

**Из перечня веществ (1-8) выберите правильные ответы на вопросы (А-И). Ответ зашифруйте: Буква – Цифра.**

- 1. Кальций, магний, соли натрия, железо**
- 2. Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты.**
- 3. Вода**
- 4. Губчатое строение**
- 5. Надкостница**
- 6. Кость без полости**
- 7. Трубочатое строение**
- 8. Красный костный мозг**

- А. Придают кости упругость**
  - Б. Придают кости твердость**
  - В. Придает кости легкость**
  - Г. Придают кости прочность**
  - Д. Растущий слой кости**
  - Е. Особенности строения длинных костей**
  - Ж. Особенности строения плоских костей**
  - З. Пространство в губчатом веществе заполнено им**
  - И. Типы костей по строению**
- 

# Тема урока:

## СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА ОСЕВОЙ СКЕЛЕТ и КАНОНЫ КРАСОТЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ФИГУРЫ В ИСКУССТВЕ

### Цель:

сформировать знания о строении и функциях скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

### Задачи:

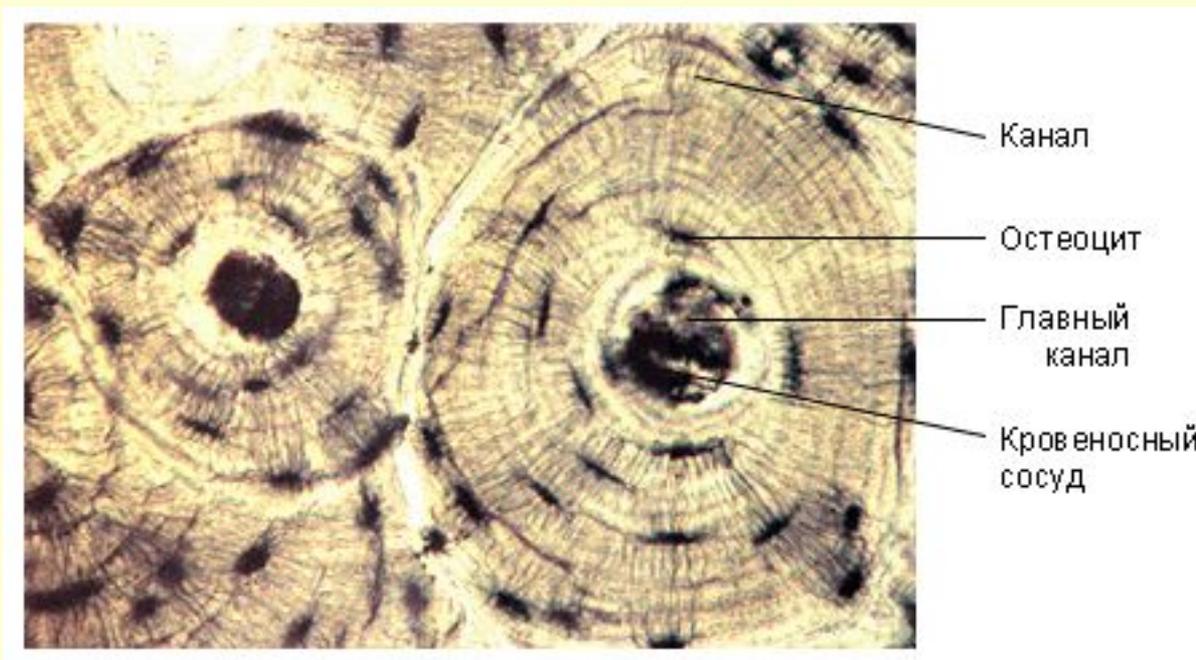
- сформировать представление о строении опорно-двигательной системы человека; о терминах «пропорции», «канон», «золотое сечение».
- выявить особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью,
- показать связь между строением и функциями опорно-двигательной системы.

**Скелет (skeletos – высушенный)** – совокупность твёрдых тканей в организме, служащих опорой тела или отдельных его частей и защищающих его от механических повреждений.

**Скелет**  
**Кости**  
**Хрящи**  
**Связки**



# Костная ткань



# Функции скелета



- **Двигательная** (обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве).
- **Защитная** (создаёт полости тела защиты внутренних органов).
- **Формообразующая** (определяет форму и размеры тела).
- **Опорная** (опорный остов организма).
- **Кроветворная** (красный костный мозг – источник клеток крови).
- **Обменная** (кости – источник Ca, F и других минеральных веществ).

**Отделы  
скелета**

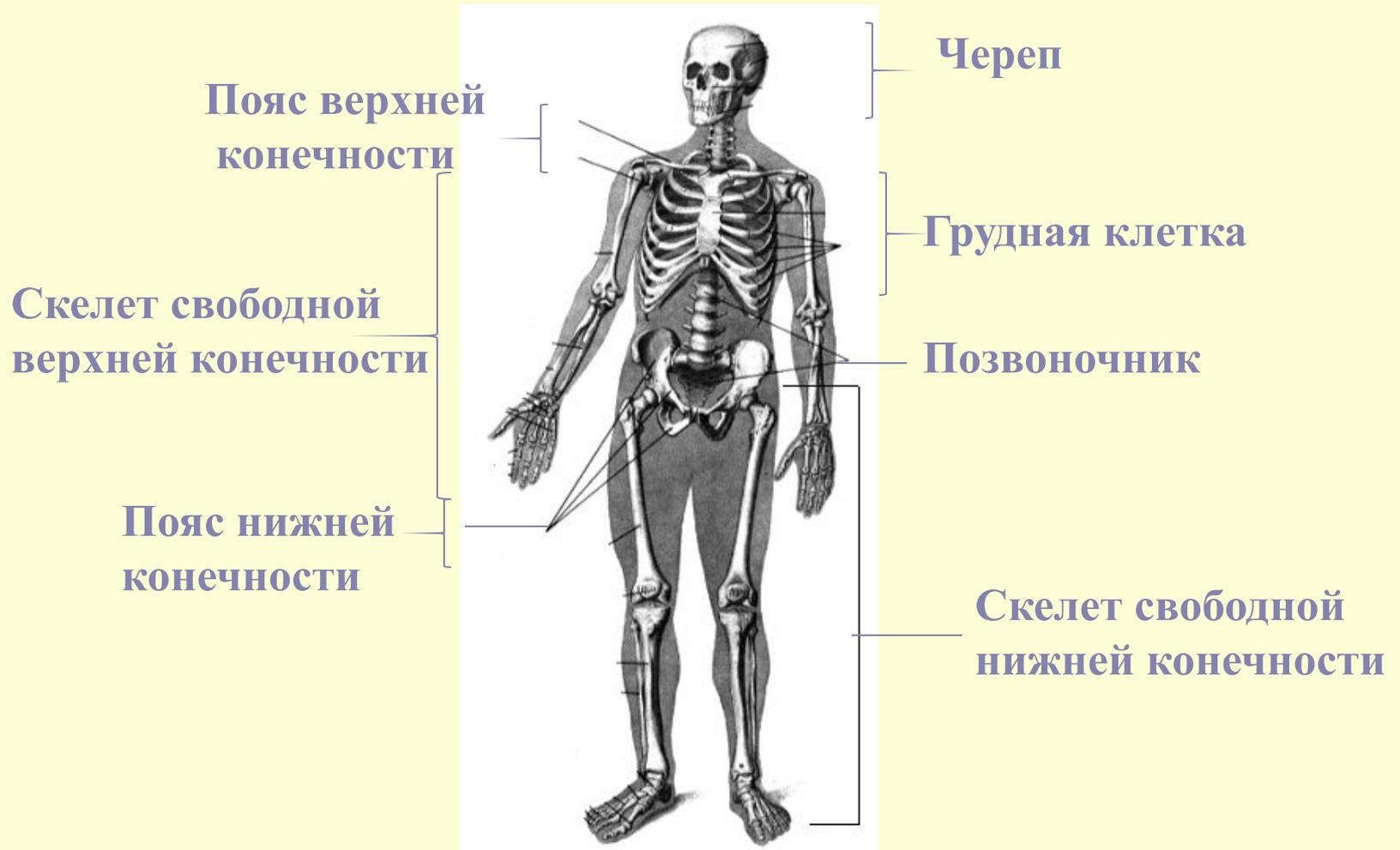
**Осевой**

*Скелет головы  
Скелет туловища*

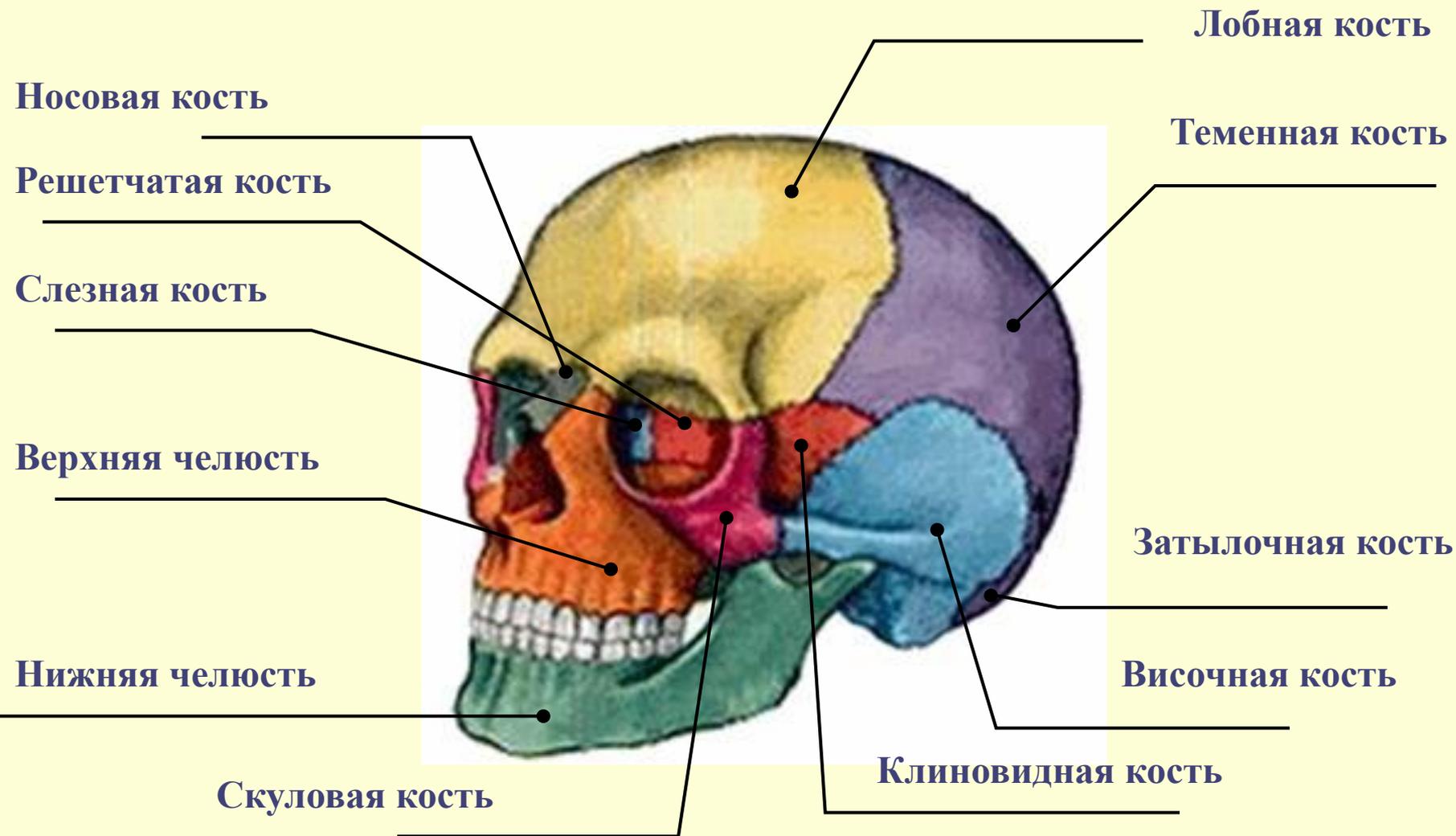
**Добавочный**

*Скелет верхней  
конечности  
Скелет нижней  
конечности*

# Отделы скелета



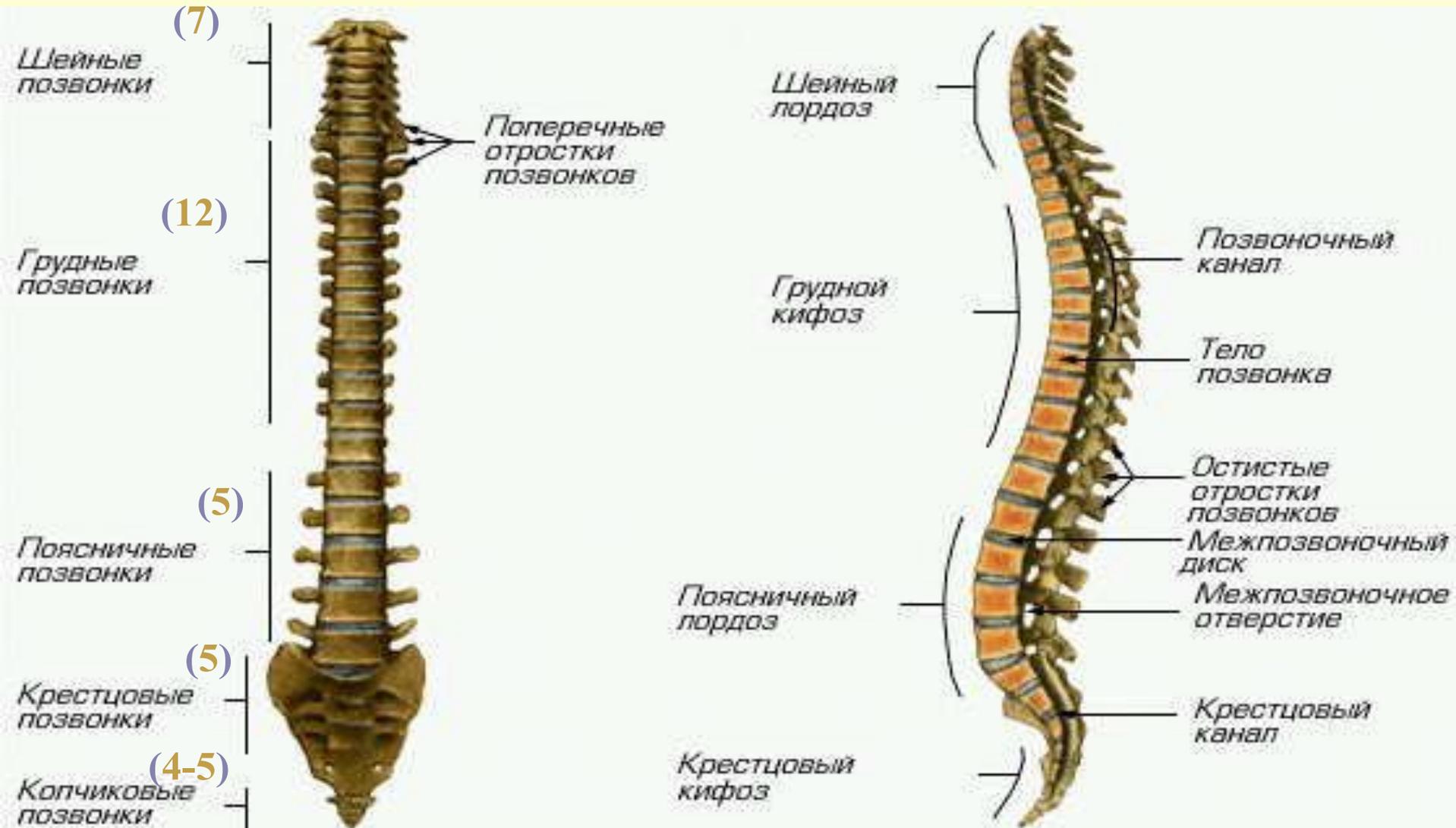
# Череп



Отделы тела	Отделы скелета	Кости скелета	Тип костей	Характер соединения костей	Особенности скелета человека
Голова	<u>Череп</u> Лицевой отдел черепа	Парные кости: верхнечелюстные, скуловые, носовые, небные. Непарные: нижнечелюстная, предъязычная	Плоские (широкие)	Неподвижный, кроме нижней челюсти	Развитие подбородочного выступа в связи с членораздельной речью
	Мозговой отдел черепа	Парные кости: теменные, височные  Непарные: лобная, затылочная, клиновидная, решетчатая	Плоские (широкие)	Неподвижный (швы)	Мозговой отдел черепа развит больше, чем лицевой

Отделы тела	Отделы скелета	Кости скелета	Тип костей	Характер соединения костей	Особенности скелета человека
Туловище	Позвоночник	33-34 позвонка 7-шейных, 12-грудных, 5-поясничных, 5-крестцовых, 4-5 копчиковых	Короткие	Полуподвижный	S-образная изогнутость позвоночника (лордозы - шейный, поясничный; кифоз – грудной и крестцовый); увеличение тел позвонков в нижних отделах позвоночника
	Грудная клетка	12 грудных позвонков, 12 пар ребер, грудина- грудная кость	Короткие, длинные губчатые	Полуподвижный	Грудная клетка сжата спереди назад; грудина широкая

