

Государственное бюджетное образовательное учреждение Центр  
образования №153

## Гормоны мозга.

Учащаяся 11 «а» класса  
Кулькова Маргарита

Санкт-Петербург  
2013

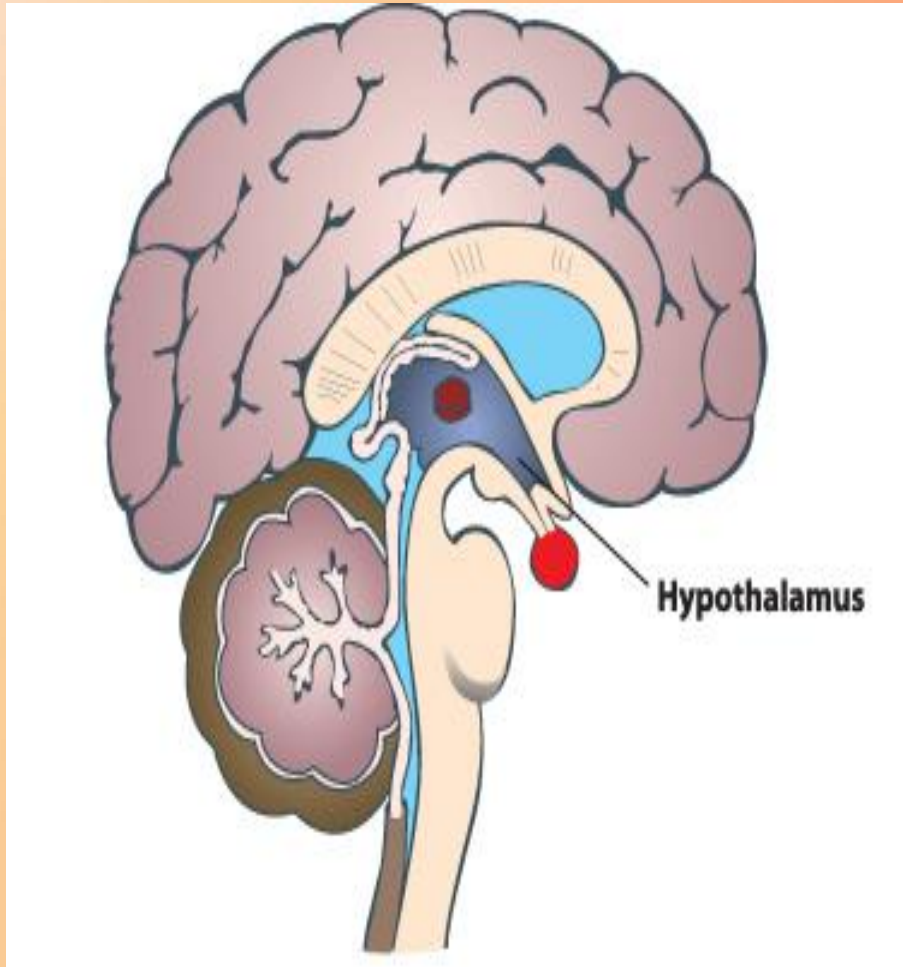


**Цель:** знакомство с центральными органами эндокринной системы.

**Задачи:** выяснить значение гормонов гипофиза, гипоталамуса и эпифиза; найти интересные факты в действии на организм гормонов мозга.

