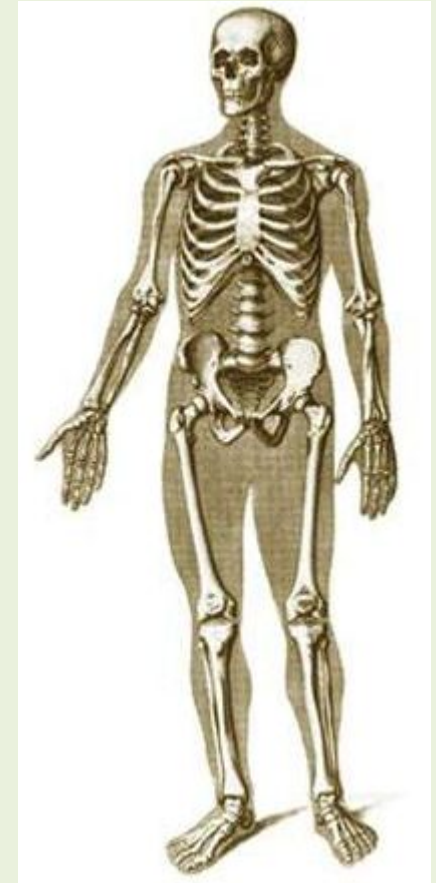


Опорно-двигательная система



План урока

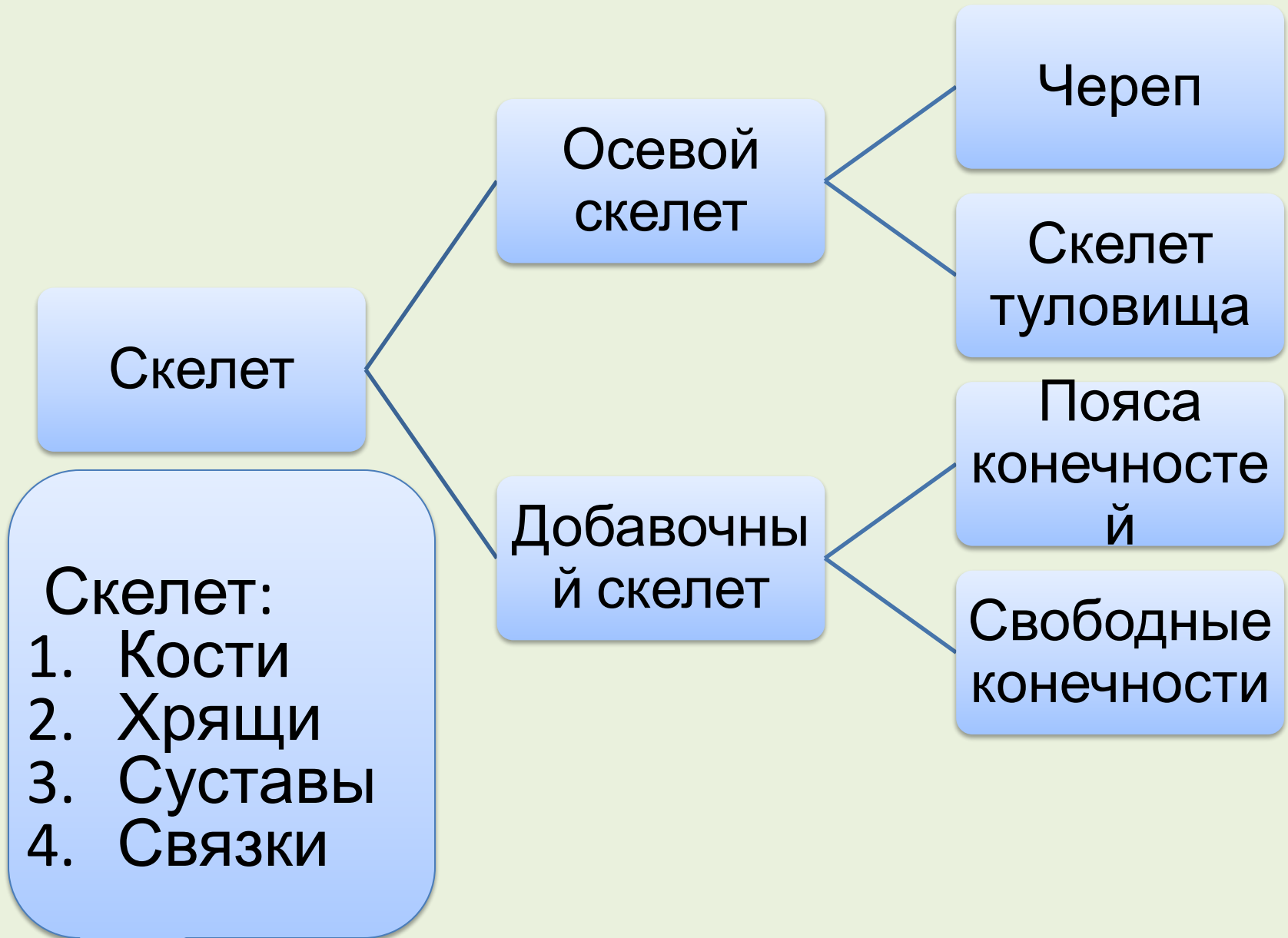
- Функции ОДС
- Строение скелета
- Соединение костей
- Виды костей
- Строение костей
- Мышцы
- Работа мышц
- Нарушения ОДС



