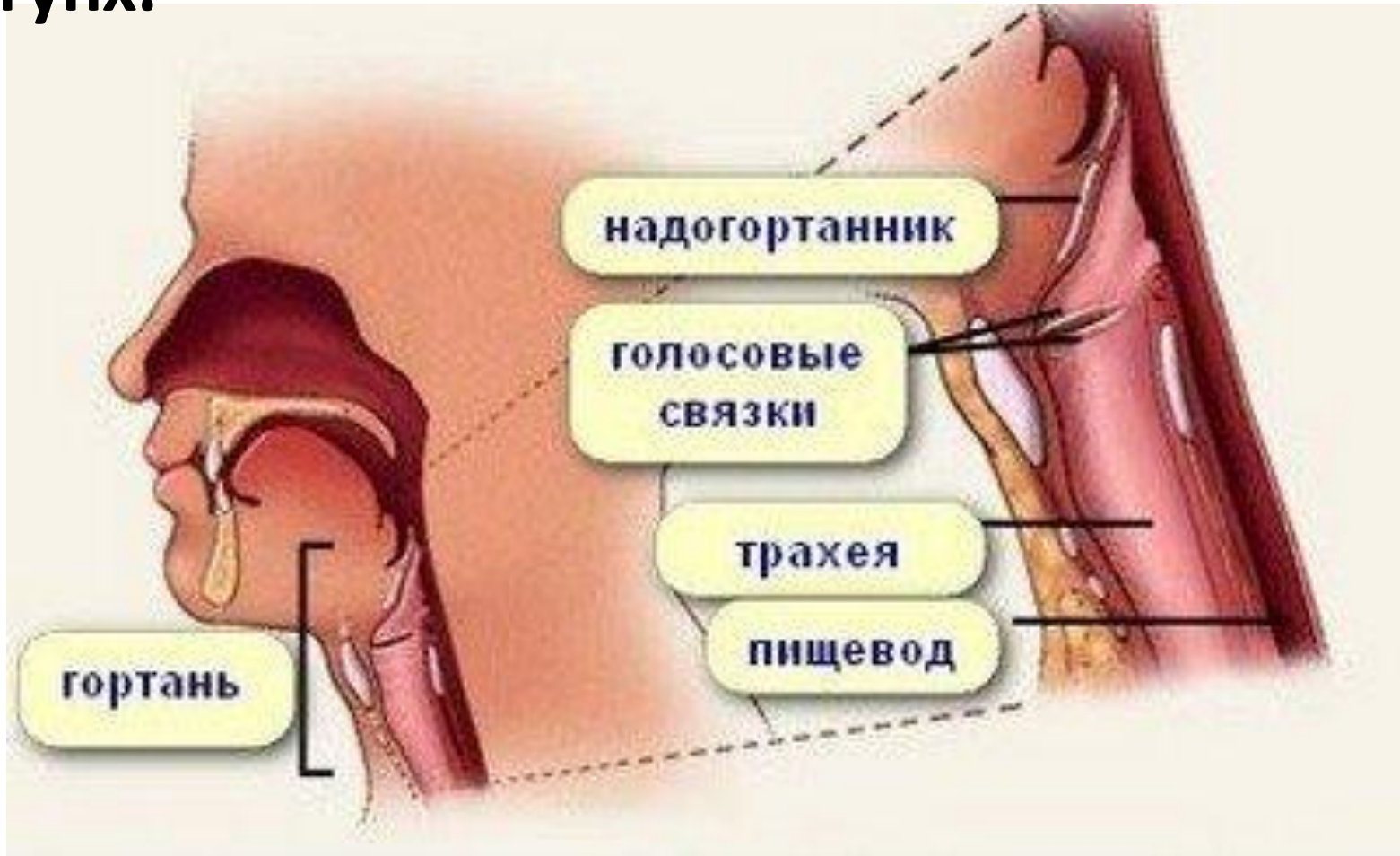
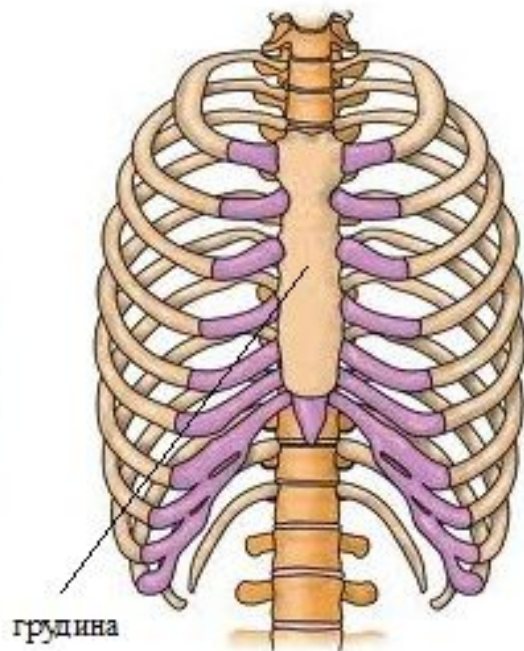


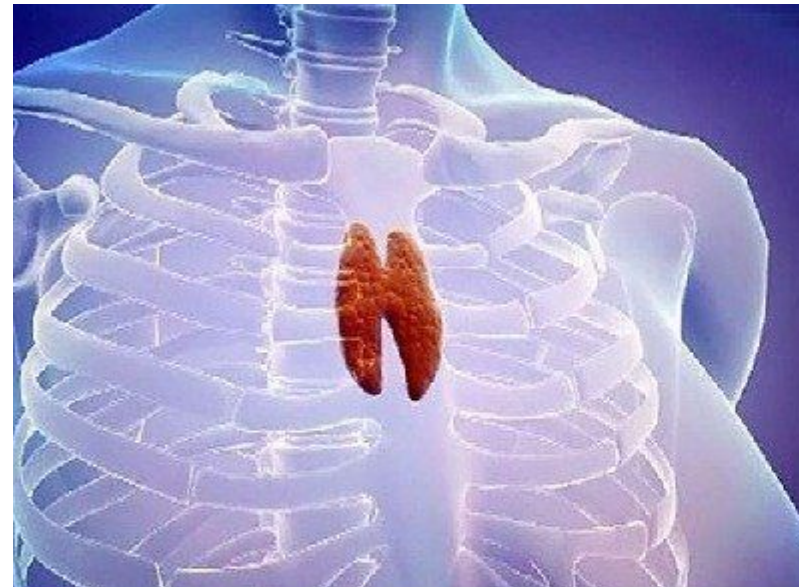
Гортань - состоит из хрящей, которые соединены между собой связками, Larynx.



