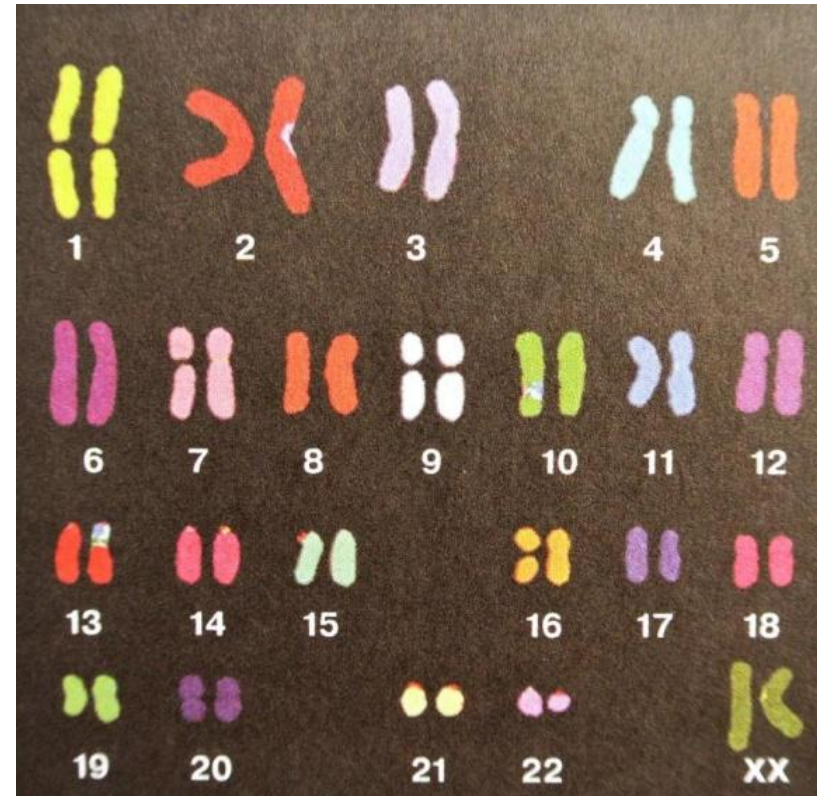


Хромосомный набор клеток

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

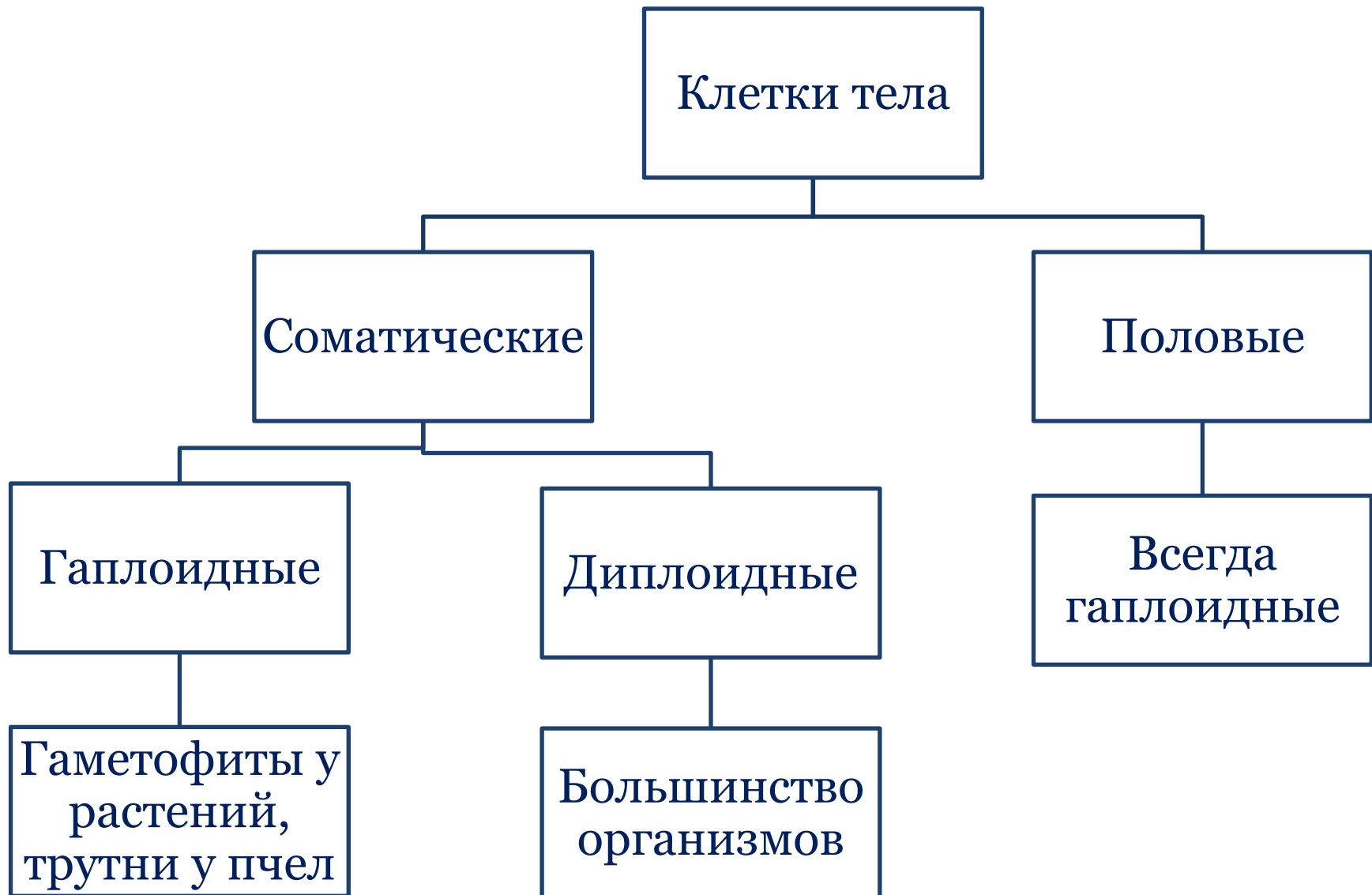


Кариотип человека

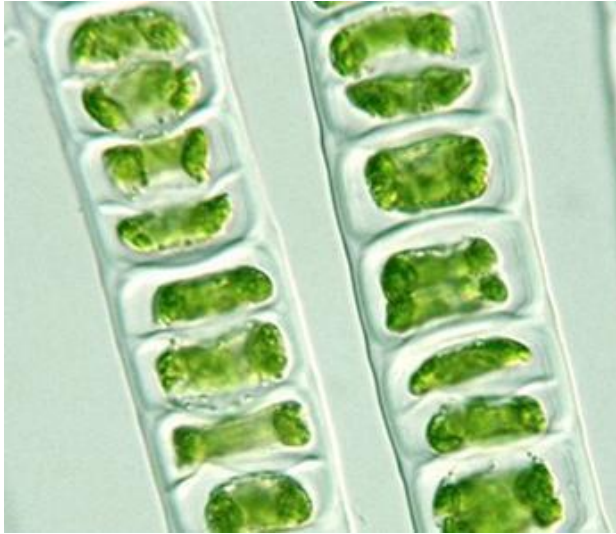
Хромосомный набор клеток

- 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,
 - сазан–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.

