



МБОУ г.Ростова-на-Дону «Школа № 43»
ЧОУ ДОД «Образовательный центр «ЛИЦЕЙ»



Интегрированное занятие «Щитовидная железа»

Кричухина Елена Владимировна, учитель биологии

Гануша Кристина Юрьевна, преподаватель пропедевтики медицины

Ростов-на-Дону – 2025



Давайте вспомним!

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

Гормоны – это химические вещества, которые

- 1) служат биокатализаторами
- 2) образуются в железах внутренней секреции
- 3) воздействуют в низких концентрациях
- 4) обеспечивают мгновенную реакцию на раздражение
- 5) участвуют в гуморальной регуляции
- 6) являются углеводами



Давайте вспомним!

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

Что характерно для желез внутренней секреции?

- 1) вырабатывают гормоны
- 2) синтезируются пищеварительные ферменты
- 3) выделяют секрет в кровь
- 4) выделяют секрет во внешнюю среду
- 5) лишены выводных протоков
- 6) выделяют ферменты в полости тела



Давайте вспомним!

Проанализируйте таблицу "Эндокринные железы и их гормоны". Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Железа	Выделяемый гормон	Функции
Надпочечники	Адреналин	В
Щитовидная	Б	Влияет на обмен веществ, повышает возбудимость нервной системы
А	Соматотропин	Регуляция роста организма

Список терминов и понятий:

- 1) эпифиз
- 2) гипофиз
- 3) вилочковая
- 4) кальцитонин
- 5) тироксин
- 6) усиливает секрецию панкреатического сока
- 7) снижает уровень глюкозы в крови
- 8) ускоряет дыхание, повышает кровяное давление

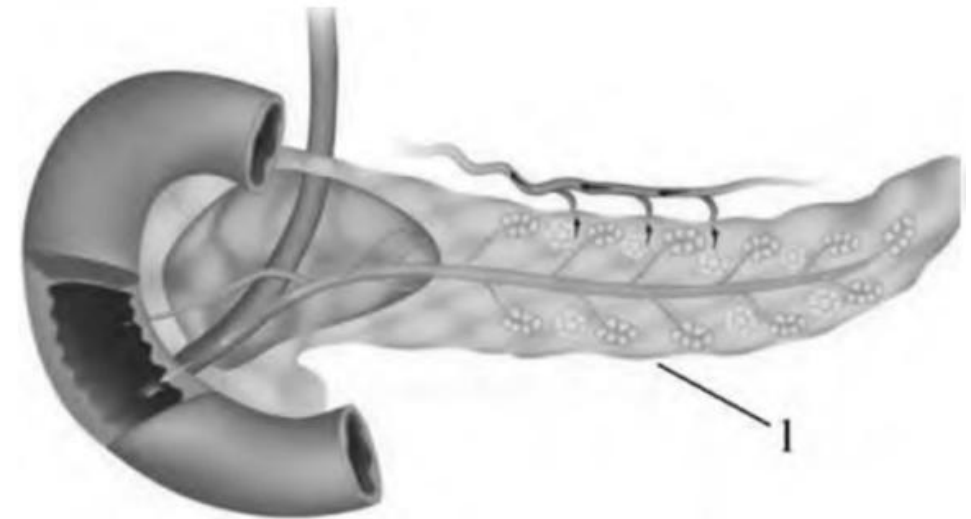


Давайте вспомним!

Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.

Какие признаки характерны для органа, обозначенного цифрой 1?

