

УДК 796;617.012.1

## **ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ИММУННЫЙ ОТВЕТ ОРГАНИЗМА**

*Гагиева Р. Г., Гатиятова А.И.,*

*студенты лечебно-профилактического отделения,*

*Лапиньш И.Ю.,*

*старший преподаватель кафедры физической культуры,*

*Уральский государственный медицинский университет,*

*Грищук В.В.,*

*студент института леса и природопользования,*

*Уральский государственный лесотехнический университет,*

*Беляева В.В.,*

*преподаватель кафедры психофизической культуры,*

*Уральский федеральный университет,*

*Научный руководитель:*

*Малозёмов О.Ю.,*

*канд. пед. наук, доцент кафедры физической культуры,*

*Уральский государственный медицинский университет,*

*Екатеринбург*

*Аннотация.* В статье рассматриваются некоторые аспекты влияния двигательной активности на иммунную систему организма человека. Приведены данные о влиянии двигательной активности на соматическую составляющую и психологическую сферу здоровья человека.

*Ключевые слова:* двигательная активность, иммунная система.

# THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON THE BODY'S IMMUNE RESPONSE

*Gagieva R. G., Gatiyatova A.I.,*

*students of the medical and preventive department,*

*Lapins I.Yu., Senior lecturer at the Department of Physical Culture,*

*Ural State Medical University,*

*Grischuk V.P.,*

*student of the Institute of Forest and Nature Management,*

*Ural State Forestry Engineering University,*

*Belyaeva V.V., lecturer at the Department of Psychophysical Culture,*

*Ural Federal University,*

*Scientific supervisor:*

*Malozemov O.Yu ., Candidate of Pedagogical Sciences,*

*Associate Professor of the Department of Physical Culture,*

*Ural State Medical University,*

*Ekaterinburg*

*Annotation. The article discusses some aspects of the influence of motor activity on the immune system of the human body. The data on the influence of motor activity on the somatic component and the psychological sphere of human health are presented.*

*Key words: motor activity, immune system.*

Физическая культура, укрепляя основные функциональные системы организма, повышает его способность к сопротивлению внешним угрозам за счёт усиленного иммунного ответа. Двигательная активность способствует не только поддержанию оптимального веса, улучшению кардиоваскулярного здоровья, но и стимулирует иммунологические реакции.

Исследования в спортивной медицине показывают, что умеренная и регулярная физическая нагрузка способствует укреплению иммунной системы (ИС), активируя циркуляцию иммунных клеток в крови и улучшая их способность выявлять и нейтрализовать патогены. Физические упражнения улучшают обмен веществ, создают большее количество Т-лимфоцитов, обеспечивающих организму защиту от патогенных микроорганизмов. Благодаря ускоренному кровообращению при физических нагрузках иммунные клетки способны быстрее обнаружить вирусы и запустить иммунный ответ всего организма.

Физическая активность способствует снижению уровня воспалительных процессов в организме, благодаря повышенному высвобождению определённых белков и гормонов, повышающих иммунные функции и смягчающих реакции на стрессовые факторы. В этом смысле, физическая активность является в своём роде естественным антиоксидантом [3, 4].

Двигательная активность имеет и *психологическую* составляющую, способствуя замедлению кортизола и других гормонов стресса, что отражается на ИС. Отмечено и положительное влияние на качество и продолжительность сна, что, в свою очередь, помогает лимфоцитам справляться с инфекциями. Поскольку стресс является одним из основных факторов, снижающих иммунитет, то способность физической активности снижать уровень невротических состояний (например, тревоги, депрессии) сложно переоценить. Полноценный сон, как результат активного в двигательном плане образа жизни, способствует восстановлению и усилению иммунной функции, помогая более эффективно бороться с инфекциями. При двигательной активности выработка эндорфинов также оказывает положительный эффект, приводя, зачастую, к менее болезненному и быстрому отказу от вредных привычек (курение, алкоголь и пр.).

