

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)**

Кафедра гистологии с эмбриологией имени профессора П.В. Дунаева педиатрического факультета



## Презентация на тему: « Вилочковая железа, возрастные особенности »

---

Работу выполнил:

Студент 134 группы

Мещеряков Игорь Сергеевич

Руководитель: доцент кафедры, к.б.н.

Истомина Ольга Фридриховна

## Цель

Целью моей работы является изучение вилочковой железы и ее возрастных особенностей.

## Задачи

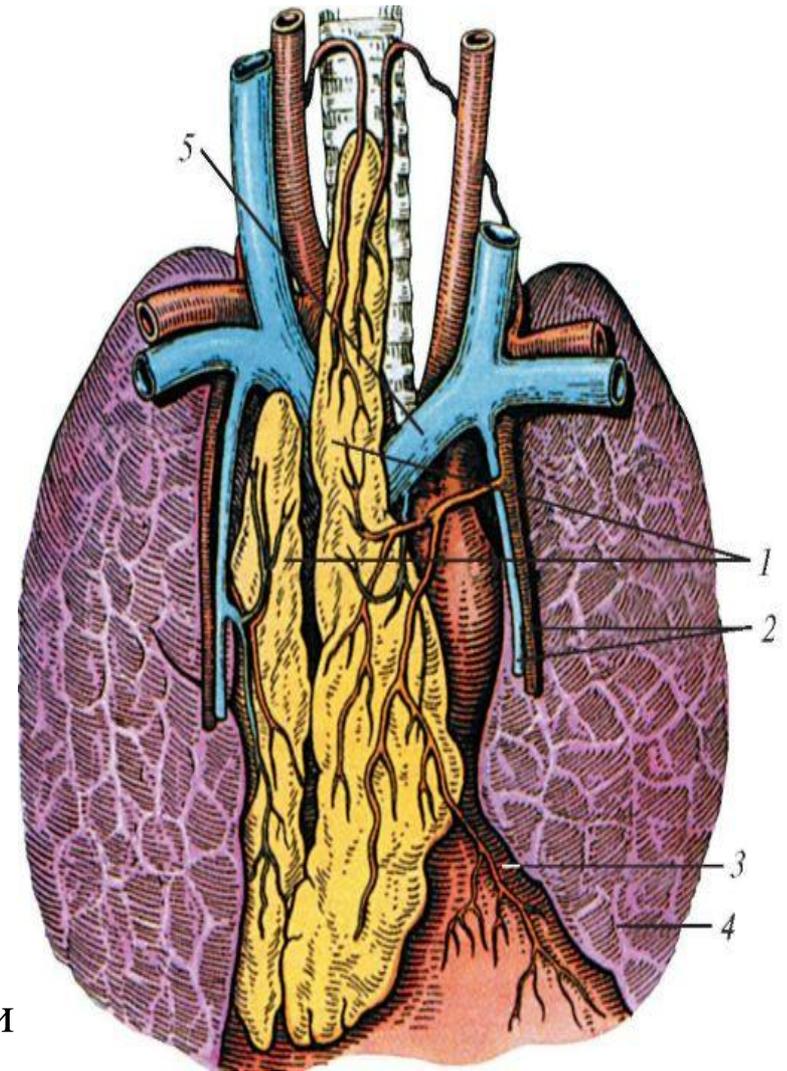
1. Рассмотреть внешнее и внутреннее строение тимуса
2. Изучить развитие и возрастные особенности вилочковой железы

# Введение

Знание гистологического строения, особенностей развития и функции в норме необходимы студентам для понимания и усвоения механизмов патологических процессов при различных заболеваниях связанных с выработкой гормонов вилочковой железы и созреванием т-лимфоцитов

# Внешний вид

**Вилочковая железа** — небольшой орган розовато-серого цвета, мягкой консистенции, поверхность её дольчатая. У новорождённых его размеры составляют в среднем 5 см в длину, 4 см в ширину и 6 мм в толщину, масса — около 15 граммов. Рост органа продолжается до начала полового созревания (в это время его размеры максимальны — до 7,5—16 см в длину, а масса достигает 20—37 граммов). С возрастом тимус подвергается атрофии и в старческом возрасте едва отличим от окружающей его жировой ткани средостения; в 75 лет средняя масса тимуса составляет всего 6 граммов. По мере инволюции он утрачивает белый цвет и за счёт увеличения в нём доли стромы и жировых клеток становится более жёлтым