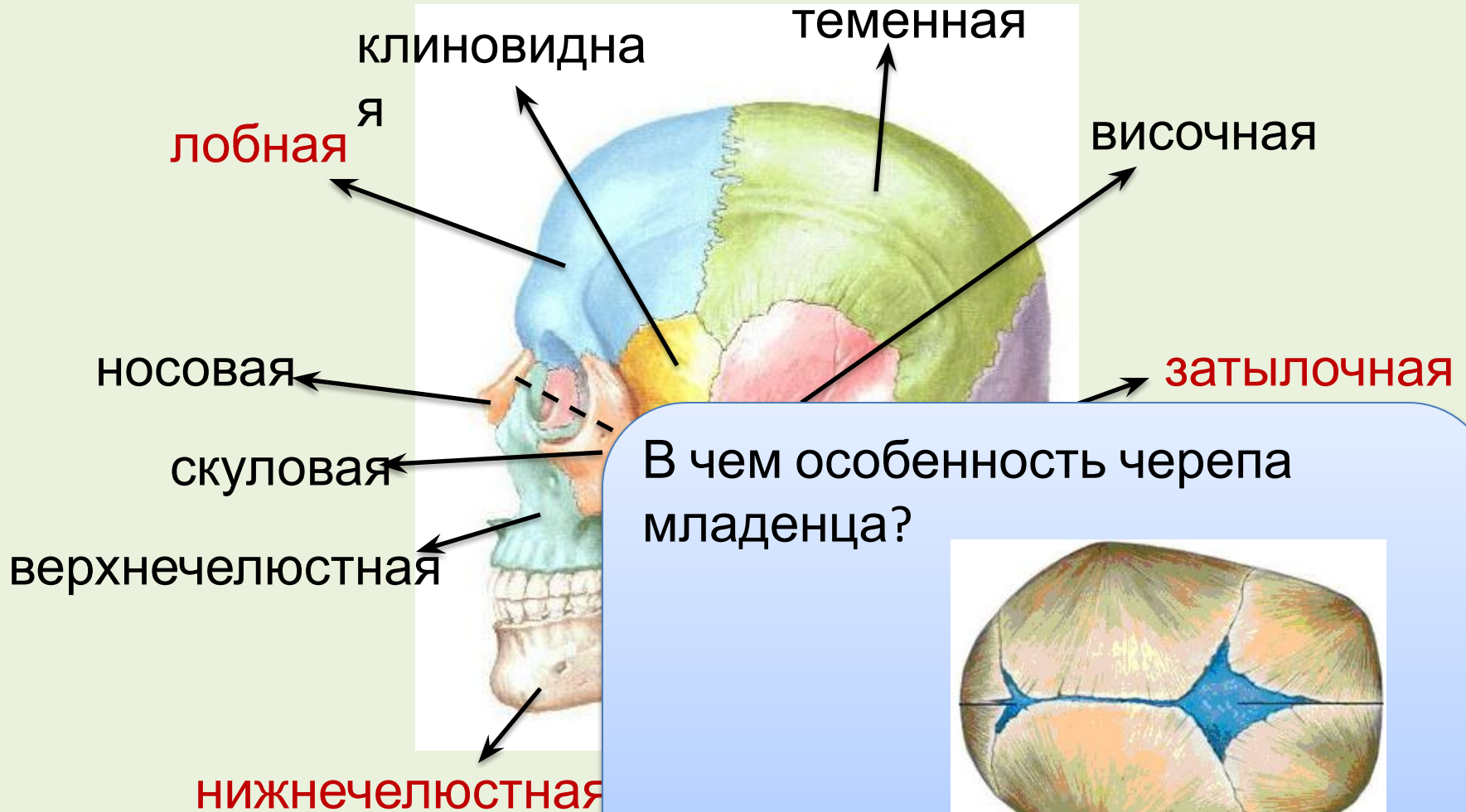
Функции ОДС

- Опора для тела
- Защита для органов
- Передвижение тела в пространстве
- В красном костном мозге образуются клетки крови
- В костной ткани запасаются кальций и фосфор

