

**Омыртқасыз  
және  
омыртқалы  
жануарлардың  
қозғалуы**



**Сабақтың мақсаты:**

**Омыртқасыз және  
омыртқалы  
жануарлардың қозғалуын  
салыстыру**

# Жетістік критерийлері:

-Гидростатикалық қаңқа ерекшеліктерін білсе,

-Экзоскелеттің артықшылықтары мен кемшіліктерін білсе,

-Эндоскелеттің артықшылықтары мен кемшіліктерін білсе,

-Омыртқасыз және омыртқалы

жануарлардың қаңқа типтерін ажырата алса

# Қозғалыс ..... деңгейде болуы мүмкін

жасуша

мүше

бүтін ағза

Псевдоподийлер – амеба

кірпікшелер – инфузория

талшықтар – эвглена

Жүректің жиырылуы

Аяқ-қол сүйектерінің  
қозғалысы

Өкпе көлемінің өзгерісі

## Омыртқасыздардың қозғалысы

**Қарапайымдылар** - клетка мембранасы, талшықтар, кірпікшелер

**Ішекқуыстылар** - тері-бұлшықет жасушалары

**Жалпақ құрттар** - ТБЖ

**Жұмыр құрттар** - ТБЖ

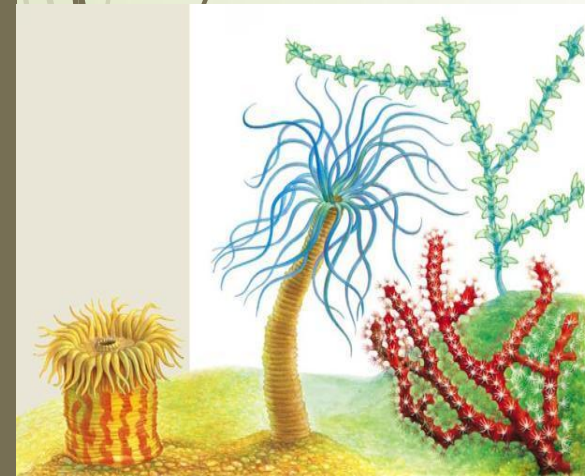
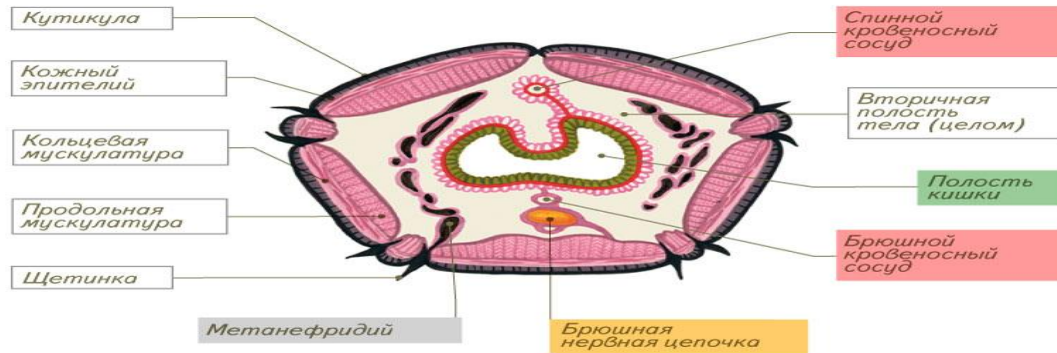
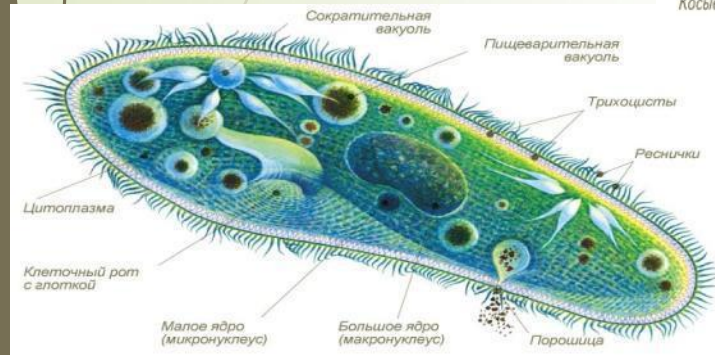
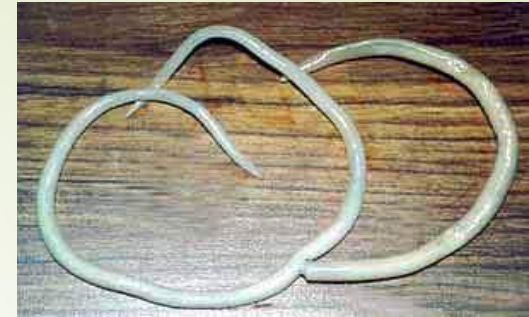
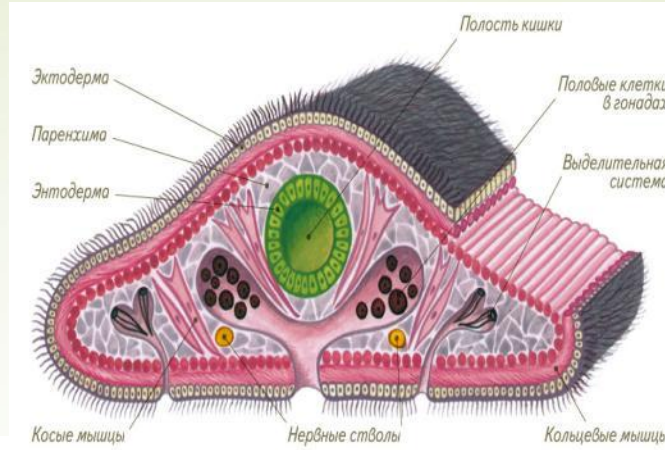
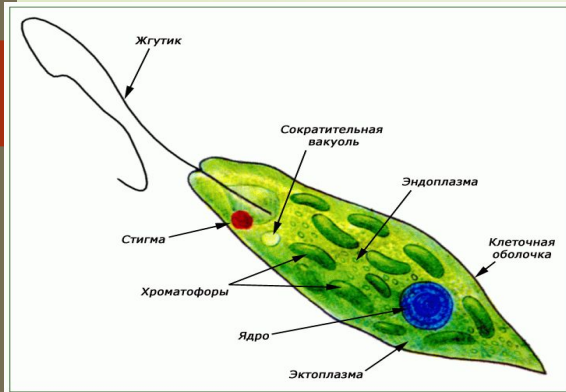
**Буылтық құрттар** - ТБЖ

**Былқылдақденелілер типі (Моллюски)** - етті аяғы (мускулистые ноги)

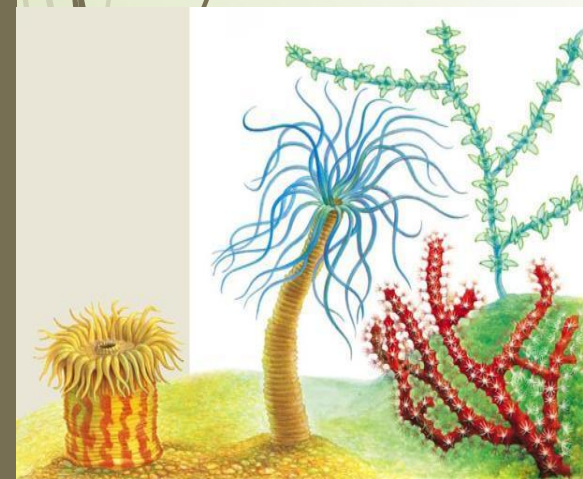
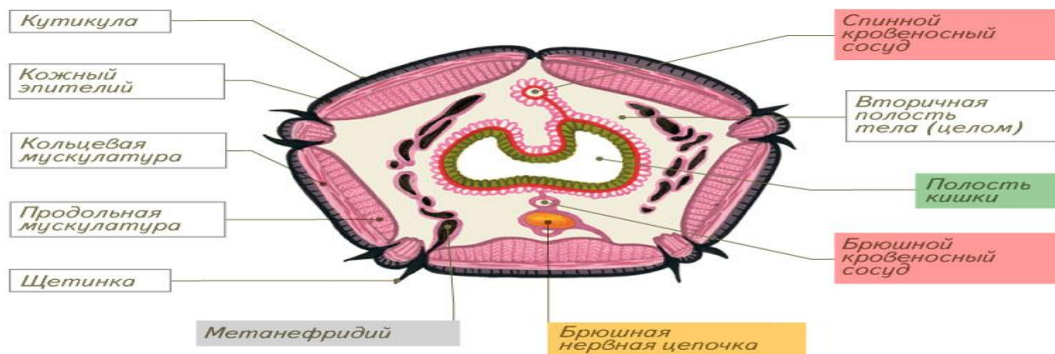
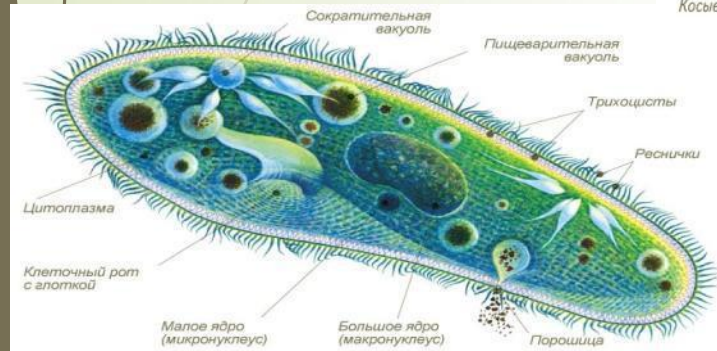
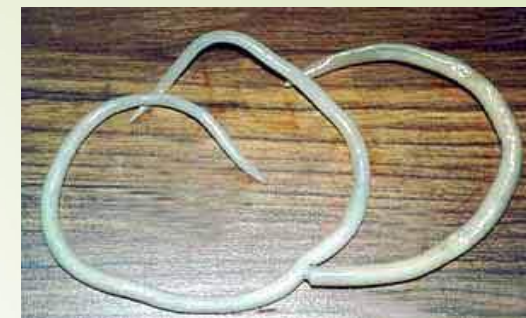
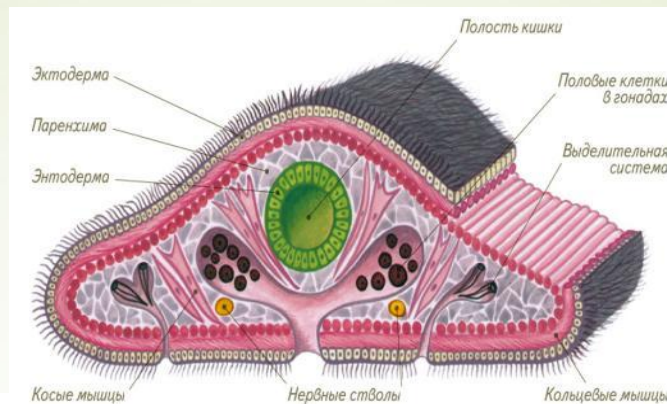
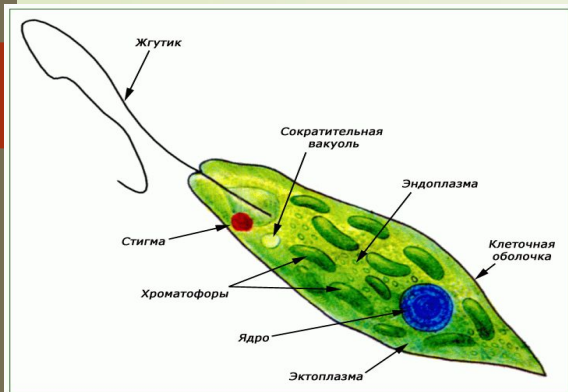
**Буынаяқтылар типі** - экзоскелет сыртқы қаңқа (наружный скелет) – хитинді жабыннан тұрады.

Мускулатура прикреплена изнутри к покрову. Наружный скелет разнообразил движения в различных средах обитания, но он не растяжим и ограничивает размеры тела.

