

**КЛЕТКА И ЕЁ СТРОЕНИЕ:  
ЯДРО И ЦИТОПЛАЗМА,  
ХРОМОСОМЫ И ГЕНЫ.**

## Цель:

- Изучить строение и функции ядра;
- Узнать, что такое хромосомы и где в клетке они расположены;

- Клетка;
- Прокариоты;
- Эукариоты;
- Ядро;
- Ядрышко;
- Ядерная мембрана;
- Поры;
- Хромосомы;
- Хроматин;
- Гены;

## ■ Прокариоты

Не имеют оформленного ядра  
Наследственная информация  
передается через молекулу  
ДНК, которая образует  
нуклеотид.

Функции эукариотических  
органов выполняют  
ограниченные мембранами  
полости

Бактерии и Сине –зеленые  
водоросли

## ■ Эукариоты

Есть четко оформленные  
ядра, имеющие собственную  
оболочку.

Ядерная ДНК у них заключена  
в хромосомы.

В цитоплазме имеются  
различные органеллы,  
выполняющие специфические  
функции

Царство Грибов, Растений и  
Животных.



**ЖИВОТНЫЕ**



Клетка  
мышцы



Нейрон



Яйцеклетка



Сперматозоид

**Эритроциты**



**Клетка скорлупы ореха**



**РАСТЕНИЯ**



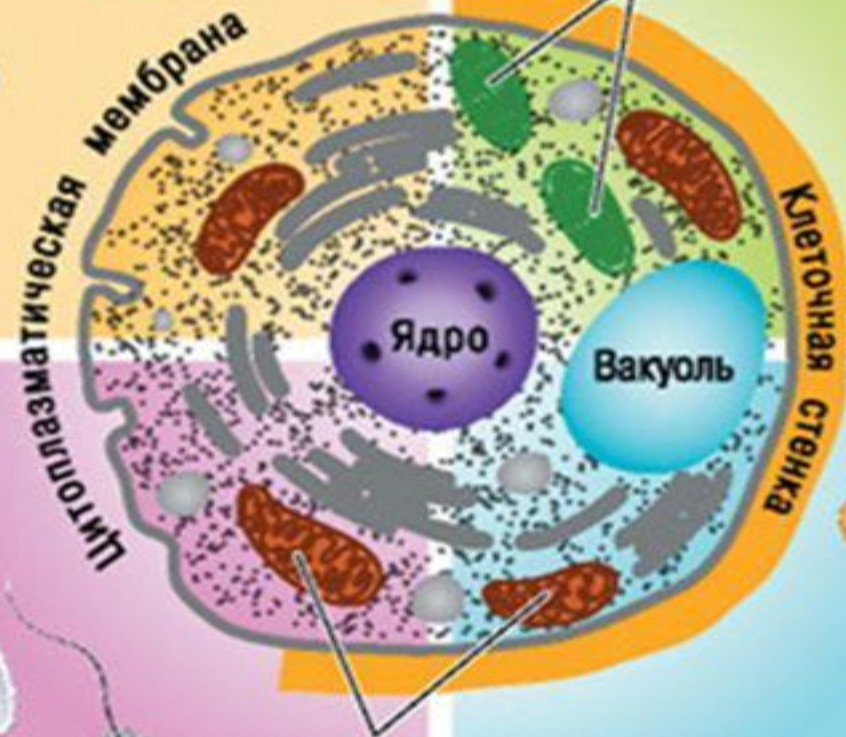
Устьице



Ситовидная клетка



Клетка паренхимы



