

Просвещение

Анатомия и
физиология
человека

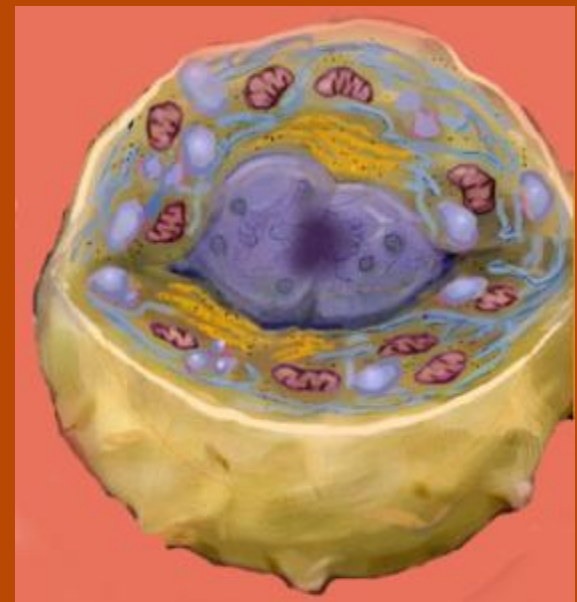
9 КЛАСС

БИОЛОГИЯ

Мультимидийное учебное пособие нового образца

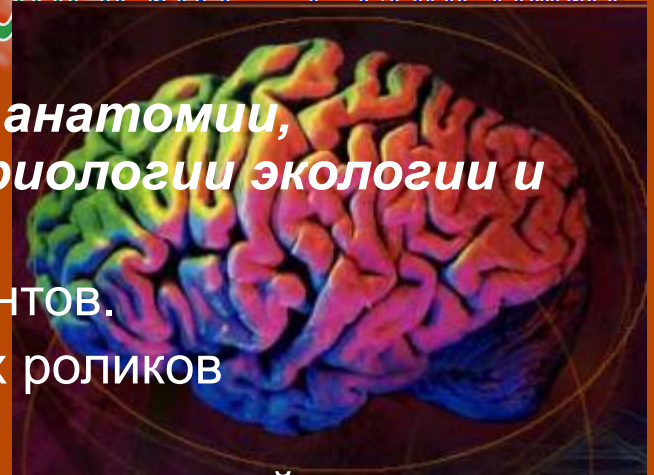
Издание электронной версии библиотеки «Просвещение» осуществляется в рамках Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005годы)»

В учебных пособиях этой серии органично сочетаются традиции отечественного образования, новейшие компьютерные технологии и перспективные направления развития российской школы.



Мультимедийное учебное пособие "БИОЛОГИЯ - 9" содержит

- Подробный теоретический материал по **анатомии, физиологии и гигиене** человека, **эмбриологии экологии и антропогенезу**.
- Около 50 полноэкранных видеофрагментов.
- Около 60 полноэкранных анимационных роликов биологических процессов.
- Интерактивный анатомический атлас, позволяющий наглядно изучать строение человеческого организма.
- Более 300 высококачественных фотографий и иллюстраций.
- Словарь биологических и медицинских терминов.
- Биографии и портреты выдающихся ученых.
- Интерактивные упражнения для проверки и закрепления знаний в конце каждого урока и каждой темы.



©

класс **9**

Биология

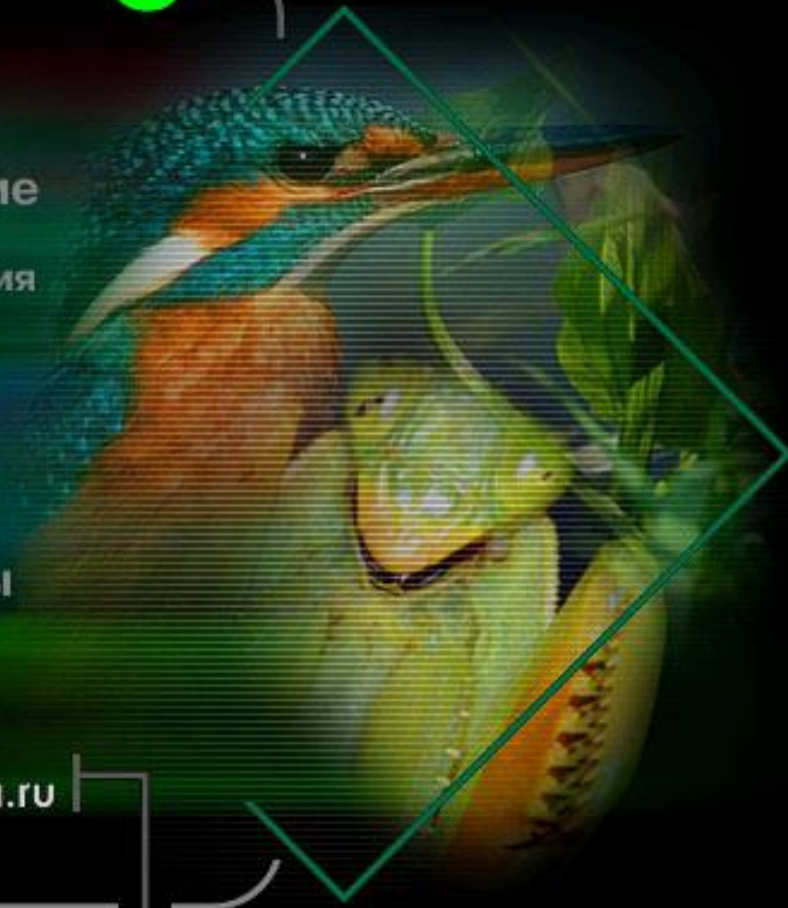
123



Выбрать все

- Русский язык
- Математика
- История
- Биология**
- География
- Физика
- Химия

- # Содержание
- () Примечания
- ^ Закладки
- * Поиск
- = Результаты



pmedia.ru

©

X Выход

электронная библиотека
• Просвещение •



Биология

Содержание

123

Выбрать все

- Русский язык
- Математика
- История
- Биология
- География
- Физика
- Химия

I. Введение

1. Кто наши предки
2. Клетки и ткани

II. Строение тела

3. Структура и функции кожи человека
4. Скелет
5. Как сокращается мышца?
6. Различные группы мышц и их названия
7. Кровь – жидкая ткань
8. Структура системы кровообращения
9. Лимфатическая и иммунная системы
10. Дыхательная система
11. Строение пищеварительной системы
12. Система мочевыделения
13. Тест

III. Нервная и эндокринная системы

- Клетки и ткани
- Животная клетка
- Эпителиальная ткань
- Нервная ткань
- Соединительная ткань
- Мышечная ткань
- Проверьте свои знания