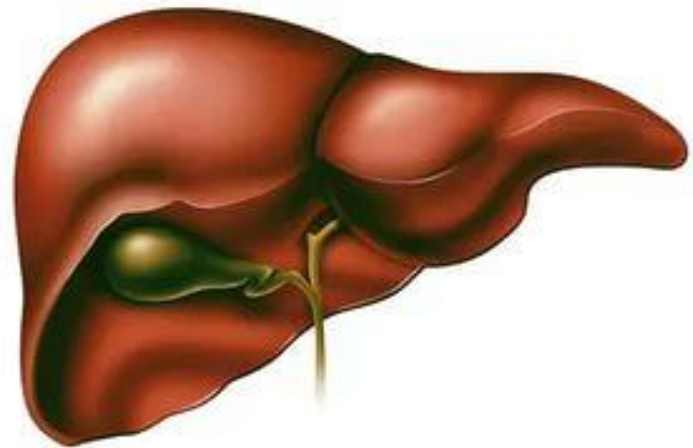
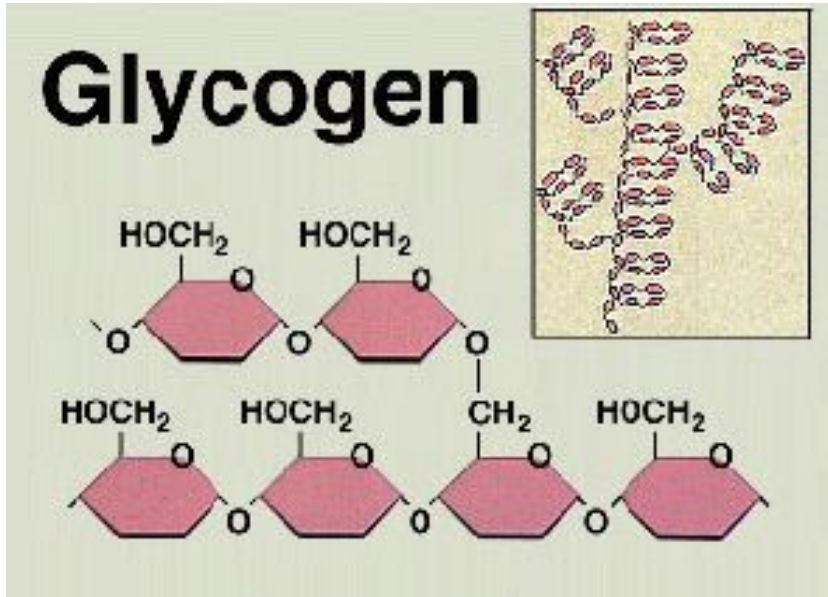
Грудина – плоская кость грудной клетки,
sternum.



Тимус находится за
грудиной



Гликоген – запасной углевод в организме, heratin, glysoqen.



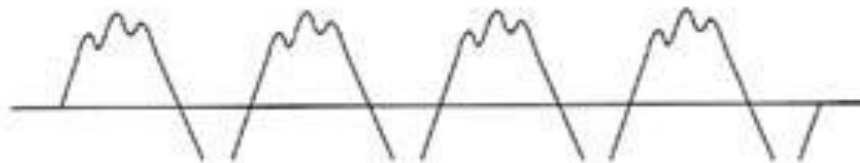
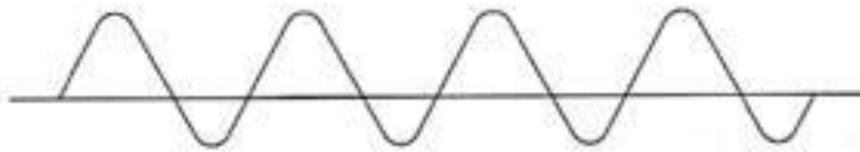
Накопление (накапливать) – делать запас, собирать, Accumulation.



Инсулин вызывает **накопление** глюкозы в виде гликогена



Тембр - ВЫСОТА ГОЛОСА, ЗВУКА, timbre.



Худеть – снижать вес, lose weight.



Удалить – убрать, изъять, уничтожить,
remove. Delete.

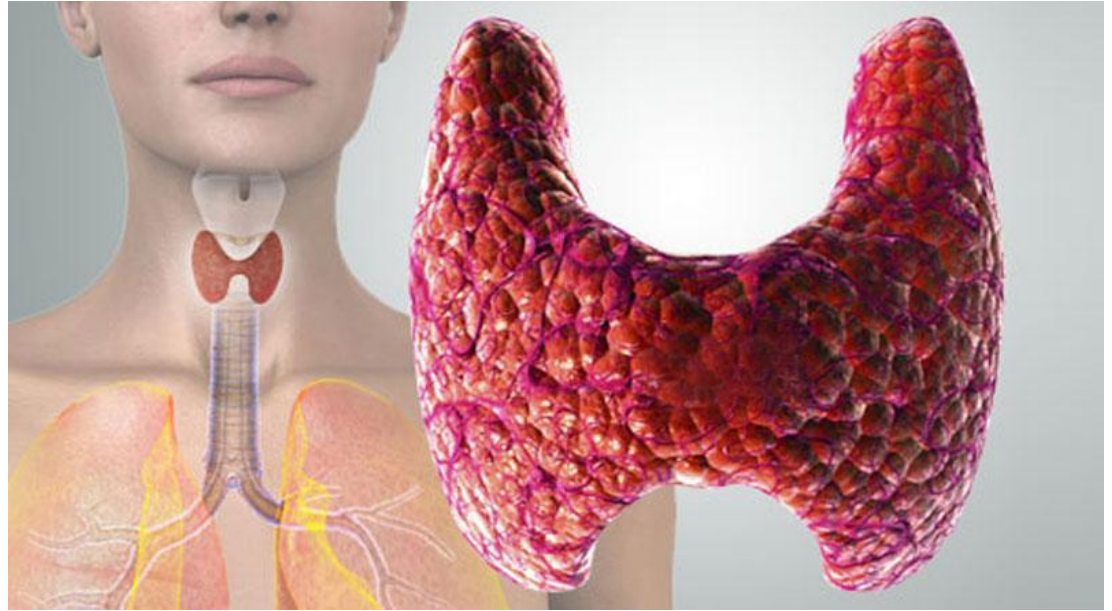


Вырезать – вынуть, отделить, Cut.



Щитовидная железа – непарная железа внутренней секреции, Thyroid.

На шее, впереди гортани.
Выделяет несколько гормонов.