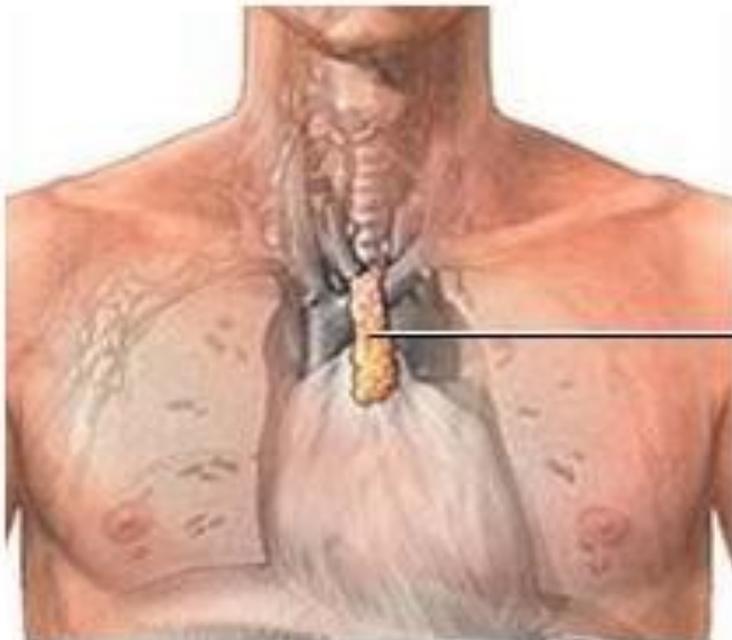


1- тимус

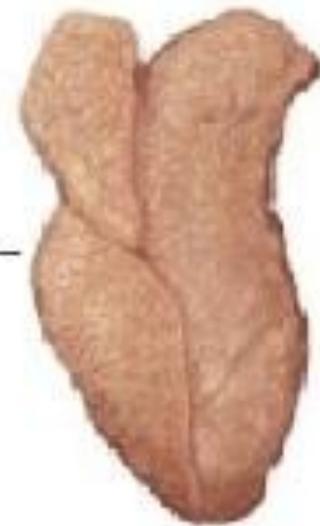
# Строение

У человека тимус состоит из двух долей, которые могут быть сращены или же просто плотно прилегать друг к другу. Нижняя часть каждой доли широкая, а верхняя узкая; таким образом, верхний полюс может напоминать двузубую вилочку (отсюда и название).

Орган покрыт капсулой из плотной соединительной ткани, от которой в глубину отходят перепоны, делящие его на дольки.



тимус



# Возрастные особенности тимуса

Тимус формируется раньше других органов иммунной системы и к моменту рождения имеет значительную массу - в среднем 13,3 г (от 7,7 до 34,0 г). После рождения в течение первых 3 лет жизни ребенка тимус растет наиболее интенсивно. В периоде от 3 до 20 лет масса тимуса довольно стабильна (в среднем 25,7-29,4 г, по В.И. Пузик). После 20 лет масса тимуса постепенно уменьшается вследствие возрастной инволюции. У пожилых людей и стариков масса тимуса 13-15 г. По мере увеличения возраста изменяется микроскопическое строение тимуса. После рождения (примерно до 10 лет) в тимусе преобладает корковое вещество. Паренхима тимуса занимает до 90 % объема органа. К 10 годам размеры коркового и мозгового вещества примерно равны. В дальнейшем зона коркового вещества становится тоньше, уменьшается количество тимоцитов. В органе разрастается жировая ткань вместе с соединительной тканью, у людей старше 50 лет она составляет до 90 %. Паренхима тимуса в процессе возрастной инволюции полностью не исчезает, а сохраняется в виде островков, окруженных жировой тканью, лежащей позади грудины.