# Позвоночник

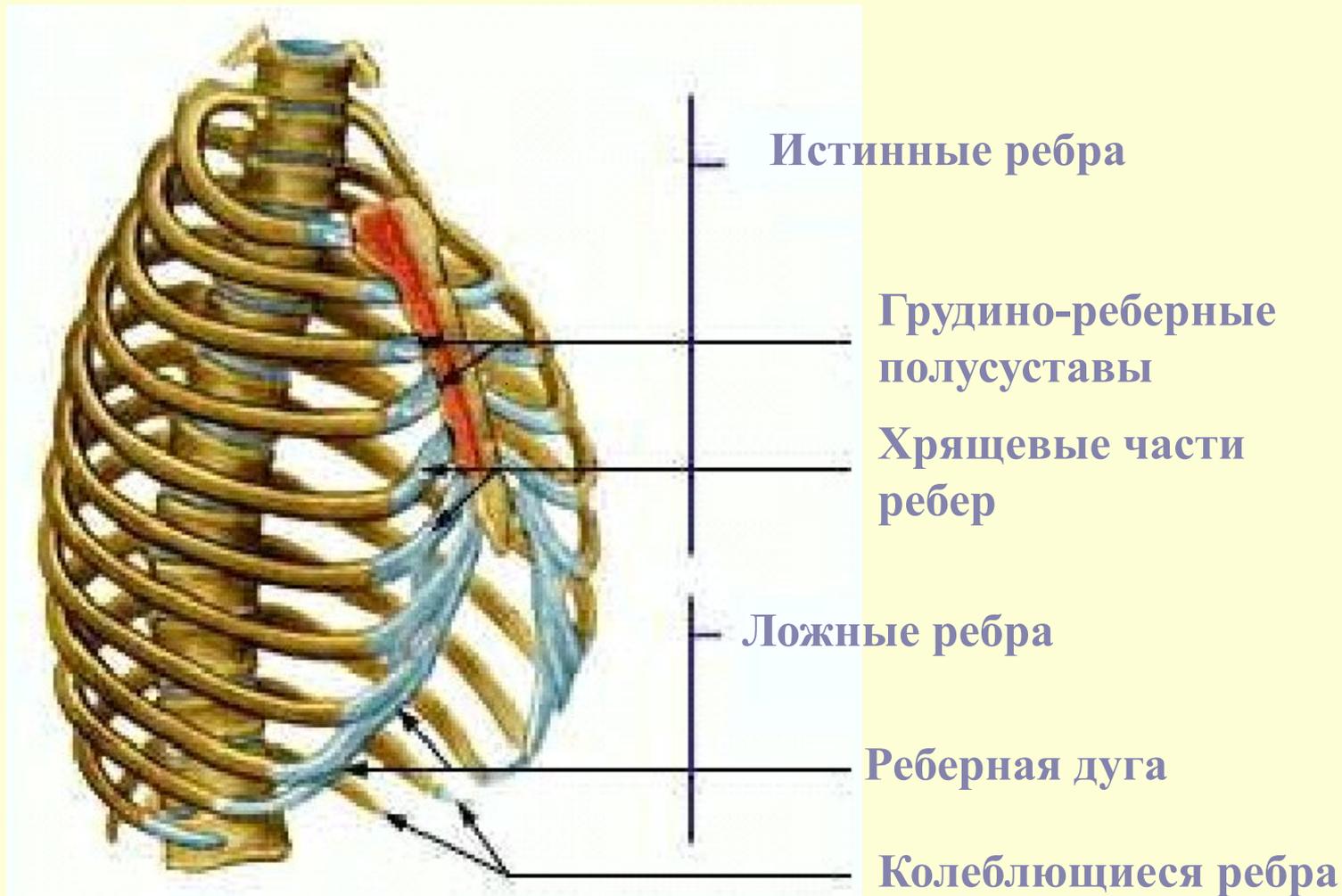


# Скелет человека имеет ряд отличий от скелета млекопитающих

**Позвоночник имеет 4 изгиба:**  
**2 лордоза**  
**2 кифоза**



# Грудная клетка



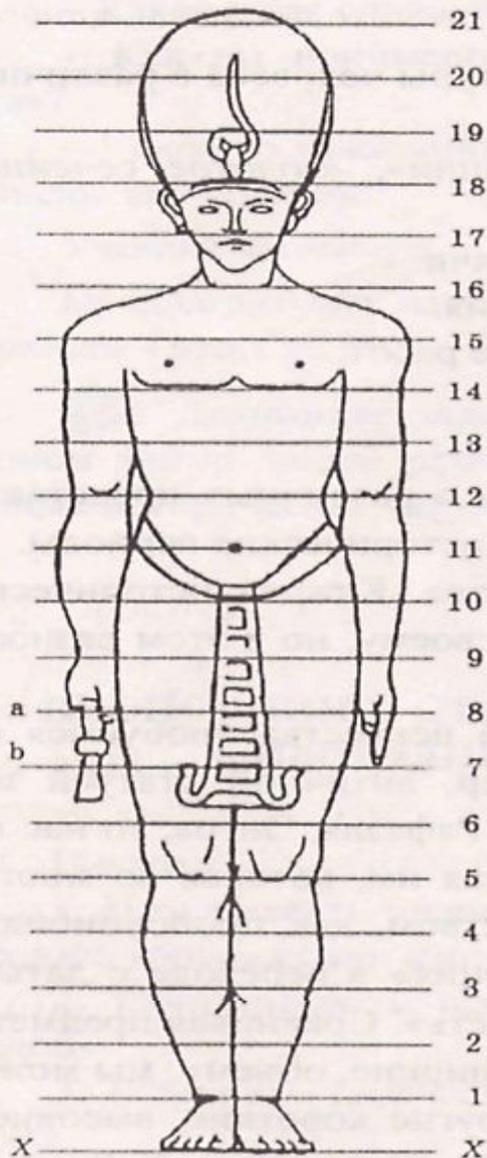


# Домашнее задание:

- Параграф 11

Ответить на вопросы после параграфа

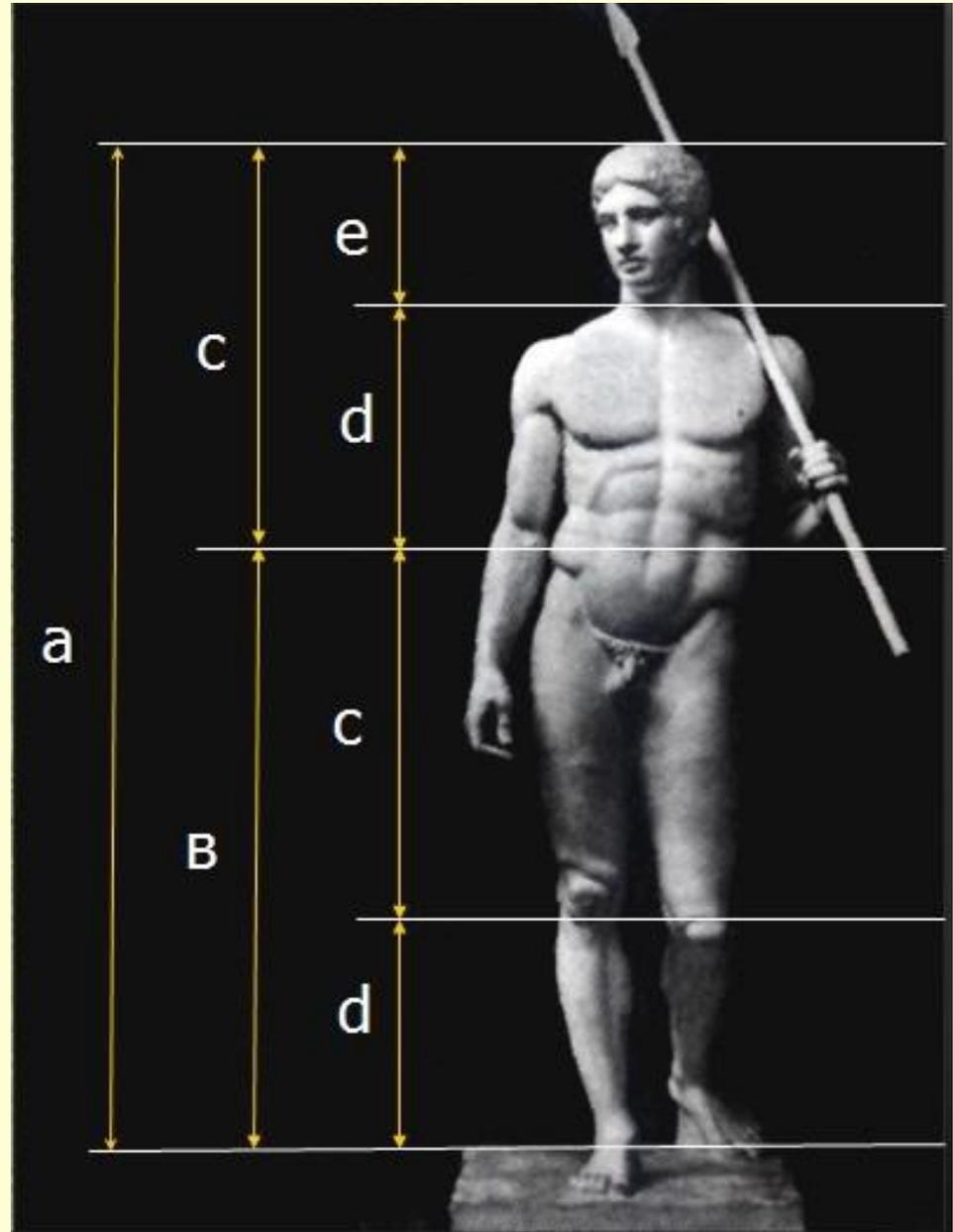




Композиция пропорций  
человека в Древнем Египте