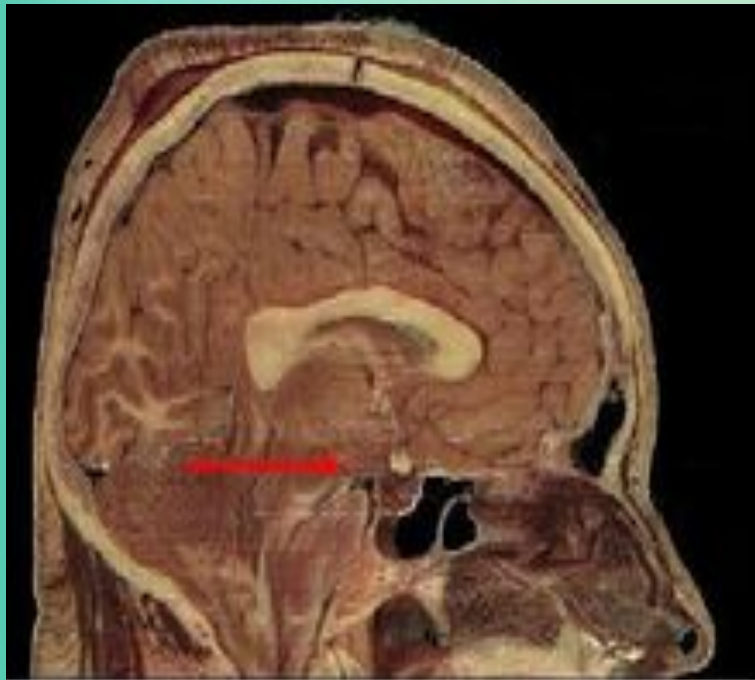


# Гипоталамус и гипофиз – единый функциональный комплекс.



- Гипоталамус играет регулирующую функцию, а гипофиз – эффекторную.
- Центры коры полушарий мозга корректируют реакции гипоталамуса, которые возникают на изменение внутренней среды организма.

# Гипоталамус - центр регуляции эндокринных функций.



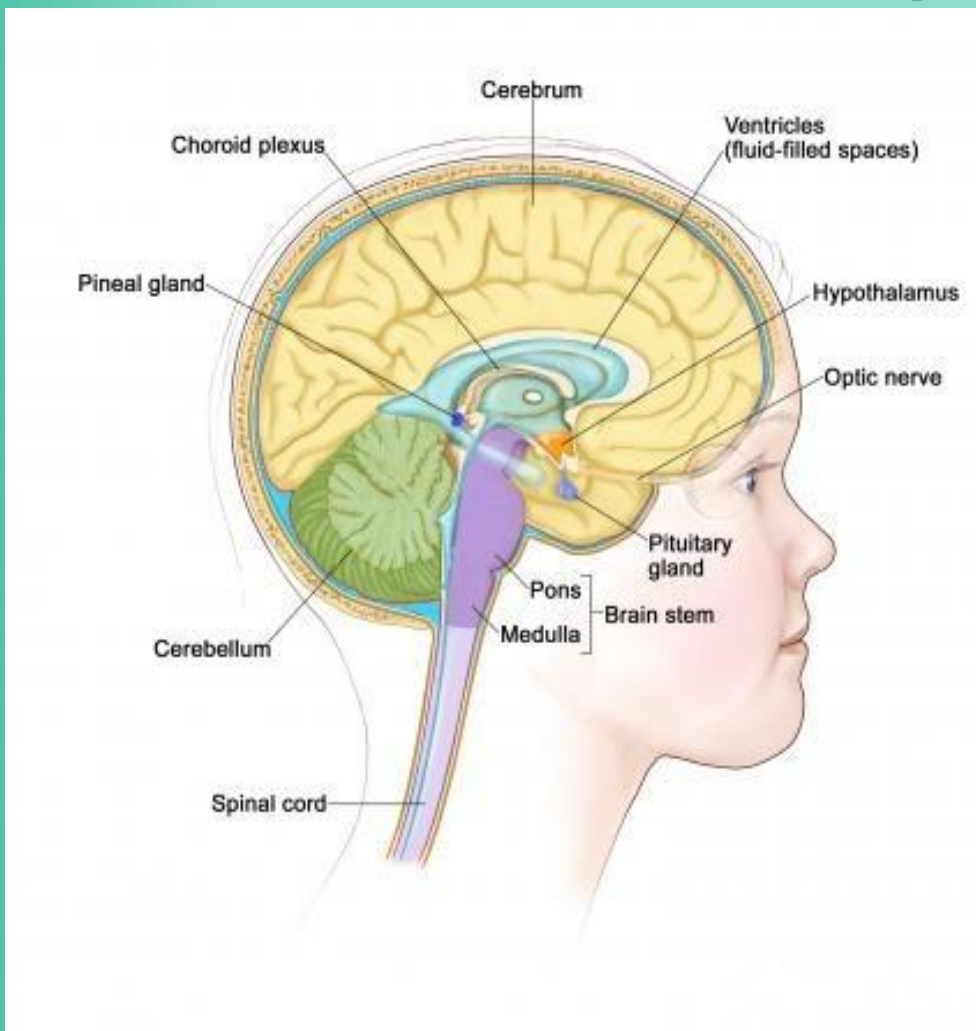
- Гипоталамус – это отдел промежуточного мозга, который выделяет гормональные вещества с чрезвычайно высокой биологической активностью. Эти вещества достигают гипофиза и регулируют секрецию гипофизарных гормонов.

# Нейрогормоны гипоталамуса.



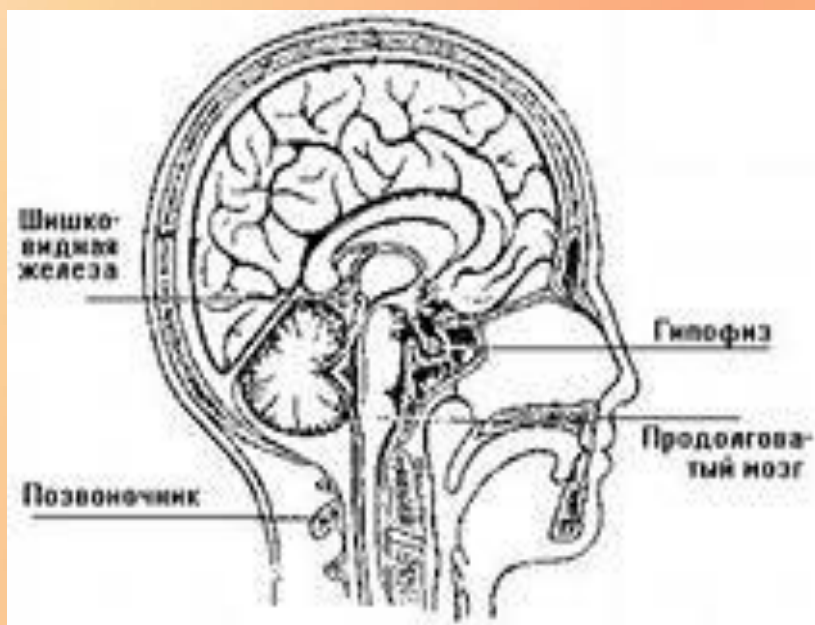
- Либерины стимулируют, а статины угнетают выработку гормонов гипофизом.
- В последние годы из гипоталамуса выделены вещества, обладающие морфиноподобным действием –

# Гипофиз



- Гипофиз – не только сам выделяет гормоны, но и оказывает влияние на производство гормонов другими железами внутренней секреции.

# Строение и функция гипофиза.



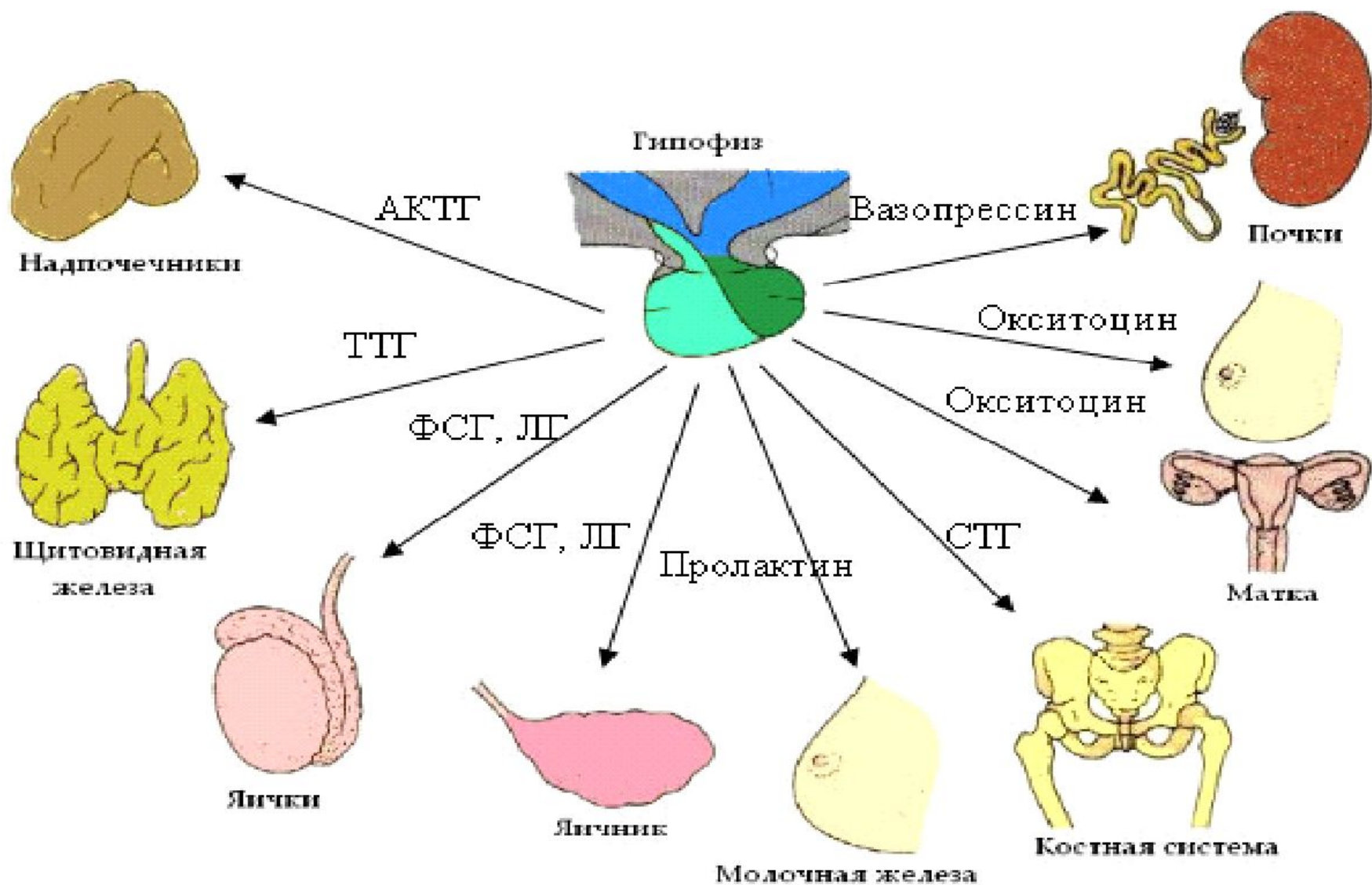
- Гипофиз находится в основании головного мозга внутри «турецкого седла»
- Задняя доля (нейрогипофиз) соединена с гипоталамусом гипофизарной ножкой, участвует в производстве двух главных гормонов.
- Передняя доля (аденогипофиз) вырабатывает гормоны, которые действуют на другие важные эндокринные железы организма.

# Гормоны нейрогипофиза.

- АДГ – антидиуретический гормон контролирует количество воды в организме, воздействует на канальцы в почках, заставляя их задерживать или выделять воду.
- Окситоцин – отвечает за начало родовой деятельности и сокращение матки. Он также играет важную роль в появлении молока в грудных железах в период лактации.



