

Бабенко А. С., Соколенко Ю. В. Взаємозв'язок функціонального стану нервової системи та показників лейкоцитарної формули. Молодий вчений. 2019. №11(75). С. 702–705.

Анотація: проаналізовано показники лейкоцитарної формули та оцінено функціональний стан центральної нервової системи (рухливість, силу та урівноваженість нервових процесів) у 23-х студентів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Дослідження проводились у весняний період, за умов відсутності посиленого емоційного навантаження. Статистичний аналіз показав, що певну роль у формуванні показників лейкоцитарної формули відіграла рухливість нервових процесів. У осіб з низькою рухливістю окремі показники лейкограми вийшли за межі гомеостатичної норми, відносна і абсолютна кількість лімфоцитів та базофілів значимо нижча, а відносна кількість сегментоядерних нейтрофілів – значимо вища, ніж в осіб з високою рухливістю нервових процесів. У обстежених зі слабким типом нервових процесів кількість лімфоцитів значимо нижча, ніж в осіб з сильним типом. Між підгрупами з різною урівноваженістю нервових процесів відсутня статистично значима різниця за всіма аналізованими показниками лейкоцитарної формули.

Ключові слова: лейкоцитарна формула, нервова система, рухливість нервової системи, сила нервової системи, урівноваженість нервової системи.

Babenko, A. S., & Sokolenko, Yu. V. (2019). Vzaiemozviazok funktsionalnoho stanu nervovoi systemy ta pokaznykiv leukotsytarnoi formuly. [Interconnection between a functional condition of a nervous system and indicators of a leukocyte formula]. *Young Scientist*, 11(75), 702–705.

Summary: we analyzed indicators of leukocyte formula and evaluated a functional condition of the central nervous system of 23 students who were studying at Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. It was established that persons with low mobility of nervous processes had a higher number of indicators of leukogram that output beyond the limits of homeostatic norm than in those with high mobility of nerve processes. The strength and balance of the nerve processes played a smaller role in the variation of the output beyond the norm of the indicators of leukogram than the mobility of the nervous processes. The relative and absolute numbers of lymphocytes in people with low motility of nerve processes were significantly lower; the relative number of segmental neutrophils was significantly higher, the relative and absolute number of basophils was significantly lower than in people with high mobility of nerve processes. The number of lymphocytes examined in the weak type of nerve processes was significantly lower than in those with a strong type of nerve processes. In the students with different balance of nerve processes there were no statistically significant difference in all analyzed parameters of the leukocyte formula.

Over all, the statistical analysis showed the presence of the greatest number of differences in the indicators of leukogram in people with different mobility of nerve processes. Mobility of the nervous processes shows the ability to change behaviour depending on the environment, quickly moves from one action to another, from the passive condition to the active and vice versa. The strength of the nervous processes reflected less on the variability of the indicators of the leukogram. This indicator determines efficiency and it appears primarily by functional endurance. That is the ability to withstand long or short-term, but strong excitement. In our case, such stimuli were absent. Perhaps this factor would have a greater influence on the immune system for conditions of intense emotional stress or physical activity.

Key words: leukocyte formula, nervous system, mobility of nervous processes, strength of the nervous processes, balance of nerve processes.

Список літератури:

1. Вакуленко О. В. Сучасні аспекти формування здорового способу життя в Україні та світі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Соціальна робота. Соціальна педагогіка: збірник наукових праць*. Київ, 2016. №11(21). С. 114–121.
2. Коровіна Л. Д., Запорожець Т. М. Кореляційні зв'язки показників стану вегетативної нервової системи та психоемоційних показників у студентів-медиків молодших курсів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. №1(1). С.400–402.
3. Соколенко В. Л., Соколенко С. В., Швед Н. В. Аналіз показників клітинної ланки імунітету, як критерій оцінки адекватності отриманих навантажень на заняттях фізичним вихованням у ВНЗ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2009. №7. С.172–175.
4. Sokolenko V.L., Sokolenko S.V. Leukogram indicators in people who lived a long time in contaminated areas. *Herald of Cherkassy University*. 2010. №180. P.112–116.
5. Sokolenko V. L., Sokolenko S. V. Indicators of T-cell immunity in people who lived a long time in contaminated areas. *Herald of Luhansk State University. Biomed Sci*. 2012. №9. P.128–133.
6. Соколенко В. Л., Соколенко С. В. Динаміка показників гуморального імунітету у населення радіаційно забруднених територій. *Молодий вчений*. 2015. №9(24). С.15–20.
7. Kozina Z. L., Iermakov S. S. Analysis of students' nervous system's typological properties, in aspect of response to extreme situation, with the help of multi-dimensional analysis. *Physical education of students*. 2015. №19(3). P. 10–19.
8. Ader R., Felten D. L., Cohen N. *Psychoneuroimmunology*, third ed. Academic Press, San Diego. 2001.
9. Fung T. C., Olson C. A., Hsiao E. Y. Interactions between the microbiota, immune and nervous systems in health and disease. *Nature neuroscience*. 2017. №20(2). P.145.
10. Максименко С. Д. Теорія вищої нервової діяльності І. П. Павлова. *Проблеми сучасної психології*. 2017. №38. С.7–17
11. Годун Н. І., Миздренко О. М. Становлення наукових знань у галузі фізіології вищої нервової діяльності. *Наукові записки з української історії*. 2019. №45. С.150–159.
12. Sokolenko V. L., Sokolenko S. V., Sheiko V. I., Kovalenko O. V. Interconnection of the immune system and the intensity of the oxidative processes under conditions of prolonged exposure to small doses of radiation. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2018. №9(2). P.167–176.
13. Oliphint R. A. Evaluation of the inter-relationships of temperament, stress responsiveness and immune function in beef calves (Doctoral dissertation, Texas A&M University). 2006.
14. Юнов І. А. та ін. Фізіологія вищої нервової діяльності ВНД: навчальний посібник. Харків: ФОП Петров В. В. 2017. 143 с.
15. Donnadieu E., Revy P., Trautmann, A. Imaging T-cell antigen recognition and comparing immunological and neuronal synapses. *Immunology*. 2001. V. 103(4). P. 417–425.
16. Masek K., Slansky J., Petrovicky P., Hadden J. Neuroendocrine immune interactions in health and disease. *International Immunopharmacology*. 2003. V. 3. P. 1235–1246.
17. Попович І. Л. Концепція нейроендокринно-імунного комплексу (обзор). *Медицина гідрологія та реабілітація*. 2009. №3. С. 9–18.