- В Древнем Египте для изображения человеческой фигуры был разработан специальный канон, то есть такая система пропорций человеческой фигуры, которая делила изображение на части и позволяла по части определить целое и по одной части тела определить другую.
- Известно, что египтяне положили в основу деления фигуры 21 часть.
- В это число входили 19 равных частей деления самой фигуры, а 2 части приходились на изображение традиционного головного убора.
- Единицей измерения фигуры у древнеегипетских художников служила длина среднего пальца руки, вытянутой вдоль бедра.

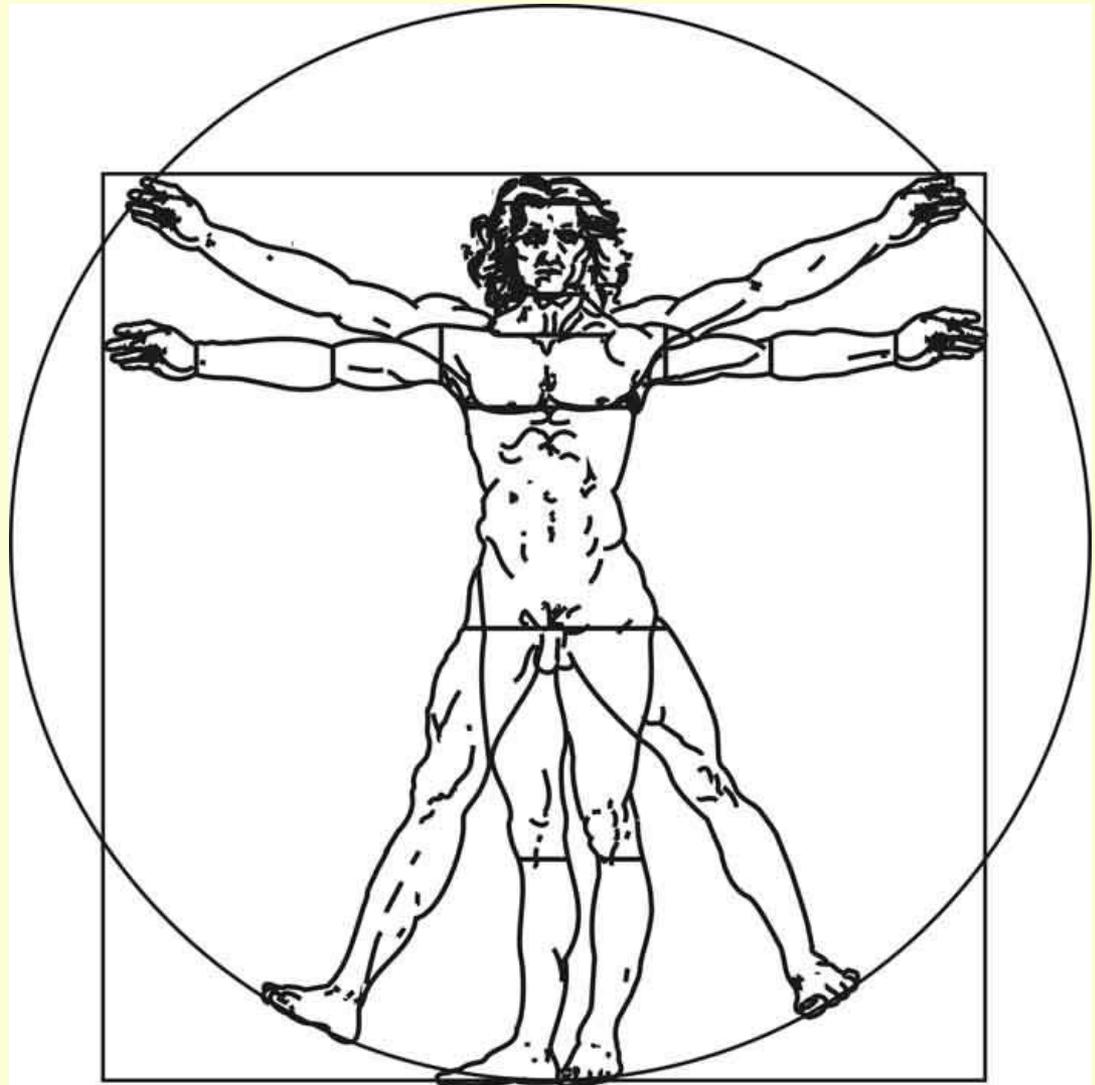
- Теоретическое сочинение Поликлета называлось «Канон», а выражением в скульптуре этой системы явилась его статуя «Дорифор», что означает «копьеносец». Мастер изобразил атлета-юношу, победителя в соревнованиях по метанию копья, в момент, когда после одержанной победы он совершает круг почета по стадиону и его приветствуют восторженные зрители.