# ТКЖ эволюциясы



# Жұптық жұмыс. Жануарлардың қозғалыс типтерін анықтау.



# Қаңқа типтері

```
graph TD; A[Қаңқа типтері] --> B[Гидростатикалық қаңқа]; A --> C[Эндоскелет (ішкі қаңқа)]; A --> D[Экзоскелет (сыртқы қаңқа)];
```

**Гидростатикалық  
қаңқа**

**Эндоскелет  
(ішкі қаңқа)**

**Экзоскелет  
(сыртқы қаңқа)**



## **Гидростатикалық (Гидростатический) қаңқа**

Жұмсақ денелі жануарларға тән. Қуыстағы сұйықтық бұлшықеттерге қысым түсіргенде бұлшықеттер жиырылады. Актиния, теңіз жұлдыздары, шұбалшаң (дождевой червь-круглые черви).

**Экзоскелет** (сыртқы қаңқа).

Буынаяқтыларға тән. Хитиннен тұрады. Шаянтәрізділерде әкпен, бунақденелілерде балауыз тәрізді затпен қапталған.

**Артықшылықтары:** қорғаныс, тірек, суды жоғалтудан сақтайды.

**Кемшіліктері:** Денесі өскен сайын түлейді(линька). Ол үшін көп энергия жұмсалады.

**Эндоскелет** (ішкі қаңқа).

Эндоскелет тірі жасушалардан тұрады (сүйек, шеміршек, сіңір), жануардың денесінде өседі.

**Артықшылықтары:** Түлемейді, сондықтан энергия азырақ жұмсалады.

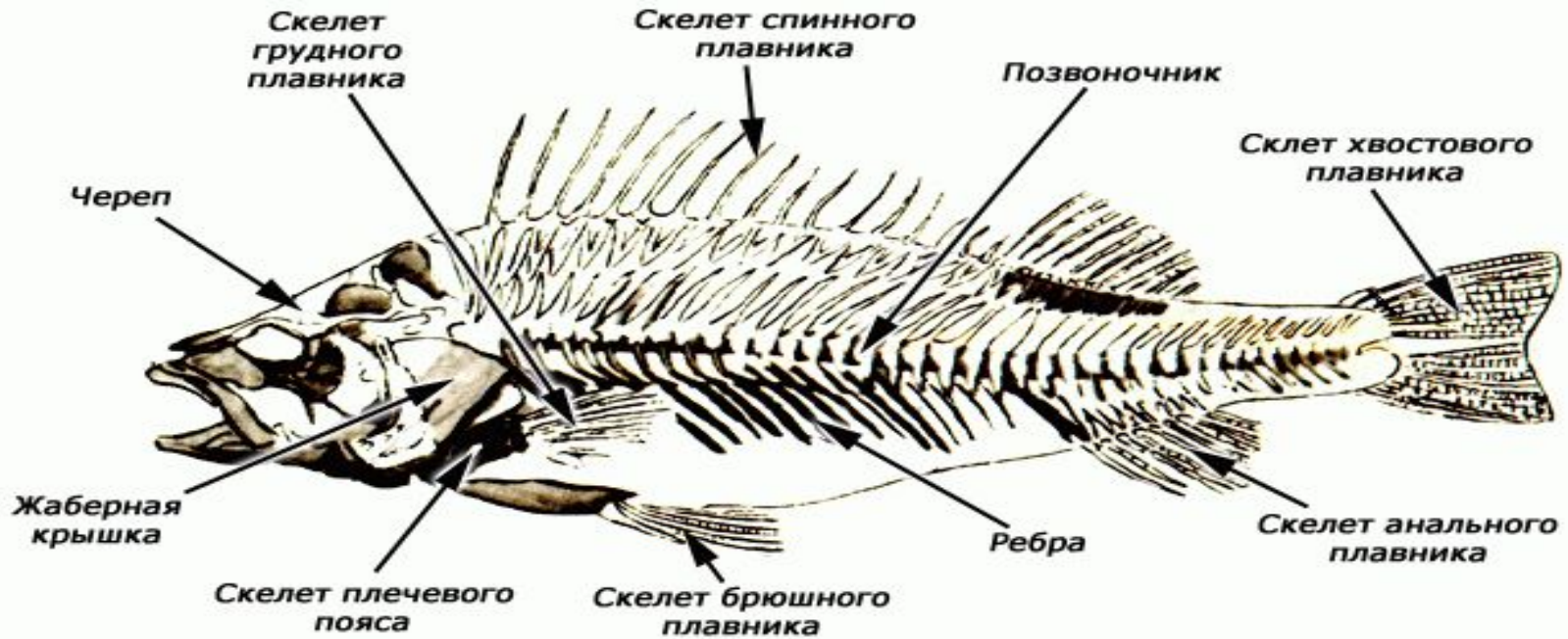
Сүйектер органикалық және бейорганикалық заттардан тұрады.