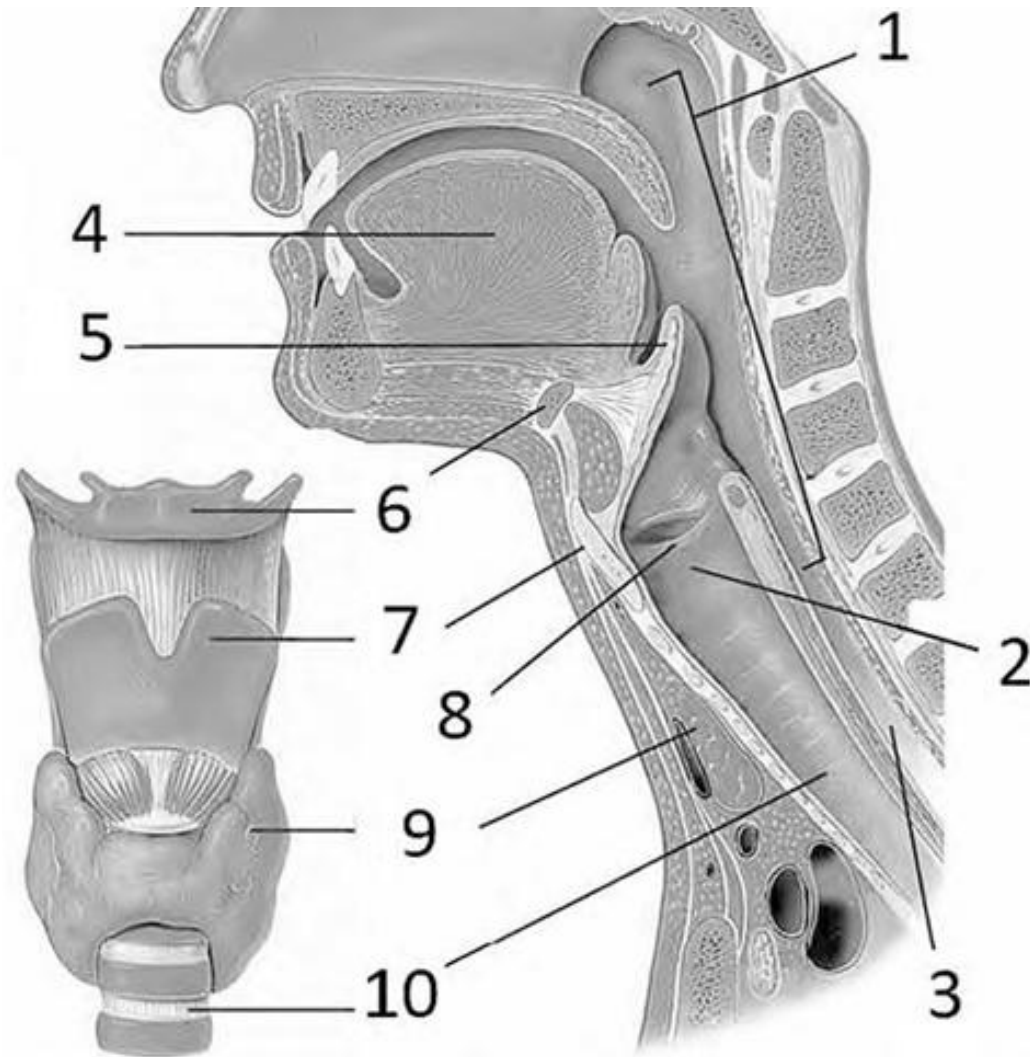
- 1) является железой смешанной секреции
- 2) вырабатывает панкреатический сок
- 3) состоит из жировой ткани
- 4) вырабатывает адреналин
- 5) регулирует углеводный обмен
- 6) выделяет пепсин





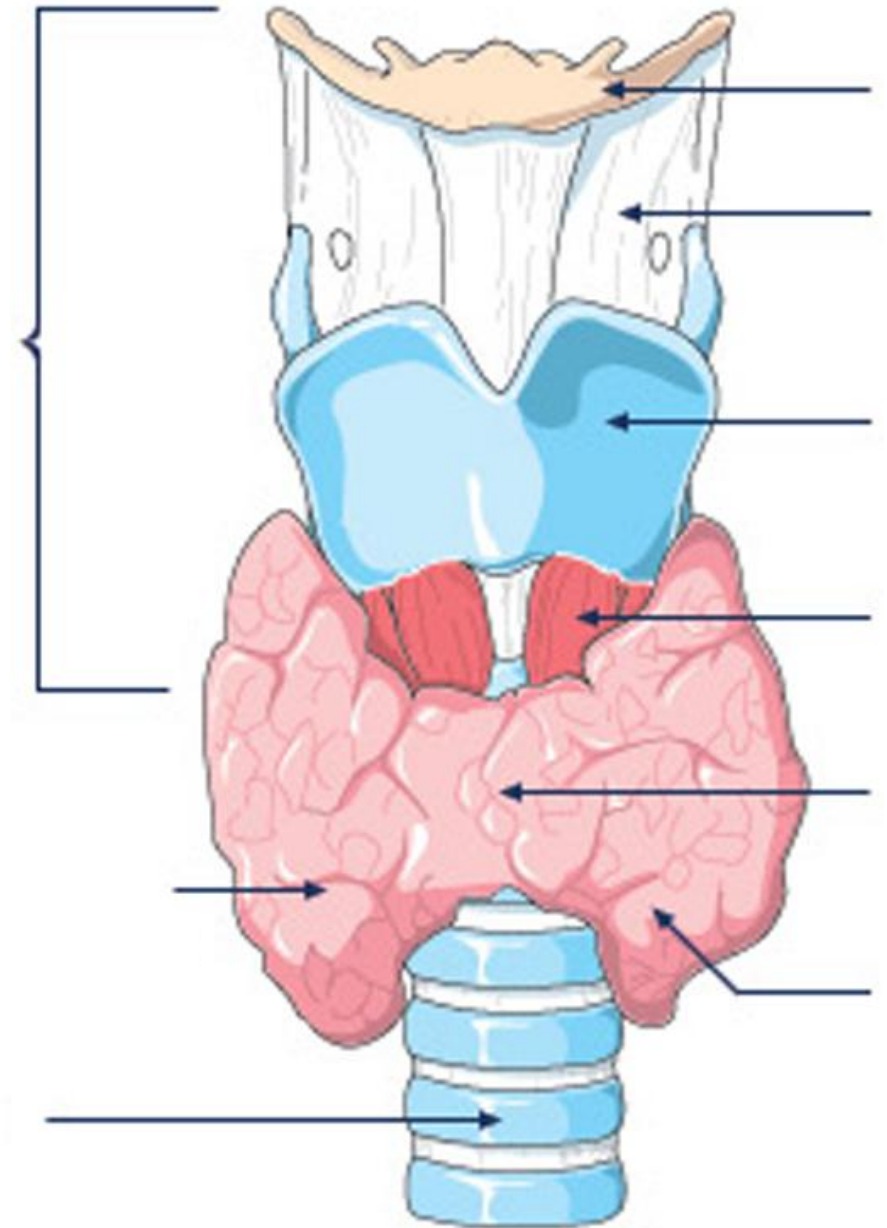
Давайте вспомним!

Какая железа обозначена на рисунке под номером 9?



Щитовидная железа

- Латинское название —
- Топография:
- Масса:
- Размер:
- Образована из _____
ткани.
- Гормоны:
- Для функционирования железы
необходим _____.



