

Винтерштейн М. В.
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ МЕЛАТОНИНА
Научный руководитель доц. Харламова А. Н.
Кафедра нормальной физиологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Гормон мелатонин был открыт в 1958 году А. Б. Лернером. Изменения концентрации мелатонина имеют заметный суточный ритм в шишковидном теле и в крови, как правило, с высоким уровнем гормона в течение ночи и низким уровнем в течение дня.

Секреция мелатонина подчинена суточному ритму, определяющему, в свою очередь, ритмичность гонадотропных эффектов и половой функции. Мелатонин — редкий пример гормона, к которому имеются как мембранные, так и ядерные рецепторы. Рецепторы мелатонина относятся к семейству рецепторов, связанных с G-белками, и действуют через $G_{\alpha i}$ -белок, снижая уровень цАМФ. Основное влияние мелатонина на эндокринную систему у многих видов заключается в торможении секреции гонадотропинов. Мелатонин снижает чувствительность клеток передней доли к гонадотропин-рилизинг фактору и может подавлять его секрецию. Мелатонин — основной компонент пейсмейкерной системы организма. Он принимает участие в создании циркадного ритма: он непосредственно воздействует на клетки и изменяет уровень секреции других гормонов и биологически активных веществ, концентрация которых зависит от времени суток. Мелатонин нейтрализует разрушительные последствия окислительных процессов, которые являются основной причиной старения и увядания кожи. Важнейшая функция мелатонина — антиоксидантная активность, проявляющаяся в организме повсеместно, так как мелатонин проникает во все органы и ткани. На ранних стадиях эмбрионального развития биогенные амины, в том числе мелатонин, играют роль специализированных клеточных сигнальных молекул, которые регулируют процессы клеточного обновления. Мелатонин и другие эпифизарные гормоны могут быть отнесены к числу геропротективных. Установлена связь между степенью возрастной инволюции эпифиза и дряхлением тканей. Количество гормона, которое вырабатывается в шишковидной железе, не хватает для обеспечения столь многочисленных биологических эффектов мелатонина. Исследованиями было показано, что после удаления пинеальной железы у экспериментальных животных в крови обнаруживаются значимые количества мелатонина.

Мелатонин играет неоценимую роль в организме человека: регулирует деятельность эндокринной системы, кровяное давление, периодичность сна, регулирует сезонную ритмику у многих животных, замедляет процессы старения, усиливает эффективность функционирования иммунной системы, обладает антиоксидантными свойствами: