

Белорусский государственный медицинский
университет, г. Минск

Гистофизиология эпифиза



Павловец Полина Игоревна

1 курс, стоматологический факультет

Кафедра морфологии человека

Научный руководитель - старший преподаватель

Мащенко Ирина Владимировна

Целью работы является изучение и обобщение данных о:

- строении,
- возрастном изменении,
- функциях,
- влиянии эпифиза на организм человека.

Актуальность:

Шишковидная железа, или эпифиз, человека является наименее изученной железой внутренней секреции. Мелатонин, основной гормон эпифиза, поддерживает цикл сна-бодрствования, оказывая антиоксидантные и нейропротекторные действия. Эти свойства могут быть использованы для лечения различных психосоматических заболеваний. Представляется актуальным изучение возрастных изменений эпифиза как у психически здоровых людей, так и при болезни Альцгеймера и шизофрении.

Строение шишковидной железы

Строма:

- капсула
- соединительнотканые перегородки → дольки

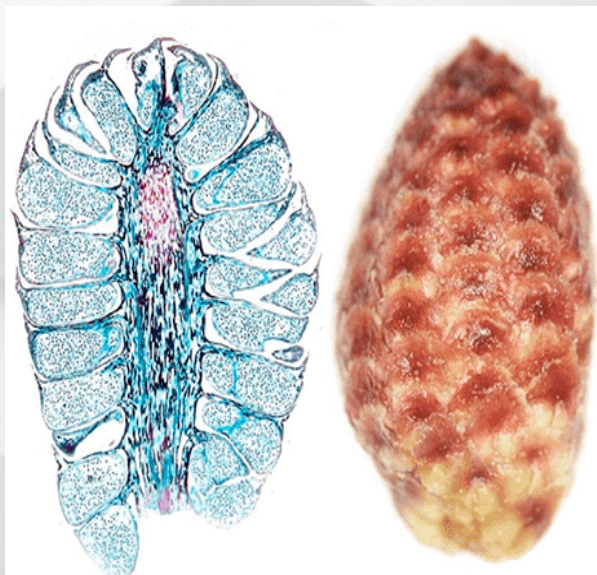


Рис. 1. Строение эпифиза в сравнении с шишкой

Паренхима:

- секретообразующие пинеалоциты
- глиальные клетки



Рис.2. Рентгенограмма черепа. Локализация шишковидной железы

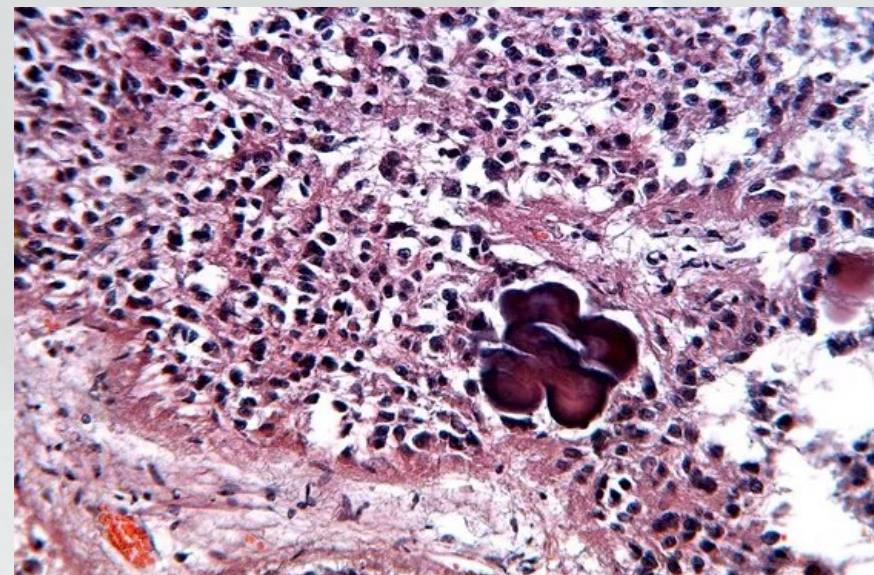


Рис. 3. Гистологический препарат эпифиза

Свет – ингибитор

Темнота – активатор

Рецепторы сетчатки

Ретино-
гипоталамический тракт

Супрахиазматическое
ядро

Верхний шейный
симпатический ганглий

Эпифиз

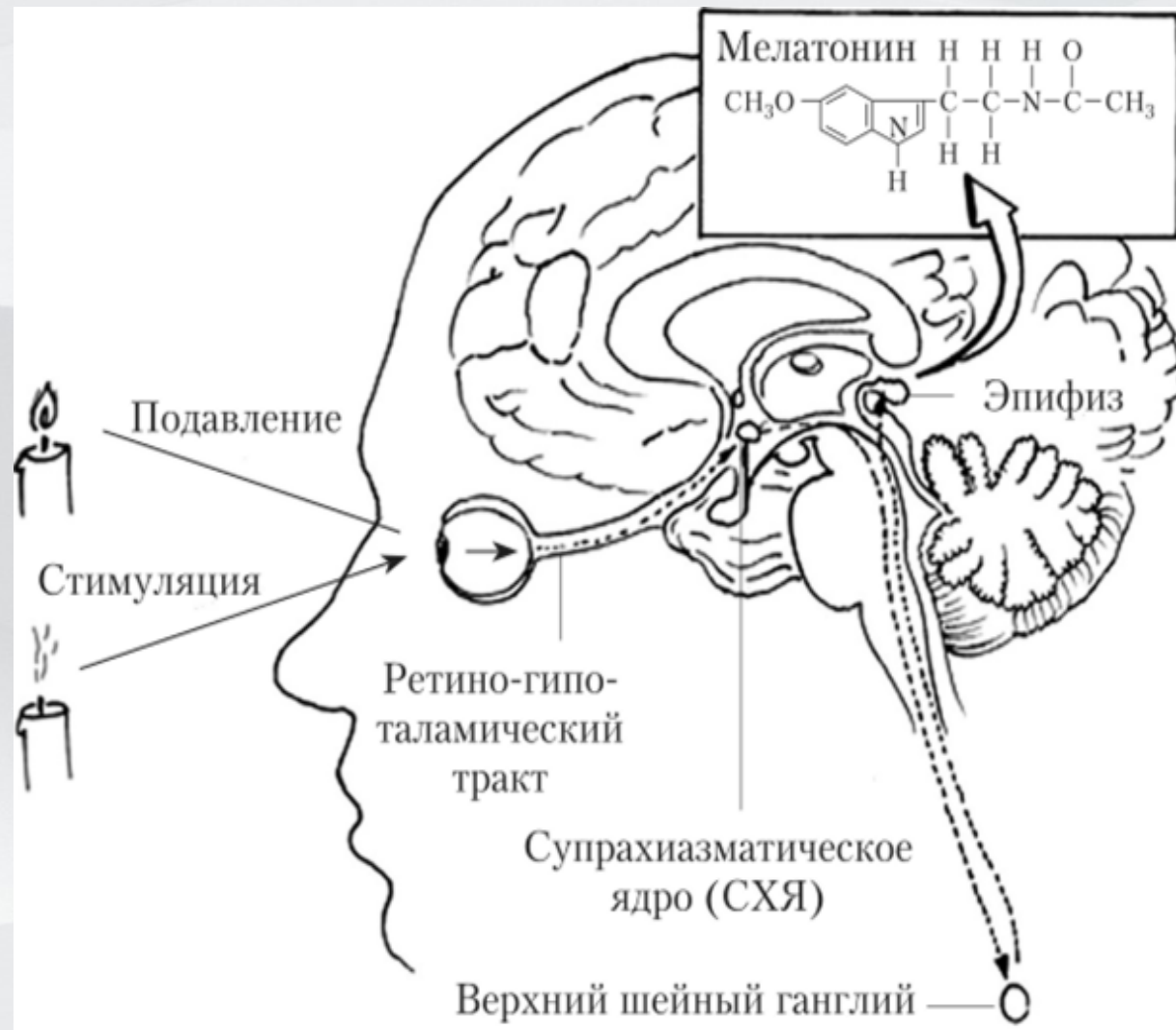


Рис.4. Путь импульса от рецепторов к эпифизу

Пинеалоциты секретируют более 40 биологически активных веществ, главными из которых являются мелатонин и серотонин

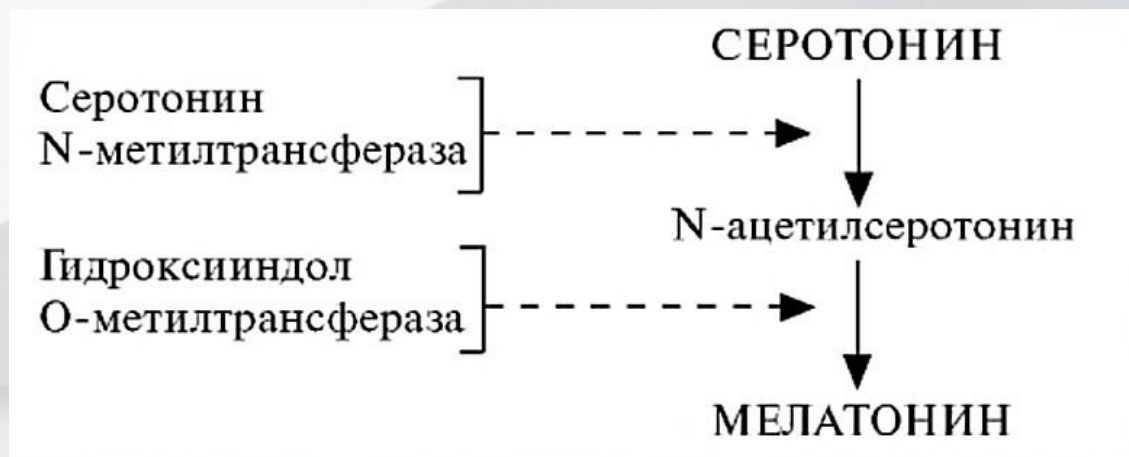


Рис.5. Образование мелатонина

Функции и свойства мелатонина:

- ❖ регуляция циркадных ритмов
- ❖ антиоксидантный эффект
- ❖ стабилизация работы психики
- ❖ противоопухолевое действие
- ❖ антиамнезический эффект
- ❖ участвует в работе иммунной системы

↗ норадреналина = ↗ мелатонина

Влияние профессии на суточные ритмы

- Официанты, охранники, медперсонал, пилоты, дальнобойщики, операторы, полицейские, работники круглосуточных сервисов, стюардессы страдают от смещения циркадных ритмов и неправильной выработки мелатонина



Рис.6. Препарат мелатонина

- Препараты мелатонина могут приниматься с целью корректировки нарушений циркадного ритма и нормализации сна

Влияние эпифиза на половое развитие

Антигонадотропин подавляет активность и последующие эффекты гонадотропинов, фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов. Это приводит к ингибированию гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы

Ранняя макрогенитосомия – это эндокринное заболевание детского возраста, связанное с поражением эпифиза и характеризующееся преждевременным половым созреванием

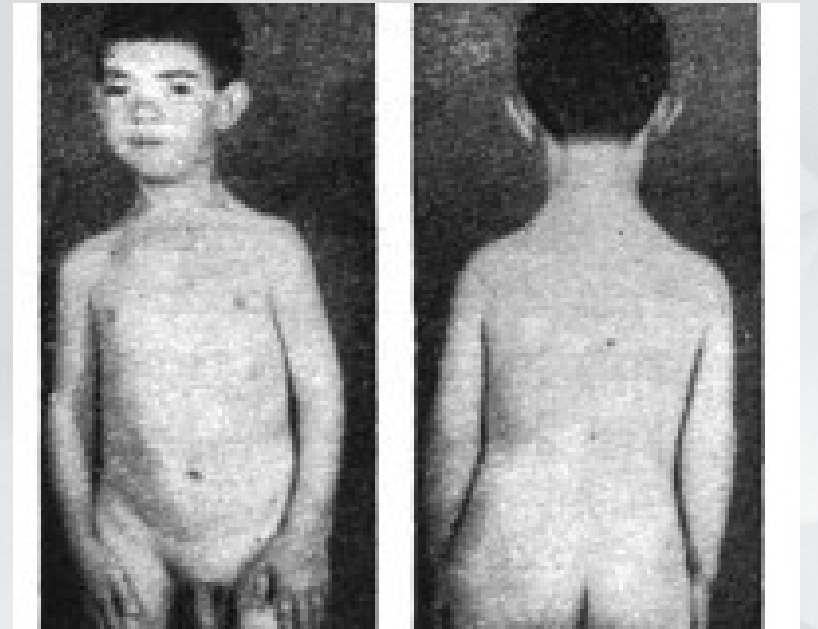


Рис.7. Ранняя макрогенитосомия

Мозговой песок

Активнее всего эпифиз функционирует у детей, достигая максимального развития к 7-м годам, а затем начинается инволюция, ускоряющаяся после полового созревания

Мозговой песок - это зернистые известковые конкреции, откладывающиеся концентрическими кольцами вокруг органического матрикса во внеклеточном матриксе эпифиза и постепенно накапливающиеся с возрастом

Состав:

-неорганический компонент: кальций, кремний, фосфор, железо, калий, медь, цинк, магний, фтор

-органический компонент: гликозаминогликаны, гормоны эпифиза, астроциты в стадии апоптоза

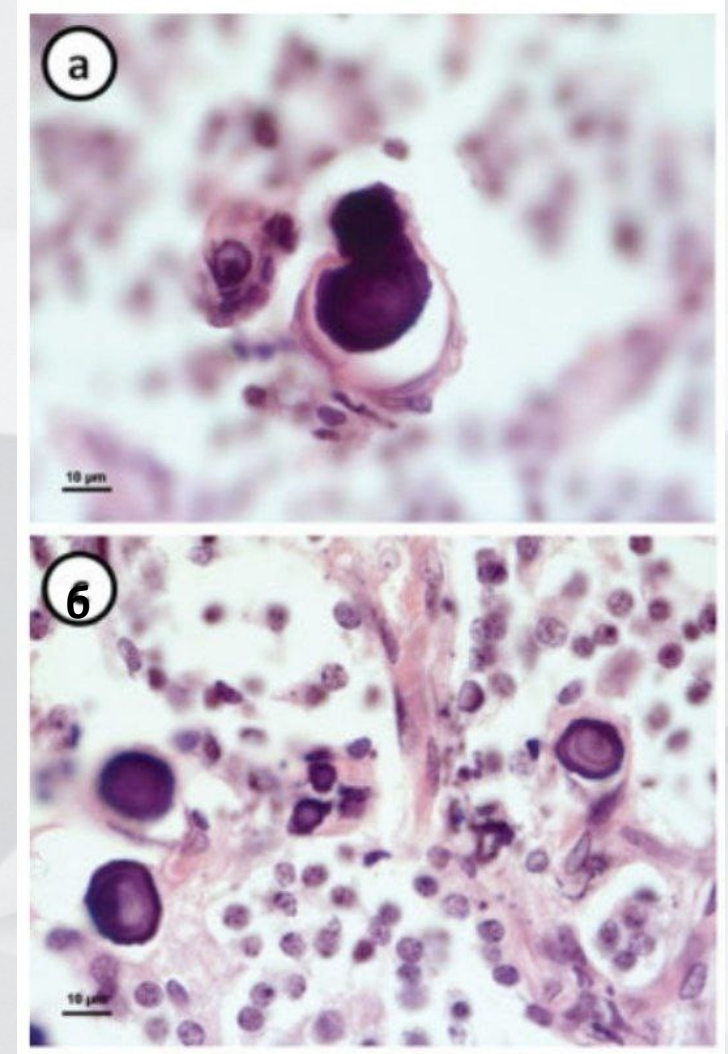


Рис.8. а) конкременты в паренхиме, б) конкременты в трабекулах

Локализация конкрементов:

- периферических участки - концентрические кольцевые образования
- центральная часть паренхимы - конкременты объединяются в конгломераты
- соединительнотканная капсула эпифиза

Механизмы образования:

- нарушение транспортировки кальция через мембрану пинеалоцитов
- побочные продукты метаболизма нейронов и глии
- дегенеративные процессы и гибель пинеалоцитов
- вовлечение коллагеновых волокон

↗ конкрементов - ↘ объема функционирующей паренхимы

Лица без психических нарушений	Лица с шизофренией	Лица с болезнью Альцгеймера
7 форм эпифиза: шаровидные, каплевидные, цилиндрические, полигональные, треугольные и лентовидные	3 формы эпифиза: коническая, шаровидная и каплевидная.	4 формы эпифиза: отсутствуют полигональная, треугольная и лентовидная
повсеместное образование конкрементов	конкременты не образуются в области тела и задней поверхности эпифиза	задержка развития эпифиза и замедление инволюции
сохранение циркадных ритмов и суточной секреции мелатонина	отклонения концентрации в плазме крови мелатонина, а также изменения циркадных циклов, сна и бодрствования, поведения	
конкрементообразование продолжается всю жизнь и приводит к распространенной кальцификации эпифиза	минерализация эпифиза носит дифференцированный характер и сопровождается локальным обратимым разрушением уже образованных конкрементов.	менее выраженным полиморфизм, чем у лиц без психических заболеваний, но более высоким, чем при шизофрении
конкременты появляются в одной точке ,распространяются на соседние участки	несколько зон конкрементообразования	

Таблица 1. Сравнительная характеристика эпифиза здоровых людей и лиц с психическими отклонениями

Рене Декарт



Эпифиз - канал интуиции



=



«Эпифиз – вместилище души» Рис.9. «Теменной глаз» ящерицы в сравнении с 3 глазом человека

Ещё с древности эпифиз напрямую связывали с интуицией. Проводились исследования и даже были выдвинуты гипотезы, что у одаренных людей этот отдел мозга развит лучше. Так же предполагается, что именно эпифиз сообщает животным о землетрясениям, наводнениях. В теории место катастрофы излучает электромагнитные волны, которые улавливаются эпифизом.

Советы для улучшения работы эпифиза:

- соблюдайте суточные ритмы
- ешьте пищу, богатую мелатонином
- уменьшите контакт с электроприборами
- сохраняйте свой мелатонин
- медитируйте



Рис.10. Методы сохранения мелатонина

Выводы:

- Эпифиз влияет на циклические процессы организма, половое созревание, рост и психическое развитие.
- Пинеальный гормон мелатонин - универсальный хронобиотик с адаптогенными свойствами.
- Искусственное освещение подавляет продукцию мелатонина и нарушает эндогенный суточный ритм.
- У лиц с психическими заболеваниями выявлено снижение инволюции эпифиза, несколько зон конкрементообразования, менее выраженный полиморфизм.
- Для поддержания нормальной работы эпифиза следует придерживаться здорового образа жизни, соблюдать суточные ритмы, спать в темноте.

Благодарю за внимание!

