DOI: 10.17117/na.2015.09.1056

Поступила (Received): 24.09.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.09.1056.pdf>

Славинский М.В., Озорнов Я.А., Лай П.А., Аристов.И.Ю. Влияние кисломолочных продуктов питания на организм человека в процессе адаптации к мышечной деятельности

**Slavinsky M.V., Ozornov Y.A., Lay P.A., Aristov I.Y., Shuraleva E.V.
Effect of fermented food on the human body in the process of
adaptation to muscle activity**

Физиологическое состояние человека сильно отличается до и после физических нагрузок, а тем более в процессе адаптации к определённым видам нагрузок. После занятий спорта наиболее сильно истощаются энергетические и ферментативные резервы нервной и мышечной систем.

Способствовать предотвращению выше приведенных изменений организмом предлагается употреблением кисломолочных продуктов сразу после занятия физической культурой

Ключевые слова: адаптация, мышечная деятельность, кисломолочный продукт

The physiological condition of the person is very different before and after exercise, and even more so in the process of adaptation to certain types of loads. After exercising the most heavily depleted energy reserves and enzymatic nervous and muscular systems. To promote the prevention of the above mentioned changes in the body proposed the use of dairy products right after physical training

Key words: adaptation, muscle activity, a fermented milk product

Славинский Максим Валерьевич

Студент

Тульский государственный университет

г. Тула, ул. Болдина, 128

Slavinskiy Maxim Valerevich

Student

Tula state university

Tula, Boldina st., 128

Озорнов Ярослав Андреевич

Студент

Тульский государственный университет

г. Тула, ул. Болдина, 128

Ozornov Yaroslav Andreevich

Student

Tula state university

Tula, Boldina st., 128

Лай Павел Андреевич

Студент

Тульский государственный университет

г. Тула, ул. Болдина, 128

Lay Pavel Andreevich

Student

Tula state university

Tula, Boldina st., 128

Аристов Илья Юрьевич

Студент

Тульский государственный университет

г. Тула, ул. Болдина, 128

Aristov Ilya Yurievich

Student

Tula state university

Tula, Boldina st., 128

Шуралева Елена Всеволодовна

Кандидат биологических наук, доцент

Тульский государственный университет

г. Тула, ул. Болдина, 128

Shuraleva Elena Vsevolodovna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Tula state university

Tula, Boldina st., 128

В последнее время значительно возрос интерес отечественных и зарубежных исследователей к изучению динамики функционального состояния организма человека в различных сферах его деятельности.

Спорт является неотъемлемой частью здорового образа жизни человека. Систематические физические нагрузки оказывают огромное физиологическое благоприятное влияние на организм человека, что было не раз доказано научно. В результате подобной деятельности совершенствуются многие системы организма, но больше всего нервная, мышечная и костная системы. Именно они в тесном взаимодействии обеспечивают выполнение упражнений и являются тренируемыми.

Согласно современным представлениям, здоровье человека определяется возможностями приспособления целостного организма к тем или иным факторам среды.

Такую способность перестраивать свои физиологические функции в соответствии с изменениями внешней среды обеспечивает сложный комплекс механизмов адаптации.

Физиологическое состояние человека сильно отличается до и после физических нагрузок, а тем более в процессе адаптации к определённым видам нагрузок. После занятий спорта наиболее сильно истощаются энергетические и ферментативные резервы нервной и мышечной систем. После нагрузки в нервной системе возникает нехватка нейромедиаторов, в результате чего человек чувствует усталость, сонливость, заторможенность, апатию. В мышцах же нарушены клеточные структуры: возникают болевые ощущения. В крови снижается уровень кальция, повышается уровень лактата. Гомеостатические параметры сдвигаются, что требует определенного периода восстановления.

Способствовать предотвращению выше приведенных изменений организмом предлагается употреблением кисломолочных продуктов сразу после занятия физической культурой.

В настоящее время, созданные с использованием молочнокислых бактерий и бифидобактерий препараты и продукты рассматриваются в качестве основы функционального питания человека и способствуют профилактике не только ряда заболеваний, но и способствуют улучшению функционального состояния организма от перенапряжения. Положительный эффект достигается как путем введения живых клеток лактобактерий непосредственно в организм человека (так называемые пробиотики) так и путем использования, этих микроорганизмов в составе заквасок при получении продуктов питания, в том числе на основе молока.

Оздоровляющий эффект в значительной степени обусловлен биологически ценными свойствами специально подобранных для этих целей культур молочнокислых бактерий и бифидобактерий.

Учеными установлено, что заквасочные штаммы лактобацилл *Lactobacillus helveticus* 100аш, *L. helveticus* NK-1, *L. casei* K3III₂₄, *L. delbrueckii subsp. Bulgaricus* обогащают кисломолочные продукты биогенными аминами (3,4-дигидроксифенилаланином, дофамином, норадреналином, серотонином) и аминокислотами (глутаматом, глицином, таурином, гамма-аминомасляной кислотой). Причем концентрации данных веществ в кисломолочных продуктах

достигают значений, соответствующих таковым в плазме крови человека, но преодолеть гематоэнцефалический барьер и, следовательно, воздействовать на нервную систему, поведение и самочувствие человека способны только 3,4-дигидроксифенилаланин и биогенные аминокислоты. Однако, глутамат, глицин, таурин обнаружены в низких концентрациях относительно их концентрациям в плазме крови, и лишь гамма-аминомасляная кислота обнаружена в достаточной эквивалентной концентрации для того чтобы воздействовать на центральную нервную систему. 3,4-дигидроксифенилаланин является предшественником дофамина и норадреналина. Как известно, норадреналин относится к нейромедиаторам бодрствования, он используется в восходящей ретикулярной формации, голубом пятне, стволе мозга, окончаниях симпатической нервной системы, а дофамин является одним из факторов внутреннего подкрепления, так как вызывает чувство удовлетворения, удовольствия. Гамма-аминомасляная кислота снимает возбуждение, участвует в релаксации, успокоении, улучшает внимание, сон, мышление, память, повышает психическую активность, восстанавливает процессы метаболизма в головном мозге.