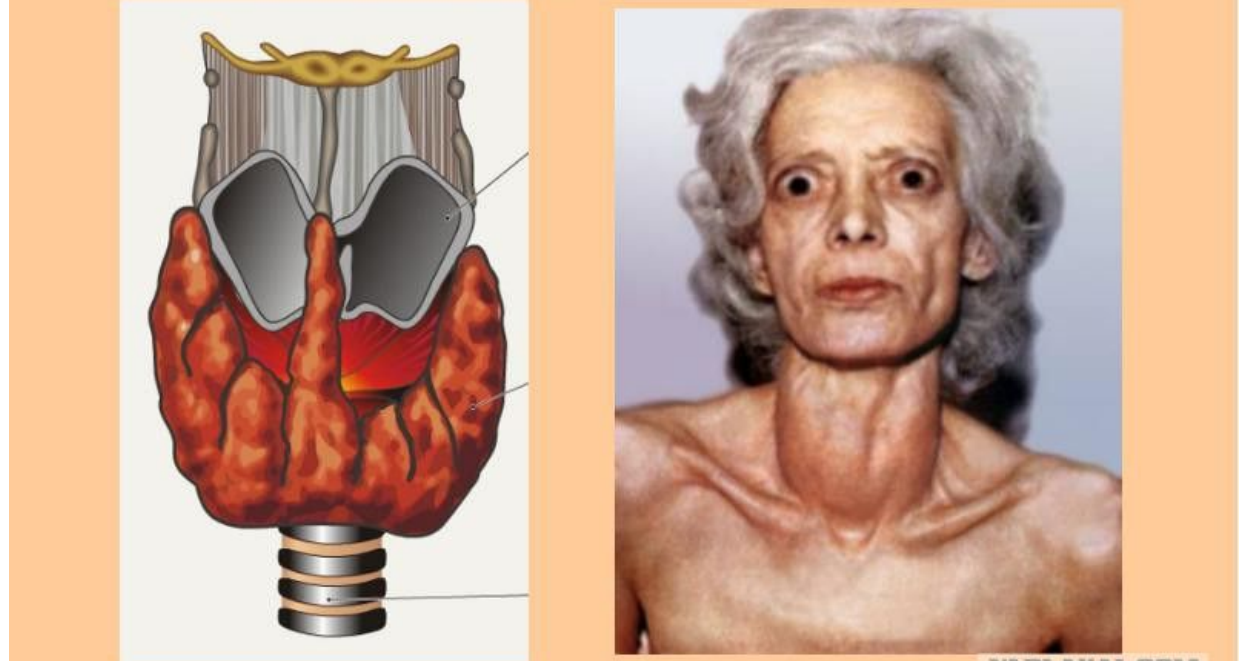
Главные гормоны:

- Тироксин;

Кальцитонин

Тироксин - регулирует обмен органических веществ, Thyroxine;

Большое количество тироксина в организме вызывает развитие **базедовой болезни**.



- **Базедова болезнь** - нарушение функции щитовидной железы, Graves's disease;
- выпучивание глаз;
- сильное развитие зоба

Микседема - при гипофункции щитовидной железы у взрослого человека, при которой наблюдаются отёки, ослабление работы мозга, понижение иммунитета, слабость.

Симптомы микседемы

Со стороны нервной системы:

- замедленное мышление, речь,
- снижение интеллектуальной активности,
- постоянная сонливость;
- покалывания в конечностях;
- ухудшение координации

Со стороны сердечно-сосудистой системы:

- снижение частоты сердечных сокращений;
- сердечная недостаточность;
- боли в сердце

Покровы тела и их производные:

- массивные отеки (одутловатость лица, слоновость, плотные «мешки» под глазами);
- обильное выпадение волос (вплоть до алопеции), их ломкость, сухость и истончение;
- ломкость и слоение ногтей;
- сухость, шелушение кожи.



Кретинизм - если гормонов щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин) не хватает в **детстве**, а это часто происходит при нехватке йода в питьевой воде. Маленький рост, слабоумие, заторможенность.



- Кретинизм
- 18-летняя девушка

Кальцитонин – регулирует обмен неорганических веществ, Calcitonin.

Гормон защищает **прочность и эластичность** костей скелета, замедляет старение скелета.

Кальцитонин понижает уровень кальция (Ca^{2+}) в крови.

Работает как антагонист гормона паращитовидной железы.



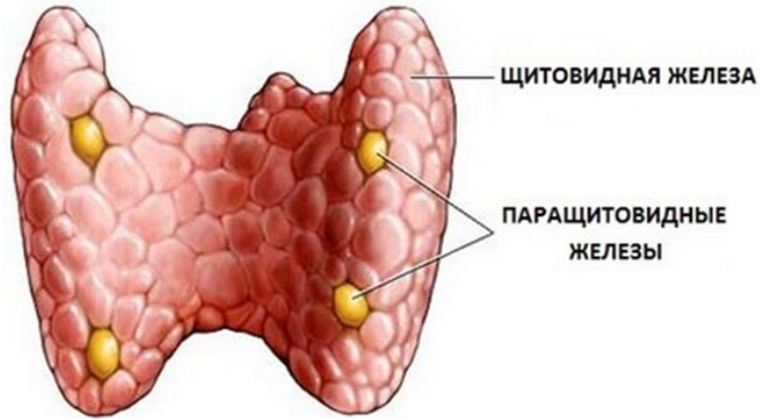
Минеральный обмен – потребление неорганических веществ, Mineral exchange.

СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ОРГАНИЗМА ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА В ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ

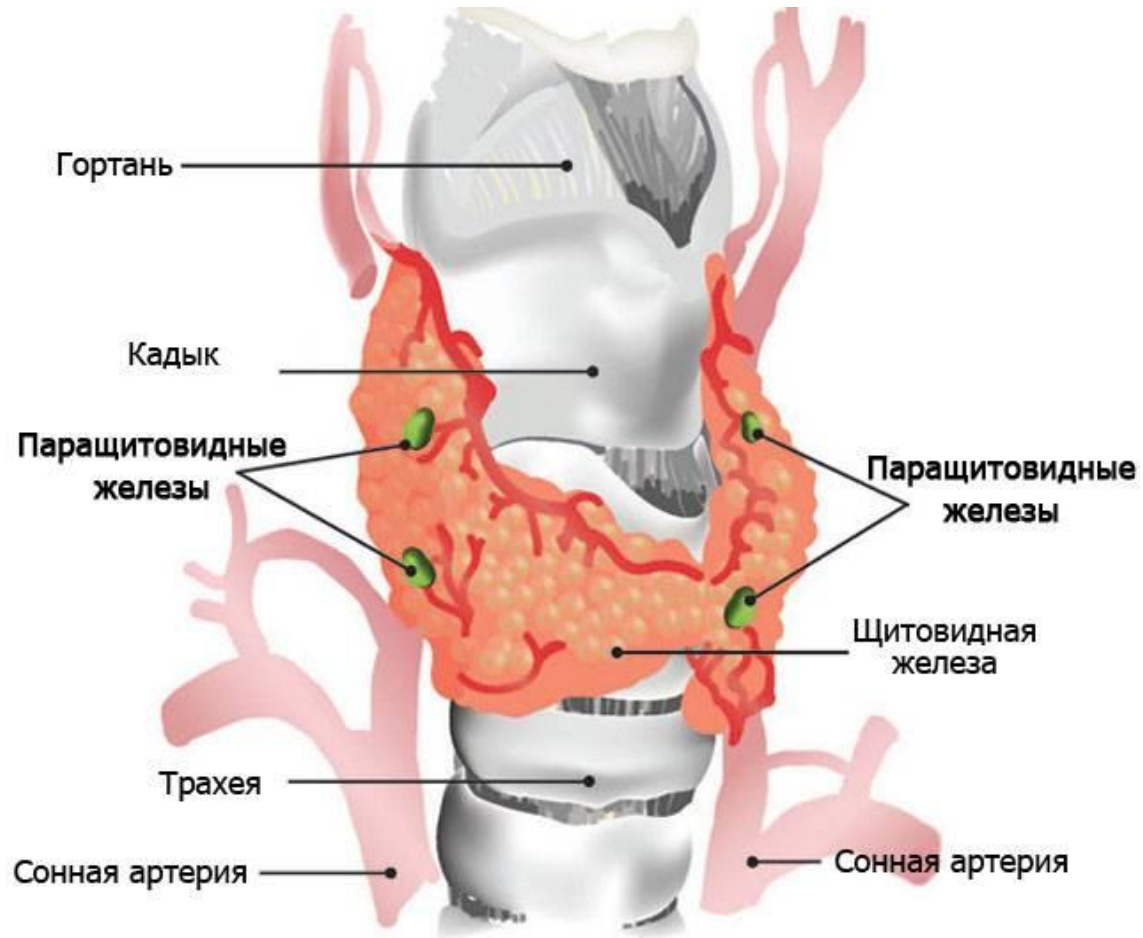
ВЕЩЕСТВА	СУТОЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ (г)
НАТРИЙ	4 – 8
КАЛИЙ	2 – 3
КАЛЬЦИЙ	0,7 – 0,8
ЖЕЛЕЗО	0,0015 – 0,02
ХЛОР	2 - 4
ФОСФОР	1,5 - 2

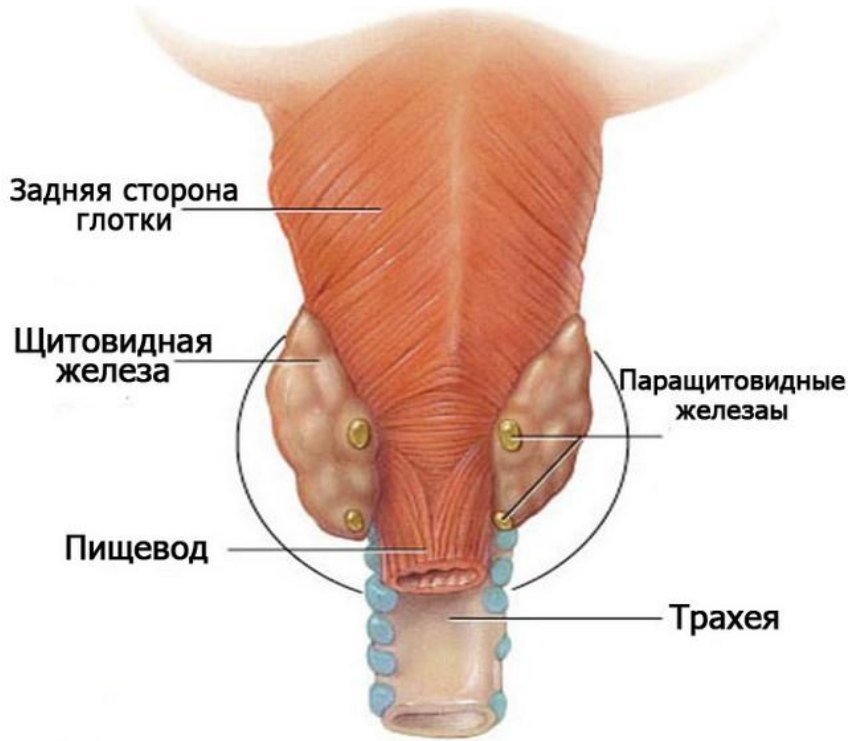


Паращитовидные железы - выделяют гормон *паратгормон*, Parathyroid glands.

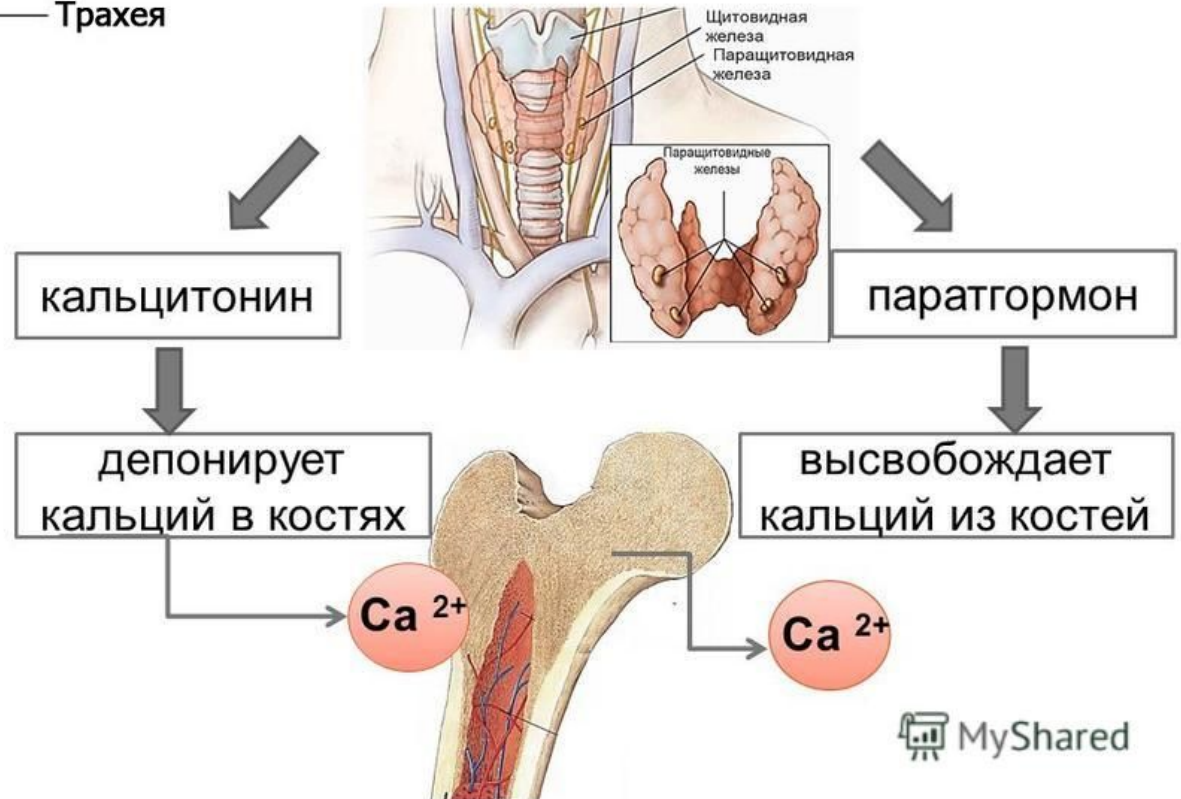


Паратгормон регулирует обмен кальция (Ca^{2+}) и солей фосфора (PO_4^{3-}) в организме.