**Инфузория**



Солнечник



Амеба



Эвглена

**ПРОТИСТЫ**

**Дрожжи**

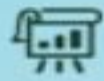


**Мицелий**



Споры

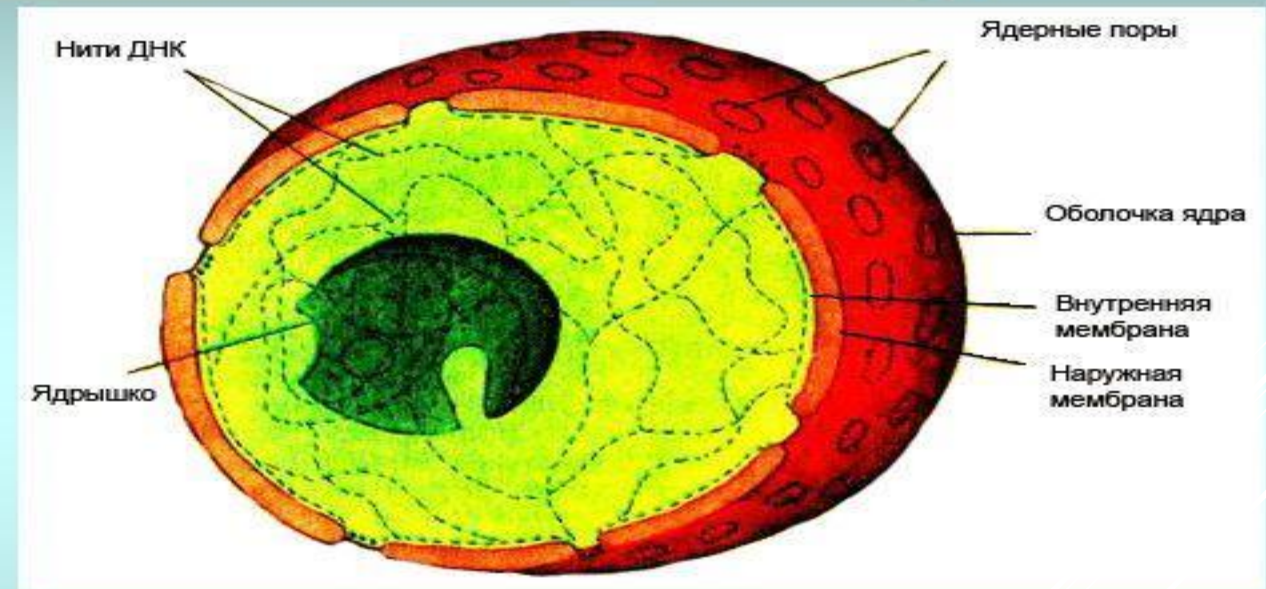
**ГРИБЫ**





# КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО

Клеточное ядро- это важнейшая часть клетки. Оно есть почти во всех клетках многоклеточных организмов. Клетки организмов, которые содержат ядро называют эукариотами. Клеточное ядро содержит ДНК- вещество наследственности, в котором зашифрованы все свойства клетки.



Структура ядра	Строение и состав структуры	Функции структуры
<i>Ядерная оболочка</i>	Наружная и внутренняя мембрана	Обмен веществ между ядром и цитоплазмой
<i>Нуклеоплазма</i>	Жидкое вещество, в его составе – белки, ферменты, нуклеиновые кислоты	Это внутренняя среда ядра – накопление веществ
<i>Ядрышко</i>	Содержит молекулы ДНК и белок	Синтез рибосомной РНК
<i>Хроматин</i>	Содержит хромосомы (см. цепь хранения наследственной информации, след. слайд) и белок	Содержит наследственную информацию в молекулах ДНК (см. слайд)

