



# Соединения костей



Урок-презентация по биологии

# Проблемный вопрос:

- В Спарте детей, у которых голова была больше, чем «отверстие в рай», сбрасывали с крепостной стены. Можно ли было спасти ребёнка, изменив ему размер головы?



# Задача урока:

«Выяснить, как соединяются между собой кости в скелете и в чём проявляется взаимосвязь строения и функции этих соединений.





# План урока

1. Типы соединения костей
2. Строение сустава
3. Разнообразие суставов

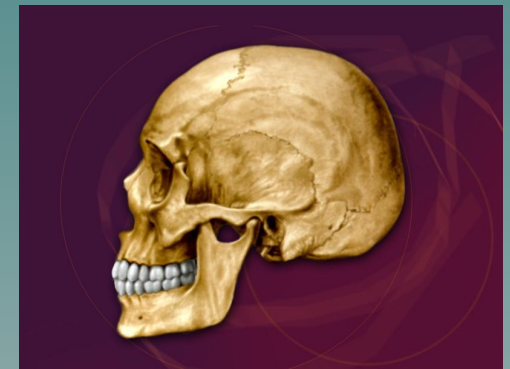
# Типы соединения костей скелета

- Непрерывное (неподвижное)
- Полупрерывное (полуподвижное)
- Прерывное (подвижное) - сустав



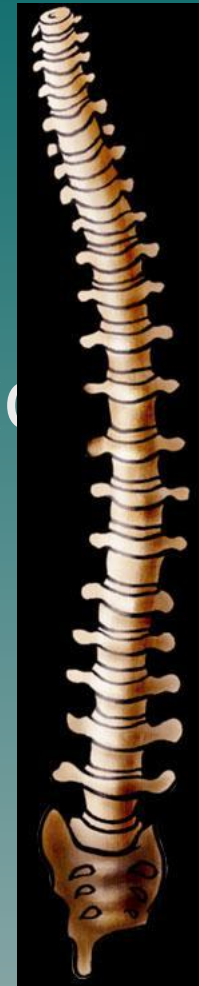
# Непрерывное соединение костей скелета

- ◆ Срастание костей (например, срастание тазовых костей в единую кость)
- ◆ Швы – многочисленные выступы одной кости входят в углубления другой (например, соединение костей черепа)



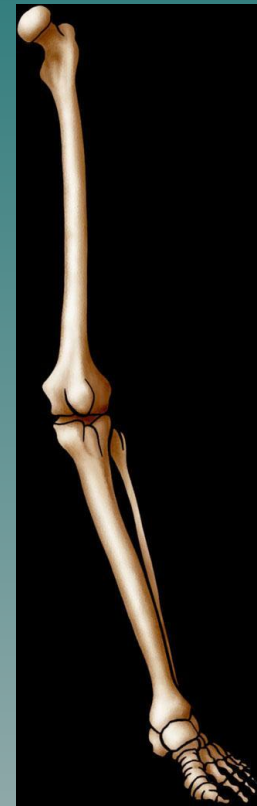
# Полупрерывное соединение костей скелета

- ◆ Кости соединяются друг с другом хрящевыми дисками, внутри которых находится полость. Так соединены между собой позвонки и кости таза.



# Прерывное соединение костей скелета - сустав

- ◆ Образуются между суставными поверхностями костей. В состав сустава входят суставные поверхности, суставная капсула, суставная полость и суставная жидкость.

