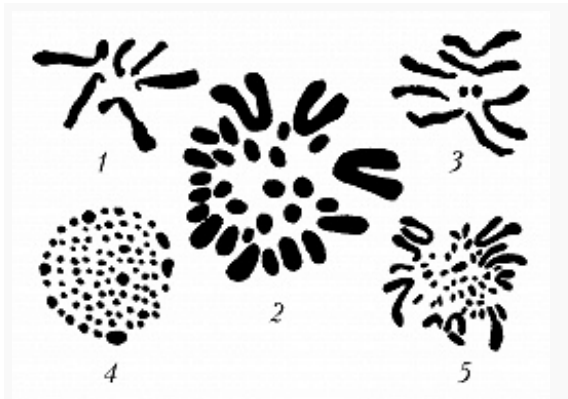


# КАРИОТИП

Авторы: Ю. Ф. Богданов



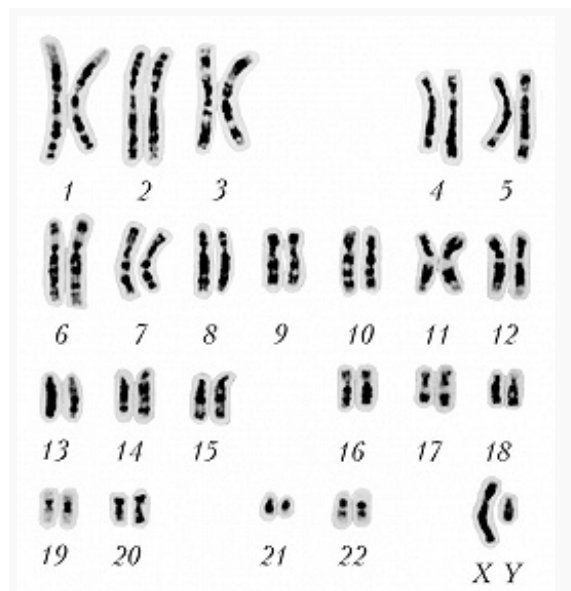
Кариотипы различных видов растений и животных: 1 – скерды (*Crepis capillaris*); 2 – кузнечика (*Tettygonia cantans*); 3 – плодовой мушки (*Drosophila melanogaster*); 4 – бабочки (Da...

КАРИОТИП (от греч. *κάρυον* – орех, ядро ореха и *τύπος* – образец, форма, тип), хромосомный набор ядра любой клетки тела организма со всеми его особенностями – числом и размерами хромосом, их формой, деталями микроскопич. строения; одна из важнейших генетич. характеристик биологич. вида, на которой основана кариосистематика, изучающая структуру клеточного ядра у разных групп организмов. Понятие «К.» введено рос. генетиком Г. А. Левитским (1924). Постоянство К. в клетках одного организма обеспечивается МИТОЗОМ, а в пределах вида – МЕЙОЗОМ. Редкие изменения К. в отд. клетках могут происходить

в результате т. н. соматич. мутаций (хромосомных, геномных) или полиплоидизации некоторых тканей организма. Мутация в К. наследуется, если она произошла в половых клетках до оплодотворения и появления зародыша (зиготы). К. диплоидных клеток состоит из 2 гаплоидных наборов хромосом, полученных от матери и отца; каждая хромосома такого набора имеет гомологичную хромосому из др. набора. Пары гомологов индивидуальны по содержанию в них генетич. элементов и генов, размеру, положению центромер (первичных перетяжек) и рисунку хромомер; отличаются по этим особенностям от хромосом любой др. пары. К. самцов и самок могут различаться по форме (иногда и числу) половых хромосом, в таком случае их описывают порознь.

Хромосомы в К. исследуют на стадии метафазы митоза. Описание К. обязательно сопровождается микрофотографией или зарисовкой. Для систематизации К. пары

гомологичных хромосом выстраивают в порядке уменьшения длины; половые хромосомы располагают в конце ряда; схематич. зарисовка таких хромосом называется идиограммой, реже – кариограммой. Пары хромосом, не различающихся по длине, идентифицируют по положению центromеры, ядрышкового организатора (вторичной перетяжки), по форме сопутствующих элементов (спутников) и по т. н. дифференциальной исчерченности, которую получают с помощью разл. методов обработки и окраски препаратов хромосом, позволяющих выявлять присутствие гетерохроматина, локальные различия в плотности хроматина и обогащение участков хромосомной ДНК определёнными парами нуклеотидов. Для идентификации отд. хромосом используют гибридизацию нуклеиновых кислот.



Кариотип человека (46, XY), мужчина. Дифференциальная G-окраска хромосом после обработки хлоридом цезия. Пары хромосом пронумерованы в соответствии со стандартной номенклатурой, XY – половые хро...

Фото А. Ф. Захарова

Изучены К. нескольких тысяч видов растений, грибов, животных, а также человека. Для растений, напр., характерен диплоидный К. У эволюционно более ранних видов и родов животных К. характеризуются бóльшим числом хромосом (с преобладанием одноплечих), у эволюционно более поздних – число хромосом меньше (преобладают двуплечие).

Исследование К. человека используется для выявления наследственных болезней. Знание закономерностей эволюции К. позволяет оценивать вероятность его преобразования в том или ином направлении, устанавливать пути расселения видов, обнаруживать виды-двойники. Исследование К. показало, что все породы домашних овец происходят от муфлонов, а домашних лошадей – от тарпанов, но не от лошади Пржевальского, как считали ранее. Используя транслокации хромосом и

скрещивание растений, Е. Н. Герасимова-Навашина искусственно создала (1939) новый вид растений *Crepis nova*, у которого К. отличается от К. всех др. видов рода

скерда (*Crepis*) сем. сложноцветных. В селекции изучение К. предшествует опытам по отдалённой гибридизации. Учение о К. называется кариологией. С 1948 Флорентийским ун-том (Италия) издаётся междунар. ж. «Caryologia».

## **Литература**

Лит.: Хромосомы человека. Атлас. М., 1982; Навашин М. С. Проблемы кариологии и цитогенетики в исследованиях на видах рода *Crepis*. М., 1985; Воронцов Н. Н. Эволюция. Видообразование. Система органического мира. М., 2005.