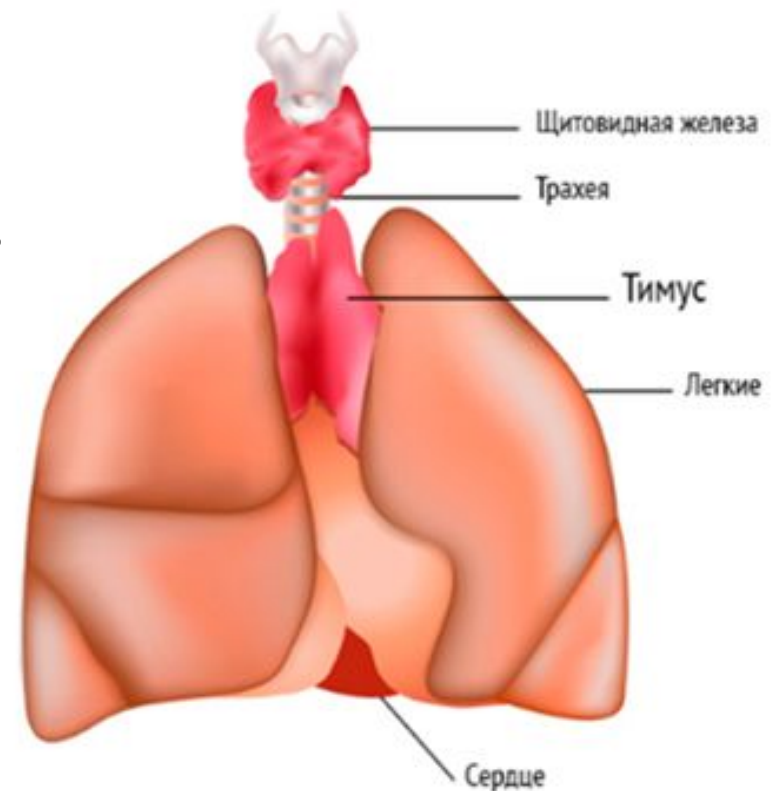
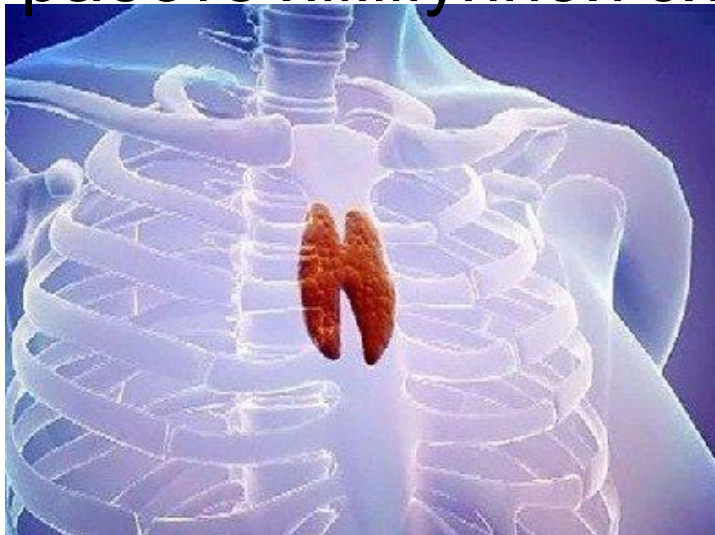
Кальцитонин (гормон щитовидной железы) понижает уровень Ca^{2+} в крови, а **паратгормон** (гормон паращитовидной железы) повышает уровень Ca^{2+} в крови. .



Тимус – вилочковая железа, основной орган иммунной системы, Thymus.

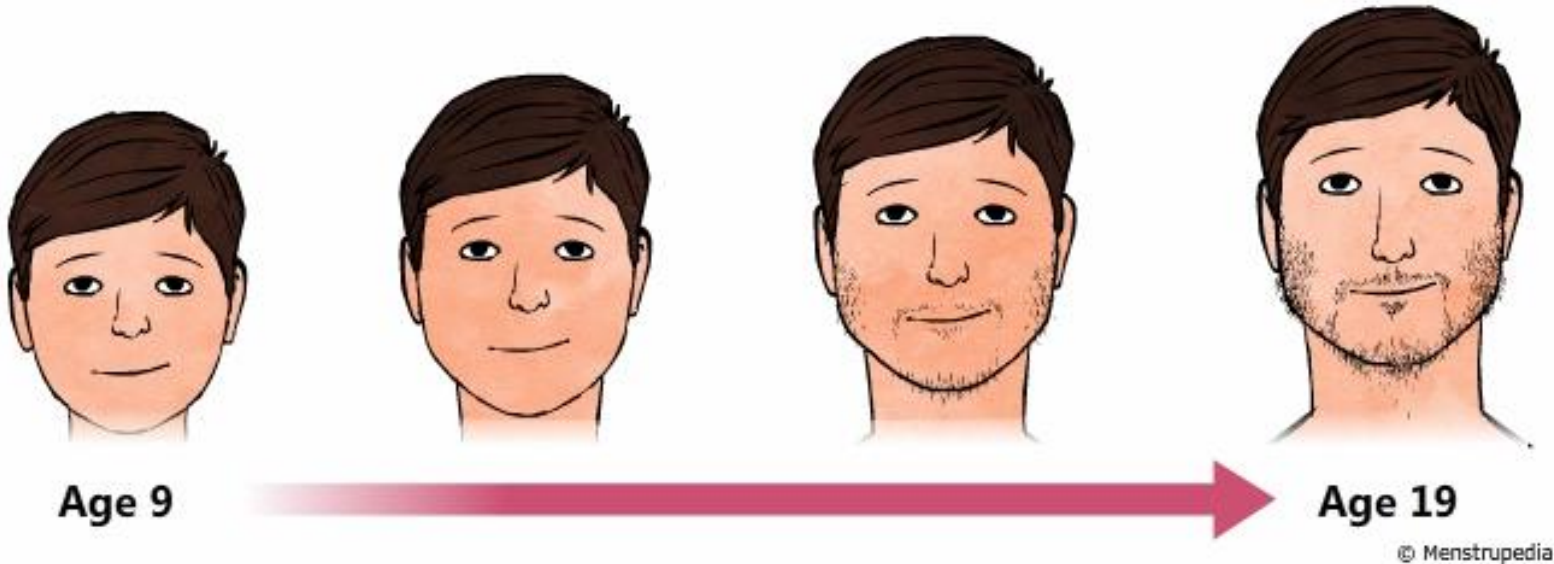
участвует в:

- половом созревании организма;
- работе иммунной системы.



