Ген — отрезок молекулы ДНК, построенной из трёх компонентов: сахара (дезоксирибозы), фосфатных групп и азотистых оснований (цитозина, тимина, аденина, гуанина). Элементарная единица ДНК — нуклеотид, в его состав входит одна молекула дезоксирибозы, одна фосфатная группа и одно азотистое основание. Нуклеотиды соединены между собой и образуют полинуклеотидную цепь. Две полинуклеотидных цепи, спирально закрученные одна относительно другой, формируют молекулу ДНК.

ДНК кодирует строение многообразных белков, определяющих все признаки организма. Генетический код триплетен, т.е. каждую аминокислоту кодирует строго определённая тройка нуклеотидов. ДНК расположена в ядре клеток, а синтез белка происходит в её цитоплазме. Вначале происходит переписывание информации о структуре белка, записанной в виде кодонов ДНК, на молекулу **информационной**, или **матричной** РНК. Этот процесс называют транскрипцией. Для того чтобы произошло считывание последовательности нуклеотидов определённого гена на матричную РНК, необходимо присоединение РНК-полимеразы к участку ДНК, называемому промотором.

РНК-полимераза разрывает фосфорные связи между нуклеотидами ДНК в области соответствующего гена и делает цепи ДНК доступными для считывания. Присоединению РНК-полимеразы к промоторной области генов способствуют транскрипционные факторы — энхансеры, ускоряющие процесс транскрипции. Процесс транскрипции регулируют также замедляющие её сайленсеры. После
окончания транскрипции
матричной РНК происходит её созревание (процессинг), при этом из первичной молекулы РНК происходит вырезание участков с некодирующими последовательностями (интронов). Кодирующие участки гена, называемые экзонами, соединены с помощью специальных ферментов. Последовательность кодонов матричной РНК кодирует последовательность аминокислот в белке, создаваемом на её основе.

Набор хромосом каждого индивидуума — кариотип. В ядре каждой соматической клетки организма человека — 46 хромосом, из них 22 пары аутосомных хромосом и пара половых хромосом. Таким образом, набор хромосом в соматических клетках — диплоидный. В половых клетках — гаплоидный набор, т.е. 23 хромосомы.

блоггер

Интересные статьи:

1) Стойкое фетальное кровообращение и некротический энтероколит

2) Гемолитическая болезнь новорождённых

3) Некротизирующий саркоидный гранулематоз