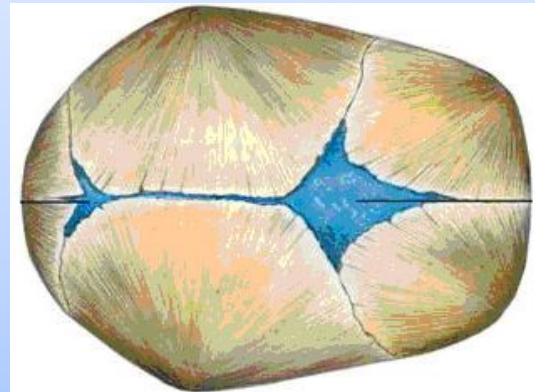
Отделы скелета



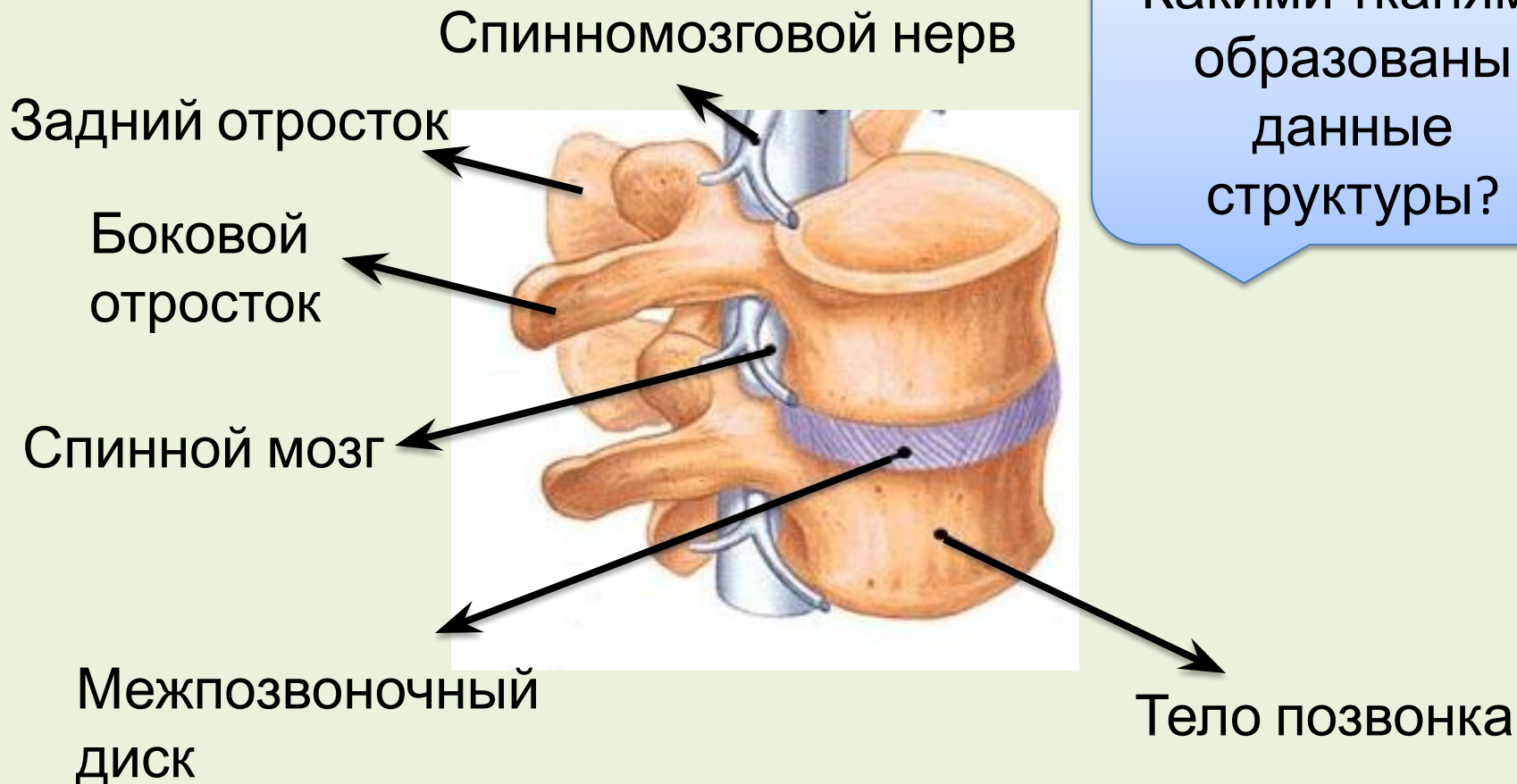
Череп



В чем особенность черепа младенца?



Строение позвонка



Отделы позвоночника



К каким позвонкам прикрепляются ребра?

Какие отделы позвоночника образованы сросшимися позвонками?

Соединение черепа с позвоночником

Тело 1 шейного позвонка срослось со 2 шейным позвонком, образовался **зуб**.

1 позвонок может вращаться вокруг зуба 2 позвонка.