Урок



2. Клетки и ткани

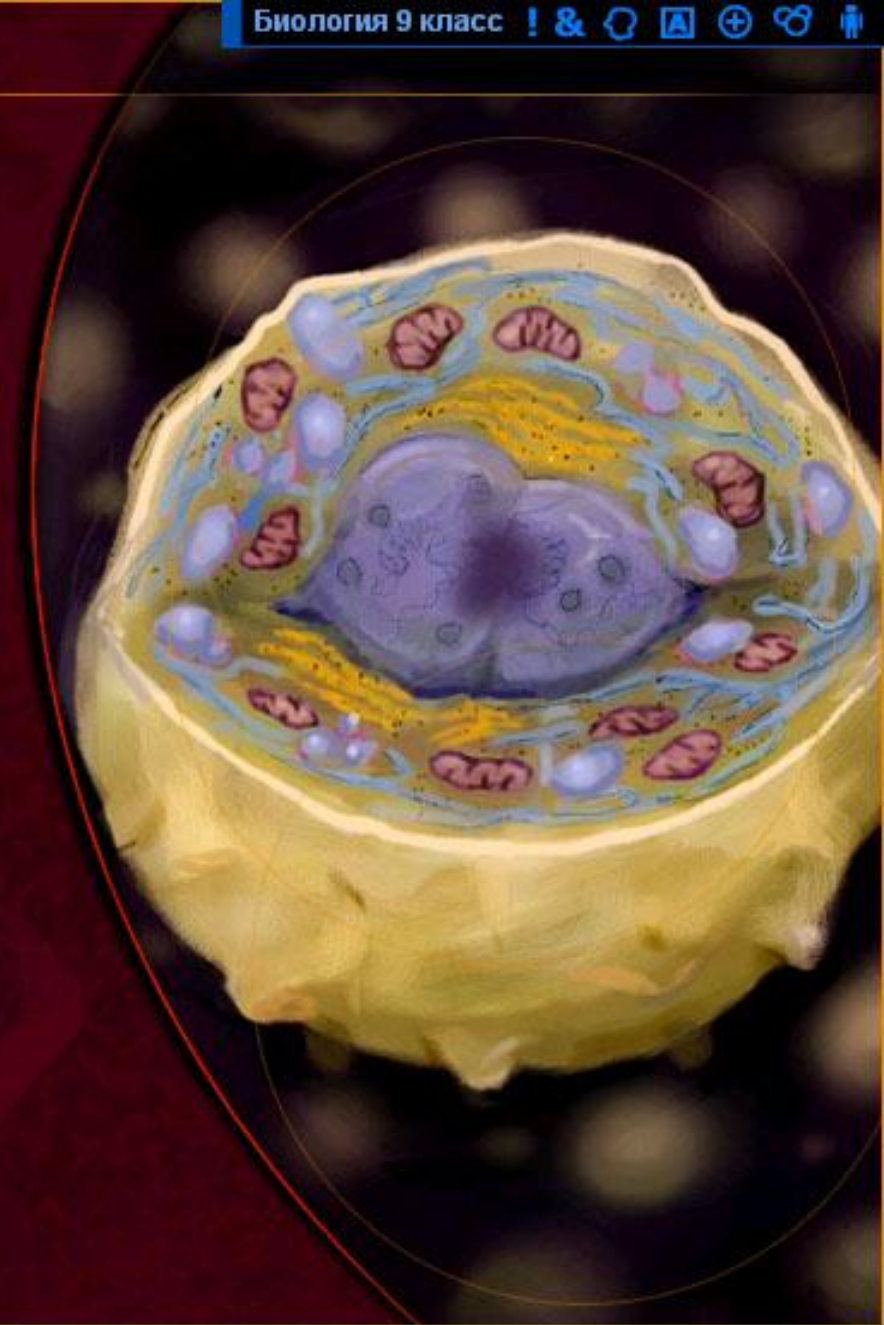
Животная клетка

Эпителиальная ткань

Нервная ткань

Соединительная ткань

Мышечная ткань



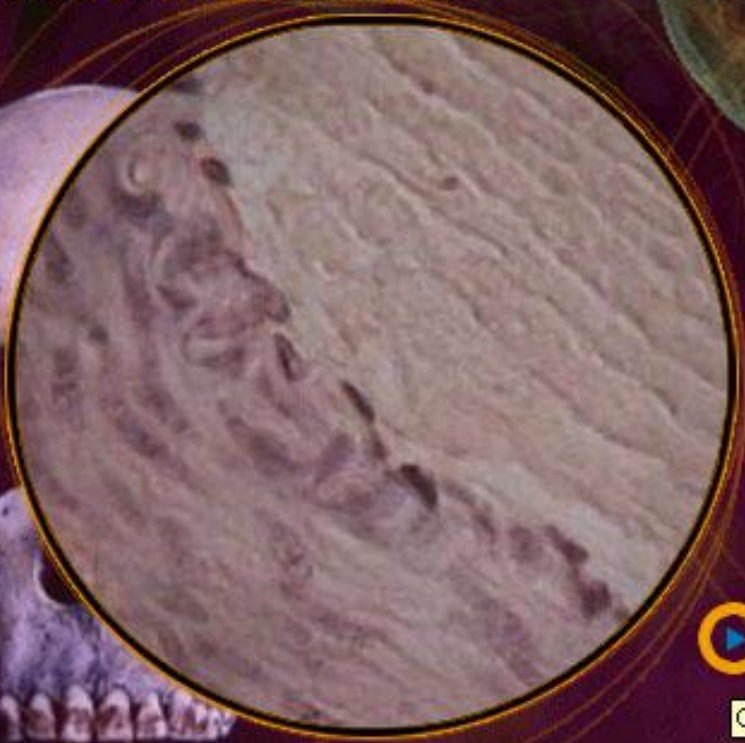
Эпителиальная ткань

Клетки многоклеточного организма образуют ткани. Ткань – это система общих по строению, происхождению и функциям клеток и межклеточного вещества.

Функции эпителиальной ткани:

**защитная,
секреторная,
обмен веществ (всасывание, выделение).**

Однослойный плоский эпителий



Эпителиальные ткани содержат мало межклеточного вещества и не имеют сосудов. Клетки этой ткани плотно прилегают друг к другу. Эпителий покрывает поверхность тела, выстилает внутренние органы и сосуды. Некоторые эпителиальные клетки снабжены жгутиками и ресничками, например реснитчатый эпителий носовой

Следующая иллюстрация

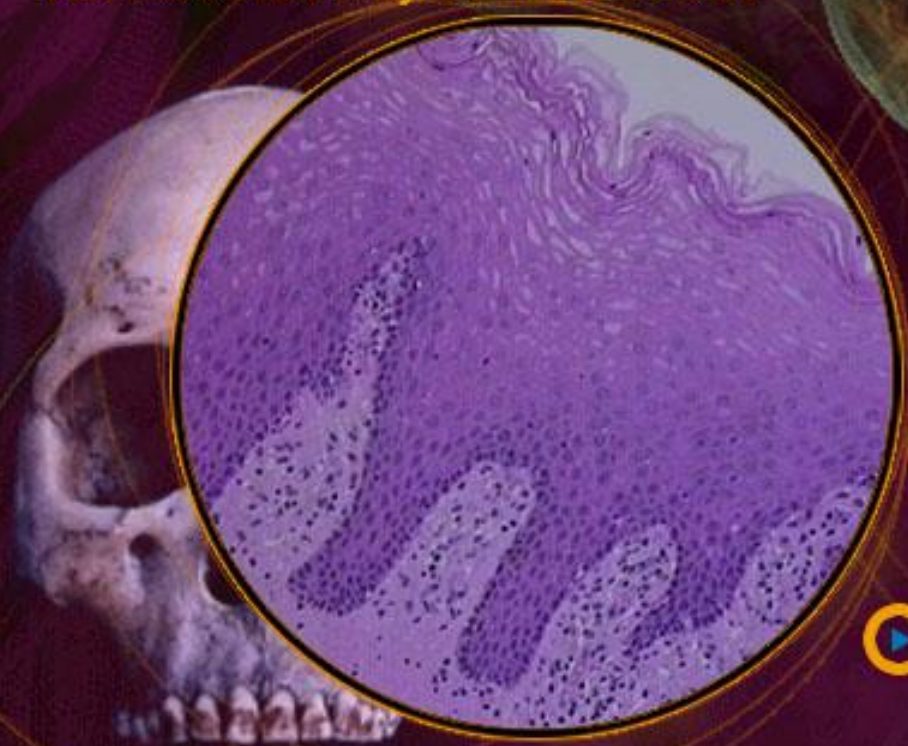
Эпителиальная ткань

Клетки многоклеточного организма образуют ткани. Ткань – это система общих по строению, происхождению и функциям клеток и межклеточного вещества.

Функции эпителиальной ткани:

**защитная,
секреторная,
обмен веществ (всасывание, выделение).**

Многослойный чешуйчатый эпителий



Эпителиальные ткани содержат мало межклеточного вещества и не имеют сосудов. Клетки этой ткани плотно прилегают друг к другу. Эпителий покрывает поверхность тела, выстилает внутренние органы и сосуды. Некоторые эпителиальные клетки снабжены жгутиками и ресничками, например реснитчатый эпителий носовой полости.

Нервная ткань

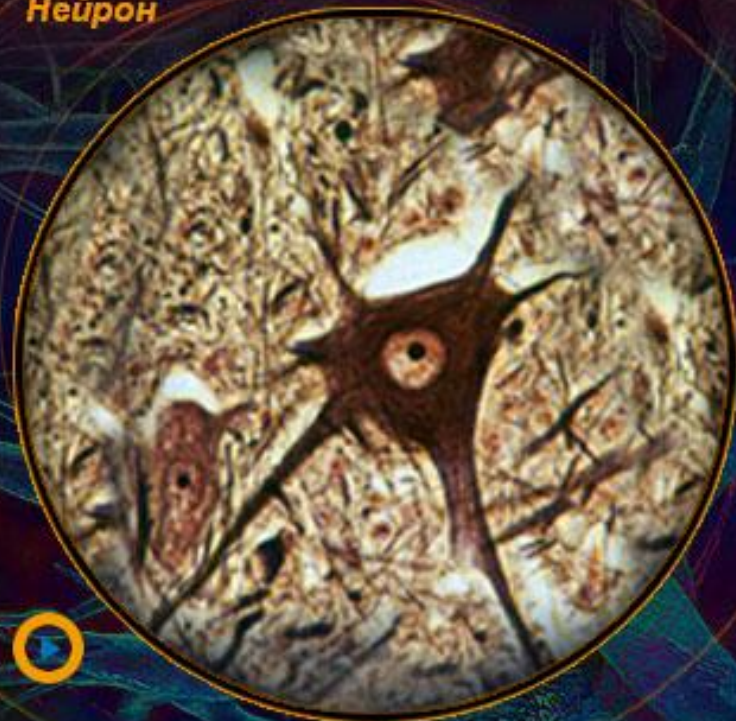


Функция нервной ткани:

проведение нервного импульса от рецепторов, находящихся в органах, к мозгу и обратно к органам

Нервной тканью в основном образована нервная система. Ткань состоит из нервных клеток (нейронов) и нейроглии, клетки которой участвуют в образовании оболочек нервных отростков. Основными свойствами нервной ткани являются возбудимость и проводимость. Нейроны состоят из тела и отростков – одного длинного неветвящегося аксона и коротких ветвящихся дендритов. По дендритам нервный импульс поступает к телу клетки, а по аксону импульс передается к другим клеткам, мышцам и железам.

Нейрон





Запомните

- ▶ **Функции кожи:** механическая защита, защита от болезнетворных микроорганизмов, участие в терморегуляции и газообмене, восприятие информации из окружающей среды.
- ▶ **Кожа состоит из трех слоев:** эпидермиса, дермы и подкожно-жировой клетчатки.
- ▶ **Эпидермис состоит из ороговевающего эпителия.** Слой, граничащий с дермой, называется ростковым. Он постоянно поставляет новые клетки для эпидермиса.
- ▶ **Производными росткового слоя являются волосы, ногти и кожные железы.**
- ▶ **Под эпидермисом находится дерма, которая образована соединительной тканью.** В ней лежат потовые и сальные железы.
- ▶ **Потовые железы участвуют в процессах выделения продуктов обмена веществ и в регуляции температуры тела.**
- ▶ **Большая часть протоков сальных желез открывается в волосяную сумку.** Кожное сало защищает кожу от избыточного ороговения, увлажняет волосы и поддерживает их эластичность.
- ▶ **Избыточная секреция кожного сала называется себореей.**
- ▶ **Подкожно-жировая клетчатка лежит непосредственно под дермой и служит жировым депо организма и эластическим каркасом кожи.**

Ваша очередь:



класс 9

Биология

Примечания

Раздел 1

Биология 9 класс ! & 🔄 📄 🌐 📌 📧

4. Скелет

Строение тела

- Образование кости
- Строение кости
- Химический состав кости
- Желтый и красный костный мозг
- Строение скелета человека
- Осевой скелет
- Периферический скелет
- Соединение костей
- Зубы
- Молочные и постоянные зубы
- Хрящи – мягкие компоненты скелета

Запомните

[II. Строение тела] [4. Скелет]

урок < 4 / 49 > 4 ▶ страница < 1 / 22 > < 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 > **БИОЛОГИЯ**

Примечание

X

[примечания]