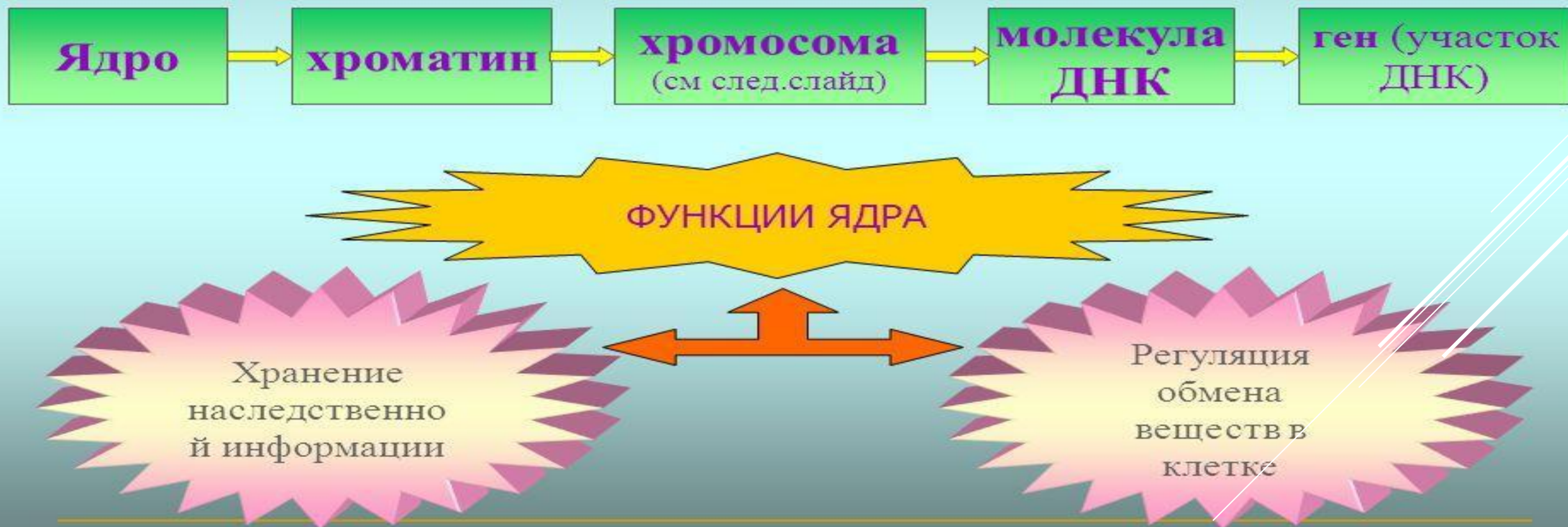
## Строение ядра.

- Поверхностный аппарат состоит из двух мембран – внешнего и внутреннего, в местах соединения мембран образуются отверстия – **ядерные поры**.
- Внутренняя среда –
  - **ядерный сок;**
  - **ядрышко;**
  - **нити хроматина.**