В кисломолочных продуктах также содержится большое количество кальция. Кальций способен возвращать кислотно-основное состояние к исходным параметрам, связываясь с лактатом. Также кальций участвует в нормальном мышечном сокращении. Дополнительно кальций является одним из важнейших материалов, из которых образуется костная ткань. Здесь он весьма необходим, так как кости под влиянием мышечных сокращений изменяют свою структуру и растут.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния кисломолочных продуктов питания на организм человека после физических нагрузок и определение индивидуальных различий у испытуемых.

Согласно цели исследования были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать научные литературные источники.
2. Исследовать влияние кисломолочных продуктов питания на организм человека после физических нагрузок у испытуемых и зафиксировать результаты исследования.
3. Изучить динамику влияния кисломолочных продуктов питания на организм человека после физических нагрузок у людей, занимающихся различными видами спорта.

В исследовании участвовали студенты 3 курса ТулГУ Политехнического института в количестве 20 человек мужского пола.

В результате исследования было выявлено, что 10 человек студентов 1 группы испытывает тяжелые физические статические кратковременные нагрузки, занимаясь тяжелой атлетикой, вторая группа 10 испытуемых занимается легкой атлетикой, испытывая более легкие, динамические, но продолжительные нагрузки. В ходе исследования был использован метод, в котором испытуемым предлагалось принимать непосредственно после тренировки 0,5 литра жидких кисломолочных продуктов в течение месяца. При этом учитывалось отсутствие чувства голода до приема. Оценка и фиксирование самочувствия испытуемых и результатов их физической культуры происходили до начала регулярного приема и после месячного курса.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

Испытуемые до начала курса приема кисломолочных продуктов оценивали свое самочувствие непосредственно после тренировки как подавленное, пассивное, в некоторых случаях заторможенное, отсутствовал аппетит.

Также наблюдалась одышка и отчетливо отмечалось чувство дискомфорта в мышцах. Отмечалось наличие синюшной кожи под глазами. Данная картина больше всего была выражена у первой группы испытуемых, нежели у испытуемых второй группы.

При опросе испытуемых после месячного курса приема было выявлено, что наибольшие изменения произошли в сфере деятельности центральной нервной системы: после тренировки до сна отмечалось чувство бодрости, повышенное настроение, исчезло чувство нервной усталости, улучшился сон, спортсмены начали лучше высыпаться. Снизилось количество судорог после занятий. Также спортсмены заметили незначительное улучшение физических достижений.

Положительные изменения в большей степени отмечали испытуемые первой группы, чем второй.

В результате проведенного исследования была изучена динамика влияния кисломолочных продуктов питания на организм человека после физических нагрузок. Эффект употребления кисломолочных продуктов питания после физических нагрузок положительный: в нервной системе благодаря выше приведенным активным веществам быстрее восстанавливались коммуникативные процессы, что отразилось на самочувствии, настроении, поведении, восполнение уровня кальция в крови предотвратило судороги и незначительно привело к стабилизации кислотно-основного состояния, а повышение результатов физических достижений возможно связано с мотивацией, либо с углеводным компонентом кисломолочных продуктов, который представляет собой энергетическое топливо, способное запасаться в виде гликогена, предоставляя возможность достигать более высокого уровня суперкомпенсации.

Список используемых источников:

1. Анохин П.К. *Очерки по физиологии функциональных систем*. М.: Медицина, 1975. 447 с.
2. Анохин П.К. *Узловые вопросы теории функциональной системы*. М.: Медицина, 1980. 197 с.
3. Аулик И.В. *Определение физической работоспособности в клинике и спорте*. М.: Медицина, 1979.
4. Дубровский В.И. *Спортивная физиология*. Москва: 2005. 464 с.
5. Епифанов В.А. *Лечебная физическая культура и спортивная медицина*. Москва: 2004. 304 с.
6. Ткаченко Б.И. *Нормальная физиология человека*. Москва: 2005. 928 с.
7. Покровский В.М., Коротко Г.Ф. *Физиология человека*. Москва: 1997. 816 с.
8. Шуралева Е.В. *Точность временной характеристики зрительно-моторной реакции на движущийся объект у человека в онтогенезе и процессе адаптации его организма к мышечной деятельности*. Диссертация к. б. н Ярославль. 2002. 154 с.

© 2015, Славинский М.В., Озорнов Я.А., Лай П.А., Аристов.И.Ю.

Влияние кисломолочных продуктов питания на организм человека в процессе адаптации к мышечной деятельности

© 2015, Slavinsky M.V., Ozornov Y.A., Lay P.A., Aristov I.Y., Shuraleva E.V.

Effect of fermented food on the human body in the process of adaptation to muscle activity