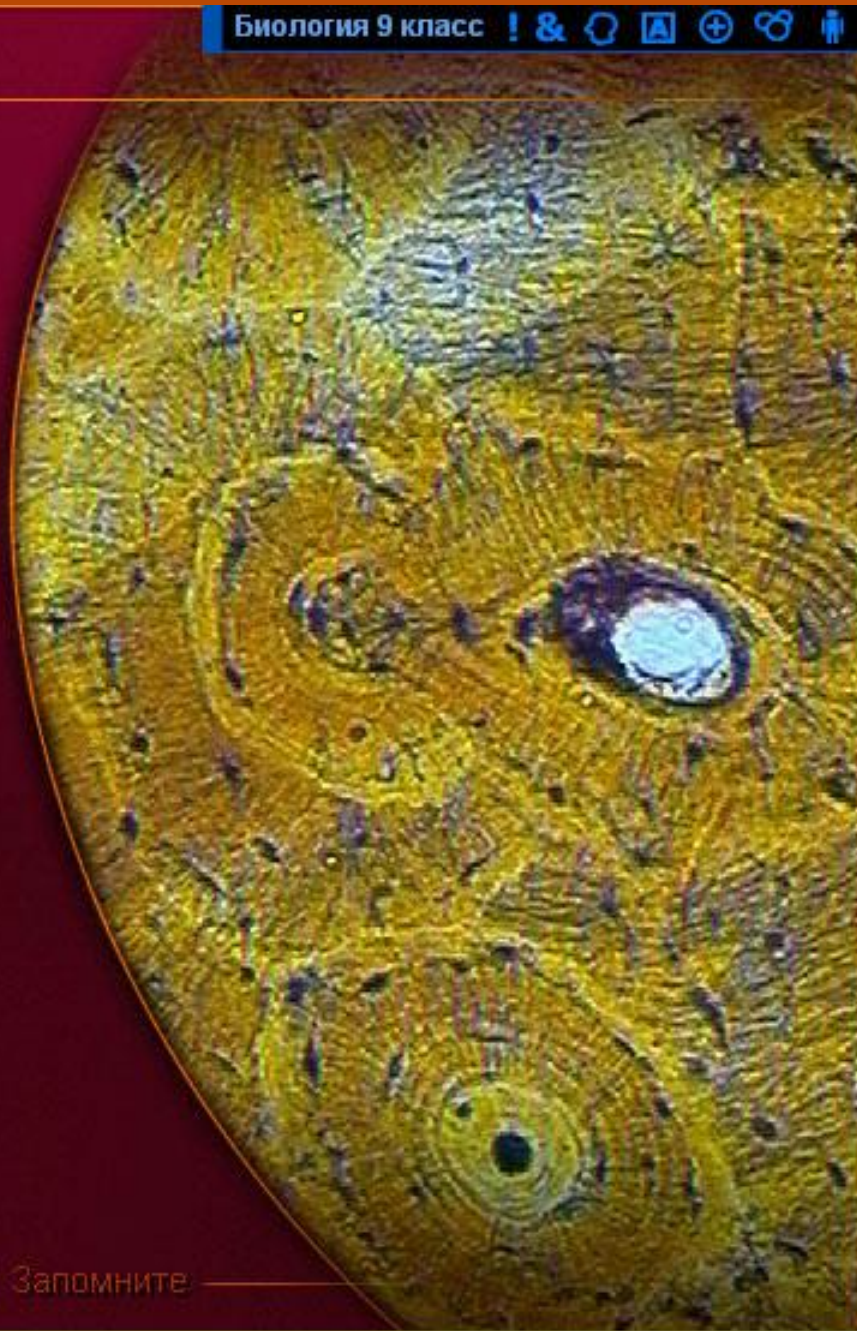
123

Выбрать все

- Русский язык
- Математика
- История
- Биология**
- География
- Физика
- Химия

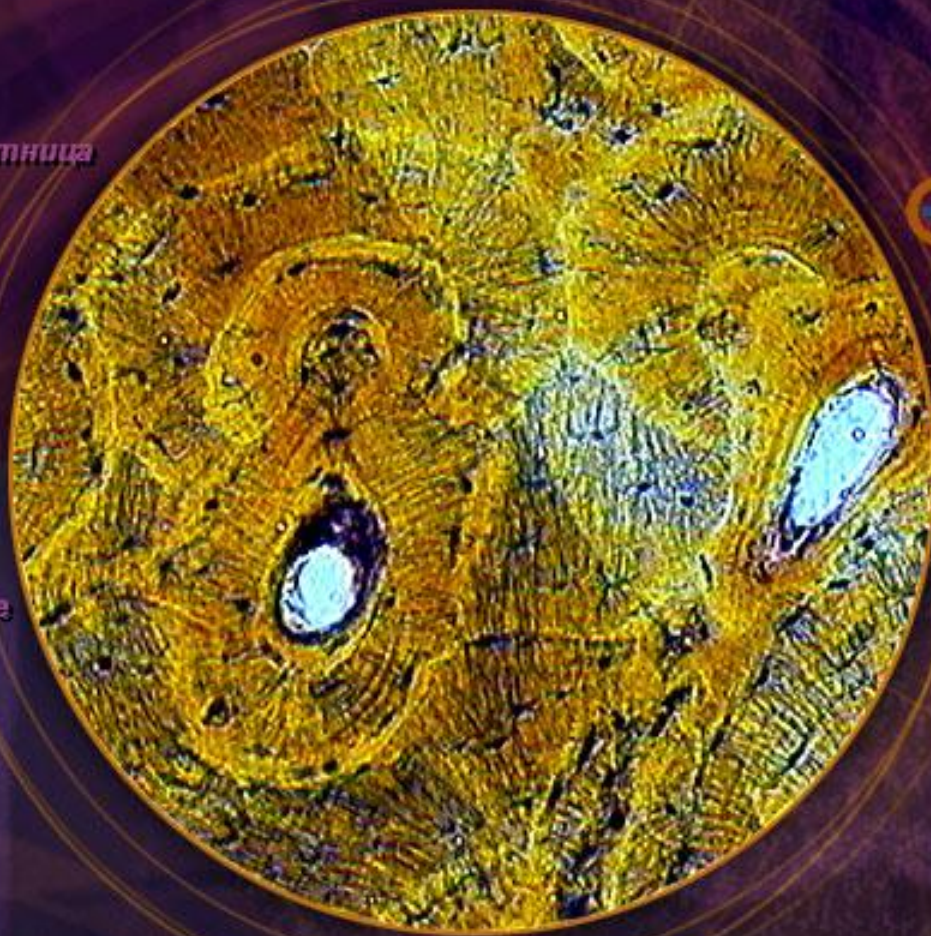
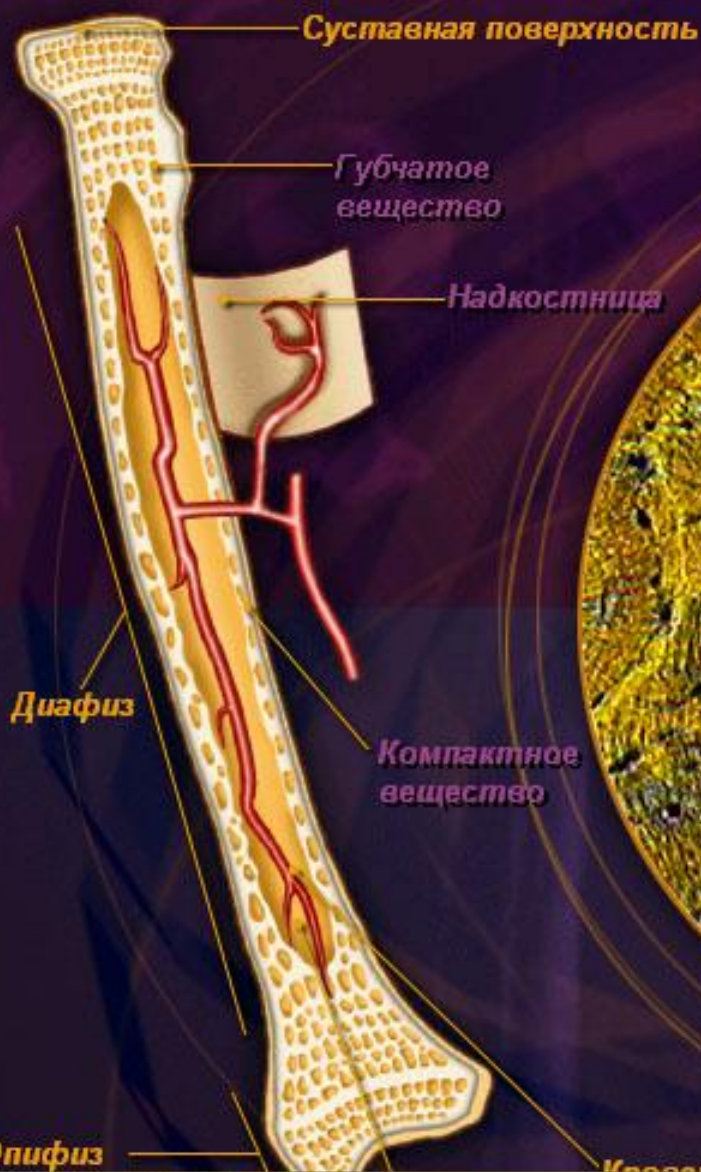
4. Скелет

- Образование кости
- Строение кости
- Химический состав кости
- Желтый и красный костный мозг
- Строение скелета человека
- Осевой скелет
- Периферический скелет
- Соединение костей
- Зубы
- Молочные и постоянные зубы
- Хрящи – мягкие компоненты скелета



Запомните

Строение кости



Строение скелета человека

Скелет человека
включает

осевой скелет,

периферический скелет
(скелет конечностей).





Осевой скелет



Осевой скелет составляют

череп,

позвоночный столб,

грудная клетка.



Осевой скелет



Кости черепа



Осевой скелет



Позвоночный столб

Шейный отдел – 7 позвонков

Грудной отдел – 12 позвонков

Поясничный отдел – 5 позвонков

Крестцовый отдел – 5 сросшихся позвонков

Копчиковый отдел – 4 сросшихся позвонка

Межпозвоночный диск

3D Модели. Позвоночник



Соединение костей

Кости могут соединяться между собой неподвижно, полуподвижно или подвижно.

В плотных соединениях движение костей очень ограничено (например, в позвоночнике) или вообще невозможно, как в черепе.

Подвижными соединениями являются суставы, которые обеспечивают движение костей относительно друг друга.



Сустав



Видимые швы черепа

Швы, соединяющие кости черепа, – пример неподвижного соединения.



Полуподвижны соединения ребер, позвонков и лобковый симфиз.