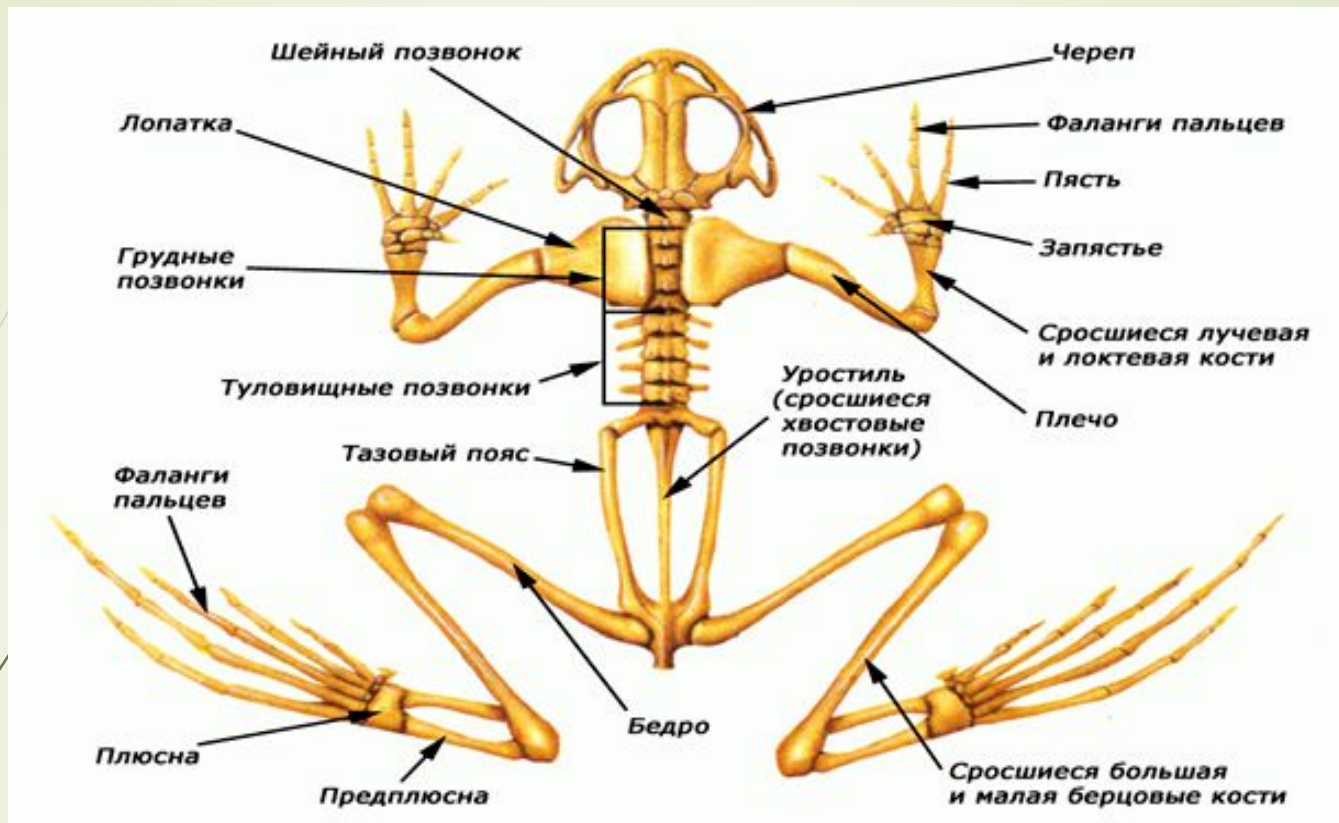
Сүйектердің байланысуы: қозғалмалы – буындар, қозғалмайтын.

