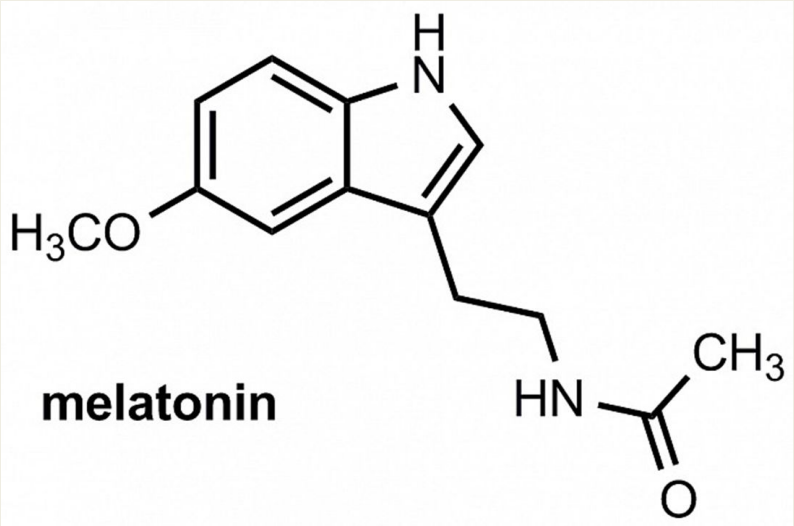
МЕЛАТОНИН

Общие сведения. Роль мелатонина в регуляции циркадных ритмов.

Мелатонин – основной гормон эпифиза (шишковидной железы), вырабатываемый при отсутствии света. Синтезируется из аминокислоты триптофан.



эпифиз → кровь и спинномозговая жидкость → гипоталамус

Синтез мелатонина также может происходить в клетках:

- Коркового слоя почек
- Вдоль границы между корковым и мозговым слоем надпочечников
- Яичников
- Плаценты
- Желчного пузыря
- Внутреннего уха
- Крови
- Лимфоцитах
- Тромбоцитах
- Тимуса
- Поджелудочной железы
- Мозжечка
- Сетчатки глаза

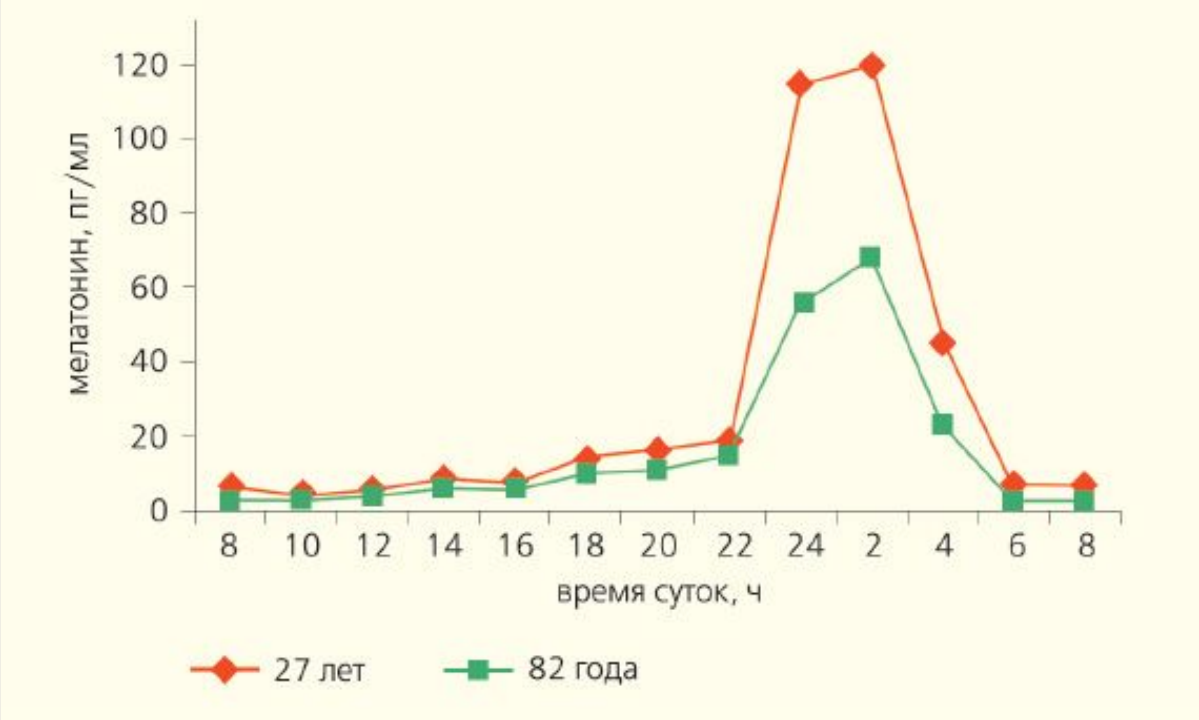
Функции мелатонина:

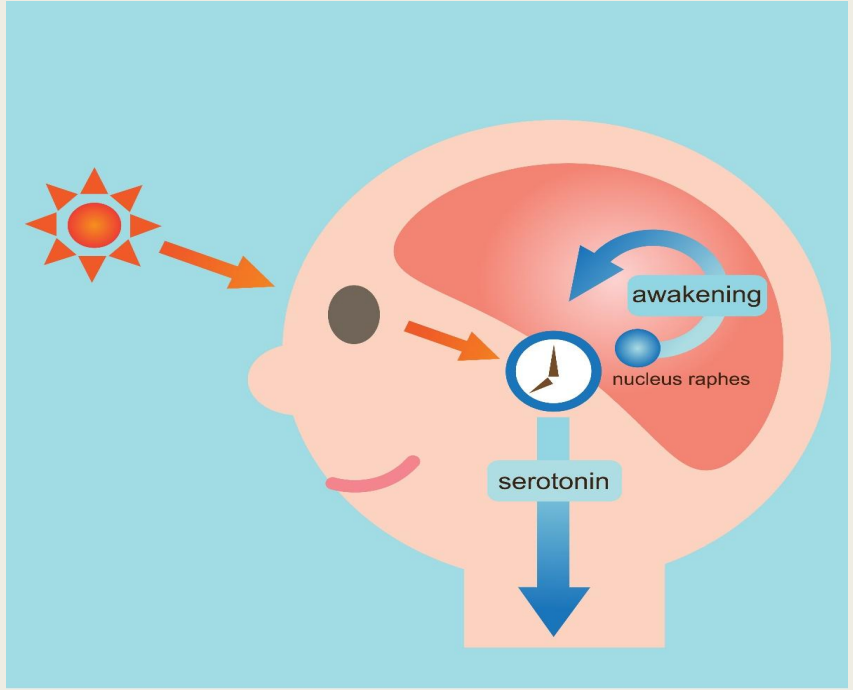
- Регулирует деятельность эндокринной системы, кровяное давление, периодичность сна
- Регулирует сезонную ритмику у многих животных
- Замедляет рост и половое развитие у детей
- Повышает образование антител
- Замедляет процессы старения
- Усиливает эффективность функционирования иммунной системы
- Обладает антиоксидантными свойствами
- Влияет на процессы адаптации при быстрой смене часовых поясов
- Обеспечивает гиполипидемический эффект (снижение уровня холестерина в крови)

При недостатке мелатонина:

- Снижение обучаемости (низкая производительность, замедленная реакция, риск депрессии, риск тревожного расстройства)
- Нарушения памяти
- Снижение иммунитета
- Онкологические заболевания
- Ожирение и метаболический синдром
- Заболевания почек и ЖКТ
- Ускоренное старение (обусловленное снижением активности теломеразы)

Мелатонин является производным биогенного амина - серотонина, который в свою очередь синтезируется из аминокислоты триптофана, поступающей с пищей. Активность ферментов, участвующих в превращении серотонина в мелатонин, подавляется освещением - вот почему производство этого гормона происходит в темное время суток.