# Действие гормонов гипофиза на организм

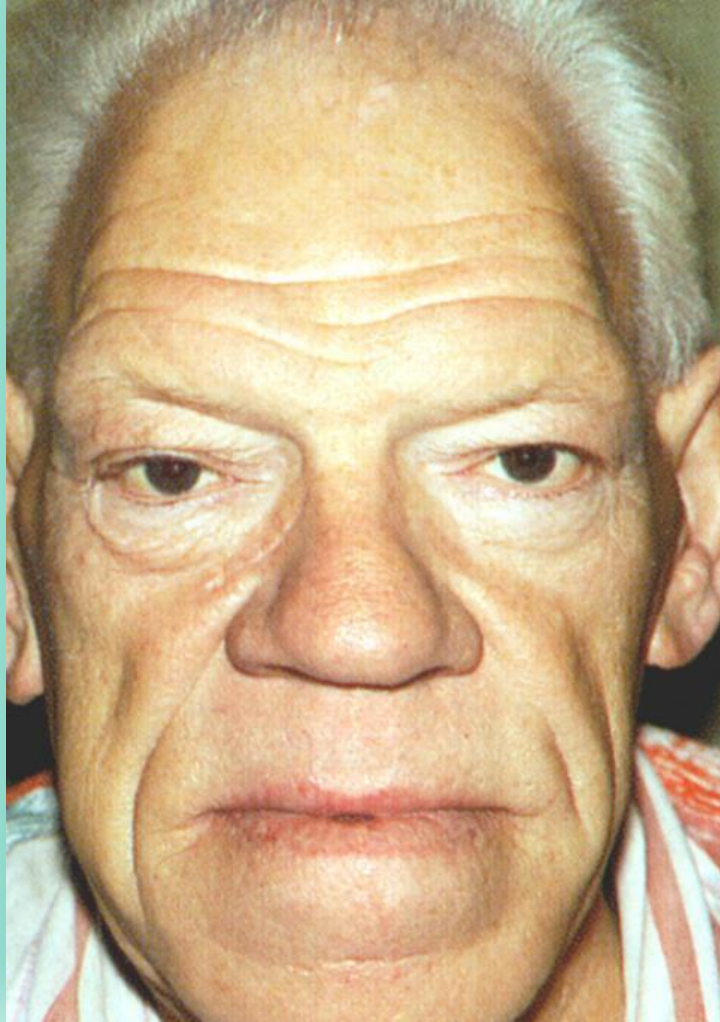


# Гормоны аденогипофиза и их действие на организм.



- **Тиреотропный гормон** действует на активность щитовидной железы.
- **Адренокортикотропный гормон – АКТГ** влияет на работу надпочечников.
- **Фолликулостимулирующий гормон и лютеинизирующий – ЛГ** влияют на работу половых желез.
- **Пролактин** участвует в контроле за воспроизведением.
- **Соматотропин** способствует росту организма, восстанавливает общее самочувствие организма.

# Акромегалия



# Гигантизм и карликовость



# Эпифиз.



- Эпифиз (шишковидная железа) – небольшое железистое образование, которое относится к промежуточному мозгу и располагается в неглубокой борозде между верхними холмиками среднего мозга и над таламусом.

# Гормоны эпифиза.



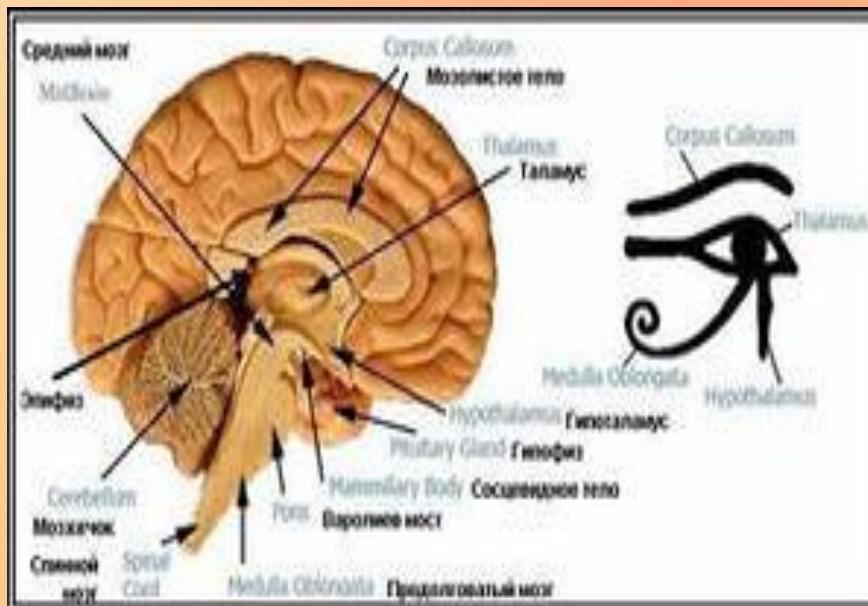
- Эпифиз вырабатывает в первую очередь **серотонин** и **мелатонин**, а также **норадреналин** и **гистамин**.
- В эпифизе обнаружены пептидные гормоны и биогенные амины.

# Функции эпифиза.



- Функции этой железы оставались непонятными многие-многие годы. Кое-кто расценивал железу как рудиментарный глаз, ранее предназначавшийся для того, чтобы человек мог оберегать себя сверху. Но структурным аналогом глаза эту железу можно признать лишь у миног, земноводных, пресмыкающихся, перелетных птиц, способных улавливать изменения освещения через покровы черепа (у них в эпифизе обнаружены фоторецепторы, подобные рецепторам сетчатки глаза.)
- У человека клетки эпифиза – пинеалоциты – в светлое время суток выделяют серотонин, а в темное – мелатонин.

# Секреторная активность мелатонина.



- Максимальное количество мелатонина вырабатывается ночью, пик активности приходится примерно на 2 часа ночи, а уже к 9 часам его содержание в крови падает до минимальных значений.
- По уровню секреторной активности выделяют три периода: первый – максимальный – в детском возрасте; второй – в 11-14 лет – снижение продукции мелатонина «запускает» гормональные механизмы полового созревания; третий – снижение активности железы совпадает со временем наступления менопаузы.