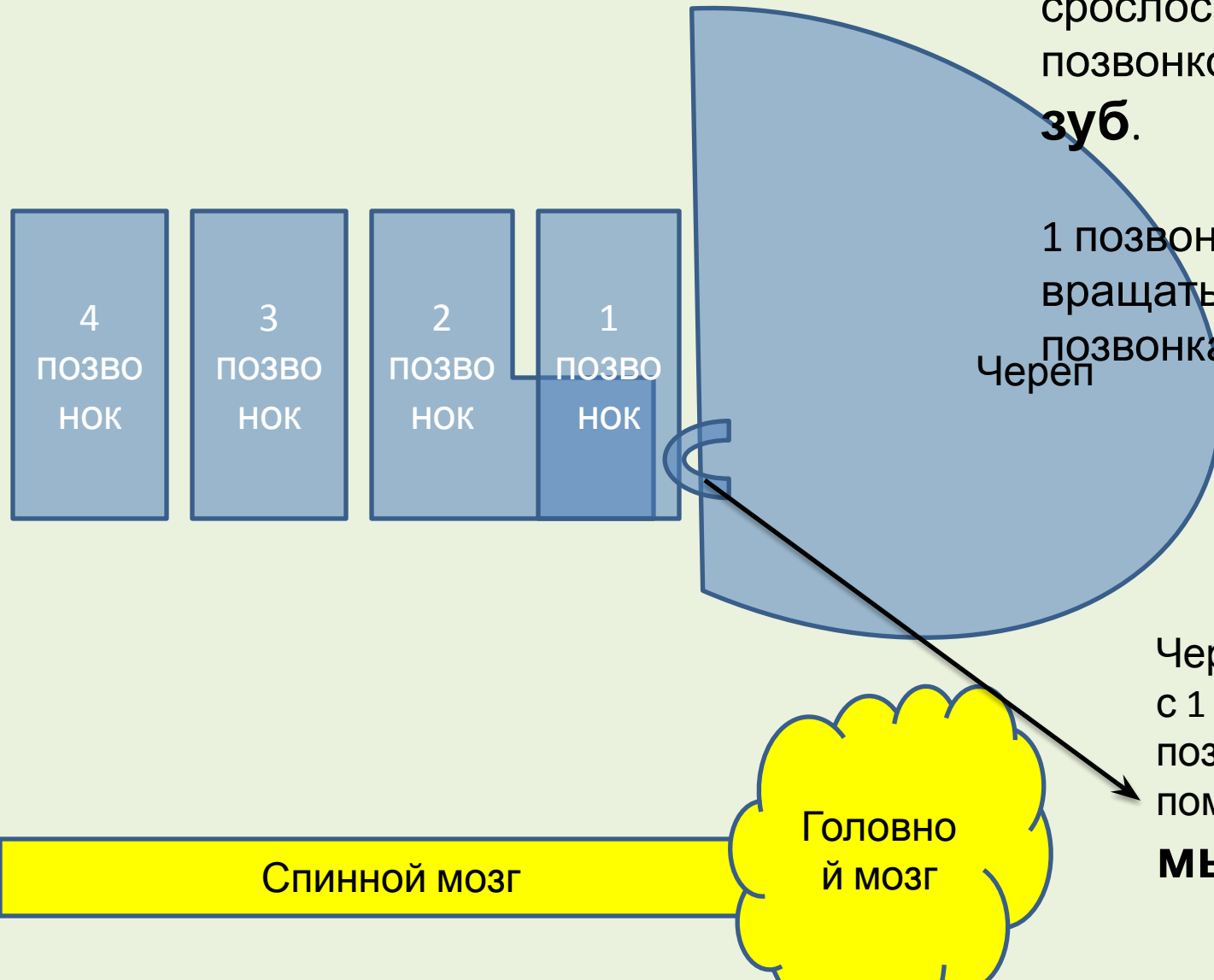
Череп

Череп соединяется с 1 шейным позвонком при помощи

МЫШЦЕЛКОВ

Головно
й мозг

Спинной мозг



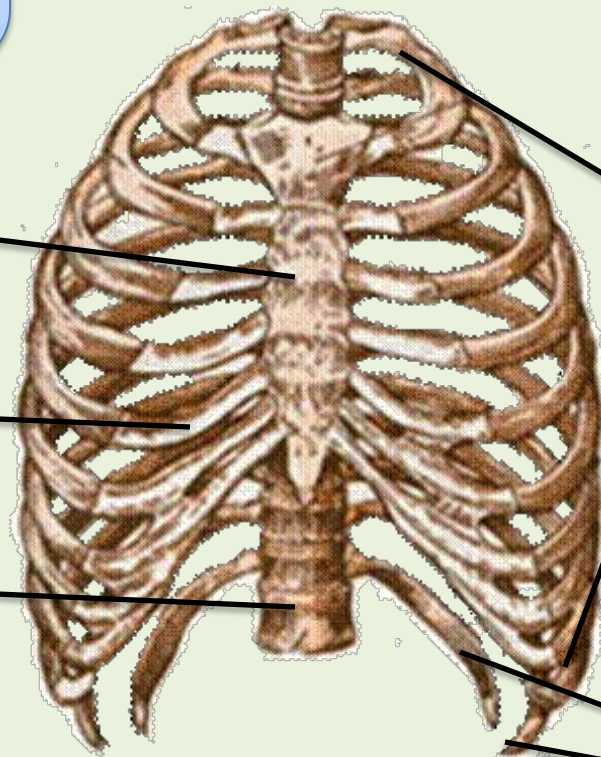
Грудная клетка

Сколько ребер у человека?

Грудина

Хрящ

Грудной
отдел
позвоночника



10 пар
прикрепленных
ребер

2 пары
свободных
ребер

Пояса конечностей

Пояс верхней
конечности

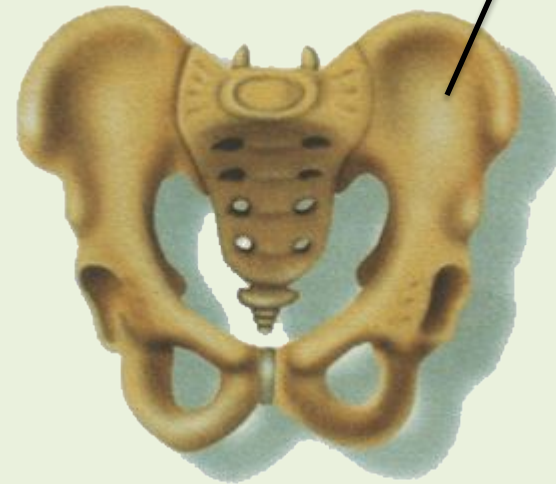
Пояс нижней конечности

Ключица



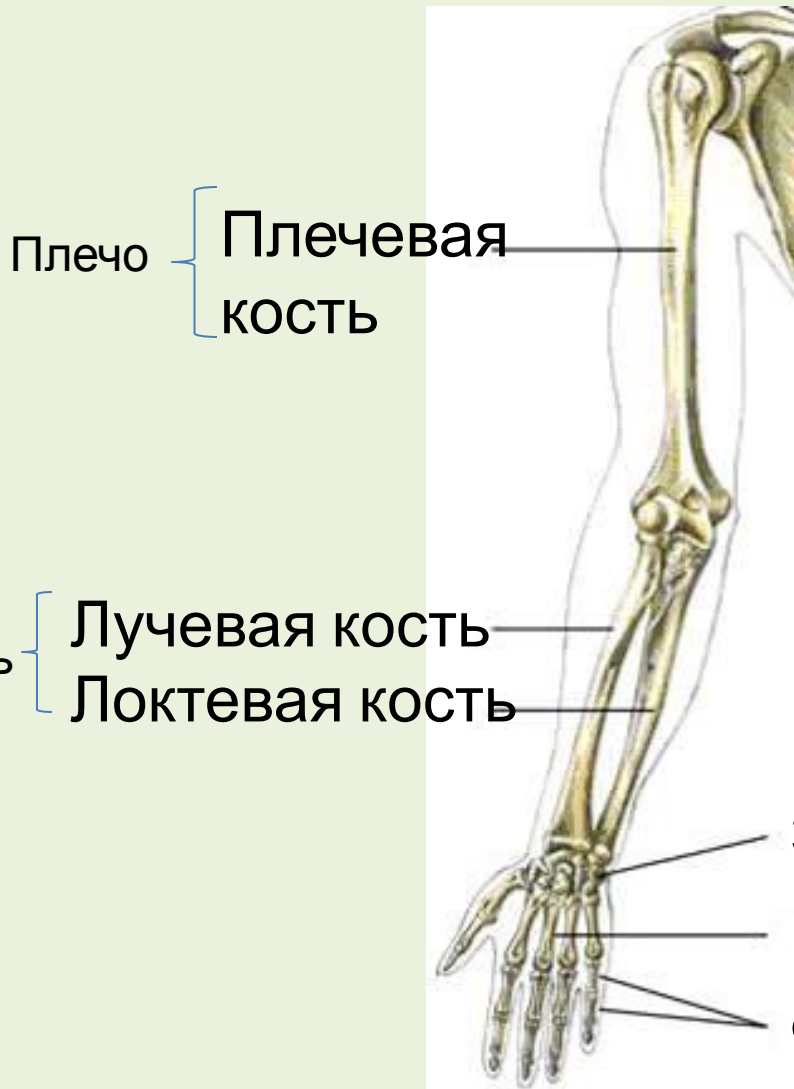
Лопатка

Тазовая кость



В чем функция
поясов
конечностей?