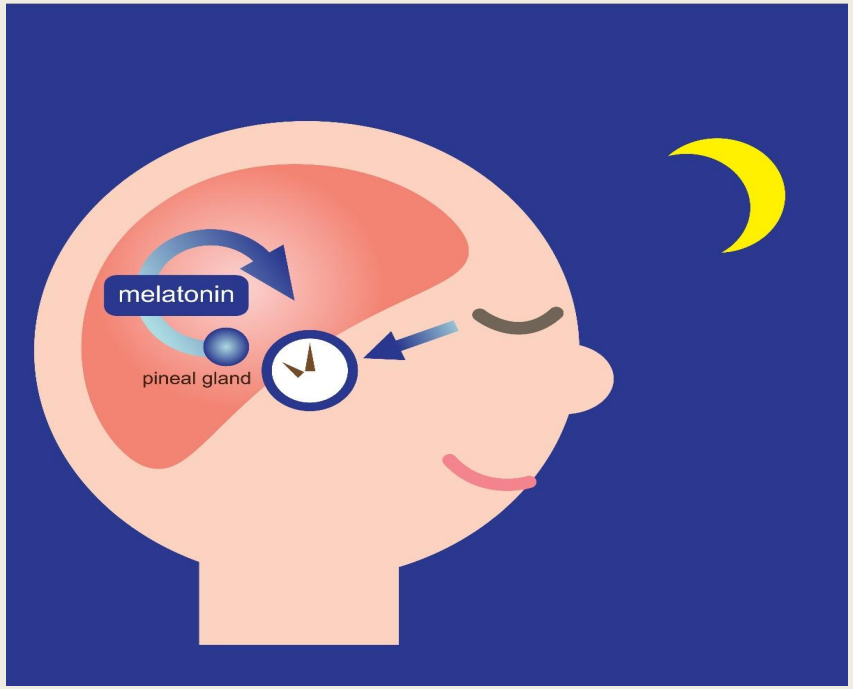


Таблица 1. Факторы, влияющие на уровень мелатонина (R.J. Reiter, J. Robinson, 1995)	
уровень мелатонина	
снижают	**повышают**
ночной свет, высокие дозы витамина B_{12}, кофеин (кофе, чай, напитки типа кока-колы), курение, некоторые лекарства: парацетамол, резерпин, прозак (антидепрессант), дексаметазон, нестероидные противовоспалительные средства (в т.ч. аспирин), β-адреноблокаторы (атенолол), блокаторы кальциевых каналов (нифидепин), алкоголь, выпитый около 19 часов	темнота ночью, триптофан, никотиновая кислота (витамин B_3) и пиридоксин (витамин B_6), кальций и магний, некоторые антидепрессанты (ингибиторы МАО), легкая закуска на ночь, медитация, рацион с пониженной калорийностью

МЕЛАТОНИН

Предшественником мелатонина является серотонин - нейромедиатор, полученный из аминокислоты триптофан.

Мелатонин — это гормон, вырабатываемый эпифизом мозга.

Синтез и высвобождение мелатонина стимулируется темнотой. Спокойный отдых в темноте улучшает сон,

Свет снижет выработку мелатонина. Поэтому ТВ, чтение или просмотр телефона вечером, ухудшают качество сна.

« Смена часовых поясов, работа по сменам и плохое зрение - негативно влияют на выработку мелатонина.

Кофеин, алкоголь и табак способствуют снижению уровня мелатонина и ухудшают сон. »

Самый высокий уровень мелатонина в ночное время у детей.

Многие исследователи полагают, что с возрастом уровень мелатонина снижается.

Синий свет, излучаемый современными устройствами такими как LCD телевизоры, смартфоны или экраны ноутбуков, подавляет выработку мелатонина. Тем самым серьезно ухудшает качество сна.

Некоторые фрукты улучшают выработку мелатонина.
В том числе бананы, вишня, ананас и злаки.

Физические упражнения днем и мягкий свет вечером, нормализуют суточный цикл и способствуют выработке мелатонина в ночное время.