



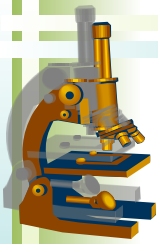
# Эндокринная система





Эндокринной системой организма  
называется  
совокупность желез внутренней  
секреции (эндокринных),  
обеспечивающих выработку  
**гормонов.**

В организме человека и животных  
имеются две сложные системы  
управления функциями:  
***нервная и гуморальная,***  
которые тесно связаны между собой и  
осуществляют единую ***нейрогуморальную***  
***регуляцию***



# Нейрогуморальная регуляция

## Нервная система

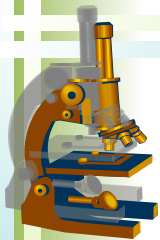
- регулирует функции желез внутренней секреции

## Железы внутренней секреции

- вырабатывают гормоны

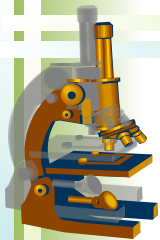
## Гуморальная

- перенос гормонов кровью, лимфой и тканевой жидкостью



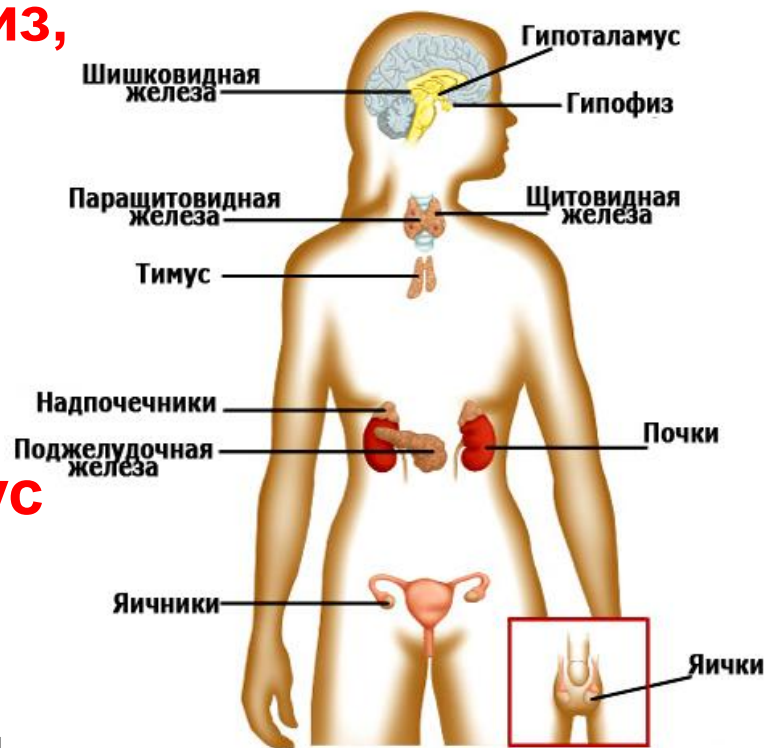
## **Гормоны** – биологически активные вещества, поступающие в кровь

- *участвуют в регуляции **гомеостаза** (постоянства внутренней среды)*
- *регулируют обмен веществ*
- *вливают на рост*
- *вливают на развитие органов*
- *вливают на размножение*
- *обеспечивают ответную реакцию организма на изменения внешней среды*



# Эндокринные железы

1. Железы мозгового происхождения: **гипофиз, шишковидная железа (эпифиз)**
2. Железы жаберного происхождения: **щитовидная, окощитовидная, тимус**
3. Надпочечники
4. Эндокринная часть поджелудочной железы
5. Эндокринная часть половых желез

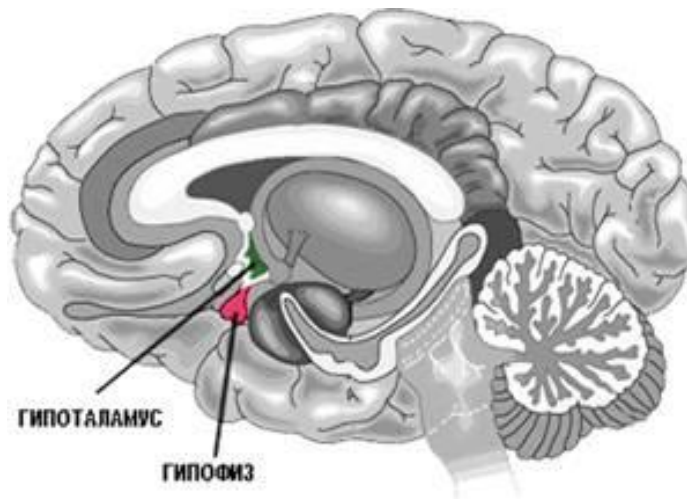


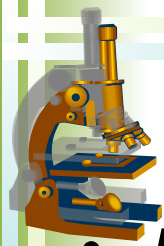


# Гипоталамус

*отдел промежуточного мозга, представляющий собой скопление нервно проводниковых и нейросекреторных клеток*

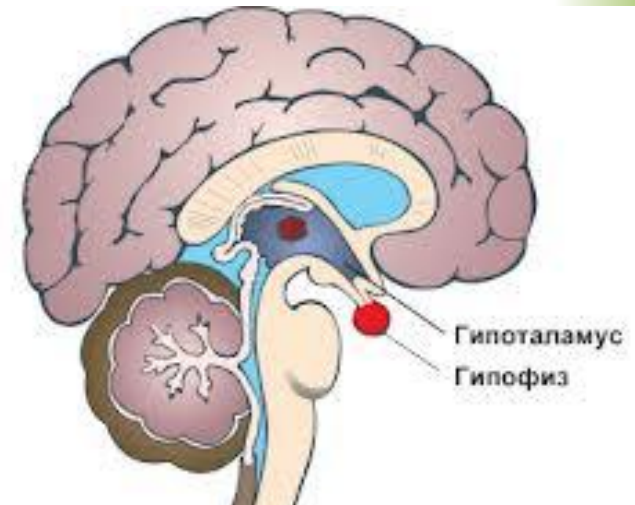
- Высший центр регуляции эндокринных функций*
- Координирует нервные и гормональные механизмы*



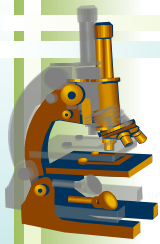


## Гипофиз (0,5 гр.)

- **Нижний придаток мозга**
- **Разделяется на меньшую - заднюю и большую – переднюю доли**
- **Передняя доля богаче снабжена сосудами, чем задняя**
- **Выделяет несколько разных гормонов, которые влияют на обмен веществ в целом и, прежде всего, на рост**
- **Удаление гипофиза у животных ведет к нарушению роста, получаются животные карлики с ожирением тела и атрофией половых желез**



**Гипофиз является главной железой внутренней секреции, от деятельности которой зависит деятельность других желез**



# Эндокринные железы принято делить на **зависимые** и **независимые** от передней доли гипофиза

- **Зависимые**

– щитовидная железа, надпочечники (корковое вещество), половые железы

- **Независимые**

– мозговое вещество надпочечников, паращитовидные и эндокринная часть поджелудочной железы.

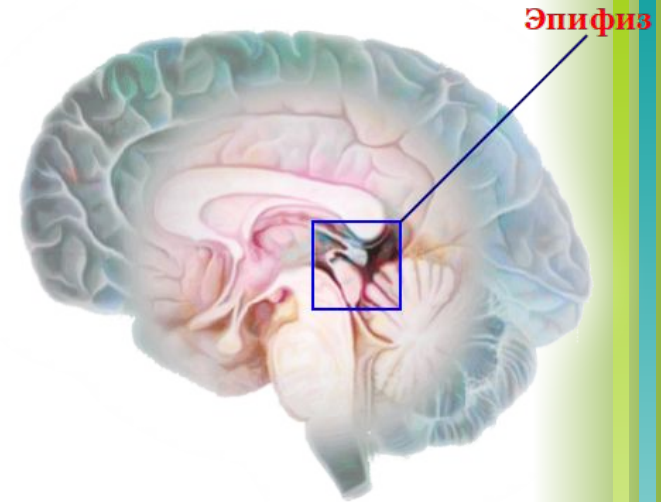






## Шишковидная железа (эпифиз) - 0,2 гр.

- *Верхний придаток мозга*
- *Наибольшего развития шишковидная железа достигает в раннем детском возрасте*
- *На 7 году жизни уменьшается гликолиновое вещество железы, и у взрослого человека она состоит главным образом из соединительной ткани*
- *Шишковидная железа тормозит половое созревание*
- *Опухоли этой железы у детей вызывают преждевременное половое созревание.*