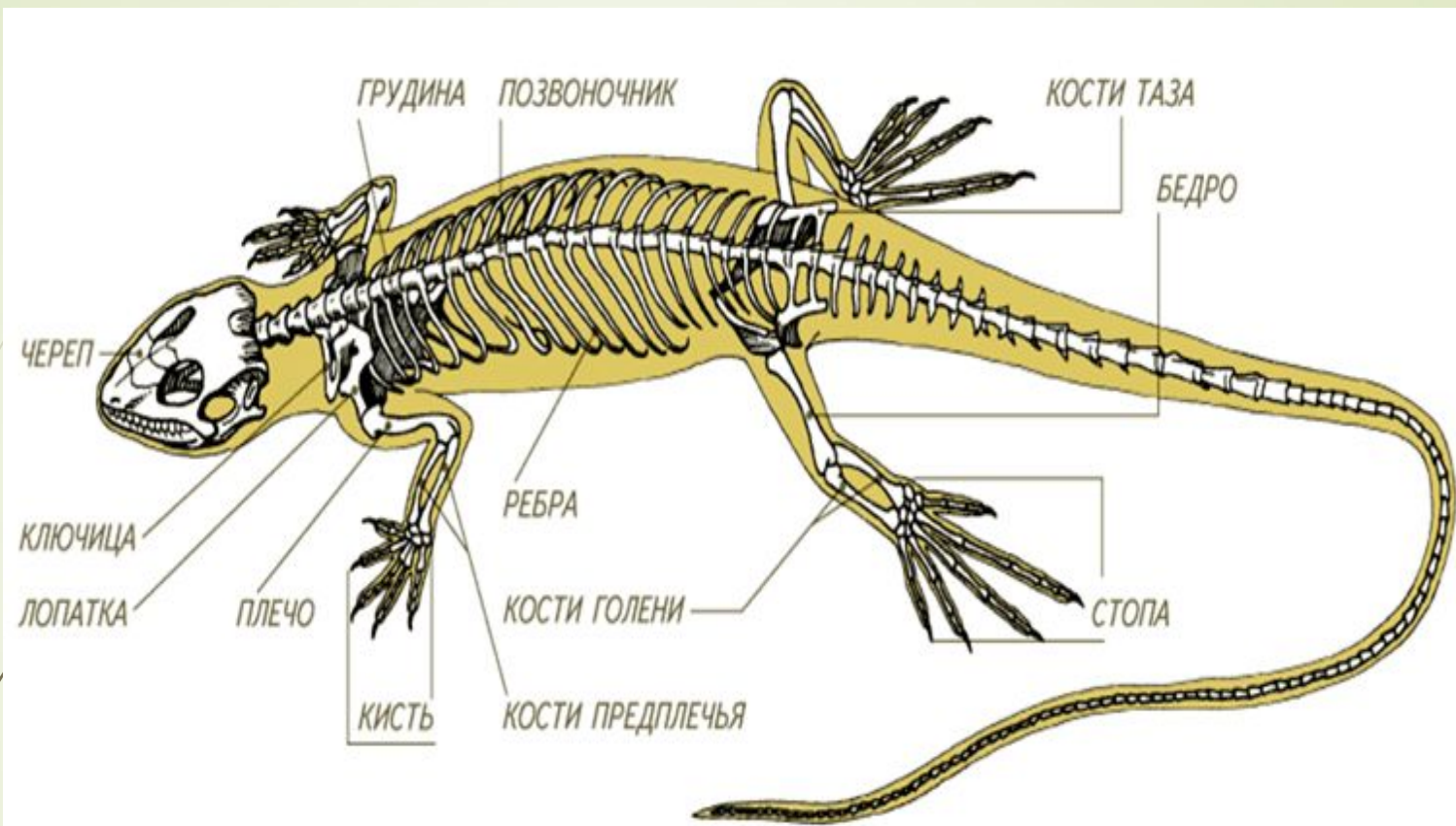
Кемшіліктері: дененің сыртын қорғамайды.