# Влияние факторов среды на выработку мелатонина.

- Сокращение пищевого рациона экспериментальным животным на 60% приводит к увеличению продолжительности жизни в 1,5 раза. И у человека низкокалорийная диета замедляет процессы старения. Снижает вероятность развития всех заболеваний, от которых чаще всего умирают люди в развитых странах (рак, болезни сердца, инсульты, атеросклероз, диабет). При этом специальными исследованиями установлено, что на ограничение рациона реагирует именно эпифиз, повышая секрецию **мелатонина**.
- Выяснено также, что нормализация нарушенного ритма секреции **мелатонина** хорошо помогают дозированная гипоксия и физические нагрузки.

# Действие мелатонина.

- Экспериментально установлено, что мелатонин при приеме внутрь оказывает снотворное действие, не нарушая фазы сна, отмечен гипотензивный эффект, нормализация иммунных реакций организма и нейтрализация воздействия стрессов. Мелатонин оказался мощным естественным антиоксидантом и может использоваться для профилактики онкологических заболеваний.
- В литературе есть данные об эффективности его при бронхиальной астме, глаукоме, катаракте, в качестве безвредного контрацептива.
- Оказалось также, что при сахарном диабете, при депрессиях и онкологических заболеваниях снижен синтез мелатонина, либо нарушен нормальный ритм его секреции. Прием гормона при этих заболеваниях приводил к положительным результатам.

# Интересные факты про мелатонин

- В настоящее время представлены доказательства прямой зависимости происхождения болезни Альцгеймера от дефицита мелатонина.
- Отдельные клинические и экспериментальные наблюдения указывают на возможную патогенетическую зависимость болезни Паркинсона от недостатка мелатонина.
- В ряде исследований установлено, что воздействие света ночью вызывает подавление ночного пика мелатонина, что приводит к увеличению риска возникновения злокачественных новообразований.
- Было установлено, что снижение риска рака коррелирует со степенью потери зрения – наибольшее снижение риска наблюдается у полностью слепых людей.

# «Солнечная» болезнь.

- Почему организм реагирует на Солнце? Как защититься от его вредного воздействия?
- Оказывается, когда на солнце возникают магнитные бури, деятельность эпифиза страдает, синтез мелатонина снижается – это приводит к обострению сердечнососудистых заболеваний (увеличивается способность тромбоцитов к склеиванию), повышается риск инфарктов и инсультов.

# Памятник эпифизу в Ватикане



# Гармония деятельности эпифиза, гипофиза и гипоталамуса.



- Один из исследователей, Вальтер Пьерпаоли, называет эпифиз «дирижером» эндокринной системы, так как на основании своих исследований пришел к выводу о том, что активность гипофиза и гипоталамуса управляется шишковидной железой.
- **Вывод:** в нашей работе мы проанализировали научные данные, попытались подвести итоги проведенных исследований и показать, что эпифиз никак не рудимент, а управляющая железа, сопоставимая по своему влиянию на организм с гипофизом и гипоталамусом.

# Использованные сайты

<http://900igr.net>

<http://www.hudeika.ru>

<http://www.hforcare.com>

<http://studentmedic.ru>

<http://referats.allbest.ru>

<http://www.morphology.dp.ua>

<http://powerpoint-presentation.ru>

<http://www.twirpx.com>

<http://dic.academic.ru>

<http://www.myshared.ru>

<http://www.youtube.com>

# Использованная литература

- Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. С.-Петербург, Наука, 2003.
- Анисимов В.Н., Рейтер Р.Д. Функция эпифиза при раке и старении. Вопросы онкологии, 1990.
- Арушанян Э.Б. Гормоны эпифиза мелатонин – новое ноотропное средство? Экспер. и клин. фармакология, 2005.
- Арушанян Э.Б., Батулин В.А. Депрессия, антидепрессанты и биологические часы. Журнал невропатологии и психиатрии, 1995.
- Бакл Дж. Гормоны животных. М., «Мир», 1986.
- Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. М., «Мир», 1988.
- Пьерпаоли В., Речельсон У. Чудо мелатонина. М., Бином, 1997.
- Симонов П.В. Лекции о развитии головного мозга. М., Институт психологии РАН, 1998.