## Щитовидная железа (20-30 гр.)



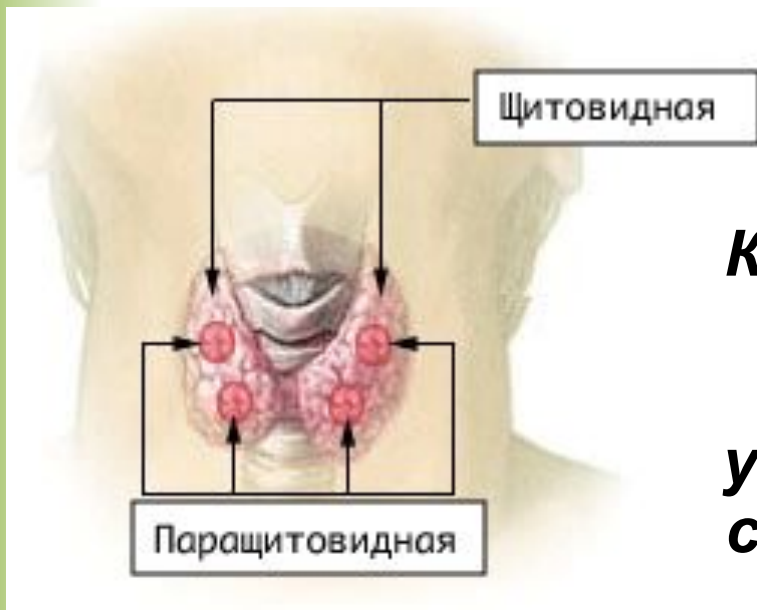
- *Расположена впереди гортани и охватывает ее спереди и с боков*
- *Имеет три части: две доли и перешейка между ними. Покрыта железа собственной оболочкой, фасцией. Строение ее дольчатое*
- *Каждая доля состоит из пузырьков – **фолликул**. Фолликулы изнутри выстланы однослойным эпителием, снаружи оплетены густой сетью капилляров кровеносных и лимфатических.*
- *Полости пузырьков наполнены коллоидным веществом желтого цвета, в нем находится гормон **тироксин***
- *Способствует повышению общего обмена веществ, повышает в организме окислительные процессы и сгорание жиров, играет роль в азотистом обмене, усиливает теплообразование, ускоряет рост костей в длину, влияет на состав крови, на центральную нервную систему, повышает эмоциональность.*

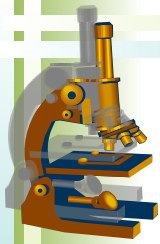


## **Околощитовидная железа (0,1 – 0,35 гр. )**

**Состоит из двух пар мелких желез – верхние и нижние  
Располагаются на задней поверхности долей щитовидной железы**

**Клетки железы продуцируют паратиреоидный гормон, который регулирует уровень кальция в крови, тем самым оказывает влияние на возбудимость нервной и мышечной систем  
При удалении желез наступает смерть.**





## **Тимус (вилочковая железа) - 35-37 гр.**

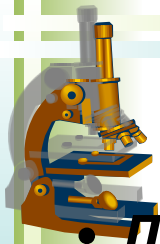
*Расположен в верхней части грудной клетки, сразу за грудиной.*

*Рост органа продолжается до начала полового созревания. Затем наступает процесс инволюции и к 75 годам вес тимуса составляет всего 6 грамм.*

*Тимус отвечает за выработку Т-лимфоцитов и гормонов тимозин, тималин и тимопоэтин.*

*При нарушении функции тимуса, происходит уменьшение количества Т-лимфоцитов в крови. Это, в частности, является причиной снижения иммунитета у детей, взрослых и пожилых людей.*





## Надпочечники ( 12-13 гр.)

- **Лежит у верхнего полюса почки - это парный орган**
- **Она имеет тонкую соединительную оболочку – собственную капсулу, которая содержит гладкие мышечные волокна и плотно сращена с веществом железы. Надпочечник состоит из коркового и мозгового вещества различного происхождения и функции.**
- **Корковое вещество вырабатывает гормоны минералокортикоиды и глюкокортикоиды**
- **Важнейший гормон надпочечников – **адреналин**, вырабатывается мозговым веществом. Он вызывает усиление работы сердца, повышение возбудимости сердечной мышцы, сокращение стенок кровеносных сосудов, повышение артериального давления.**