Свободная верхняя конечность



Какие из костей
верхней
конечности
относят к
трубчатым
костям?

Свободная нижняя конечность



Бедренная
кость

} Бедро

Наколенник

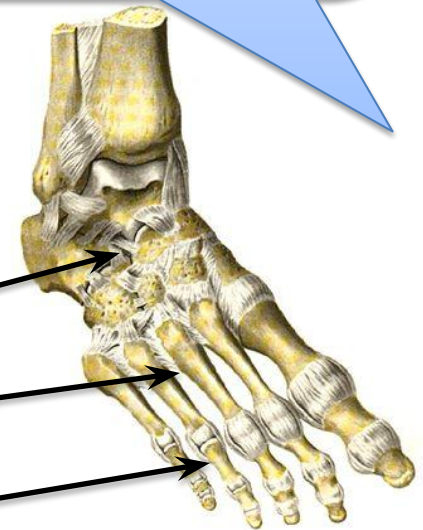
Большая бердцовая
Малая
бердцовая

} Голень

Стопа

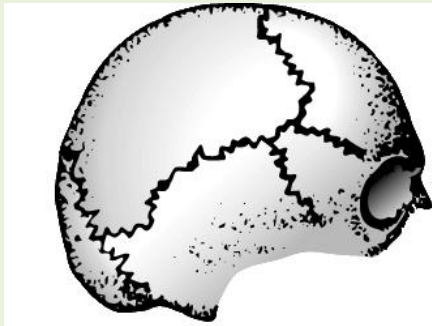
Предплюсна
Плюсна
Фаланги
пальцев

Какие из костей
нижней
конечности
относят к
коротким костям?



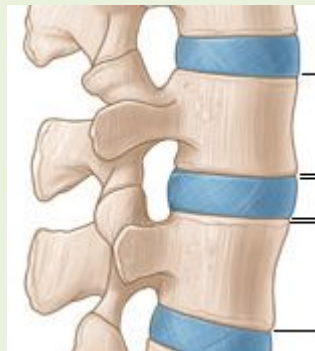
Соединения костей

Неподвижное
(швы)



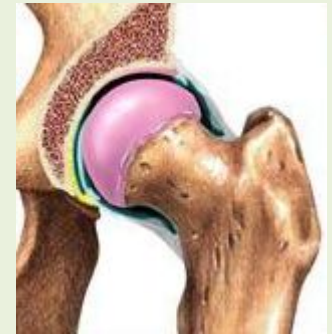
Дополните
приведенные
примеры

Полуподвижное
(хрящи)



Межпозвоночные
диски

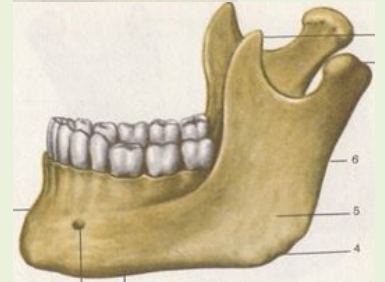
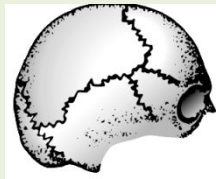
Подвижно
е
(суставы)



Тазобедренный
сустав

Виды костей

| Трубчатые | Плоские | Короткие | Смешанные |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Рычаги | Защита | Опора при движении | Несколько функций |
| Бедренная, лучевая, пясть, фаланги пальцев | Свод черепа, тазовые, лопатка, грудина, ребра | Запястье, предплюсна, наколенник | Челюсти, позвонки, ключица |