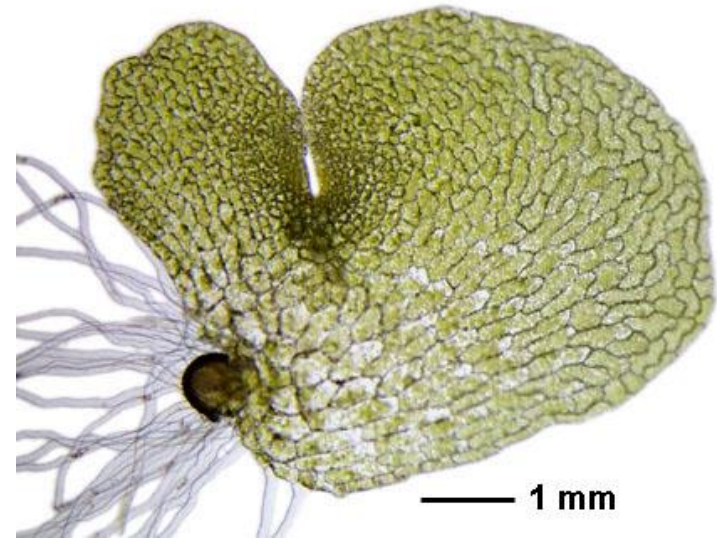
Хромосомный набор клеток



Гаметофиты у растений



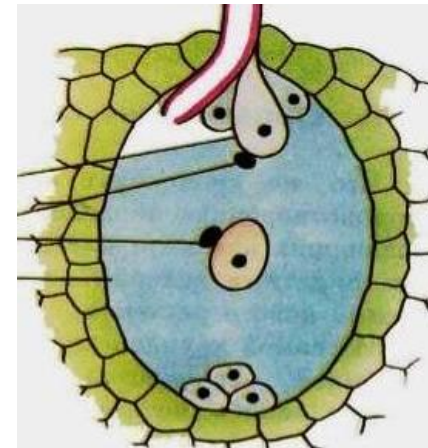
Улотрикс – зеленая
нитчатая водоросль



Заросток, гаметофит
папоротника



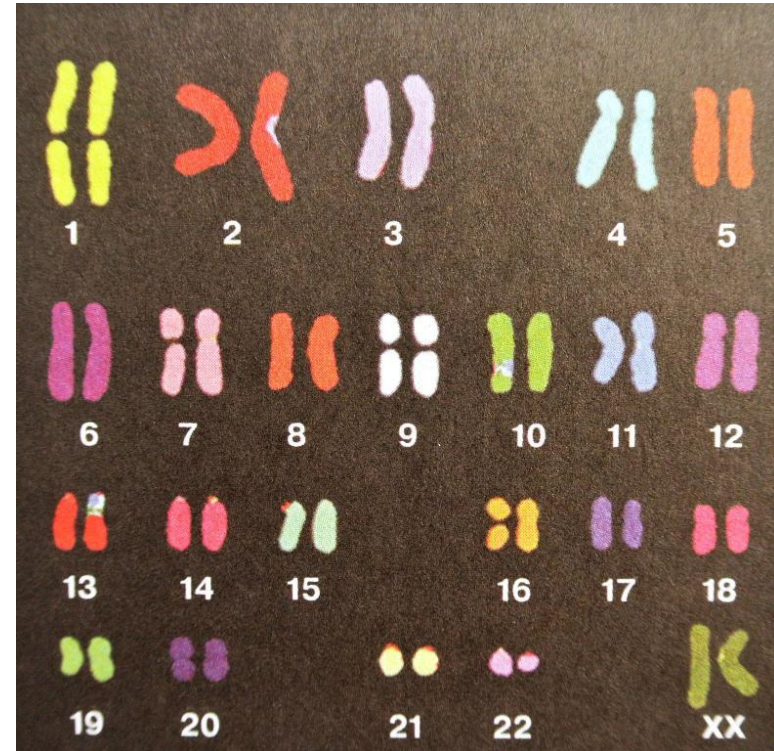
Дикранум – зеленый мох



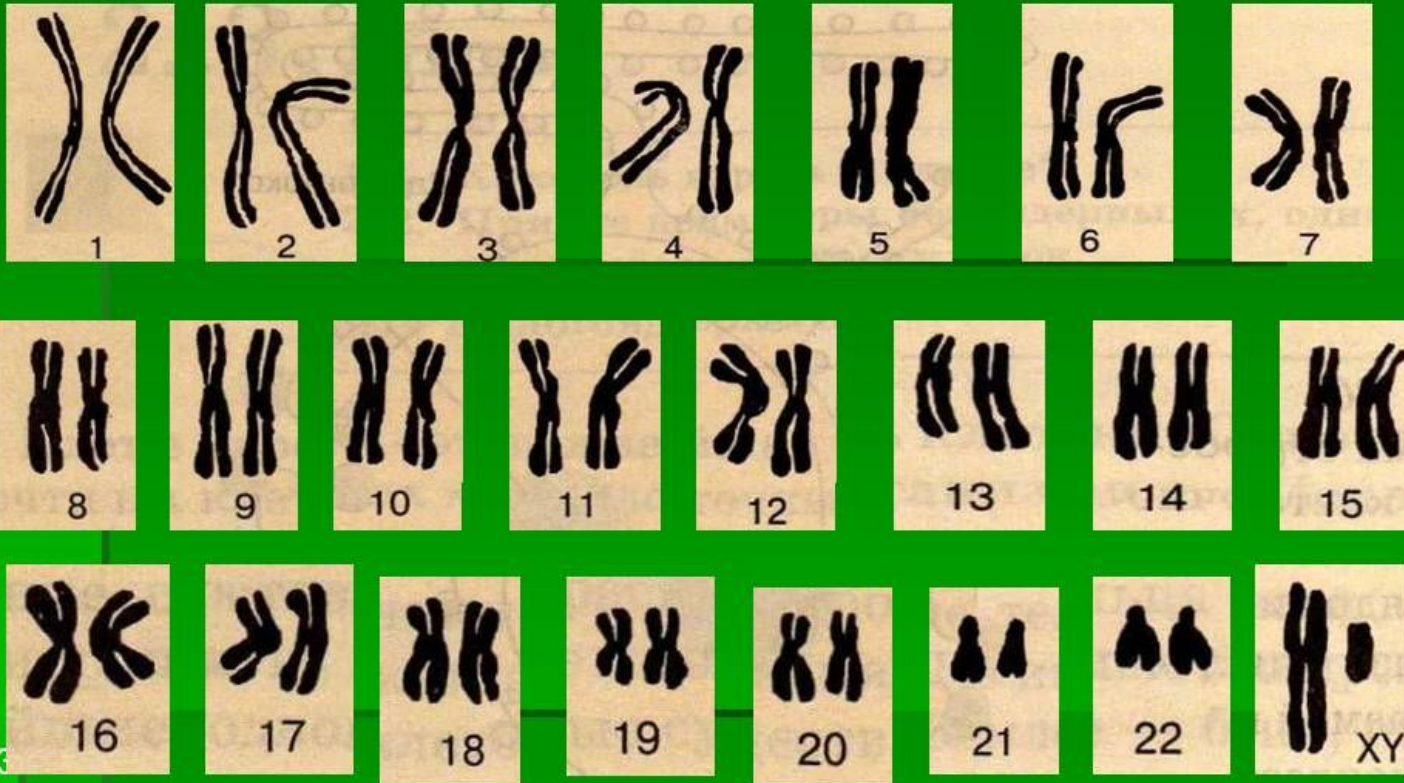
Гаметофит цветкового растения –
зародышевый мешок

Хромосомный набор клеток

- У большинства организмов в соматических клетках 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 гомологичными. Одна из гомологичных хромосом получена от матери, а другая – от отца.



- Хромосомный набор, представленный парными хромосомами, называют двойным, или диплоидным, и обозначают 2n. 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 одинарный, гаплоидный набор хромосом (1n).



диплоидный набор – 46 хромосом

ГОМОЛОГИЧНЫЕ ХРОМОСОМЫ

(одна - от матери, другая – от отца)

Хромосомный набор клеток

- Количество генетического материала в клетке описывается не только количеством хромосом, но и количеством молекул ДНК.
- В интерфазной клетке до синтетического периода в основе каждой хромосомы – одна нить ДНК. Поскольку в кариотипе каждая хромосома (n) имеет гомологичную пару, то общее количество генетического материала можно описать как **$2n2c$** , где n – количество хромосом, а c – 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, c
G ₁	2n	2c
S	2n	4c
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**