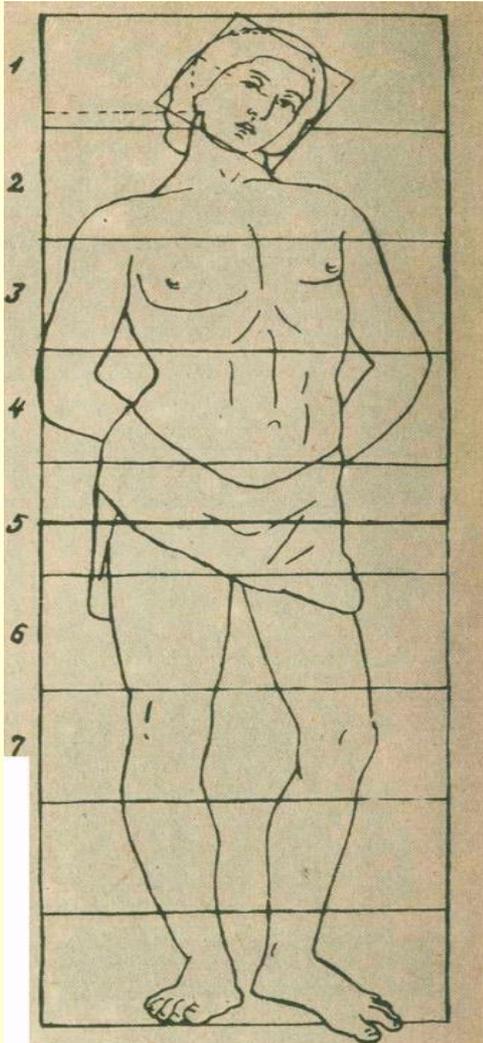


- Золотое сечение – это пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему

$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a$$

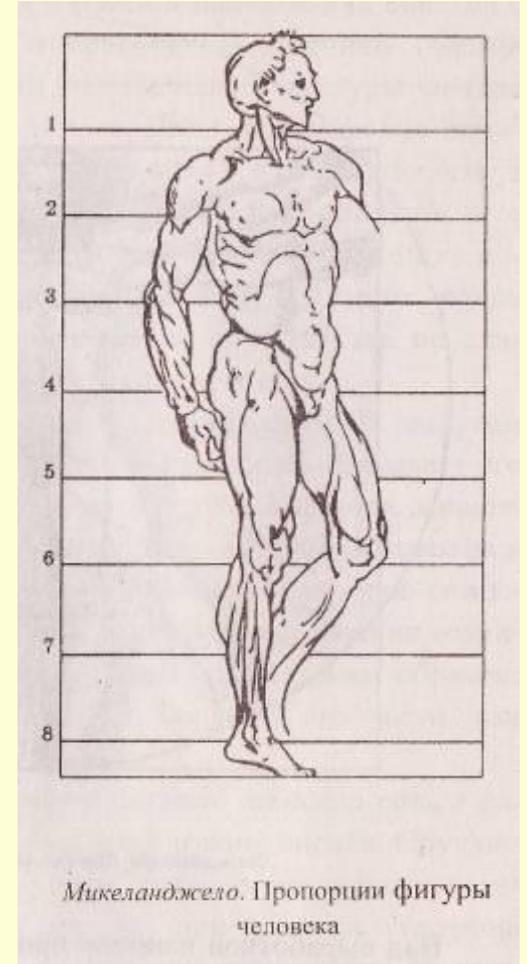
- Леонардо да Винчи выполнил рисунок, в котором показана пропорциональная закономерность в соотношении частей человека.





