

References

1. Schetting G. On the definition of Transnational Corporations in a UN Code of Conduct. *Intereconomics*. Hamburg, Verlag Weltarchiv, 1980, Vol. 15, Issue 2. Pp. 76–80. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/139665/1/v15-i02-a06-BF02928582.pdf> (date of access: 30.03.2023).
2. Рокоча В. Плотніков О., Новицький В. Транснаціональні корпорації: навч. посіб. Київ: Таксон, 2001. 304 с.
3. The official website of Nestle Ukraine. URL: <http://www.nestle.ua> (date of access: 30.03.2023).
4. The official website of British American Tobacco Ukraine. URL: <http://www.bat.ua> (date of access: 31.03.2023).
5. The official website of the State Statistics Service of Ukraine. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (date of access: 30.03.2023).

Наталія Баданюк

АДРЕНЕРГІЧНИЙ ВПЛИВ НА КЛІТИНИ ІМУННОЇ СИСТЕМИ

В сучасному ритмі активного життя людина все частіше стикається зі стресовими ситуаціями та станами, які в свою чергу, впливають на здатність організму до пристосовування. Саме механізми реагування на стрес, які генетично закладені в нашому організмі, допомагають нам знаходити вихід зі складних ситуацій, знаходити рішення проблем і адаптуватися до нових змін, що в основному залежить інтенсивності та тривалості стресорного впливу.

Важлива функція лейкоцитів полягає у виконанні фагоцитарної функції. Макрофаги, виконуючи функцію процесингу антигенів, забезпечують імунний гомеостаз організму [1, с. 89]. Захисна функція здійснюється лейкоцитами за допомогою фагоцитозу патогенних мікроорганізмів і їх токсинів та продукцією ними особливих білків – антитіл. Антитілопродукція є основою гуморального імунітету, а це найважливіша ланка імунного захисту. Не менш важливою і специфічною функцією є тканинна деградація, тобто вилучення пошкоджених тканин організму. Моноцити (макрофаги) перерозподіляються з крові в шкіру, підвищуючи клітинний імунітет шкіри. Це необхідно для захисту нашого організму від проникнення хвороботворних бактерій через шкіру.

В-лімфоцити являють собою клітини імунної системи, які відповідають за розпізнавання чужорідних речовин в організмі, наприклад різного роду вірусів чи мікроорганізмів, і синтез антитіл, тобто спеціальних білків, які забезпечують знищення цих збудників. В-лімфоцити також є клітинами пам'яті: якщо організм людини заражається одним і тим же

мікроорганізмом не перший раз, то саме В-лімфоцити миттєво реагують, оскільки вони продукують антитіла пам'яті, які минулого разу знищили чужорідну бактерію.

Таким чином, основною функцією лейкоцитів є захист організму від мікроорганізмів, чужорідних білків і сторонніх предметів, які можуть становити загрозу для організму. Лейкоцити здатні рухатися самостійно, що дозволяє захоплювати антиген. За швидкістю найшвидше переміщуються нейтрофіли, повільніше лімфоцити і базофіли. Рухливість збільшується при захворюваннях і запаленнях. Це може бути пов'язано зі здатністю патогенних мікроорганізмів виділяти токсини, в результаті чого прискорюється рух лейкоцитів. Разом з тим, кількість білих кров'яних тілець у крові може коливатися, оскільки 50% з них знаходиться в інтерстиціальному просторі та лише невелика частина знаходиться в крові [2, с. 54].

Поєднуючи метод проточної цитометрії з методами, які оцінюють фізико-хімічні та біохімічні властивості лейкоцитів, їх можна поділити на п'ять груп. Автоматичні аналізатори не можуть точно ідентифікувати молоді форми лейкоцитів, але можуть розпізнати присутність і класифікувати їх, наприклад, як «великі незрілі клітини», «великі незабарвлені клітини» та «незрілі гранулоцити» [3, с. 102].

