

## ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА: ПОЛЬЗА И ОПАСНОСТЬ

**Цыбина И.М., студентка 1 курса факультета агротехнологий,  
земельных ресурсов и пищевых производств  
Научный руководитель – Спирина Е.В., доцент, кандидат  
биологических наук  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** пищевые волокна, клетчатка, растворимая и нерастворимая клетчатка, пребиотик.*

*Работа посвящена анализу влияния пищевых волокон на организм человека. При анализе литературы авторами установлено, что клетчатка необходима организму, так как она вычищает организм, поддерживает жизнедеятельность полезных микроорганизмов, налаживает усвоение липидов и глюкозы, помогает пищеварительной системе, но при болезни кишечника может только усугубить состояние.*

Клетчатка – это разновидность углеводов, но, в отличие от других веществ группы, она не может быть расщеплена на простые компоненты и поэтому во время продвижения по желудочно-кишечному тракту не преобразуется в простую сахарозу, а воздействует на пищеварительные органы и стимулирует их сокращение, при этом выводится из организма с каловыми массами, способствуя поддержанию оптимальной микрофлоры кишечника [1-3]. Клетчатка имеет огромное значение для правильного пищеварения и коррекции веса, регулирования сахара и уровня холестерина в крови. Существует два основных вида клетчатки: растворимая и нерастворимая. Растворимая клетчатка - это «тело» или содержимое клеток растения. Она быстро смешивается с жидкостью в просвете кишечника и увеличивается в объёме в 4-10 раз, напоминая по виду мягкий гель. Эти расширенные пищевые волокна являются пребиотиками - пищей для полезных микроорганизмов в кишечнике (пробиотиков) [4-5]. Также они быстро вызывают чувство сытости и насыщения организма. Растворимые волокна положительно влияют на липидный и жировой обмен веществ, предотвращают развитие

сахарного диабета, атеросклероза и снижают риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний.

Нерастворимая клетчатка - устойчивые к пищеварительным ферментам волокна, которые проходят через организм практически в неизменном виде. Они помогают формировать каловые массы. Попадая в кишечник, этот вид клетчатки не растворяется в нем, поскольку не взаимодействует с водой и прочими субстратами, а стимулирует стенки кишечника на выделение слизи (муцина) и жидкости. Такая клетчатка ускоряет продвижение и скорость ферментации пищевых частиц, помогает быстрому выведению каловых масс и профилактике запоров, способствует отхождению газов из пищеварительной трубки.

Клетчатки в пищеварении выполняет несколько функций. Первая функция пищевых волокон - пребиотик для микроорганизмов нашего толстого кишечника [4, 6]. К таким микроорганизмам, например, относятся *Faecalibacterium prausnitzii*, *Roseburia*, *Eubacterium* и многие другие. Эти бактерии производят внутри нашего кишечника масляную кислоту или же бутират. Бутират - это короткоцепочечная жирная кислота, которая повышает иммунитет, защищает от воспалений и укрепляет стенки кишечника. Недостаток пищевых волокон губит нашу микрофлору и полезные бактерии постепенно гибнут [7-8]. Вторая функция - клетчатка словно губка впитывает в себя и выводит из организма продукты обмена и непереваренные остатки пищи. Так же стоит помнить, что при превышении нормы потребления, из организма могут начать выводиться цинк и железо. Третья функция - нормализация уровня холестерина и глюкозы в крови. Растворимая клетчатка снижает всасывание ряда жирных кислот и всех углеводов (в том числе и глюкозы). Как следствие повышается содержание липопротеинов высокой плотности («хороший холестерин»), а глюкоза начинает лучше усваиваться организмом и поступает в меньших объемах.

Есть определенная норма потребления пищевых волокон для взрослого человека - 25-45 граммов в сутки. Причем предпочтение лучше отдавать овощам, фруктам, крупам, орехам и бобовым. Именно эти продукты стоит включать в рацион, а не есть сухую клетчатку, которая стала популярна в последнее время.

Однако при хронических болезнях ЖКТ, диарее, метеоризме, рефлюксе, пищевых аллергиях и непереносимости некоторых продуктов

потребление клетчатки необходимо снизить. Пищеварительная система человеческого организма не предназначена для расщепления волокна. Если в кишечнике «поселятся» болезнетворные бактерии или грибы, волокно послужит средой для размножения и этих микроорганизмов, что только усугубит болезненное состояние, вызванное патогенной микрофлорой. По этой причине до восстановления здорового баланса кишечных бактерий от волокнистого вещества лучше отказаться.

Таким образом, клетчатка необходима организму каждодневно и в правильных количествах. Она вычищает организм, поддерживает жизнедеятельность полезных микроорганизмов, налаживает усвоение липидов и глюкозы, помогает пищеварительной системе, но при болезни кишечника может только усугубить состояние.

### Библиографический список:

1. Межпредметные связи естественнонаучного и технологического образования как средство социализации учащихся / Е. В. Спирина, Р. Р. Аделова, Р. А. Асанова // Современные педагогические технологии в преподавании предметов естественно-математического цикла: материалы Межрегиональной научно-практической конференции, Ульяновск, 29 сентября 2016 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2016. – С. 62-66.
2. Physicality ecology: Student attitude to their own body / E. I. Cherdymova, T. G. Ilkevich, E. V. Spirina [et al.] // *Ekoloji*. – 2019. – Vol. 28. – No 107. – P. 4925-4930.
3. Personality ecological culture: Universals of ethical principles of human-environment interaction / G. P. Novikova, E. A. Kapteлина, D. A. Pashentsev [et al.] // *Ekoloji*. – 2019. – Vol. 28. – No 107. – P. 63-71.
4. Влияние пробиотика "Споротермин" на ткани печени африканского клариевого сома в индустриальной аквакультуре / Е. В. Спирина, Е. М. Романова, В. Н. Любомирова, Т. М. Шленкина // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2019. – № 4(48). – С. 83-88.
5. Романова, Е. М. Морфофизиологические адаптации *Carassius auratus gibelio bloch.* в биоиндикации состояния пресноводных экосистем / Е. М. Романова, Е. В. Спирина // *Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2010. – № 2(12). – С. 31-36.
6. Романова, Е. М. Адаптивная реакция тканей жел47.

УДКа африканского сома на микробиоту с пробиотическими свойствами / Е. М. Романова, Е. В. Спирина, В. Н. Любомирова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(53). – С. 117-123.

7. Спирина, Е. В. Прикладная гидробиология: практикум по дисциплине / Е. В. Спирина. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2012. – 187 с.

8. Спирина, Е. В. Охрана природы: Учебно-методический комплекс / Е. В. Спирина. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2009. – 273 с.

## DIETARY FIBER: BENEFITS AND DANGERS

**Tsybina I.M.**

**Keywords:** *dietary fiber, fiber, soluble and insoluble fiber, prebiotic.*

*The work is devoted to the analysis of the effect of dietary fiber on the human body. When analyzing the literature, the authors found that fiber is necessary for the body, as it cleanses the body, supports the vital activity of beneficial microorganisms, adjusts the assimilation of lipids and glucose, helps the digestive system, but in intestinal diseases it can only aggravate the condition.*