САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Задача № 3
«Царство Морфея»

Команда СПБГУ

«Малоизвестные органеллы»

Авторы: Лебедев Д.,Яковенко А.

Цель: Предложить способы сгладить последствия хронического недосыпания у студентов-медиков.

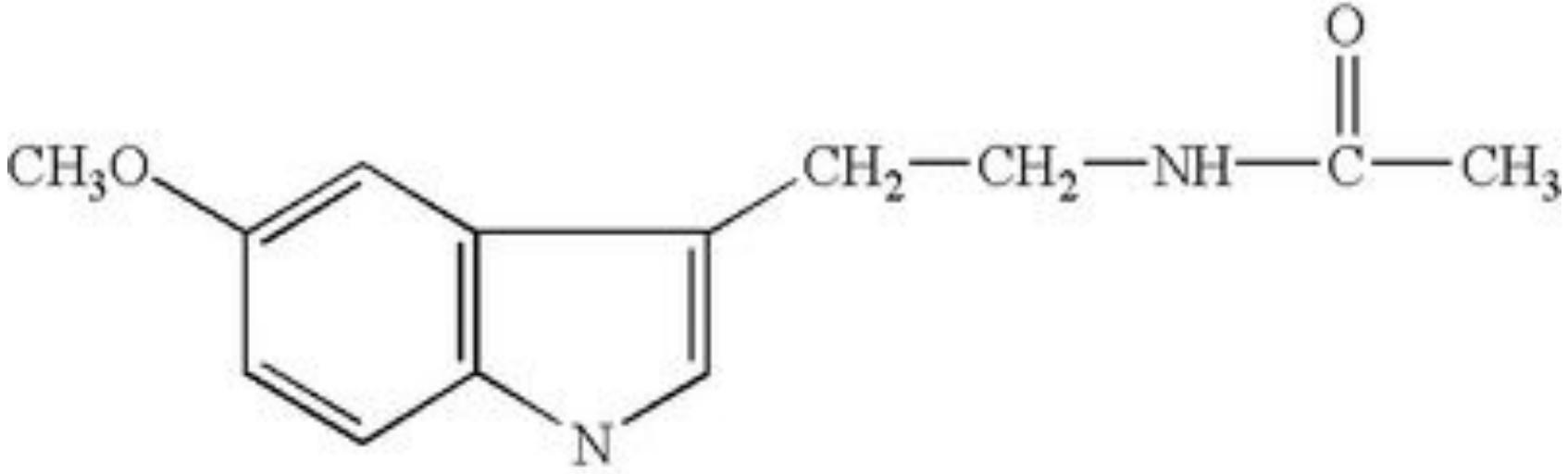
- **Суть проблемы:** как известно, студентам – медикам приходится очень много трудиться, чтобы хорошо учиться, поэтому приходится жертвовать часами сна, что, в свою очередь, ведет к хроническому недосыпанию, отрицательно сказывается на оперативности мышления и общей резистентности организма.

- Предложение по решению проблемы:

При хроническом недосыпании у человека возникает нарушение регуляции биологического цикла «сон-пробуждение», происходит снижение иммунной защиты организма; нарушается эндокринная регуляция: чрезмерная выработка стрессовых гормонов ведет к увеличению массы тела, или ожирению, вследствие чего повышается риск СД 2 типа, гипертонической болезни, атеросклероза.

Исходя из отрицательного воздействия хронического недосыпания на организм, мы предлагаем использовать МЕЛАТОНИН для нивелирования пагубных последствий.

Рассмотрим эффекты мелатонина:



Melatonin

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. Максимальные значения мелатонина в крови наблюдаются между полуночью и 5 часами утра по местному солнечному времени. Вырабатывается основными секреторными клетками эпифиза — пинеалоцитами.

Синтезированный в эпифизе мелатонин поступает в кровь и спинномозговую жидкость — ликвор, пройдя через которую, накапливается в гипоталамусе. Помимо крови и цереброспинальной жидкости, мелатонин обнаружен в моче, слюне, амниотической жидкости.

- **Синтез и секреция**

В организме человека мелатонин синтезируется из аминокислоты триптофана.У взрослого человека за сутки синтезируется около 30 мкг мелатонина, его концентрация в сыворотке крови ночью в 30 раз больше, чем днем, причём пик активности в среднем по множеству наблюдений приходится приблизительно на 2 часа ночи по местному солнечному времени. Мелатонин транспортируется сывороточным альбумином, после освобождения от альбумина связывается со специфическими рецепторами на мембране клеток-мишеней, проникает в ядро и там осуществляет своё действие. Мелатонин быстро гидролизуется в печени и экскретируется с мочой, основным метаболитом является 6-гидроксимелатонин-сульфат (6-СОМТ), содержание которого позволяет косвенно судить о продукции мелатонина эпифизом.

- Секреция мелатонина подчинена суточному ритму, определяющему, в свою очередь, ритмичность гонадотропных эффектов и половой функции. Синтез и секреция мелатонина зависят от освещённости — избыток света понижает его образование, а снижение освещённости увеличивает синтез и секрецию гормона. У человека на ночные часы приходится 70 % суточной продукции мелатонина.

Основные функции

- 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
- Влияет на процессы адаптации при смене часовых поясов
- Кроме того, мелатонин участвует в регуляции

кровяного давления,

- функций пищеварительного тракта,
- работы клеток головного мозга.

- В настоящее время существует ряд препаратов, действующим веществом которых является ***мелатонин (Мелаксен,Циркадин,Мелатонин)***

SMED.RU

- Мелатонин – лекарственный препарат, который является синтетическим аналогом вещества, вырабатываемого шишковидной железой.

Показания к применению:

- состояния с нарушением процесса сна
- способствует наступлению сна (синдром отсроченной фазы сна)
- помогает регуляции биологического цикла «сон-пробуждение» (особенно при частых и быстрых сменах нескольких часовых поясов)
- ускоряет засыпание, снижает число ночных пробуждений, улучшает самочувствие после утреннего пробуждения, не вызывает ощущения вялости, разбитости и усталости при пробуждении.
- оказывает стимулирующее действие на фермент глютатионпероксидазу, обладающей антиоксидантными свойствами
- стимулирует иммунную систему
- положительно влияет на предменструальное состояние

- **Вывод**: Исходя из поставленной нами цели – избежать последствия хронического недосыпания у студентов-медиков, на наш взгляд, данный препарат является наиболее оптимальным решением проблемы.