Хрящи – мягкие компоненты скелета

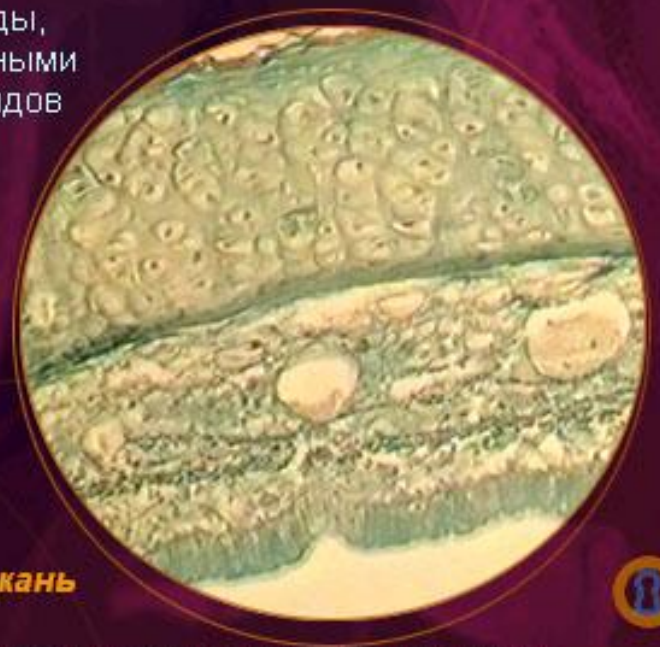
Расположение хрящей

- Суставы
- Ребра
- Другие хрящи



В течение внутриутробного периода скелет строится из хрящевой ткани. По мере развития ребенка части скелета пропитываются солями кальция и окостеневают. Когда процесс окостенения заканчивается, человек прекращает расти и становится зрелым.

Хрящевая ткань состоит в основном из межклеточного вещества, которое, в свою очередь, может быть фиброзным, мягким и даже водянистым. Межклеточное вещество состоит главным образом из воды, которая связана с крупными молекулами полисахаридов и особых белков.



Хрящевая ткань

Хрящи не содержат кровеносных сосудов, поэтому транспорт питательных веществ и кислорода осуществляется путем диффузии.

Меньше костей – больше костной ткани

любопытно

В организме пятнадцатилетнего подростка имеется около 356 отдельных костей. Однако через 10 лет его скелет будет состоять всего из 206 костей.

Это не значит, что скелет теряет свои элементы, – наоборот: скелет растет вместе с человеком с момента его закладки в эмбриональном периоде до конца роста организма. За это время хрящевые участки уплотняются и насыщаются фосфатом кальция. А число костей уменьшается за счет того, что щели между некоторыми из них заполняются костной тканью, образуя новую, более зрелую кость.

хряща.

ВИИ.
ОСТИ



хряща.

Запомните

- Обновление и перестройка костной ткани осуществляется за счет остеобластов и остеокластов.
- Благодаря кристаллам фосфата кальция, которые откладываются в межклеточном пространстве, кости представляют собой очень плотные и упругие структуры.
- Скелет человека включает в себя осевой скелет (череп, позвоночный столб, грудную клетку), скелеты плечевого и тазового поясов и скелеты верхних и нижних конечностей (рук и ног).
- В костях имеются полости, заполненные желеобразным веществом – костным мозгом. Благодаря этим полостям повышается механическая прочность кости.
- В красном костном мозге созревают красные и белые кровяные клетки. Желтый костный мозг состоит в основном из жировой ткани, однако при необходимости преобразуется в красный костный мозг и начинает производить красные кровяные тельца.
- Хрящевая ткань состоит из большого количества воды и белковых волокон. Из нее построены гибкие, эластичные части скелета.
- В зависимости от формы и выполняемой функции зубы делятся на резцы, клыки, премоляры (их нет в формуле молочных зубов) и моляры.



4. Проверьте свои знания

упражнение 1	0 %
упражнение 2	0 %
упражнение 3	0 %
упражнение 4	0 %
упражнение 5	0 %
упражнение 6	0 %
упражнение 7	0 %
упражнение 8	0 %
упражнение 9	0 %
упражнение 10	0 %

Покажите на рисунке, из каких элементов состоит длинная трубчатая кость.





Соединение костей

Кости могут соединяться между собой неподвижно, полуподвижно или подвижно.

В плотных соединениях движение костей очень ограничено (например, в позвоночнике) или вообще невозможно, как в черепе.

Подвижными соединениями являются суставы, которые обеспечивают движение костей относительно друг друга.



Сустав



Видимые швы черепа

Швы, соединяющие кости черепа, – пример неподвижного соединения.



Полуподвижны соединения ребер, позвонков и лобковый симфиз.

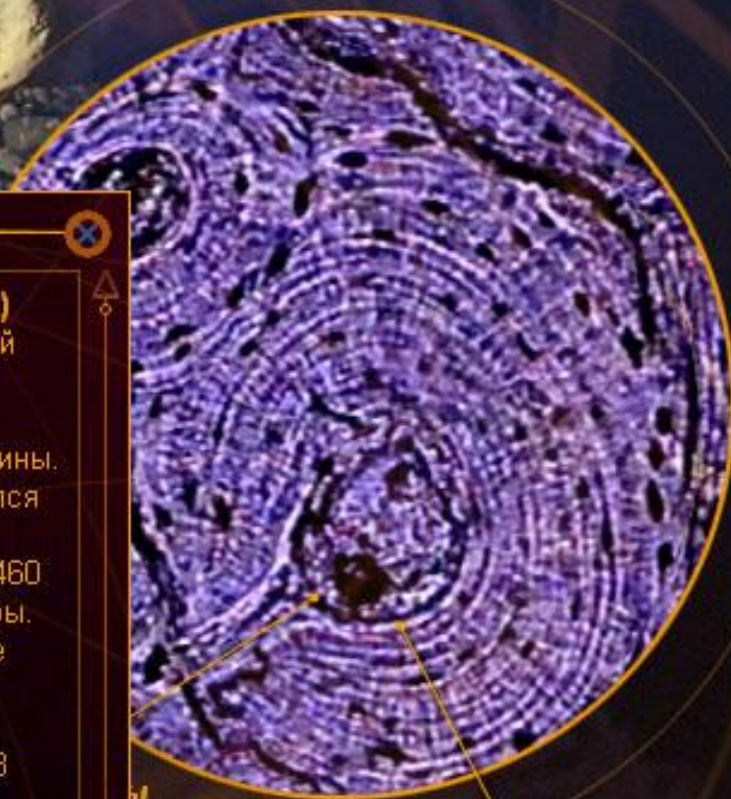


Образование кости



Хотя внешне кость напоминает камень, это живая, постоянно изменяющаяся структура.