Химический состав кости

Неорганические вещества

- Придают костям прочность
- Накапливаются с возрастом



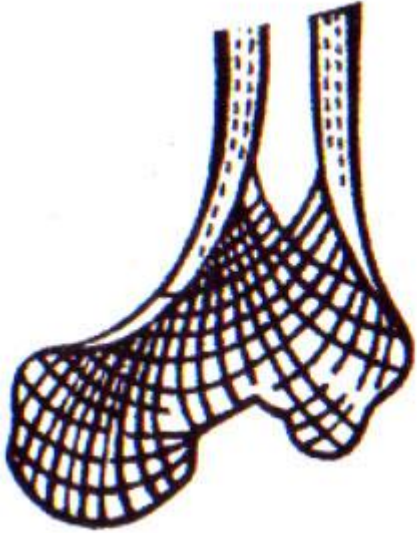
Кость без
неорганических

Органические вещества

- Придают костям эластичность, упругость

Охарактеризуйте
химический
состав костей
младенца и
старика

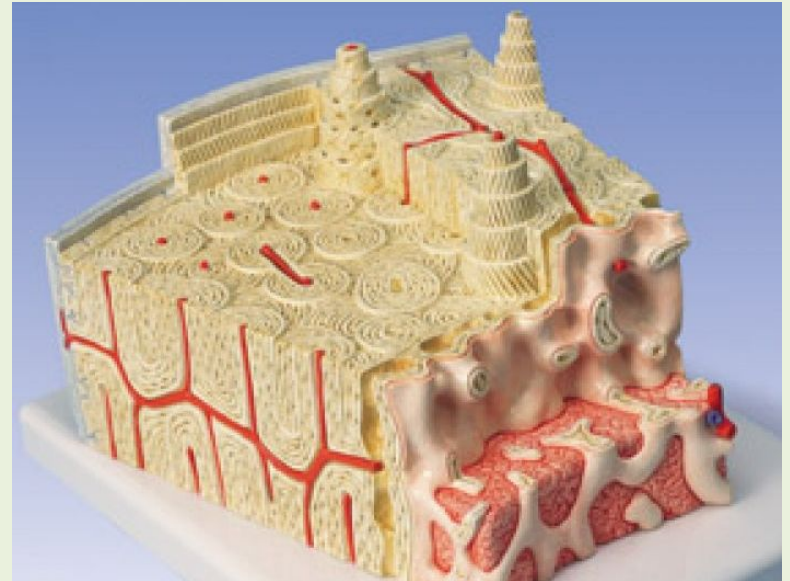
Костная ткань



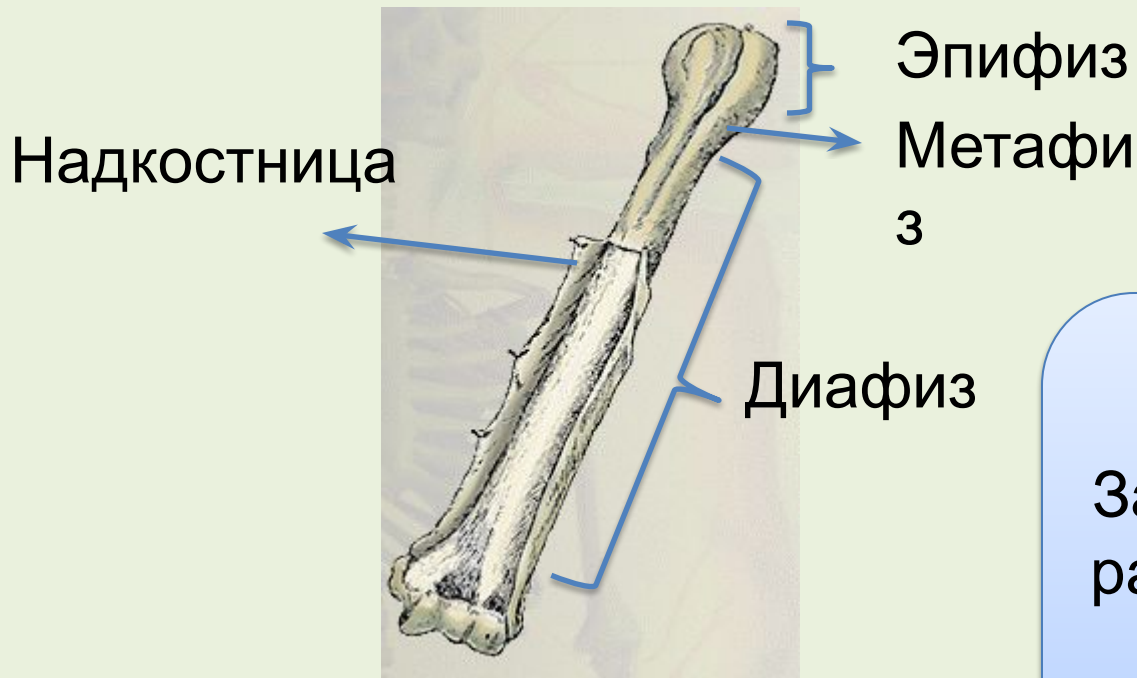
Губчатое
костное
вещество
(Костные
пластины
расположены под
углом друг к другу)

Остеоциты – клетки костной
ткани

Компактное костное
вещество
(Костные пластины плотно
прилегают, образуют цилиндры)



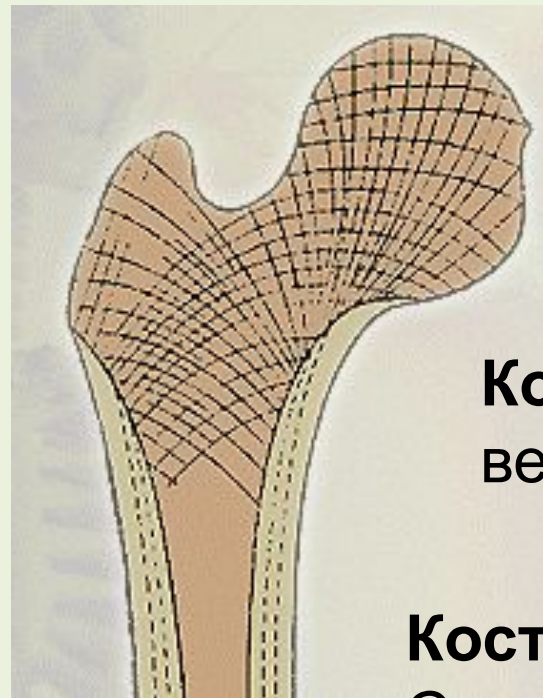
Внешнее строение трубчатой КОСТИ



За счет чего кость
растет в длину и в
толщину?

Внутреннее строение кости

Как образуются
отверстия и
неровности
костей?