# Поджелудочная железа

**Железа смешанного типа**

**Как железа внешней секреции, она выделяет свой сок в двенадцатиперстную кишку по выводному протоку**

**Внутри секреторную функцию несут особые клеточные скопления – островки**

**Общая масса этих железистых островков = 1/35 веса поджелудочной железы.**

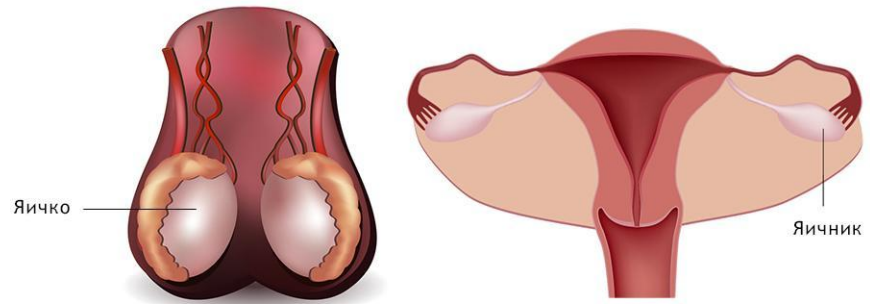
- **Островки поджелудочной железы выделяют гормон *инсулин*. Он регулирует углеводный обмен, препятствует переходу гликогена печени в сахар.**







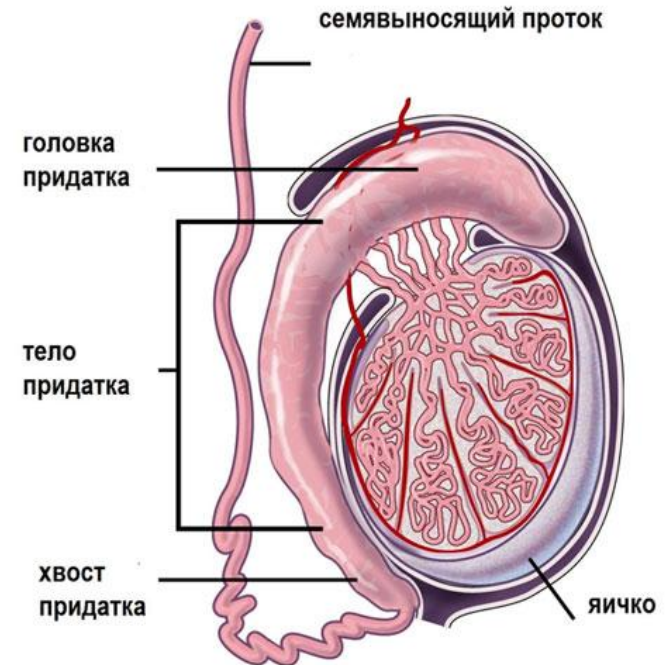
## Половые железы (смешанная секреция)



- У мужчин половыми железами являются яички
- У женщин – яичники
- Во внешнюю среду они выделяют сперматозоиды и яйцеклетки
- В кровь специфические гормоны
- Эти гормоны влияют на развитие вторичных половых признаков, а также оказывают влияние на половое влечение, на общий и углеводный обмен
- Женский половой гормон регулирует менструальный цикл, вызывает прекращение его при беременности, влияет на функцию молочных желез и т.д.



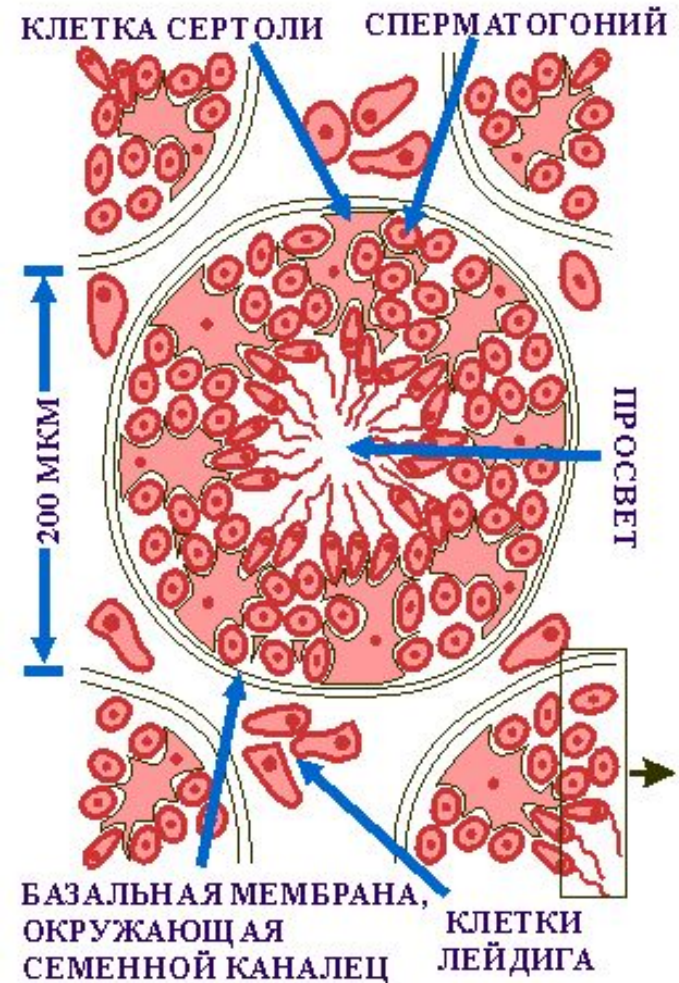
Яичко имеет паренхиму (собственно ткань яичка) и окружающую её плотную и эластичную белочную оболочку. Основную массу паренхимы яичка составляет множество извитых микроскопических канальцев. Канальцы выстланы сперматогенным эпителием, состоящим из клеток **сертоли**. В них происходит образование и созревание сперматозоидов. Канальцы собираются к верхнему полюсу яичка, затем в канальцы придатка яичка.