Если удалить (вырезать) тимус, то нарушается **минеральный обмен**.

Половое созревание – способности производить потомство, Puberty.



Период:

У мальчиков 13-20 лет.

У девочек 11 - 18 лет.

Надпочечники – парные железы внутренней секреции, А

ИМЕЮТ ДВА
СЛОЯ:

- *мозговой;*
- *корковый.*

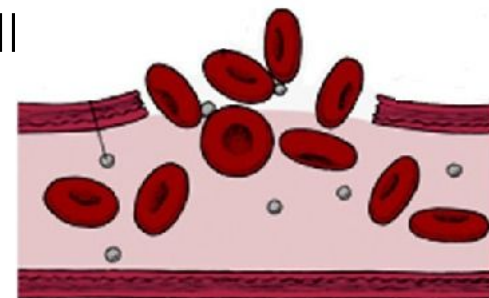
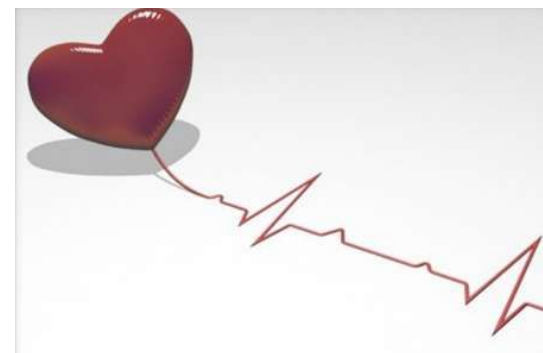


Функция - регуляция обмена веществ и адаптация организма к неблагоприятным условиям

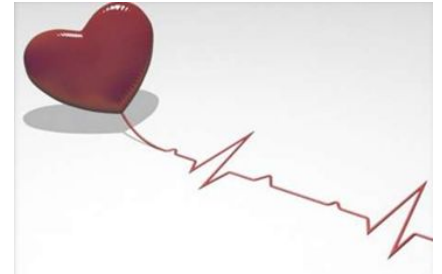
Надпочечники

Мозговой слой, Medulla образует гормон адреналин увеличивает:

- частоту сердечных сокращений и кровяное давление;
- скорость свёртывания крови;
- Стимулятор эмоций.
- При стрессе и нервном напряжении



Частота сердечных сокращений - heart rate.



Частота сердечных сокращений человека в разном возрасте

Возраст человека	Число сердечных сокращений в минуту
До 1 года	120–140
До 5 лет	100
До 10 лет	90–95
До 20 лет	65–75
20–55 лет	65–80
55–60 лет	80–85
65–70 лет	90–95

Свёртывание крови- превращение жидкой крови в эластичный сгусток,

В Blood coagulation

Повреждение



Реакции организма



Шаг образования тромба



Образование тромба



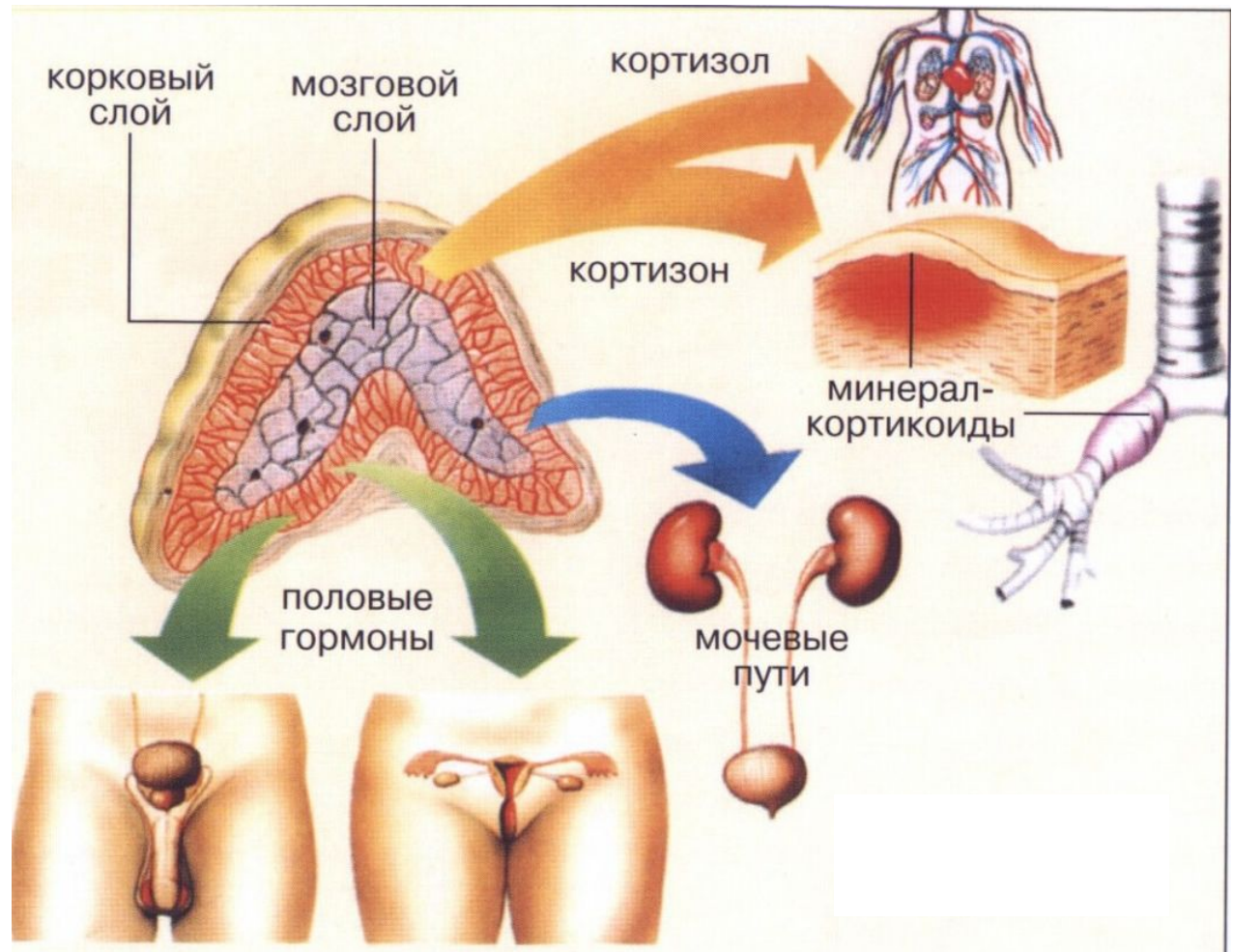
Нервное напряжение- усиление нагрузки на организм, **tense anxiety.**



