Учёные рассказали, как насытить организм «белком долголетия» без голодания

Группа красноярских исследователей доказала положительное влияние диеты с включением продуктов на основе гречневой крупы на организм млекопитающих. Эффект связан с умеренным повышением уровня сиртуина1, известного как «белок долголетия» (SIRT1). В ходе эксперимента обнаружилось, что группа животных, чей рацион на 30% состоял из гречки, продемонстрировала оптимальный уровень прибавки веса. Кроме того, в желудке, печени, почках и сыворотке крови этих животных возрос уровень SIRT1, производство которого замедляет старение и повышает стрессоустойчивость организма. Результаты исследования опубликованы в Journal of Cereal Science.

Сиртуины — обширное семейство белков, участвующих в образовании жировых клеток и метаболизме глюкозы. Белок SIRT1, входящий в семейство сиртуинов, участвует в работе множества внутриклеточных процессов, в том числе лежащих в основе старения. Максимальное количество сиртуина организм производит во время стресса — например, если ограничить калорийность ежедневного рациона. Проще говоря, чем меньше калорий мы потребляем — тем выше будет уровень экспрессии «белка долголетия». Известно, что голодание запускает процессы репарации — «ремонта» клеток и увеличивает срок их службы. Казалось бы, решение найдено: следует время от времени недоедать во имя здоровья и долгих лет жизни, однако этот способ точно не является оптимальным.

«Прямая взаимосвязь между выработкой SIRT1 и долголетием не вызывает сомнений, но стимулировать производство этого белка при помощи голодания — не выход. Есть люди с тяжёлыми хроническими заболеваниями, беременные женщины, дети, чей организм должен получать определённое количество калорий для полноценного развития, — им голодание категорически противопоказано, а сиртуин при этом необходим. Нашей задачей было найти продукт, который поможет вырабатывать достаточное количество этого белка без жёсткого ограничения рациона. Таким продуктом является хорошо знакомая соотечественникам гречневая крупа (или мука), широко представленная в национальных кухнях России, Китая, Японии, Кореи и даже Индии, которая является исторической родиной растения», — рассказала заведующая кафедрой биофизики СФУ **Валентина Кратасюк**.

Инициатор исследования, научный сотрудник лаборатории биолюминесцентных биотехнологий, доцент СФУ Шубхра Панде считает гречку отличным объектом исследования: этот продукт богат растительным белком и аминокислотами, которые, в свою очередь, организм человека использует для производства собственных белков. Прибавить к этому большое количество витаминов группы В, способствующих здоровью нервной, кровеносной и иммунной систем, а также значительное количество клетчатки, отвечающей за чувство сытости, и получится, что гречиха — настоящий суперфуд, доступный сибирякам круглый год.

«Мы первыми в мире решили исследовать именно гречиху в связи с экспрессией SIRT1 в организме. Она любима диетологами за высокие пищевые качества, её легко приобрести. Есть работы, посвящённые антиоксиданту ресвератролу — он содержится в винограде и тоже считается полезным для продления жизни клеток. Но виноград и производящиеся из него продукты, во-первых, малодоступны во многих регионах мира (в частности, в Сибири), во-вторых, эта ягода очень калорийна и не отличается диетическими свойствами. Сложно представить, сколько винограда придётся съесть, чтобы запустить механизмы клеточного восстановления», — отметила **Шубхра Панде**.

Проведённый эксперимент показал, что крысы, употреблявшие пищу, обогащённую перемолотыми ядрами гречки, демонстрировали оптимальную прибавку веса. Также в организме этих животных был обнаружен повышенный в 30 раз уровень SIRT1, что подтвердило гипотезу учёных.

«Мы наблюдали высокие показатели экспрессии SIRT1 у подопытных животных, чей рацион был ограничен по калорийности. Такой стресс-фактор, связанный с недоеданием, повышает стабильность ДНК, запускает процессы репарации клетки, тем самым увеличивая продолжительность её жизни. Но при этом ограничение калорийности привело к снижению общего количества белка в крови на 19%, в желудке на 95%, а в печени и почках 35,2% и 27% соответственно. Нечто подобное можно наблюдать у людей, которые садятся на жёсткие диеты, избегая физических нагрузок: их мышечная ткань и весь организм в целом страдает от недостатка главного строительного материала – белков. У группы крыс, в чей рацион входила гречка, мы обнаружили умеренную экспрессию «белка долголетия» SIRT1. Она не была слишком низкой или опасно высокой. Это именно «золотая середина», которая положительно влияет на здоровье организма», — добавила соавтор исследования, магистрант Института фундаментальной биологии и биотехнологии СФУ **Мария Рязанова**.

Учёные также дали некоторые рекомендации по употреблению гречихи. Шубхра Панде считает, что есть эту вкусную и полезную крупу следует в больших количествах, добавляя в салаты, гарниры, супы или употребляя в виде традиционных каш. Главное — не переусердствовать, чтобы не приобрести к продукту отвращение. Впрочем, в отличие от голодания, употребление гречки даже в больших количествах не вызовет чрезмерное производство SIRT1, а значит, не вызовет опасный для организма окислительный стресс — побочный эффект «перепроизводства» сиртуина.

В исследовательскую группу помимо учёных Сибирского федерального университета вошли сотрудники Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого, Научно-исследовательского института медицинских проблем Севера и Института биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН.

Пресс-служба СФУ, 27 июля 2020 г.

© Сибирский федеральный университет. Редакция сайта: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Адрес страницы: https://news.sfu-kras.ru/node/23406