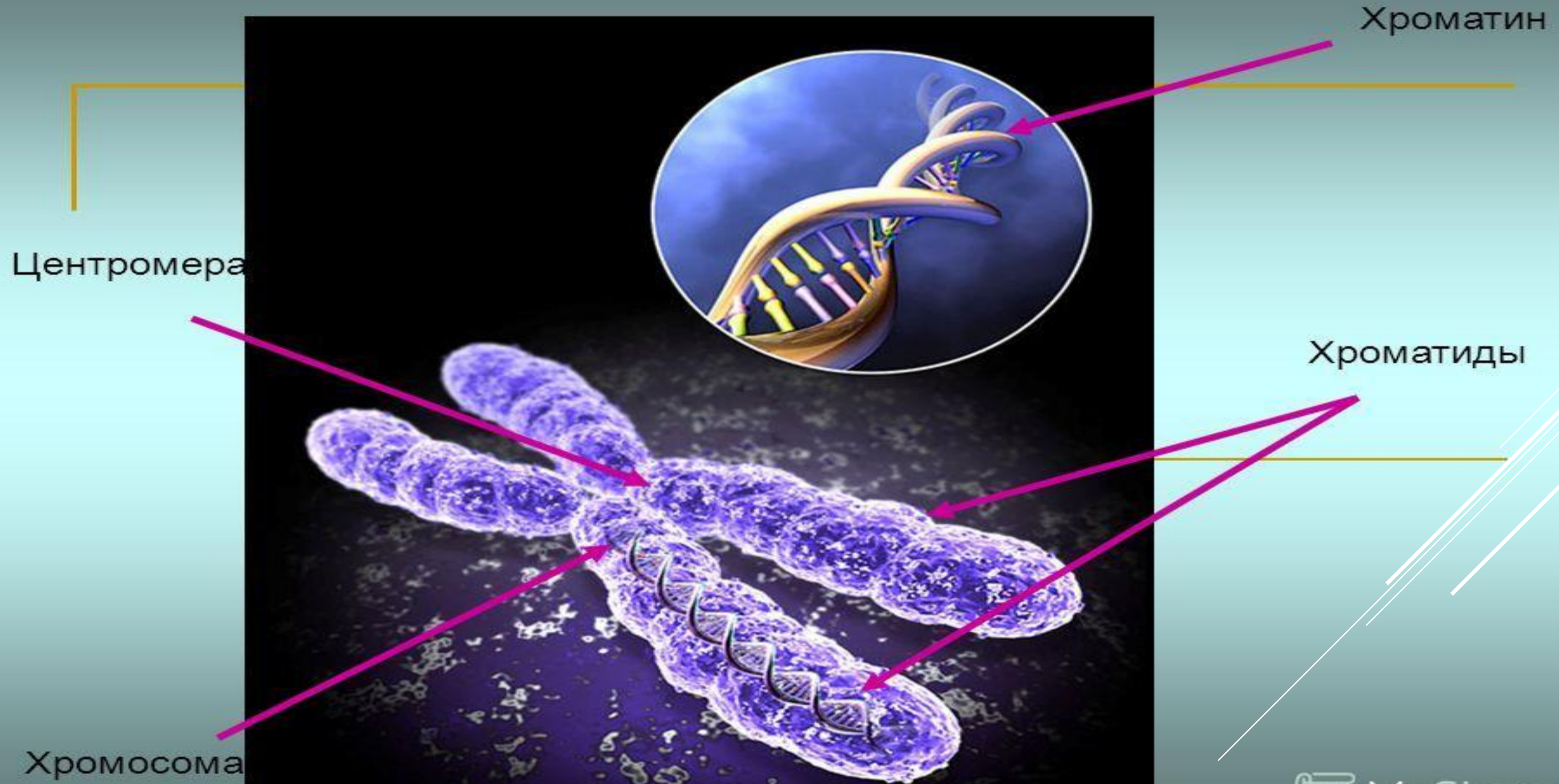


# Схема строения наследственной информации





# Строение хромосом.





# ХРОМОСОМЫ

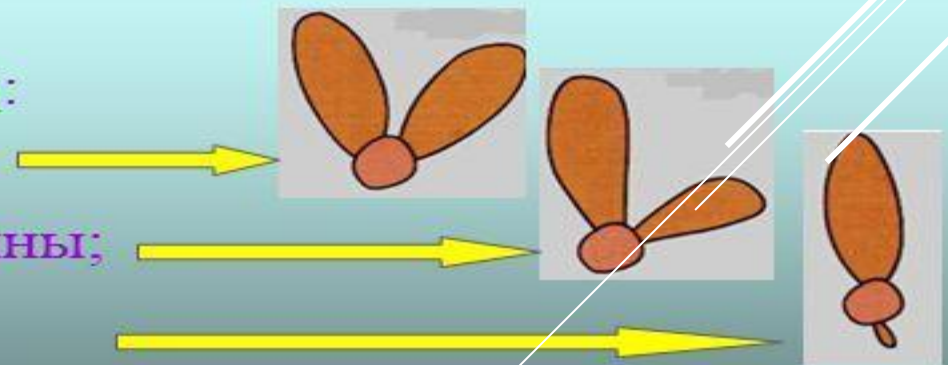


Хромосома состоит из двух хроматид и после деления ядра становится однохроматидной. К началу следующего деления у каждой хромосомы достраивается вторая хроматида. Хромосомы имеют первичную перетяжку, на которой расположена центромера; перетяжка делит хромосому на два плеча одинаковой или разной длины.

Хроматиновые структуры — носители ДНК - ДНК состоит из участков — генов, несущих наследственную информацию и передающихся от предков к потомкам через половые клетки. В хромосомах синтезируются ДНК, РНК, что служит необходимым фактором передачи наследственной информации при делении клеток и построении молекул белка.

В зависимости от расположения перетяжки выделяют три основных вида хромосом:

- 1) равноплечие — с плечами равной длины;
- 2) неравноплечие — с плечами неравной длины;
- 3) одноплечие (палочковидные) — с одним длинным и другим очень коротким, едва заметным плечом





## Обобщение

- ▶ **Хроматин** – нитеобразные структуры ядра, образованные из белков и нуклеиновых кислот.
- **Хромосомы** возникают, когда во время деления клетки нити хроматина уплотняются
- **Гены** – участки молекулы ДНК, которые несут информацию о строении молекул белка (все гены расположены в хромосомах).

Дать ответы на вопросы:

- Каково значение ядра для клетки и организма в целом?
- Что такое хроматин?
- Каково строение и функции ядрышка?