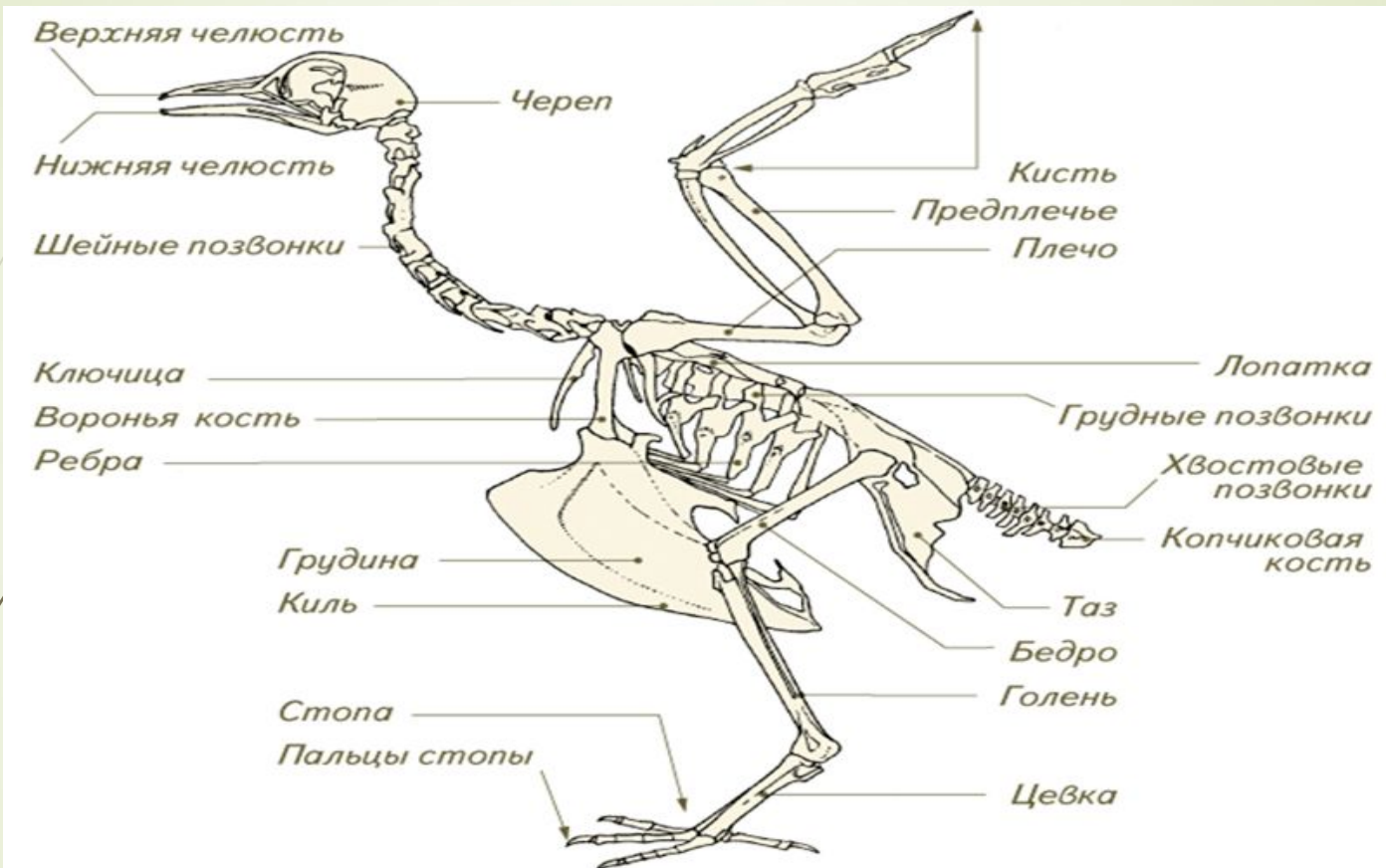
Радиолярия (қарапайымды), каракатица (ішкі сауыт), барлық омыртқалылар (шеміршек немесе сүйек).