Костная ткань



Межклеточное вещество

Кость состоит из межклеточного вещества и костных клеток, которые находятся в лакунах. Различают три вида клеток: остеобласты, остеоциты и остеокласты.

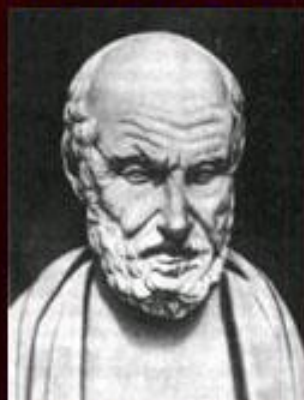
Биографии

Бурденко Николай Нилович
Везалий Андреас
Вирхов Рудольф
Гален Клавдий
Гарвей Уильям

Гиппократ

Дарвин Чарлз Роберт
Дженнер Эдвард
Лесгафт Петр Францевич
Мальпиги Марчелло
Мечников Илья Ильич
Павлов Иван Петрович
Пастер Луи
Пирогов Николай Иванович
Сеченов Иван Михайлович
Ухтомский Алексей Алексеевич
Флеминг Александр

Гиппократ (ок. 460– ок. 370 до н. э.)



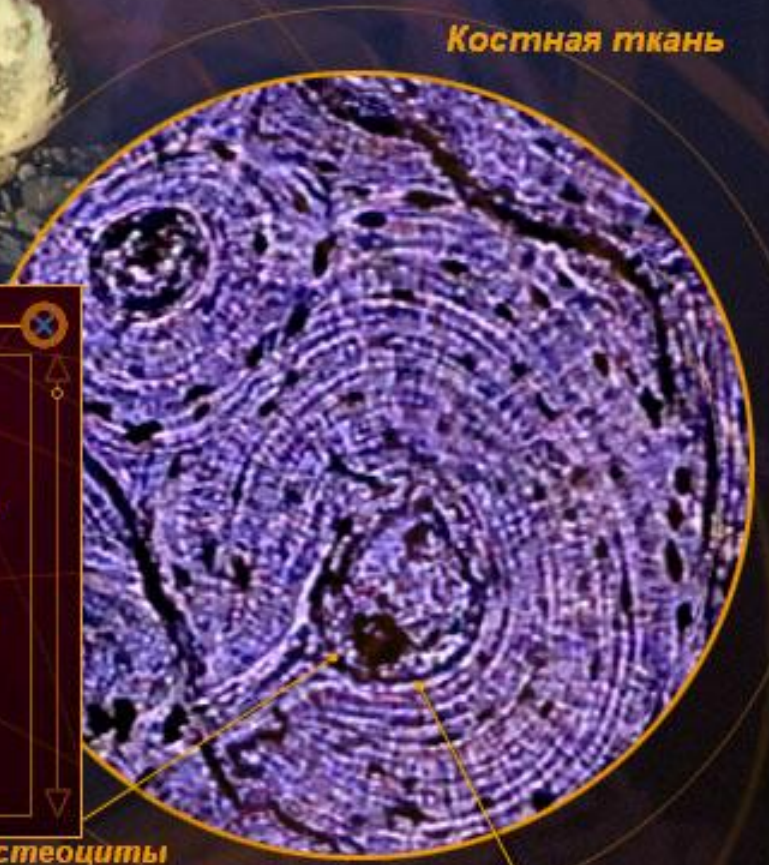
Древнегреческий врач и анатом, реформатор античной медицины. Гиппократ родился на греческом острове Кос за 460 лет до нашей эры. Первоначальное медицинское образование он получил от отца – врача Гераклида. В молодости Гиппократ много путешествовал и изучал медицину в разных странах. О жизни знаменитого древнегреческого врача известно немного, и больше легенд, чем правды.

Образование кости



Процесс образования кости

Хотя внешне кость напоминает камень, это живая, постоянно изменяющаяся структура.



Костная ткань

Остеоциты

Межклеточное вещество

Костная ткань состоит из межклеточного вещества и костных клеток, которые находятся

Словарь

- Иммунитет
- Иммунология
- Инвазивная форма плазмодия
- Иннервация
- Инсулин
- Инфаркт миокарда
- Искривления позвоночника**
- Ишемическая болезнь сердца
- Канцерогены
- Капилляры

Искривления, или деформации, позвоночника – деформации позвоночного столба, связанные с нарушением осанки, мышечной слабостью, деформирующей патологией скелета, возрастом и некоторыми заболеваниями (туберкулез, новообразования). Наиболее распространенными искривлениями позвоночного



список

- Микроскопическая картина лейкоза
- Микроскопическая картина рака шейки ма
- Микроскопическая картина яичка
- Митохондрия
- Младенчество
- Молекула ДНК
- Молодость
- Момент оплодотворения
- Монозиготные близнецы
- Моноциты
- Мытье рук
- На четвереньках
- Надкостница**
- Наркоман