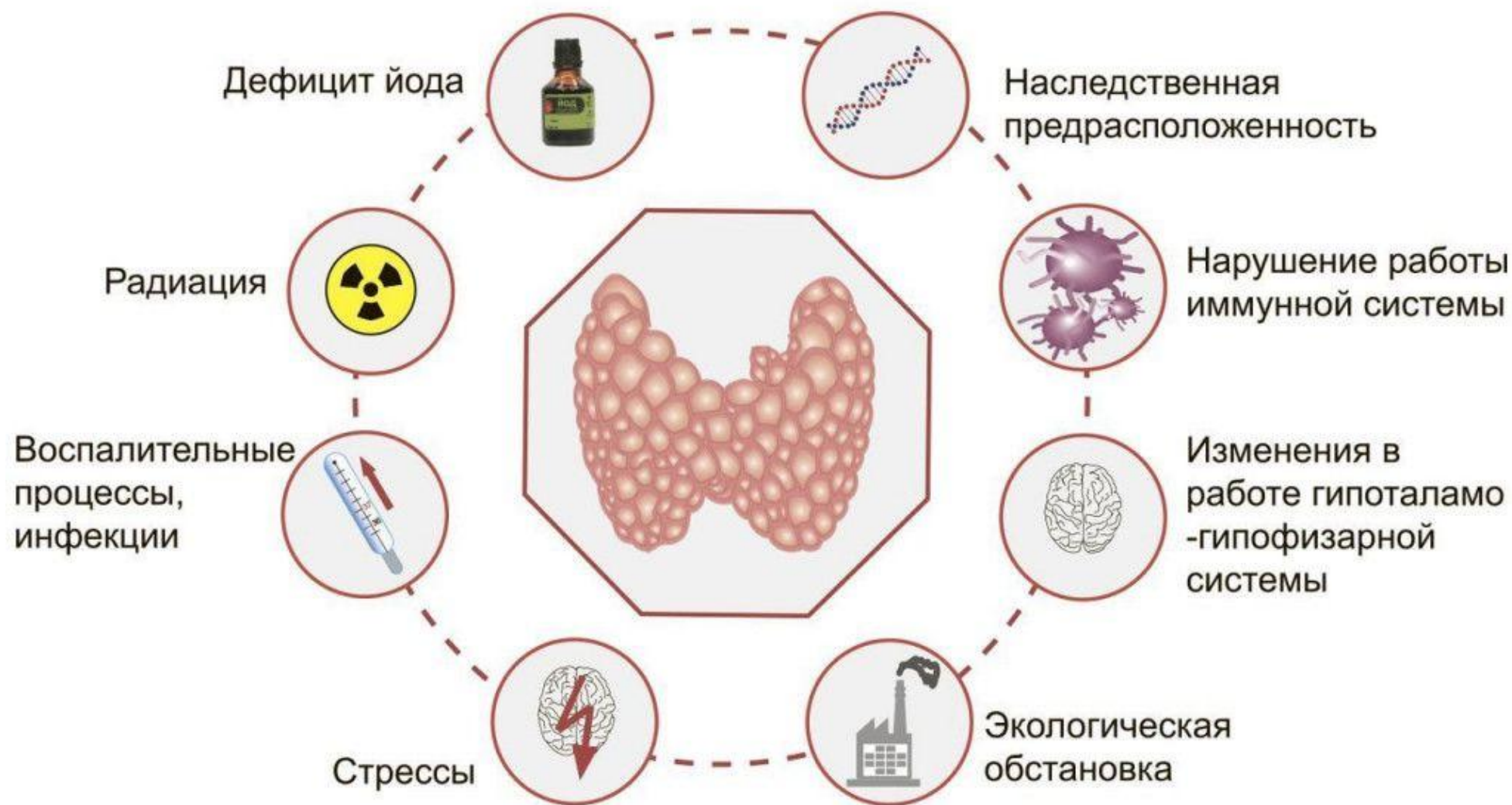
Гипофункция и гиперфункция щитовидной железы

- **Гиперфункция** — усиленная по сравнению с нормой функционирование щитовидной железы.
- **Гипофункция** — ослабление деятельности щитовидной железы.

Органы, системы и процессы	Гиперфункция	Гипофункция
Терморегуляция	Повышение температуры тела	Снижение температуры тела
Обмен веществ	Усиление потребления питательных веществ (снижение веса, истощение)	Снижение потребления питательных веществ (повышение массы тела, сахарный диабет)
Нервная система	Стимуляция (повышенная возбудимость, потливость, дрожание конечностей)	Угнетение (заторможенность, сонливость, снижение интеллекта, депрессия)
Сердечно-сосудистая система	Повышенное артериальное давление, учащенное сердцебиение	Пониженное артериальное давление, замедленное сердцебиение
Желудочно-кишечный тракт	Стимуляция перистальтики (диарея), повышенный аппетит	Замедление перистальтики (запор), снижение аппетита
Половая система	Нарушения менструального цикла у женщин	Снижение репродуктивной функции (возможно бесплодие)