Продвигаясь по канальцам придатка яичка, сперматозоиды созревают и попадают в семявыводящий проток. В процессе семяизвержения через эякуляторные каналы - наружу через уретру. Между канальцев в паренхиме яичка имеются клетки **лейди́га**, вырабатывающие основной мужской половой гормон — **тестостерон**.

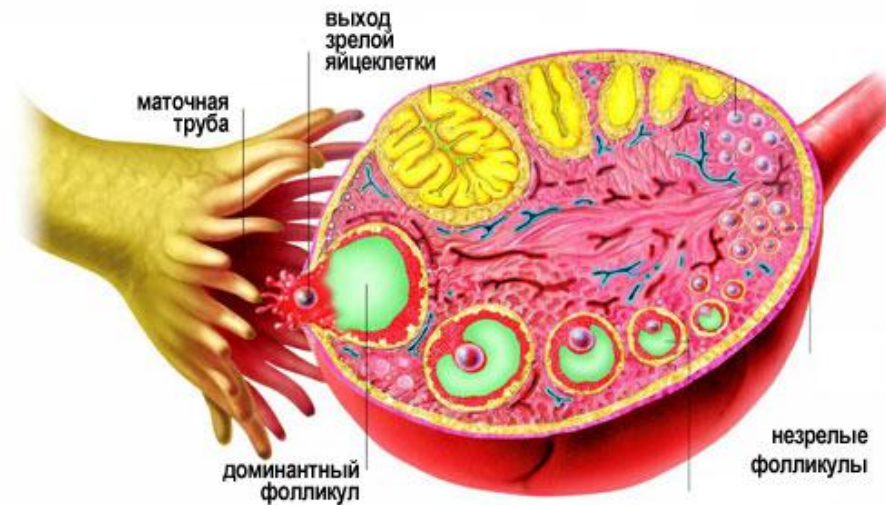


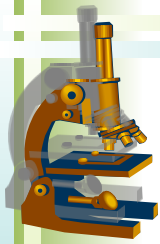


Тело яичников состоит из мозгового вещества, покрытого корковым веществом.

**Мозговое вещество** представляет собой не плотные соединительные волокна, большинство из которых представлено эластическими компонентами, обильно снабжается кровью посредством мощной кровеносной сети.

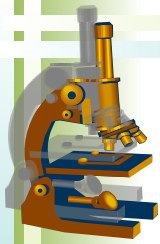
**Корковое вещество** – это скопление фолликулов, созревающих в различные сроки. Сверху они покрыты стромой.





## Ответить на вопросы

1. **Чем отличаются железы внешней секреции от желез внутренней секреции?**
2. **Где расположен гипофиз?**
3. **Где расположен эпифиз?**
4. **Какова функция гормона шишковидной железы?**
5. **Где располагается щитовидная железа?**
6. **Какую функцию выполняет гормон околощитовидной железы?**
7. **Какие железы относятся к железам смешанной секреции?**
8. **Какие железы относятся к железам внешней секреции?**
9. **Какие железы относятся к железам внутренней секреции?**



## Дать определение терминам

1. *Гормон*
  2. *Гипофиз*
  3. *Эпифиз*
  4. *Надпочечники*
  5. *Тироксин*
  6. *Полиурия*
  7. *Щитовидная железа*
  8. *Фолликулы*
  9. *Базедова болезнь*
  10. *Адреналин*
  11. *Инсулин*
- <http://biouroki.ru/test/28.html>