

## **Нобелевская премия по физиологии и медицине за 2017 год**

*Лосицкий Даниил Игоревич*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, доцент **Бутвиловский Валерий Эдуардович**, Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

Нобелевская премия по физиологии и медицине за 2017 год была присуждена Джеффри Холлу, Майклу Росбашу и Майклу Янгу за открытия молекулярных механизмов, контролирующих циркадные ритмы.

Изучить новые молекулярные механизмы циркадных ритмов.

Из свободных источников (сети Интернет) получены сведения о генетических механизмах циркадных ритмов, в которых обнаружены дополнительные белки, заставляющие функционировать ген *period*, а также белки, с помощью которых свет синхронизирует биологические часы организма.

*Circa diem* с латинского переводится как «вокруг дня». В ходе приспособления к разным условиям дня и ночи у организмов появились внутренние биологические часы — ритмы биохимической и физиологической активности организма. Ритмы регулируются геном *PER* — *period*. Кодированный им белок *PER* блокирует работу собственного гена, и такая петля обратной связи позволяет белку предотвращать собственный синтез и циклически, регулировать свой уровень в клетках. Когда ген активен, производится м-РНК *PER*. Она выходит из ядра в цитоплазму, становясь матрицей для синтеза белка *PER*. Белок *PER* накапливается в ядре клетки, когда активность гена *period* заблокирована. Это замыкает петлю обратной связи. Чтобы заблокировать активность гена, белку нужно пройти в ядро клетки. Второй ген циркадного ритма, *timeless*, кодирует белок *TIM*. *TIM* и *PER* в паре могут проникнуть в ядро клетки, где они и блокируют ген *period*. Обнаружен также ген, *doubletime*, кодирующий белок *DBT*, который может задержать накопление белка *PER*.

Обнаруженные гены и регуляторные белки, подающие сигналы о своем синтезе, благодаря механизму обратной связи, уточнили молекулярные механизмы циркадных ритмов в организме человека.