**Губчатое костное
вещество**
Содержит
**красный костный
мозг**

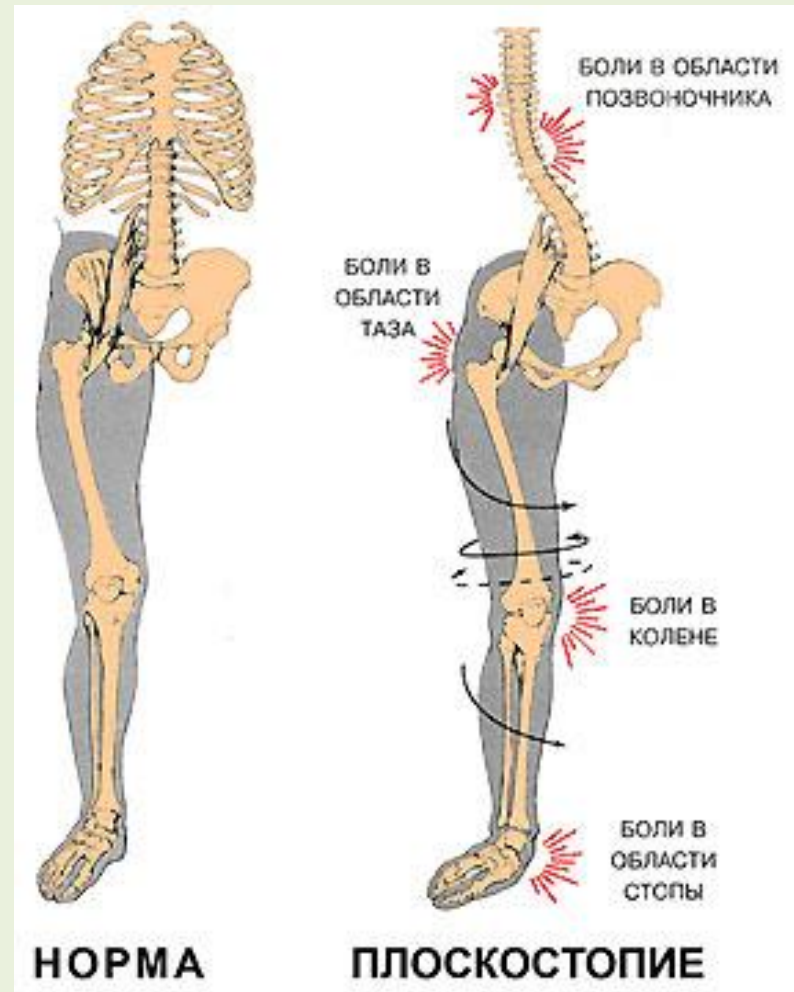
**Компактное костное
вещество**

Костномозговая полость
Содержит **желтый
костный мозг**

Надкостница

Приспособления скелета к прямохождению

- S-образный изгиб позвоночника
- Сводчатая стопа
- Массивные тазовые кости
- Массивные бедренные кости
- Вертикальная посадка головы



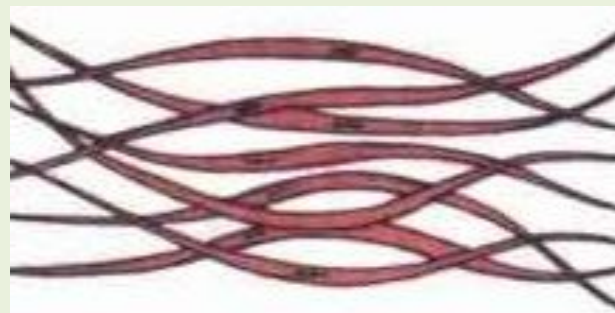
Мышцы = мускулы

Произвольные

Непроизвольные

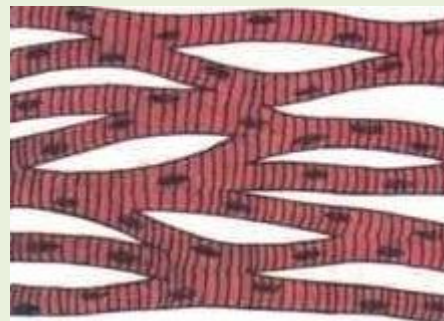
Поперечнополосатые

Гладкие

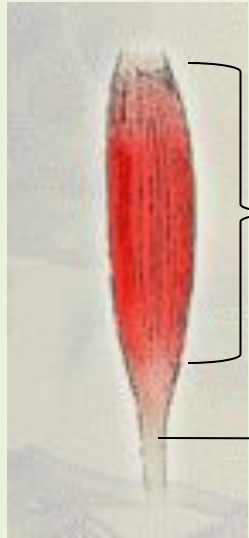


Какие мышцы
организма человека
относятся к
поперечнополосатым
?