Болезни щитовидной железы

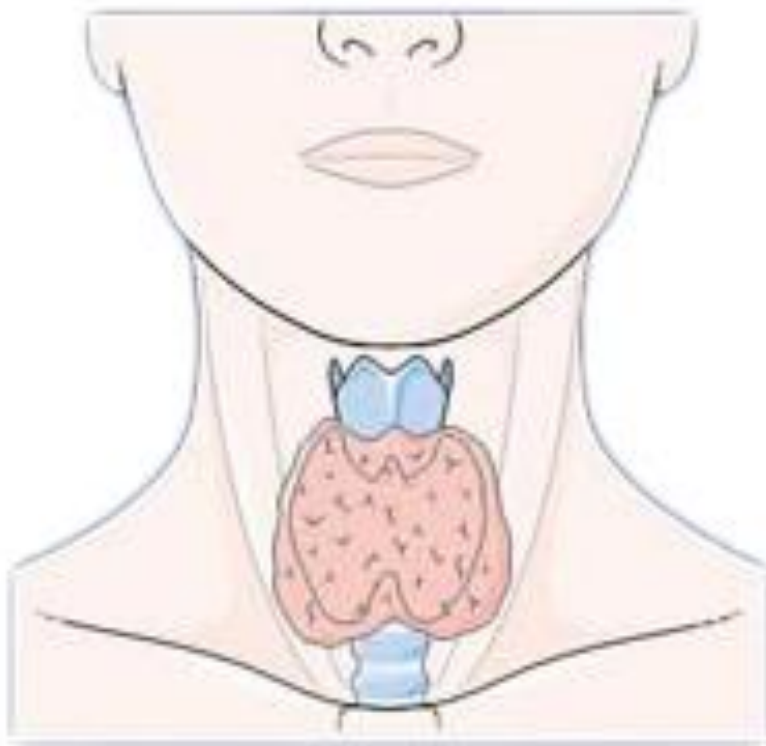
Причины поражения щитовидной железы



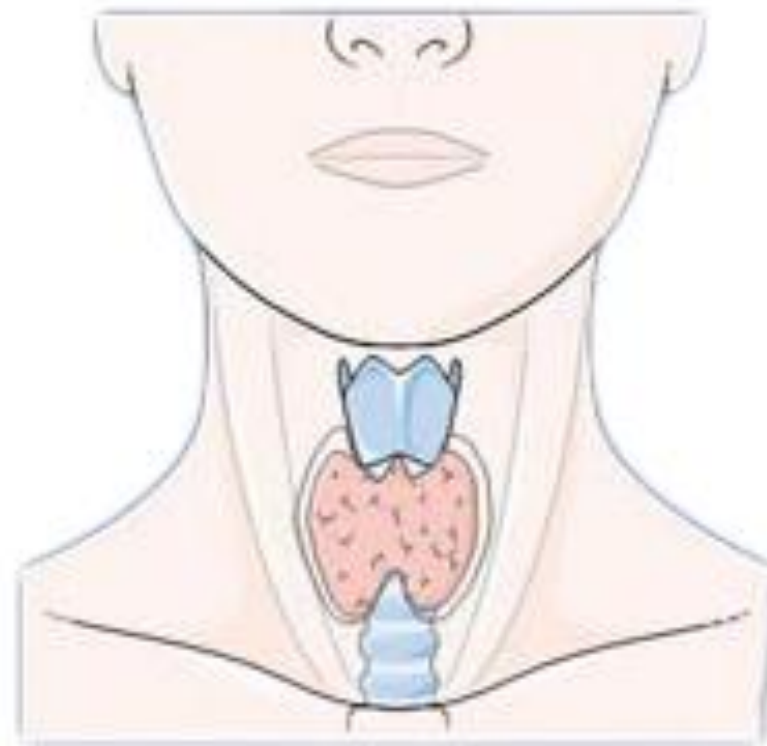
Гипотиреоз и гипертиреоз



Норма



Гипертиреоз



Гипотиреоз

Базедова болезнь



Диффузный токсический зоб, гипертиреоз, болезнь Грейвса.

✓ Аутоиммунное _____ заболевание, обусловленное _____ секрецией тиреоидных гормонов, которая приводит к отравлению этими гормонами — тиреотоксикозу.

✓ Чаще наблюдается у _____.

✓ Перенасыщение крови гормонами щитовидной железы вызывает _____

Диагностика: определение в крови уровня _____;
на УЗИ характерными признаками являются: _____.