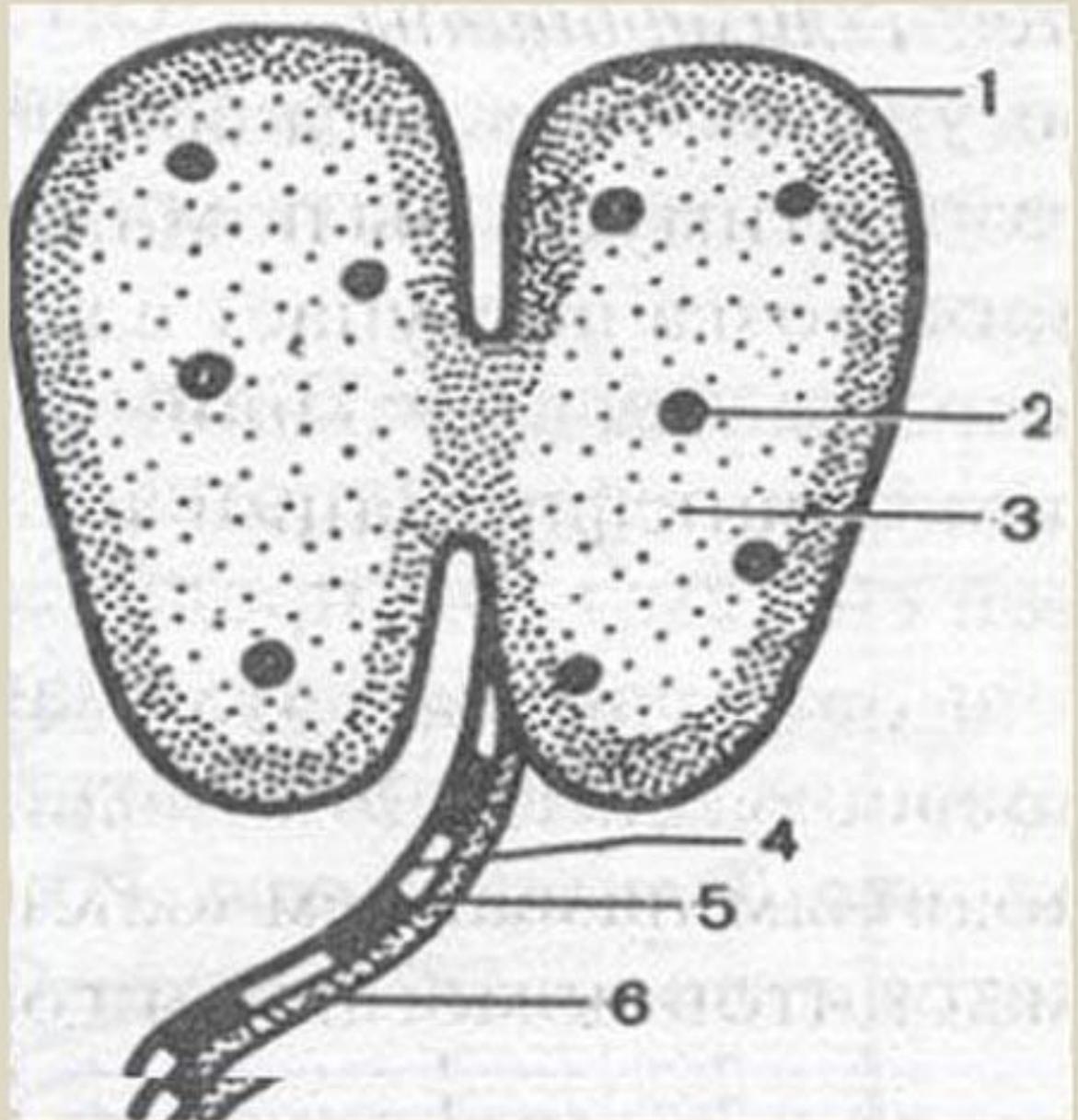
Возраст	0-3 мес	4-6 мес	7-12 мес	1 год	2 года	3 года	4-7 лет
Масса (грамм)	15	17	25	14,5	13	22	15,7

**Размеры вилочковой железы у детей (норма)**

# Эмбриональное развитие

Строма тимуса имеет эпителиальное происхождение, происходит из эпителия передней части первичной кишки. Два тяжа (дивертикула) берут начало из третьей жаберной дуги и прорастают в переднее средостение. Иногда строма тимуса формируется также добавочными тяжами из четвёртой пары жаберных дуг. Лимфоциты происходят из стволовых клеток крови, мигрирующих в тимус из печени на ранних стадиях внутриутробного развития. Первоначально в ткани тимуса происходит пролиферация различных клеток крови, но вскоре его функция сводится к образованию Т-лимфоцитов. Вилочковая железа имеет дольчатое строение, в ткани дольки различают корковое и мозговое вещество