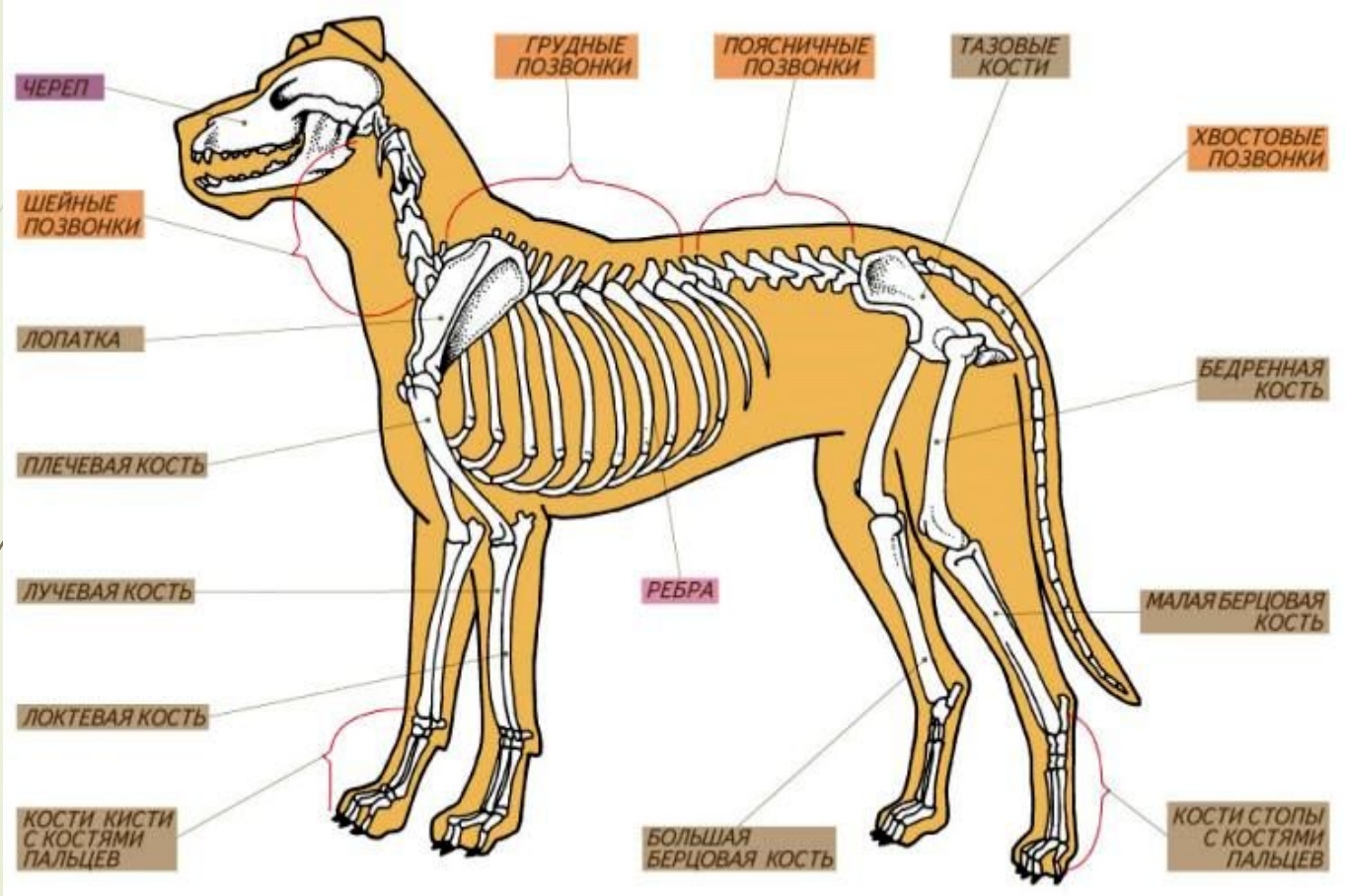
# Хордалы жануарлардың қаңқасы(эндоскелет)











# Үй жұмысы. Кестені толтырыңыз.

Омыртқалылар класстары	Қаңқа бөлімдері				
	Осевой скелет			Аяқ қол сүйектері	Ми сауыты
	Омыртқа бөлімдері	Омыртқалардың байланысуы	Кеуде торы		
Қандауырша (Ланцетники)					
Балық (Рыбы)					
Қосмекенділер (Земноводные)					
Жорғалаушылар (Пресмыкающиеся)					
Құстар (Птицы)					
Сүтқоректілер (Млекопитающие)					

## Рефлексия

# 3

Сабақта болған үш әрекетті талқылау

I. Біз бүгін оқыдық

- 1.
- 2.
- 3.

II. Бізде жақсы іске асты

- 1.
- 2.
- 3.

III. Қазір сіз осыдан 40 минут бұрын білмеген мына нәрселерді білесіз

- 1.
- 2.
- 3.