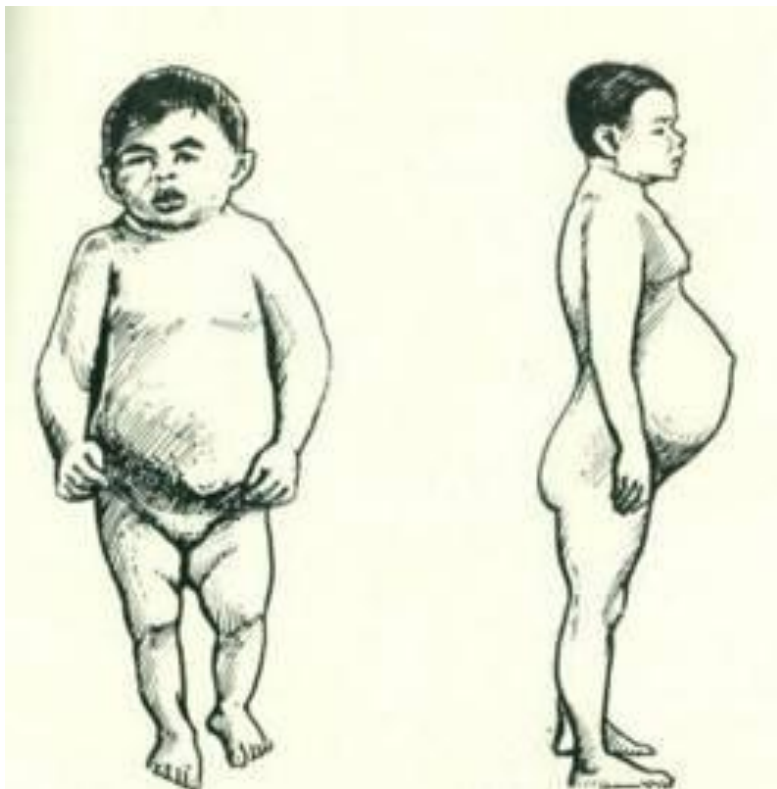
Микседема

- ✓ Заболевание, _____ обусловленное _____ обеспечением органов и тканей гормонами щитовидной железы. Рассматривается как крайняя, клинически выраженная форма _____.
- ✓ Вследствие нарушения белкового обмена органы и ткани становятся _____.
- ✓ Основной обмен при микседеме _____.
- ✓ Диагностика: _____ профиль гормонов щитовидной железы в крови, снижение поглощения радиоактивного йода щитовидной железой.



Кретинизм

- ✓ Заболевание, вызываемое _____ гормонов щитовидной железы.
- ✓ Характеризуется выраженным _____ функции щитовидной железы, _____ физического и умственного развития.
- ✓ Одна из форм _____.



Ситуационные задачи

1. Ознакомьтесь с текстом задачи.
2. Предположите, какое заболевание развивается у пациента. Какие признаки позволяют это определить?
3. Какие дополнительные обследования необходимо назначить для подтверждения диагноза?

Задача 1

Пациентка, 42 года, обратилась к врачу с жалобами на слабость, сонливость, быструю утомляемость, запоры, постоянное ощущение холода, значительное увеличение массы тела (за 2 мес. на 7 кг), снижение слуха, грубый голос.

При обследовании: пациентка тучная; медленно, с задержкой отвечает на вопросы; кожа с жёлтым оттенком, сухая; черты лица грубые; лицо, руки и ноги «припухшие», при надавливании на кожу на ней не остаётся ямок; температура тела 35,6 ° С, АД 100/60 мм рт. ст., пульс 65 ударов в минуту, частота дыхания 13 циклов/минуту; щитовидная железа при пальпации слегка увеличена, плотная, болезненная; замедление ахиллова и других сухожильных рефлексов.

Решение:

1. **Заключение** – гипотиреоз.
2. **Признаки:** слабость, сонливость, быструю утомляемость, запоры, постоянное ощущение холода, увеличение массы тела, сниженная температура тела и артериальное давление, увеличение щитовидной железы.
3. **Дополнительное обследование:** анализ крови на гормоны Т3, Т4 (предполагается сниженный профиль); УЗИ щитовидной железы.

Задача 2

В клинику детских болезней поступил мальчик 3 лет.

При осмотре: рост ребёнка намного ниже возрастной нормы, короткие шея, руки и ноги, большой живот; голова крупная, спинка носа запавшая, лицо одутловатое, бледное, маскообразное, рот открыт, язык увеличен, много кариозных зубов, речь невнятная, произносимые слова искажены, слоги в них часто переставляются; на вопросы ребёнок отвечает не всегда, он капризен и раздражителен. АД 80/50 мм рт. ст., пульс 45 в минуту.

