

Карпук Е. В.

БЕЛАЯ И БУРАЯ ЖИРОВЫЕ ТКАНИ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СКЕЛЕТНОЙ МЫШЕЧНОЙ ТКАНЬЮ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Студеникина Т. М.

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Жировая ткань – разновидность соединительных тканей. Она входит в группу соединительных тканей со специальными свойствами. Различают два вида жировой ткани: белую и бурую. В последние два десятилетия были получены новые данные о функциях белой и бурой жировых тканей, их взаимодействии с друг другом и со скелетной мышечной тканью.

Также в последнее время были уточнены источники развития этих тканей. Ранее считалось, что они образуются из мезенхимы. Однако установлено, что из мезенхимы образуется только белая жировая ткань, а бурая развивается из мезодермы, из миотома сомитов.

До недавнего времени полагали, что белая жировая ткань представляет собой лишь пассивную ткань для хранения дополнительной энергии в виде жира. Однако в настоящее время существуют доказательства, что эта ткань выполняет обширные эндокринные функции. Эта функция заключается в синтезе совокупности гормонов и аутокоидов, которые объединяются в группу адипоцитокинов (адипокинов). Они, в свою очередь, влияют на метаболизм липидов, гомеостаз глюкозы, процессы воспаления, свертывания крови, иммунитета, ангиогенеза, образования костной ткани, опухолевого роста и др.

Бурая жировая ткань выполняет очень важную функцию – осуществляет несократимый термогенез – теплообразование, не связанное с мышечной активностью, т.е. продукция тепла в результате увеличения скорости обмена веществ и, следовательно, потребления кислорода организмом.

У новорожденных детей бурая жировая ткань хорошо развита (примерно 5% от массы тела) и находится в области шеи, почек, вдоль верхней части спины, на плечах, а также в других участках. Если ранее считалось, что у человека бурая жировая ткань со временем практически исчезает, то теперь выяснилось, что она имеется также и у взрослых людей, и расположена там же, где и у новорожденных, но в меньших количествах. На одну клетку бурого жира приходится 100-200 белых адипоцитов. Количество клеток бурого жира и их насыщенность митохондриями у женщин в 5 раз выше, чем у мужчин, что обуславливает повышенный метаболизм бурой жировой ткани в женском организме.

Два вида жировой ткани могут превращаться друг в друга через стадию бежевой жировой ткани. Это происходит при холодовом воздействии и физическим упражнениям, когда скелетная мышечная ткань секреторирует гормон ирисин. На холоде бурая жировая ткань сжигает до 30% всех запасов калорий. Кроме того, ирисин способствует образованию новых нейронов и синапсов, которые закрепляют новые знания и консолидируют память. В сочетании с диетой и физической активностью холодовые воздействия могут быть использованы как для борьбы с ожирением, так и для поддержания умственных способностей.

И на данный момент проводятся активные исследования, т.к. предполагается, что ирисин может быть использован для лечения ряда болезней, которые в настоящее время считаются неизлечимыми. Считается, что этот гормон поможет при лечении ожирения, сахарного диабета II типа, онкологических заболеваний, гипертонической болезни, рака, а так же нейродегенеративных заболеваний, таких, как болезнь Альцгеймера и Паркинсона.