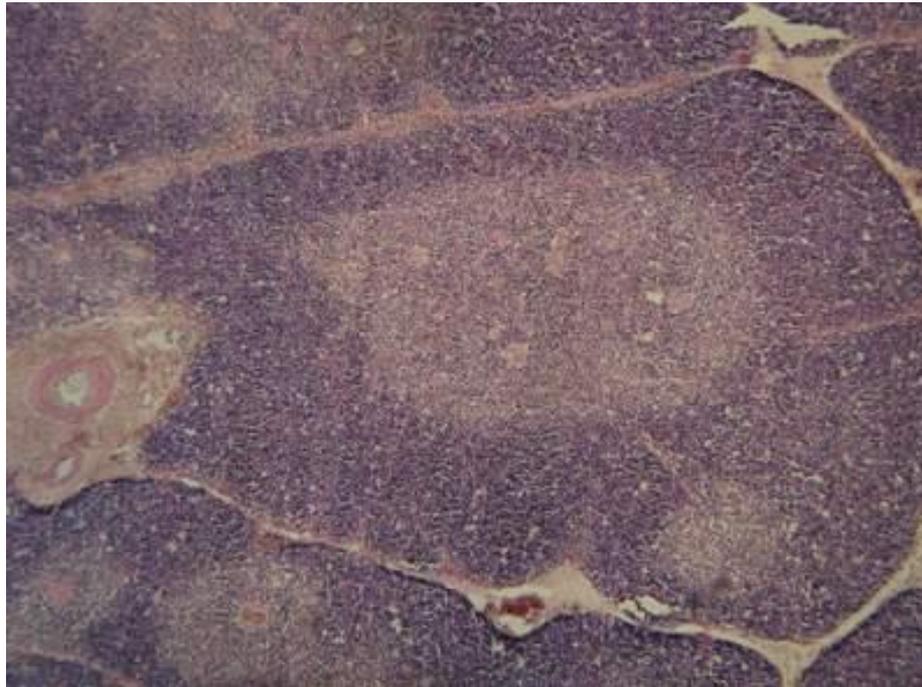
# Строение вилочковой железы



- 1 - кора;
- 2 - тельце вилочковой железы;
- 3 - мозговое вещество;
- 4- лимфатический проток;
- 5 - вена; 6 - артерия

# Корковое вещество

Корковое вещество расположено на периферии дольки и в гистологическом микропрепарате выглядит тёмным (в нём много лимфоцитов — клеток с крупными ядрами). В корковом веществе расположены артериолы и кровеносные капилляры, имеющие гемато-тимусный барьер, препятствующий заносу антигенов из крови.



# Корковое вещество содержит клетки:

- I. эпителиального происхождения:
  1. Опорные клетки: формируют «каркас» ткани, образуют гемато-тимусный барьер;
  2. Звездчатые клетки: секретируют растворимые тимические (или тимусные) гормоны — тимоэтин, тимозин и другие, регулирующие процессы роста, созревания и дифференцировки Т-клеток и функциональную активность зрелых клеток иммунной системы.
  3. Клетки-«няньки»: имеют инвагинации, в которых развиваются лимфоциты;
- II. гематopoэтические клетки:
  1. лимфоидного ряда: созревающие Т-лимфоциты;
  2. макрофагального ряда: типичные макрофаги, дендритные и интердигитирующие клетки.

# Мозговое вещество

- В мозговом веществе в основном содержатся дозревающие Т-лимфоциты. Отсюда они мигрируют в кровотоки венул с высоким эндотелием и расселяются по организму. Предполагается также наличие здесь зрелых рециркулирующих Т-лимфоцитов.
- Клеточный состав мозгового вещества представлен опорными эпителиальными клетками, звездчатыми клетками, макрофагами. Имеются также выносящие лимфатические сосуды и тельца Гассала.



# Функции и регуляция

- Вырабатывает гормоны: тимозин, тимулин, тимопоэтин, инсулиноподобный фактор роста-1 (ИФР-1), тимусный гуморальный фактор — все они являются белками.
- Секреция тимических гормонов и функция тимуса регулируется глюкокортикоидами — гормонами коры надпочечников, а также растворимыми иммунными факторами — интерферонов, лимфокинов, интерлейкинов, которые вырабатываются другими клетками иммунной системы. Пептиды шишковидной железы замедляют инволюцию тимуса. Аналогичным образом действует её гормон мелатонин, способный даже вызывать «омоложение» органа.

# Заключение

- Вилочковая железа имеет сложное строение это связано с тем, что она выполняет функцию такую, как выработка гормонов и является центральным органом иммуногенеза.

Размеры и масса тимуса увеличивается по мере роста ребенка до начала полового созревания. У новорожденного ширины железы равна 4 см, длина – 5 см, У подростка масса органа достигает 35 г. У взрослого человека тимус подвергается возрастной инволюции и постепенной, не полной, атрофии. У пожилых людей строма железы почти полностью замещается жировой тканью, среди которой обнаруживаются островки лимфоцитов. Это связано с тем, что железа постепенно утрачивает свои функции.

# Список литературы

- Кузнецов С. Л. Гистология, цитология и эмбриология. Кузнецов С. Л., Мушкамбаров Н. Н. М.: МИА, 2007.
- М. Р. Сапин. Анатомия человека. В двух томах. Т.2/М. Р. Сапин, В. Я. Бочаров, Д. Б. Никитюк и др./Под редакцией М. Р. Сапина. — 5-е издание, переработанное и дополненное. — М.: Медицина, 2001. — 640 с
- Гоникман Э.И. Тайна и сила великих желез. — М.: Велигор, 2011 — 320 с