Щитовидная железа при пальпации безболезненна, не увеличена.

Решение:

1. **Заключение** – врожденный гипотиреоз, кретинизм.
2. **Признаки:** низкий рост, короткие конечности, большой живот, крупная голова, одутловатое лицо, нарушения речи, снижение давления и пульса.
3. **Дополнительное обследование:** анализ крови на гормоны ТЗ, Т4 (предполагается сниженный профиль); УЗИ щитовидной железы.

Задача 3

Больная, 45 лет, больна в течение 6 месяцев, начало заболевания связывает с перенесенной ангиной. Жалобы на общую слабость, раздражительность, потливость, повышение аппетита, падение в весе тела, сердцебиение.

При объективном обследовании температура тела $37,8^{\circ}$, гипергидроз (усиленное потоотделение), тремор пальцев рук, усилен блеск глаз, диффузное увеличение щитовидной железы, небольшой экзофтальм (пучеглазие), пульс - 100 уд. в мин., АД - 140 мм рт. ст., уровень глюкозы в крови - 5,5 ммоль/л, основной обмен повышен на 40%.

Решение:

1. **Заключение** – Базедова болезнь.
2. **Признаки:** раздражительность, повышение температуры тела, пульса и артериального давления, тремор, экзофтальм, повышение обмена веществ.
3. **Дополнительное обследование:** анализ крови на гормоны ТЗ, Т4 (предполагается повышенный профиль); УЗИ щитовидной железы.

Задача 4

Пациентка, 52 года, начало заболевания - 1,5 года назад после курса рентгенотерапии. Жалобы на ослабление памяти, общую слабость, сонливость, облысение, отсутствие аппетита, увеличение массы тела.

При объективном обследовании выявлено: кожа сухая, шелушащаяся, лицо отечное, на голове имеются участки облысения, речь замедлена, температура тела $35,7^{\circ}$, пульс 52 уд. в мин., АД - 110/65 мм рт. ст., уровень глюкозы в крови - 3,5 ммоль/л, основной обмен снижен на 30%.

Решение:

- 1. Заключение** — микседема.
- 2. Признаки:** слабость, сонливость, увеличение массы тела при сниженном аппетите, сухая кожа, отечное лицо, снижение температуры тела, пульса и артериального давления, снижение основного обмена веществ.
- 3. Дополнительное обследование:** анализ крови на гормоны Т3, Т4 (предполагается сниженный профиль); УЗИ щитовидной железы.

Задача 5

32-летняя женщина в течение 1 года страдает от сердцебиений, потливости, непереносимости жары, перемежающейся диареи. Несмотря на хороший аппетит она похудела на несколько килограмм.

При физикальном обследовании обнаружена повышенная возбудимость, ЧСС 120 ударов/мин, АД 120/80 мм рт. ст., тремор пальцев рук, влажность ладоней.

Решение:

1. **Заключение** – Базедова болезнь.
2. **Признаки:** повышение ЧСС и артериального давления, гипергидроз, потеря веса на фоне повышенного аппетита.
3. **Дополнительное обследование:** анализ крови на гормоны Т3, Т4 (предполагается повышенный профиль); УЗИ щитовидной железы.



Давайте подумаем!

