading to the formation of an immunopathological state. Apparently, these cells, population migrants, are mainly circulating in the blood and lymphatic vessels. It should be considered that these cells are the source of information about the state in the body, primarily of the homeostatic immune and circulatory systems.

遷移細胞支持免疫結構穩態的正常功能

Kozlov V.A. 科茲洛夫

基礎和臨床免疫學研究所 SB RAS, 新西伯利亞

胸腺是免疫系統的中心器官，骨髓也是如此。然而，只有胸腺是 T 淋巴細胞的來源，T 淋巴細胞以兩個重要的淋巴細胞群的形式從胸腺遷移到外周：幼稚 T 細胞和調節性 T 細胞 (Treg)。這兩個 T 細胞超群以及來自骨髓的遷移物的功能活動確保了體內免疫系統的正常運作。違反胸腺遷移物的正常功能，首先是體內免疫病理疾病形成的一個因素，包括自身免疫和過敏性疾病、動脈粥樣硬化和腫瘤。顯然，免疫系統正常運作的主要條件之一是細胞在骨髓、胸腺和外周淋巴器官之間的遷移過程。與此同時，隨著永久位於各種器官中的具有特定器官特徵的細胞群，還有最近從一個器官遷移到另一個器官的細胞群，它們已經“失去”了器官的某些特徵他們遷移了，但還沒有獲得他們遷移到的器官。任何違反免疫系統這些器官之間細胞遷移過程的行為都會嚴重干擾免疫系統的正常功能，從而形成免疫病理狀態。顯然，這些細胞，人口遷移，主要通過血液和淋巴管循環。應該考慮到正是這些細胞是有關身體狀態的信息來源，主要是穩態免疫和循環系統。