Основними факторами боротьби з інфекціями є певні фактори, які виробляє організм. Вони визначають специфічний імунітет організму до інфекції, для якої вони створені. Така форма захисту називається імунітетом, тобто включає власні захисні механізми організму від зовнішніх впливів, таких як бактерії, віруси [4].

Імунний процес – це реакція організму на вторгнення подразників або антигенів. Антиген – це білок, який вторгся в його внутрішнє середовище і обійшов травлення. Антигени – це високомолекулярні сполуки, які можуть викликати імунну відповідь і стимулювати імунокомпетентні лімфоцити. Антигенні властивості унікальні для всіх білків. Існують сотні тисяч антигенів. Кров має здатність виробляти спеціальні білкові тіла, які захищають організм від антигенів – антитіл.

Антитіла – це так звані сироваткові глобуліни людини, які утворюються у відповідь на надходження в організм різних антигенів, нейтралізують їх і вступають з ними в різні реакції.

Утворившись у клітинах лімфатичних вузлів, селезінки та кісткового мозку, антитіла потрапляють у кров і циркулюють по всьому організму. Найбільш активними продуцентами антитіл є лімфоцити, моноцити.

Антитіла по-різному впливають на мікроорганізми або патогени. Деякі зв'язують мікроорганізми, інші осаджують зв'язані частинки, а деякі повністю розчиняють мікроорганізми.

Преципітини – це антитіла, які мають здатність зв'язуватися з мікроорганізмами. Антитіла, які лізують бактерії, називаються

бактеріолізинами. Антитіла, які нейтралізують токсини бактерій, грибів, змій і рослин, називаються антитоксинами. Вони починають діяти на ті самі мікроорганізми або токсини, які викликали їх утворення [5].

В ході проведеного дослідження ми визначали фагоцитарну активність лейкоцитів на першу добу проведення експерименту та на десятю добу його повторного проведення. Аналізуючи отримані дані, було з'ясовано, що вихідний рівень як в контрольній, так і в експериментальній групах був приблизно однаковий. На противагу цьому, через 10 діб після уведення значної дози адреналіну (яка імітує вивільнення адреналіну під час стресової реакції) було виявлено вплив адреналінового стресу на показники фагоцитарної активності лейкоцитів.

Адреналін, який є активним гормоном що продукується під впливом стресу, здатний впливати на метаболічні процеси в організмі на рівні клітин і тканин для подальшої мобілізації захисних сил.

Отже, фагоцитарна активність лейкоцитів в контрольній групі зросла непомітно, а саме на 0,17%, а в експериментальній, навпаки, знизилася на 6,5%. Щодо фагоцитарного індексу (показник мікробних тіл) в контрольній групі ми можемо спостерігати зростання на 0,09%, а в експериментальній – зниження на 48%.

Таким чином, несприятливий вплив адреналінової стимуляції на фагоцитарну активність лейкоцитів периферичної крові досліджуваних груп тварин є несприятливим. Відбувається зниження показників фагоцитарної активності та фагоцитарного індексу. Зазначене явище пояснюється ознаками зниження опірності організму після тривалих стресових впливів.

Список використаних джерел

1. Маковська Н. М., Чулков С. А. Зв'язок природної стійкості до хвороб та стресу. *Розведення і генетики тварин*. 2020. 245 с.
2. Маковська Н. М., Бірюкова О. Д., Бодряшова К. В. Комплексне оцінювання резистентності та стресостійкості. *Розведення і генетика тварин*. 2016. 106 с.
3. Мазуркевич А. Й. Фізіолого-біохімічні показники організму тварин. Суми: ПП Вінніченко М. Д., ФОП Дьоменко В. В. 2011. 109 с.
4. Astaldi G., Verga L. *Acta haematol.* 1957, Vol. 17. P. 129–136; Kaplow L. *Blood.* 1955. Vol. 10. № 10. P. 1023–1029.
5. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purpose: Council of Europe (Strasbourg, 18.03.1986). Strasbourg, 1986. 52 p.