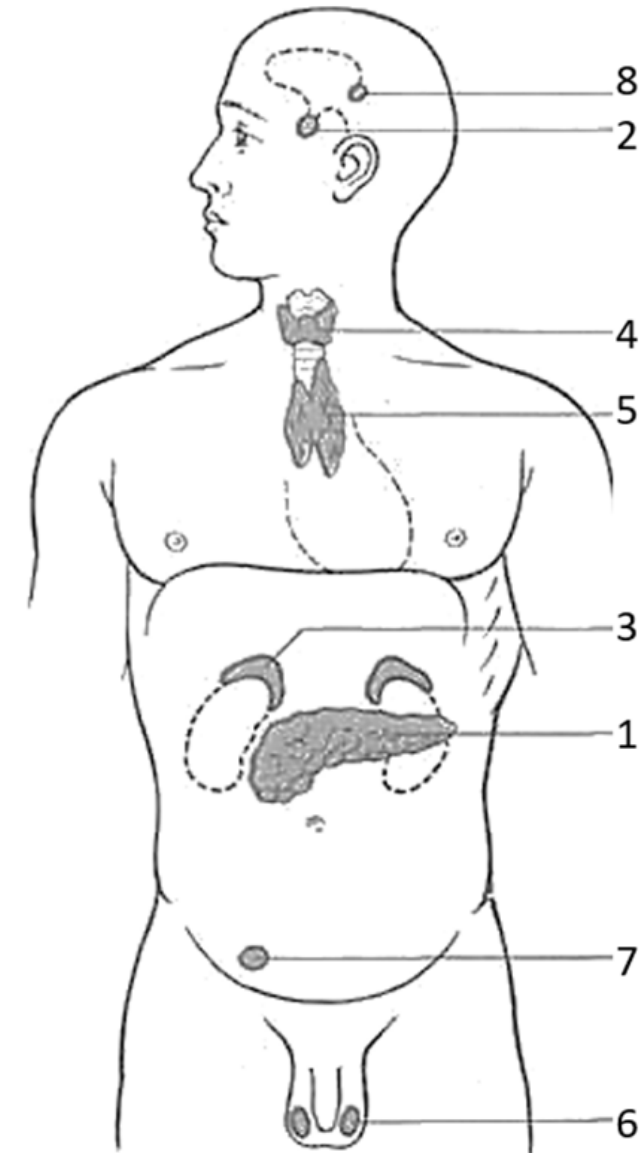
Установите в правильном порядке соподчинение элементов разных уровней, начиная с наибольшего. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) эндокринная система
- 2) йод
- 3) правая доля
- 4) фолликул
- 5) тироксин
- 6) щитовидная железа



Давайте подумаем!

**Каким номером на рисунке
показана железа, выделяющая
йодсодержащий гормон?**





Давайте подумаем!

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Симптомами микседемы являются:

- 1) постоянное ощущение жажды
- 2) замедление окислительных процессов в организме, увеличение веса
- 3) снижение частоты сердечных сокращений
- 4) выделение большого количества мочи
- 5) нарушение синтеза инсулина в клетках поджелудочной железы
- 6) появление отечности, ломкость ногтей, выпадение волос



Давайте подумаем!

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

Что относится к характеристикам щитовидной железы?

- 1) образование гормона адреналина
- 2) регуляция деятельности эндокринных желёз
- 3) использование йода для синтеза гормонов
- 4) развитие микседемы при гипофункции
- 5) расположение в передней части шеи
- 6) наличие мозгового и коркового слоев



Давайте подумаем!

Экспериментатор исследовал условия метаморфоза аксолотлей. Для этого он сформировал две группы аксолотлей по 30 особей и поместил их в аквариумы при комнатной температуре. Одной части аксолотлей ежедневно добавляли в корм тироксин в равных концентрациях, а другая их часть получала вместе с тироксином экспериментальный препарат А. Через два месяца подсчитали число животных на разных стадиях развития. Результаты представлены в таблице.



Условия кормления	Число животных на личиночной стадии	Число животных, проходящих метаморфоз	Число амбистом
Тироксин	5	10	15
Тироксин + препарат А	27	1	2

Почему добавление тироксина приводит к появлению взрослых амбистом? Как влияет добавление препарата А на метаморфоз аксолотлей? Предположите возможную причину такого действия препарата А. К развитию какого заболевания и к какому нарушению функции щитовидной железы приведет длительное 10-кратное повышение дозы тироксина в рационе человека?



Основные положения

- **Щитовидная железа** — железа **внутренней** секреции. Располагается в передней части шеи; состоит из правой и левой доли и перешейка. Внутри стенка фолликулов выстлана **кубическим эпителием**.
- **Гормоны щитовидной железы:** тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3).
- Для функционирования необходим **йод**.
- **Заболевания щитовидной железы:** — Базедова болезнь (гиперфункция), микседема (гипофункция во взрослом возрасте), кретинизм (гипофункция в детстве).

Спасибо за внимание!