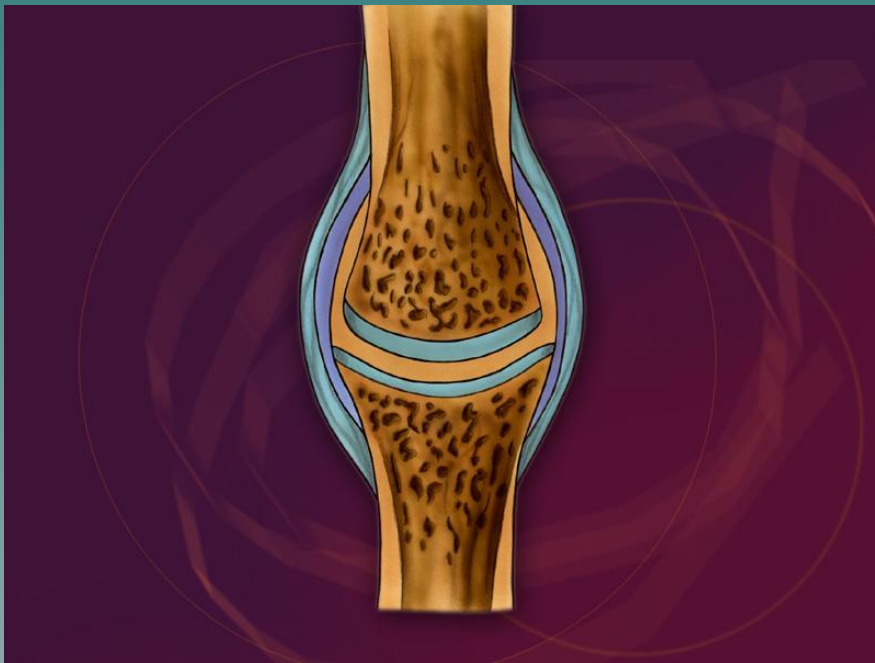




# Суставы:

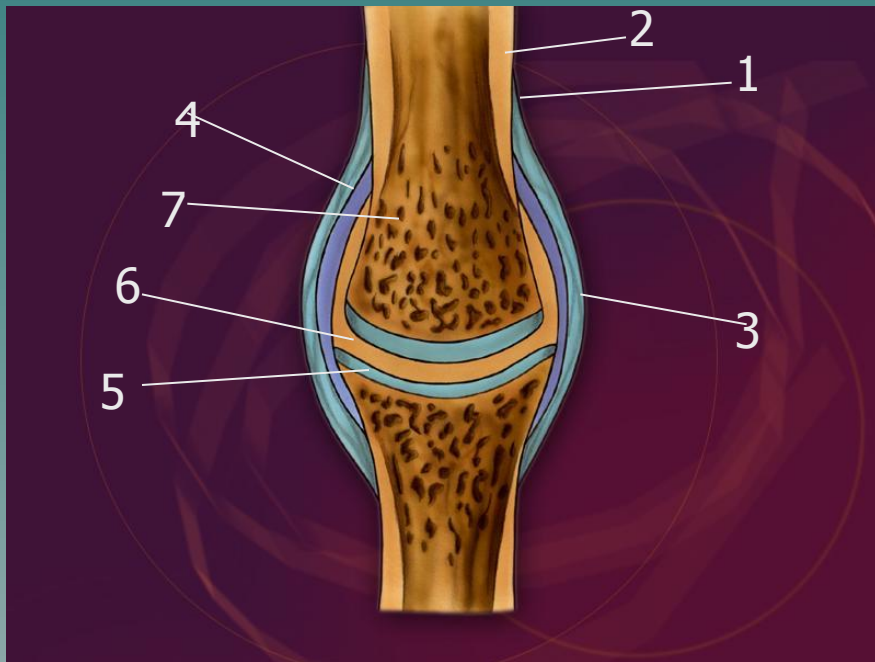
- Одноосные – в этих суставах возможно движение только в одной плоскости (сгибание и разгибание). Например, голеностопный сустав.
- Двухосные – кроме движения в одной плоскости возможны движения в плоскости, перпендикулярной первой. Например, лучезапястный сустав.
- Трёхосные – кроме сгибания-разгибания, отведения – приведения, возможно также вращение. Например, плечевой и тазобедренный суставы.