Надпочечники

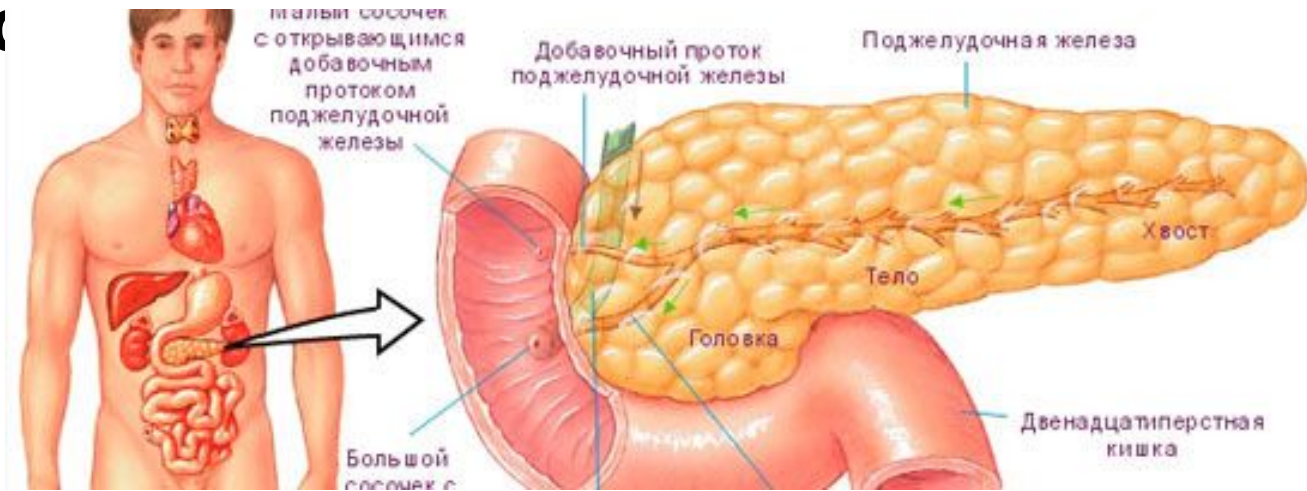
Корковый слой, Cortical layer выделяет гормоны кортикостероиды: регулируют обмен веществ в организме.

- Кортизол
- Кортизон



Поджелудочная железа лежит в брюшной полости под желудком,

Ранс



Выделяет:

- в пищеварительную систему - **поджелудочный сок**;
- в кровь – гормоны **инсулин и глюкагон**. Эти гормоны оказывают противоположное действие.

Поджелудочный (панкреатический) сок – пищеварительный сок, вырабатываемый поджелудочной железой; бесцветная жидкость



В сутки у человека выделяется
1,5-2 л поджелудочного сока.

atic juice.

- Содержит ферменты:
- **Трипсин** участвует в расщеплении белков (полимеров) до аминокислот (мономеров);
 - **амилаза** – углеводов (полисахаридов (крахмала)) до моносахаридов (простые углеводы);

Инсулин, Insulin -

уменьшает количество *ГЛЮКОЗЫ* в крови и вызывает накопление её в виде *гликогена* в мышцах и печени;

Глюкагон, Glucagon

увеличивает содержание *ГЛЮКОЗЫ* в крови и вызывает распад гликогена в печени и мышцах.



Сахарный диабет – это повышенный уровень глюкозы крови, diabetes.

Симптомы сахарного диабета



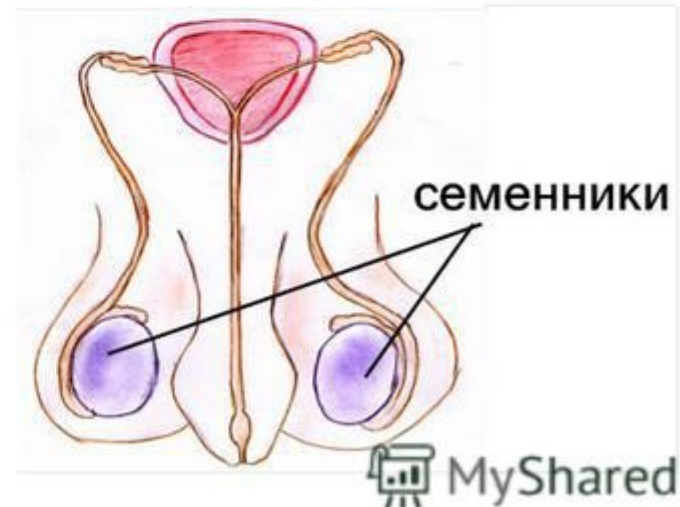
Первичные половые признаки – это **половые железы** и половые органы, Primary sexual characteristics.