References:

1. Vakulenko, O. V. (2016). Suchasni aspekty formuvannia zdorovoho sposobu zhyttia v Ukraini ta sviti [Modern aspects of healthy lifestyle formation in Ukraine and in the world] *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Sotsialna*

- roboata. Sotsialna pedahohika: zbirnyk naukovykh prats. [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov. Social work. Social pedagogy: a collection of scientific works] Kyiv: M.P. Drahomanov NPU, P.114–121.
2. Korovina, L. D., & Zaporozhets, T. M. (2016). Koreliatsiini zv'iazky pokaznykiv stanu vehetatyvnoi nervovoi systemy ta psykhoemotsiinykh pokaznykiv u studentiv-medykiv molodshykh kursiv [Correlative relationships between autonomic nervous system and psycho-emotional indicators in junior medical students]. *Herald of problems of biology and medicine*, 1(1), 400–402.
 3. Sokolenko, V. L., Sokolenko, S. V., Shved, N. V. (2009). Analiz pokaznykiv klitynnoi lanky imunitetu, yak kryterii otsinky adekvatnosti otrymanykh navantazhen na zaniattiakh fizychnym vykhovanniam u VNZ [Analysis of indicators of the cellular level of immunity as a criterion for assessing the adequacy of the obtained loads in physical education classes at universities]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sport*, 7, 172–175.
 4. Sokolenko, V. L., Sokolenko, S. V. (2010). Leukogram indicators in people who lived a long time in contaminated areas. *Herald of Cherkassy University*, 180, 112–116.
 5. Sokolenko, V. L., & Sokolenko, S. V. (2012). Indicators of T-cell immunity in people who lived a long time in contaminated areas. Herald of Luhansk State University. *Biomed Sci*, 9, 128–133.
 6. Sokolenko V. L., Sokolenko S. V. (2015). Dynamika pokaznykiv humoralnoho imunitetu u naseleння radiatsiino zabrudnenykh terytorii [Dynamics of indicators of humoral immunity in the population of radiation contaminated territories]. *Young scientist*, 9(24), 15–20.
 7. Kozina, Z. L., & Iermakov, S. S. (2015). Analysis of students' nervous system's typological properties, in aspect of response to extreme situation, with the help of multi-dimensional analysis. *Physical education of students*, 19(3), 10-19.
 8. Ader, R., Felten, D. L., Cohen, N. (2001). Psychoneuroimmunology, third ed. Academic Press, San Diego.
 9. Fung, T. C., Olson, C. A., & Hsiao, E. Y. (2017). Interactions between the microbiota, immune and nervous systems in health and disease. *Nature neuroscience*, 20(2), 145.
 10. Maksimenko, S. D. (2017). Teoriia vyshchoi nervovoi diialnosti I.P. Pavlova [The theory of higher nervous activity of I.P. Pavlov]. *Problems of modern psychology*, 38, 7–17.
 11. Hodun, N. I., & Myzdrenko, O. M. (2019). Stanovlennia naukovykh znan u haluzi fiziologii vyshchoi nervovoi diialnosti [Formation of scientific knowledge in the field of physiology of higher nervous activity]. *Scientific notes on Ukrainian history*, 45, 150–159.
 12. Sokolenko, V. L., Sokolenko, S. V., Sheiko, V. I., & Kovalenko, O. V. (2018). Interconnection of the immune system and the intensity of the oxidative processes under conditions of prolonged exposure to small doses of radiation. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(2), 167–176.
 13. Oliphint, R. A. (2006). Evaluation of the inter-relationships of temperament, stress responsiveness and immune function in beef calves (Doctoral dissertation, Texas A&M University).
 14. Ionov I. A. et al. (2017) Fiziologhiia vyshchoi nervovoi diialnosti (VND): navchalnyi posibnyk [Physiology of Higher Nervous Activity (HNA): Textbook]. Kharkiv.
 15. Donnadieu, E., Revy, P., & Trautmann, A. (2001). Imaging T-cell antigen recognition and comparing immunological and neuronal synapses. *Immunology*, 103(4), 417–425.
 16. Mašek, K., Slánský, J., Petrovický, P., & Hadden, J. W. (2003). Neuroendocrine immune interactions in health and disease. *International immunopharmacology*, 3(8), 1235–1246.
 17. Popovich, Y. L. (2009). Kontseptsiya neyroendokrinno-immunogo kompleksa (obzor) [The concept of the neuro-endocrine-immune complex (overview)]. *Medychna hidrologhiia ta reabilitatsiia* [Medical hydrology and rehabilitation]. №3. P. 9–18.