# Строение подвижного сустава



- 1 – надкостница
- 2 – компактное вещество
- 3 – суставная сумка
- 4 – синовиальная оболочка
- 5 – гиалиновый хрящ
- 6 – полость, содержащая суставную жидкость
- 7 – губчатое вещество

# Строение подвижного сустава



1 – надкостница

2 – компактное вещество

3 – суставная сумка

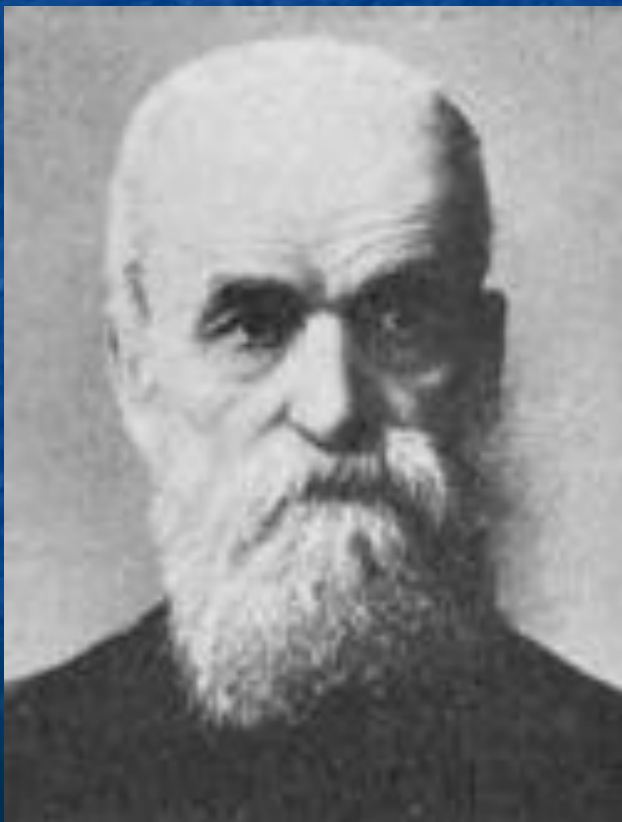
4 – синовиальная оболочка

5 – гиалиновый хрящ

6 – полость, содержащая  
суставную жидкость

7 – губчатое вещество

# П. Ф. Лесгафт ( выдающийся российский учёный, физиолог и теоретик спорта):



«Костная система человеческого организма устроена таким образом, что при наибольшей лёгкости она представляет наибольшую крепость и всего лучше в состоянии противодействовать влиянию толчка и сотрясения».

# Выводы:

1. В связи с тремя основными функциями скелета в нём наблюдается три типа соединения костей: неподвижное, полуподвижное и подвижное.
2. Способ соединения костей зависит от их функций.
3. Если при движении суставы щёлкают – значит, не хватает суставной жидкости.

# Задание на дом:

- Изучить параграф 12 до конца.
- Повторить особенности строения мышечных тканей по параграфу 8.
- Творческое задание: подготовить сообщения, рисунки по темам «Нарушение осанки», «Профилактика плоскостопия» (к итоговому уроку).

# Тест

1. В кости имеется:

- а) полость + надкостница;
- б) губчатое вещество + полость;
- в) губчатое вещество + полость + надкостница;
- г) основное и губчатое вещество + полость + надкостница + хрящ.

2. Самый большой объём движения в суставе:

- а) локтевом;
- б) плечевом;
- в) тазобедренном;
- г) фалангах пальцев.

3. В состав кости входят:

- а) органические вещества;
- б) органические и минеральные вещества;
- в) минеральные вещества.

4. Кости бывают:

- а) трубчатые;
- б) плоские;
- в) трубчатые и плоские;
- г) длинные и короткие.

5. Костный мозг выполняет следующие функции:

- а) красный – кроветворения;
- б) жёлтый – запас питательных веществ;
- в) красный – запас питательных веществ и кроветворения;
- г) жёлтый – укрепляет кость.

6. Соединение костей бывает:

- а) неподвижное;
- б) полуподвижное;
- в) подвижное;
- г) скользящее.





7. Кость растёт в ширину за счёт:

- а) надкостницы;
- б) хряща;
- в) костного мозга;
- г) клеток губчатого вещества.

# Проверь себя:

1. – г;
2. - б, в;
3. - б;
4. - в, г;
5. - а, б;
6. - а, б, в;
7. - а.

## Критерии оценки:

-  Оценка «5» - всё верно
-  Оценка «4» - верно 5-6 вопросов
-  Оценка «3» - 4 вопроса
-  Оценка «2» - 3 и меньше вопросов