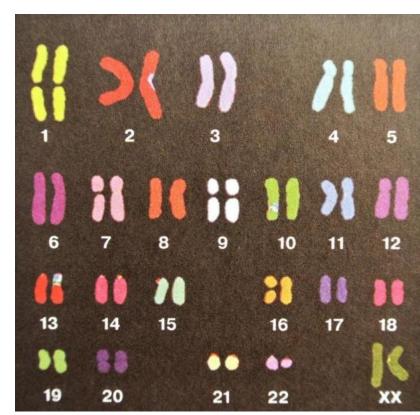
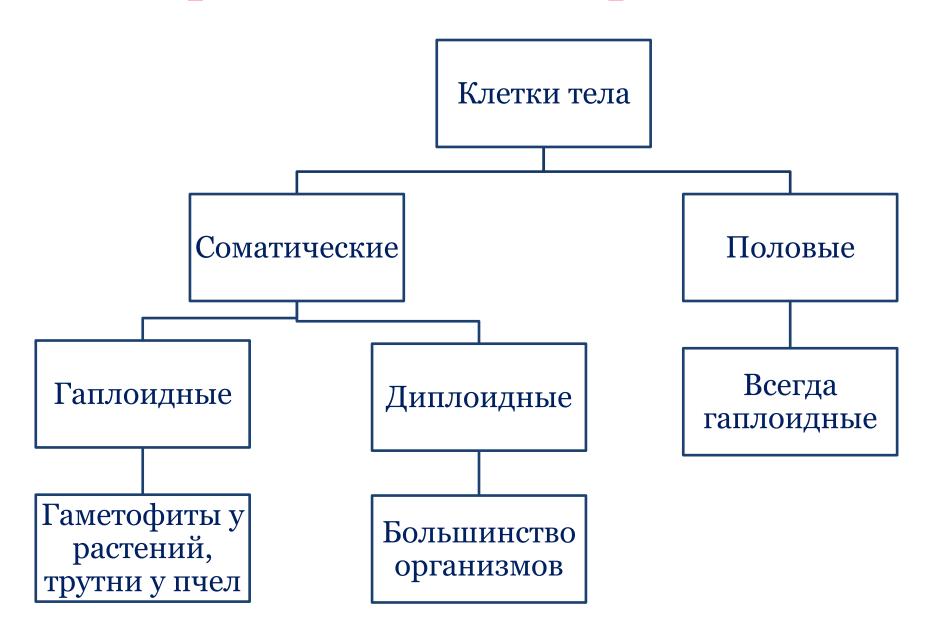
- <u>Количество, размеры и форма</u> хромосом уникальны для каждого вида.
- Совокупность всех признаков хромосомного набора, характерного для того или иного вида, называют <u>кариотипом</u>.



Кариотип человека

- Не существует зависимости между количеством хромосом и уровнем организации данного вида.
- Количество хромосом варьирует у разных живых организмов:
- малярийный плазмодий 2,
- дрозофила 8,
- абрикос, лук 16,
- прыткая ящерица и лисица 38,
- ясень и человек 46,
- шимпанзе и таракан 48,

- кошка 60,
- лошадь 64,
- собака, курица 78,
- голубь 80,
- casaH-104,
- краб 254.
- Постоянство числа и структуры хромосом в клетках является необходимым условием существования вида и отдельного организма. При изучении хромосомных наборов разных видов были обнаружены виды- двойники, схожие морфологически, но имеющие разное количество хромосом или отличия в их строении, и не скрещивающиеся.