Наряду с основным средством физической культуры (упражнениями) с инфекциями эффективно помогают бороться и вспомогательные её средства – гигиенические и природно-оздоровительные. В возрасте 20–50 лет регулярное закаливание может увеличить физиологическую активность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, а после 50 лет замедлить старение. Закаливание тренирует терморегуляцию и устойчивость организма к стрессовым факторам внешней среды. Однако универсальной методики для закаливания от всех внешних факторов не существует, оно помогает адаптироваться лишь к тем факторам, с которыми организм регулярно сталкивается, т.е. имеет профилактический смысл.

Основные принципы закаливания основаны на: психологическом настрое, интересе, систематичности, комплексном и индивидуальном подходе. Оптимальные результаты достижимы при одновременном использовании комплекса закаливающих методов: воздушных и солнечных ванн (конвекционное воздействие) в совокупности с обтиранием, обливанием и чередующимися водными процедурами (кондукционное охлаждение).

Дж. Маччиоки отмечает, что умеренные аэробные упражнения (например, прогулки, велосипедные поездки, кросс по 30–45 минут в день и пр.) могут снизить риск заражения простудой, гриппом и другими распространёнными сезонными заболеваниями более чем вдвое, либо облегчить симптомы заболевания [1]. После одной тренировки количество естественных фагоцитов, участвующих в работе врожденного иммунитета, а также бактериофагов, борющихся с вирусными инфекциями и раковыми клетками, увеличивается в десять раз.

Регулярная физическая активность способствует изменению состава кишечной микробиоты, стимулируя выработку короткоцепочечных жирных кислот, необходимых для укрепления ИС [2].

Обнаруженное снижение количества иммунных клеток в крови после физической нагрузки на несколько часов не означает их исчезновение или уничтожение. Наоборот, установлено, что они перемещаются и накапливаются в лёгких и кишечнике, то есть в тех системах, которым требуется дополнительная защита ИС (более интенсивное и глубокое дыхание во время тренировки увеличивает опасность проникновения инфекций через дыхательные пути). Некоторые иммунные клетки попадают и в костный мозг, стимулируя производство новых клеток благодаря воздействию на стволовые клетки. Следовательно, снижение количества иммунных клеток в крови после физической активности нельзя воспринимать как ослабление иммунной защиты. Наоборот, иммунные клетки защищают от инфекций части тела и ткани, которые активно участвуют в восстановлении мышц после нагрузки. Кроме того, физические упражнения сигнализируют организму о необходимости производства новых лимфоцитов, включая клетки, предназначенные для борьбы с инфекцией и регуляторные Т-клетки [2, 3].

Отметим, что иммунные клетки стареют, как и весь организм, но этому процессу можно противостоять при помощи физической активности – ключевого инструмента для поддержания здоровья и баланса иммунной системы. Разумеется, необходимо учитывать, что избыточная физическая нагрузка повышает вероятность заболеваний и даёт обратный желаемому эффект. Поэтому, важно, чтобы физическая активность была сбалансированной и безопасной, учитывая индивидуальные особенности и возможные медицинские противопоказания. В целом же регулярная физическая активность в сочетании с полноценным питанием, адекватным режимом работы и отдыха улучшает иммунный ответ организма, повышая качество жизни. Неслучайно Всемирный день иммунитета празднуется первого марта, когда в конце зимы многие слабеют из-за дефицита витаминов.

### **Использованная литература:**

1. Маччиоки Д. Иммунитет. Наука о том, как быть здоровым. М.: Миф, 2020. 368 с.
2. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология / Пер. с англ. М.: Мир, 2000. 592 с.
3. Садретдинов Д. М., Салеев Э. Р. Физическая активность и её влияние на укрепление иммунной системы. / Мировая наука. 2023. №11.
4. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В.И. Ильинича. М.: Гардарики, 2000. 448 с.