Поперечнополосатая
сердечная



Строение мышц

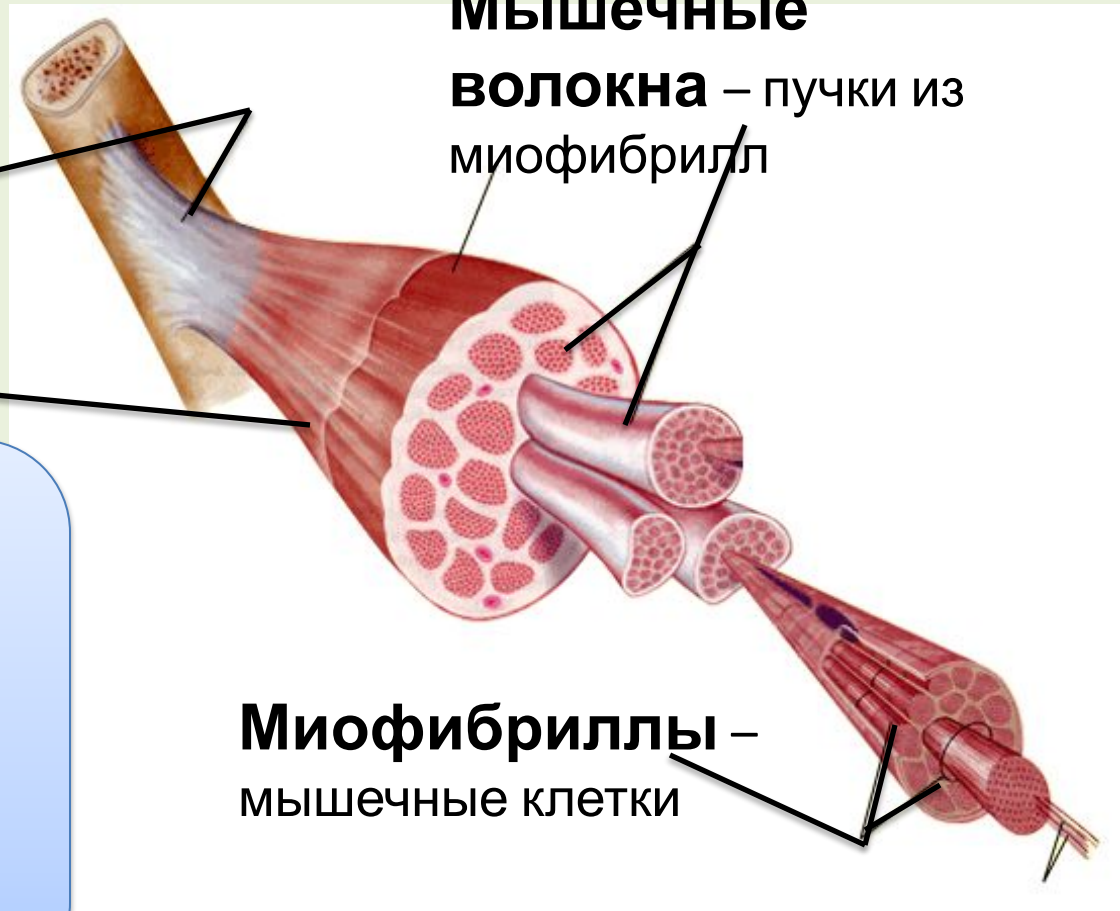


Брюшко

Сухожилие

Фасция –
оболочка из

Тренировочный
эффект –
миофибриллы
утолщаются



**Мышечные
волокна** – пучки из
миофибрилл

Миофибриллы –
мышечные клетки

**Сократительные
нити** – актин и миозин

Работа мышц

Статическая

- Поддержание позы
- Мышцы напрягаются
- Антагонисты работают вместе

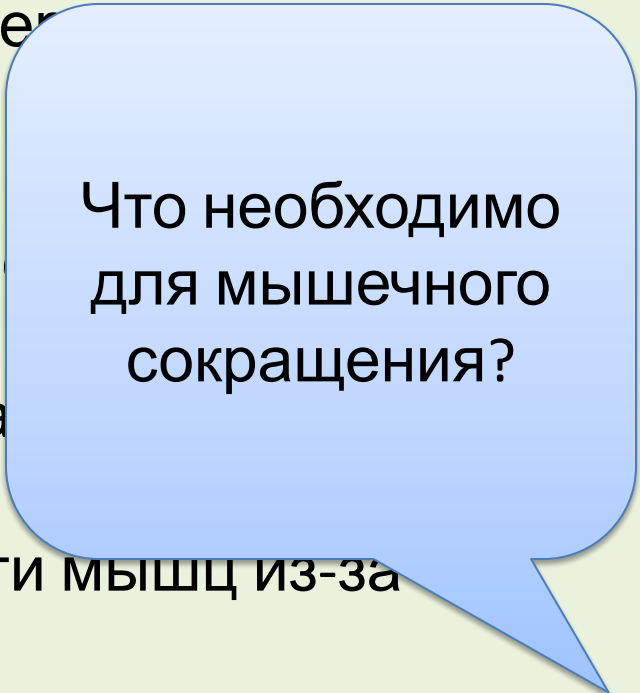
Динамическая

- Передвижение тела и его частей
- Мышцы сокращаются
- Антагонисты работают по-очередности

Утомление – состояние временной неспособности к работе мышц после длительной работы

Тонус – состояние постоянного незнакомого напряжения мышц

Атрофия – потеря работоспособности мышц из-за гиподинамии



Что необходимо для мышечного сокращения?

Группы мышц

- Сгибатели
- Разгибатели
- Ротаторы - вращение
- Абдукторы - отведение
- Аддукторы - приведение

Синергисты – мышцы, отвечающие за одно и то же действие

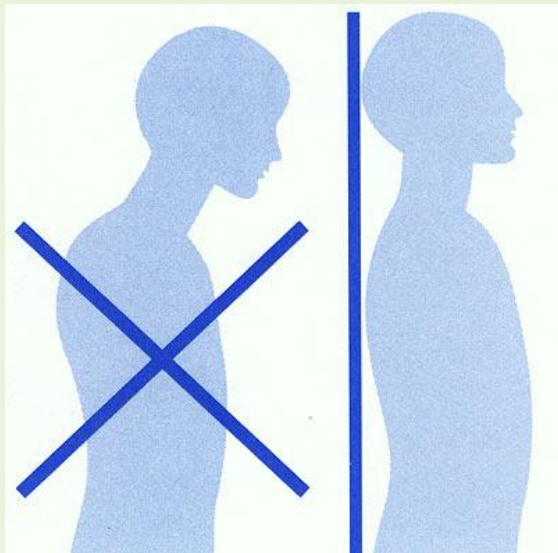
Антагонисты – мышцы, отвечающие за противоположные действия

Двуглавая мышца сгибатель

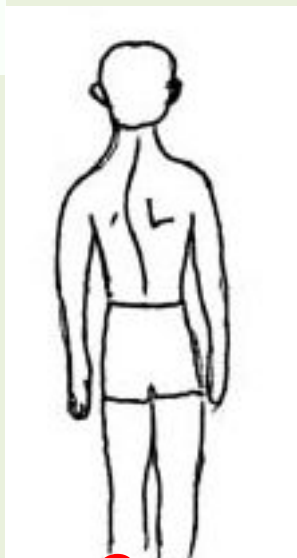


Трехглавая мышца разгибатель

Осанка. Плоскостопие



Сутулость
вызывает
остеохондроз
(деформацию
межпозвоночных
дисков)



Сколиоз



Плоскостопие –
уплощение
свода стопы



**Успехов
на контрольной
работе!**