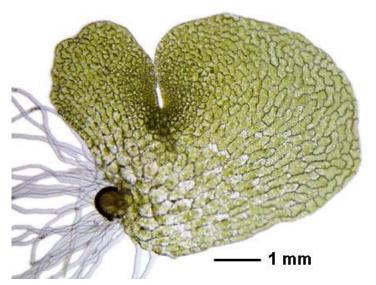
Гаметофиты у растений



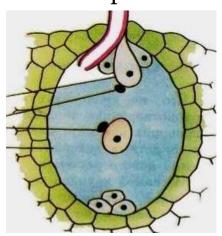
Улотрикс – зеленая нитчатая водоросль



Дикранум – зеленый мох

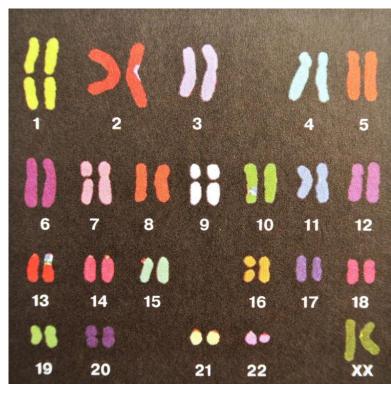


Заросток, гаметофит папоротника

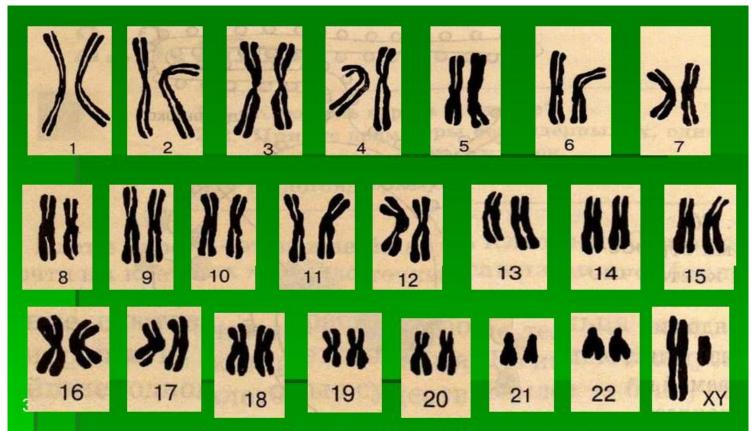


Гаметофит цветкового растения – зародышевый мешок

• У большинства организмов в <u>соматических клетках</u> количество хромосом в два раза больше, чем в зрелых половых клетках, т.е. все хромосомы парные, и каждая пара отличается от других хромосом. Парные, одинаковые по размеру и форме хромосомы, несущие одинаковые гены, называют <u>гомологичными</u>. Одна из гомологичных хромосом получена от матери, а другая — от отца.



- Хромосомный набор, представленный парными хромосомами, называют <u>двойным</u>, или <u>диплоидным</u>, и обозначают <u>2</u>n. Наличие диплоидного набора у большинства организмов повышает надежность функционирования генетического аппарата.
- При образовании половых клеток от каждой пары гомологичных хромосом в гамету попадает только одна хромосома, поэтому половые клетки содержат <u>одинарный</u>, <u>гаплоидный</u> набор хромосом (1n).



диплоидный набор - 46 хромосом

ГОМОЛОГИЧНЫЕ ХРОМОСОМЫ

(одна - от матери, другая – от отца)

- <u>Количество генетического материала</u> в клетке <u>описывается</u> не только <u>количеством хромосом</u>, но и <u>количеством молекул ДНК</u>.
- В интерфазной клетке до синтетического периода в основе каждой хромосомы одна нить ДНК. Поскольку в кариотипе каждая хромосома (п) имеет гомологичную пару, то общее количество генетического материала можно описать как **2n2c**, где п количество хромосом, а с количество молекул ДНК (от лат. Chromatos цвет, окраска, хроматин).
- В синтетическом периоде происходит репликация ДНК, количество хромосом не меняется, но каждая из них состоит теперь из 2-х сестринских хроматид. Такое количество генетического материала описывается, как 2n4c. Оно не меняется до анафазы, когда сестринские хроматиды разъединяются и вплоть до цитокинеза становятся самостоятельными хромосомами. Клетка временно становится тетраплоидной 4n4c.
- После цитокинеза происходит образование двух дочерних клеток с диплоидным набором хромосом 2n2c.

Для митоза:

Фаза	Количество хромосом, n	Количество ДНК, с
G_{1}	2n	2c
S	2n	4c
\mathbb{G}_{2}	2n	4c
Профаза	2n	4c
Метафаза	2n	4c
Анафаза	4n	4c
Телофаза	2n	2c

Задача 1

• Какой набор хромосом (n) и число молекул ДНК (c) в клетке в профазе и конце телофазы митоза? Объясните результаты в каждом случае.

	Набор хромосом (n)	Число молекул ДНК (c)
Профаза		
Телофаза		

Задача 2

• Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня в профазе и конце телофазы митоза. Объясните полученные результаты в каждой фазе.

Задача 3

• Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках кончика корня перед началом митоза и в анафазе митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа хромосом и ДНК.

•Домашнее задание: § 21