

Пресс-релиз

5 октября 2017

«Нобелевка» за биоритмы – комментарии экспертов Первого МГМУ им. И.М.Сеченова

Очередная Нобелевская премия по медицине и физиологии в этом году была вручена группе американских ученых во главе с Майклом Янгом, которые выявили гены, отвечающие за ритм сна и бодрствования у мушек дрозофил. Мы расспросили об этом событии и его значимости ученых Сеченовского университета.

Семен Рапопорт, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией «Хрономедицина и новые технологии» в Клинике внутренних болезней Сеченовского университета:

«Присуждение Нобелевской премии за работу по генетическим механизмам циркадных ритмов – это значительное событие. Да, исследование проводилось на дрозофилах, но все это очень важно и для человека. Дело в том, что сбои в биологических, и конкретно в циркадианных (околосуточных), ритмах играют существенную роль в возникновении серьезных заболеваний. Например, недавно выяснилось, что работа ночью и сон днем связаны с повышенным риском возникновения диабета второго типа, настоящая эпидемия которого в наши дни распространяется по планете. Обострения язвенной болезни, ожирение и даже ряд заболеваний сердечно-сосудистой системы также связаны с этим механизмом.

У человека и млекопитающих за околосуточный ритм отвечает специальный орган – шишковидная железа или эпифиз. Она вырабатывает гормон мелатонин, который играет ключевую роль в регуляции сна и иммунитета. Эпифиз регулирует не только околосуточные ритмы, но следом – и годовые, связанные со сменой сезонов. Ведь при переходе от лета к зиме и наоборот изменяется, прежде всего, длина светового дня. Некоторые патологические состояния, как оказалось, можно лечить ярким светом, имитирующим солнечный, либо приемом препаратов мелатонина. Сбои и нарушения в биологических ритмах называются десинхронозами, и наша лаборатория уже давно занимается этой проблемой».

Алексей Умрюхин, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова:

«Благодаря исследованию Майкла Янга и его команды открылось, что всего три гена кодируют механизмы циклических колебаний содержания белков, функционирующих как своеобразные «внутриклеточные часы». Открытие генетических механизмов регуляции циркадианных ритмов у мушек-дрозофил служит ключевым этапом в расшифровке более сложных механизмов, связанных с регуляцией иммунитета, эндокринной системы, высших психических функций и других важных физиологических процессов. Суточные изменения активности одной из центральных нейроэндокринных «осей» психоэмоционального стресса и стресс-ассоциированных заболеваний – гипоталамо-гипофизарно-надпочечникового механизма – являются предметом изучения на кафедре нормальной физиологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Суточные колебания физиологических процессов неразрывно взаимосвязаны с механизмами устойчивости физиологических функций организма к нарушениям в условиях психоэмоциональных стрессорных нагрузок.



Важно отметить, что циклические колебания физиологических функций не ограничиваются суточными колебаниями. Надсуточные или инфрадианные ритмы тоже являются важным фактором, определяющим поведение человека в условиях реальной трудовой деятельности. Недавно открытые в работах отечественных ученых четырехсуточные циклы кортизола и других гормонов в крови человека взаимосвязаны с изменениями работоспособности, настроения и других поведенческих функций. Изучение механизмов синхронизации инфрадианных биоритмов является новым перспективным направлением хронобиологии. Оно разрабатывается в нашем университете в рамках изучения нейроэндокринных механизмов поведенческих и психоэмоциональных состояний».