Мужские половые железы
железы



Женские половые

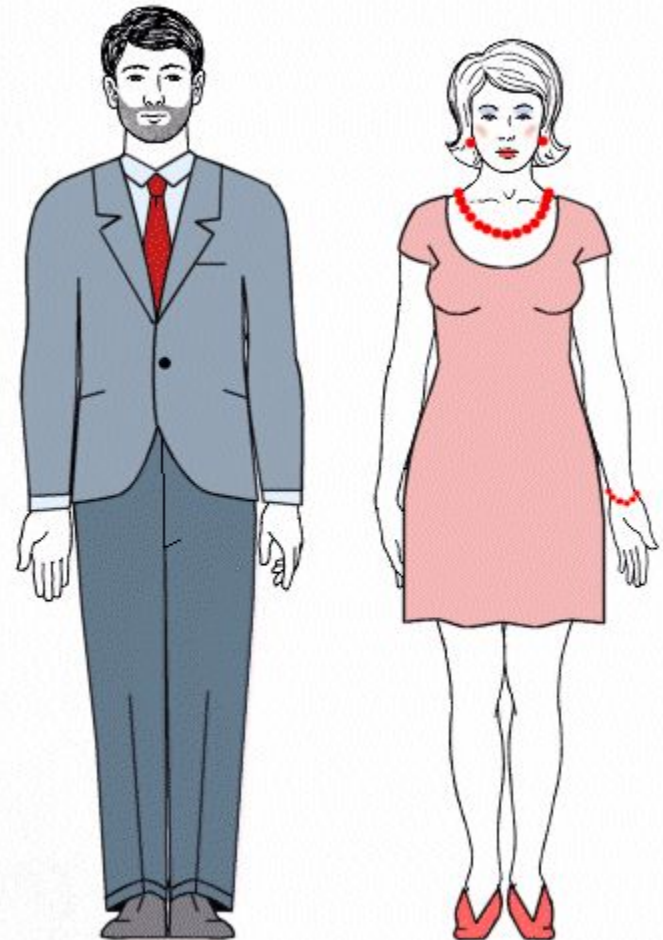
Семенники
Гормон - *тестостерон*



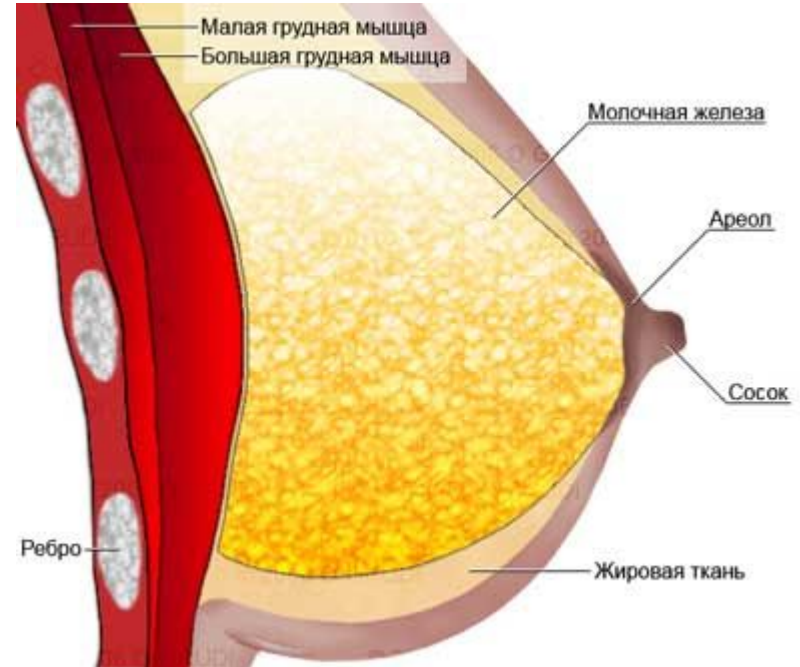
Половые железы выделяют *гормоны*,
которые формируют *вторичные половые*
признаки, **Sex glands**.



- Мужские половые признаки – рост волос на теле, рост мышц и рост скелета в плечах;
- Женские половые признаки - широкий таз, развитые молочные железы.



Молочные железы – женские органы, вырабатывающие молоко, mammary gland.



1). Эндокринными железами называются железы, которые:

- а) выделяют секрет наружу;
- б) выделяют секрет в кровь и лимфу;
- в) выделяют секрет наружу, в кровь и в лимфу;
- г) не выделяют секрета.

**2). Что связывает
эндокринную систему с
нервной системой?**

а) Гипофиз;

б) эпифиз;

в) гипоталамус;

г) передний мозг.

3). Задняя доля гипофиза выделяет:

- а) вазопрессин и окситоцин;**
- б) МСГ;**
- в) СТГ, ТТГ, ГТГ, ЛТГ и АКТГ;**
- г) инсулин и глюкагон.**

4). Соматотропный гормон

влияет на:

а) выделение гормонов

щитовидной железы;

б) снижение концентрации

глюкозы в крови;

в) развитие молочных желез;

г) рост человека.

**5). Щитовидная железа
находится:**

а) на шее;

б) в брюшной полости;

**в) под основанием головного
мозга;**

г) в груди.

б). Инсулин – это

гормон:

а) гипофиза;

б) щитовидной железы;

в) половых желез;

г) поджелудочной

железы.

7). Гипофиз выделяет:

а) три гормона;

б) восемь гормонов;

в) один гормон;

г) два гормона.

**8). Увеличивает частоту
сердечных сокращений и
свёртываемость крови:**

**а) адренокортикотропный
гормон;**

б) кортикостероиды;

в) адреналин;

г) тироксин.

**9). Какая железа
внутренней секреции
имеет корковый и
мозговой слои?**

а) Гипофиз;

б) щитовидная железа;

в) половые железы;

г) надпочечники.

**10). С недостатком
какого гормона связан
сахарный диабет?**

а) Тироксина;

б) инсулина;

в) глюкагона;

г) адреналина.

Вставьте предлоги в предложения, где это необходимо.

- Гормоны действуют ___ очень маленьких концентрациях.
- Гипофиз соединён ___ гипоталамусом.
- Эндокринная система состоит ___ желез.
- Эндокринные железы выделяют гормоны ___ кровь, лимфу или мозговую жидкость.
- Регуляция метаболизма ___ помощью гормонов, называется гуморальной регуляцией.
- Эндокринная система работает ___ контролем нервной системы.

- Какие железы называют эндокринными?
- Какие вещества называют гормонами?
- Где находится центр эндокринной системы?
- Что такое гуморальная регуляция?
- Какие железы входят в состав эндокринной системы?
- Почему поджелудочную и половые железы называют смешанными железами?
- Где находится гипофиз?

- На какие части делится гипофиз?
- Какие гормоны выделяет задняя часть гипофиза? Какую функцию выполняют эти гормоны?
- Что выделяет средняя доля гипофиза?
- Какие гормоны выделяет передняя доля гипофиза? Какова их функция?
- Расскажите о соматотропном гормоне. Расскажите об эпифизе.

- 1) Где находится щитовидная железа? Какие гормоны она выделяет?
- 2) Какую роль в организме играет тироксин?
- 3) Что такое кальцитонин?
- 4) Какие болезни связаны с функцией щитовидной железы?
- 5) Где находятся паращитовидные железы?
- 6) За что отвечает паратгормон?
- 7) Какое строение имеют надпочечники?
- 8) Какие гормоны влияют на функцию надпочечников?
- 9) Какие гормоны выделяют надпочечники?
- 10) Расскажите о функциях гормонов поджелудочной железы?
- 11) Что такое сахарный диабет?
- 12) Какие половые железы вы знаете?
- 13) Какую роль в организме играют эстрогены? Где они образуются?

***Определите, какие гормоны выделяют
указанные железы:***

железы:

гипофиз

надпочечники

яичники

щитовидная железа

яички

паращитовидная железа

поджелудочная железа

гормоны:

адреналин, кортикостероиды

тироксин, кальцитонин

вазопрессин, окситоцин, АКТГ, СТГ

паратгормон

инсулин, глюкагон

эстрогены

андрогены

Выберите признаки гипофиза.

- 1) железа расположена на шее, выделяет тироксин
- 2) железа расположена в промежуточном мозге
- 3) парная железа, гормон — адреналин
- 4) выделяет гормон роста — соматотропин
- 5) регулирует гормональную деятельность других желёз
- 6) выделяет инсулин и глюкагон