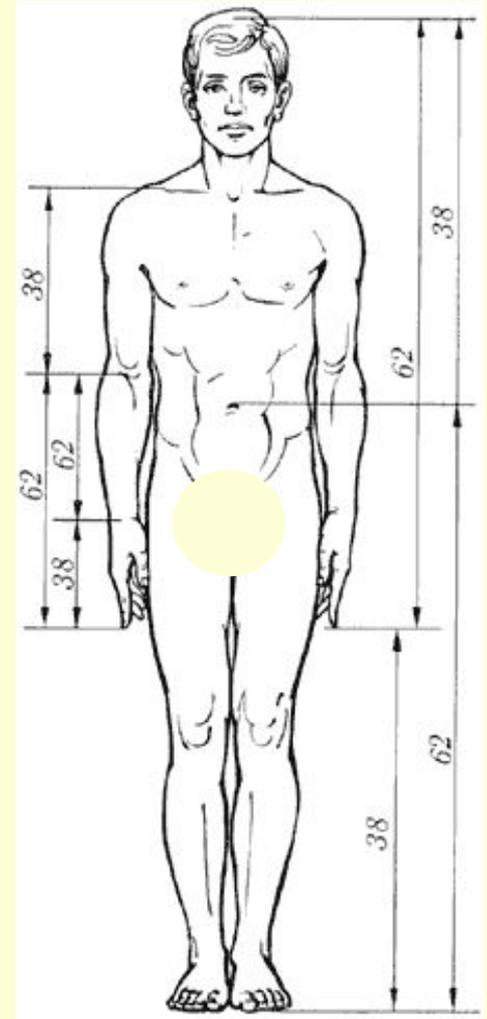
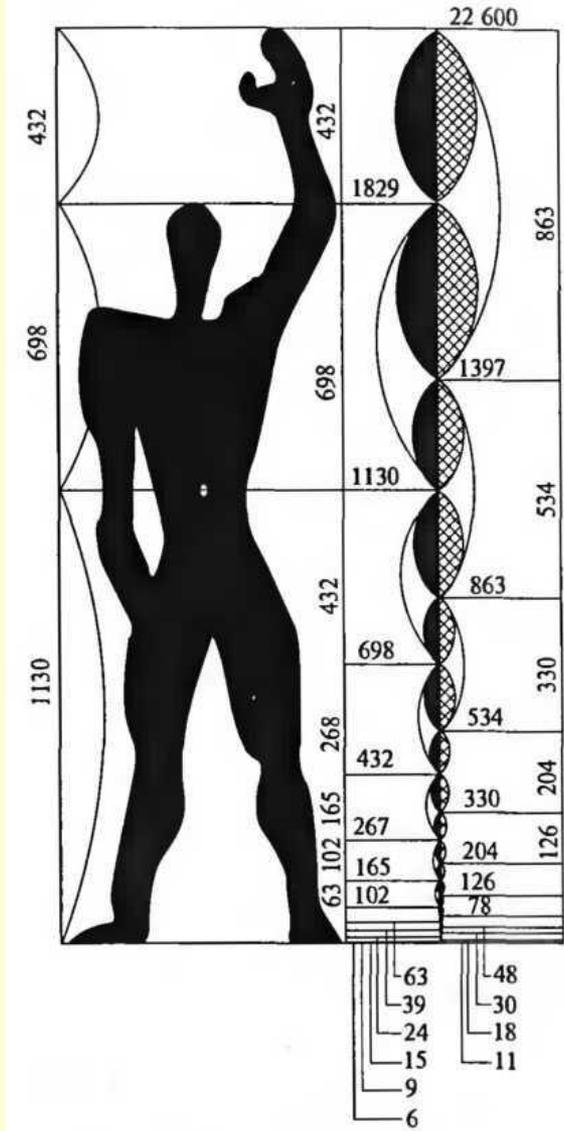
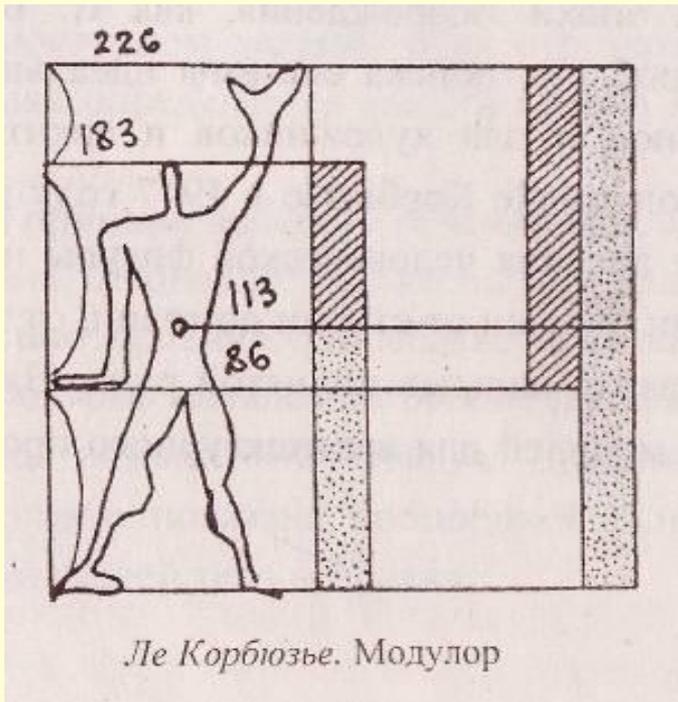
**Сандро  
Боттичелли**

**Микеланджело**



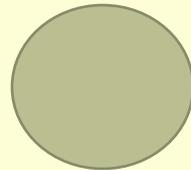
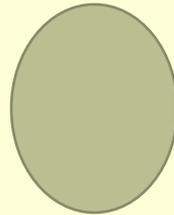
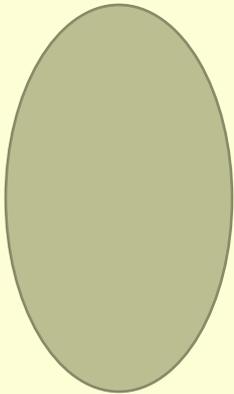
*Микеланджело. Пропорции фигуры  
человека*

На этой основе была создана школа модулей для архитектурного проектирования и дизайна.



# Задание

- Даны геометрические элементы.



- Создать человека в движении.

Задание

