ВВЕДЕНИЕ

Наследственность – это биологическое явление, заключающееся в проявлении сходных признаков у последовательных поколений одного вида. Передача наследственной информации возможна за счет наличия в клетках генов, то есть структурных единиц наследственности живых организмов. В клетке эукариот гены содержатся в ядре, а именно – во входящих в его состав хромосомах. Каждый ген представляет собой определенный участок молекулы ДНК, содержащий информацию об одном белке. Постоянство передачи наследственной информации обусловлено точным воспроизведением исходной цепи ДНК при делении клетки. Происходит это следующим образом: водородные связи двойной спирали ДНК разрываются, получаются две цепи, и далее к каждой из них по принципу комплиментарности достраивается новая цепь. Две получившихся цепи идентичны исходной цепи и между собой. Это и является основой механизма наследственности. Процесс реализации наследственной информации, записанной на ДНК, состоит из двух этапов: транскрипции и трансляции. Первый этап, транскрипция, протекает в ядре клетки. В результате транскрипции происходит синтез мРНК на ДНК. При этом один ген, то есть определенный участок ДНК, копируется с образованием мРНК. Он происходит во время деления двойной цепи ДНК, при чем только одна из этих цепей может служить матрицей для образования комплементарной одиночной цепи мРНК. Синтезированные молекулы мРНК выходят из ядра через ядерные поры и несут информацию к рибосоме. На этом процесс транскрипции завершается и начинается процесс трансляции. В результате трансляции последовательность азотистых оснований в молекуле РНК переходит в последовательность аминокислот в полипептидной цепи. Протекает в рибосомах. В рибосому помещаются первые два кодона мРНК. Первый кодон связывает подплывшую тРНК, несущую комплементарную аминокислоту, затем второй кодон делает то же самое. Между аминокислотами образуется полипептидная связь, и рибосома передвигается на один кодон вправо относительно мРНК. ТРНК, содержавшая первую аминокислоту, отсоединяется и возвращается в цитоплазму, чтобы присоединить новую аминокислоту. Трансляция продолжается до тех пор, пока процесс не дойдет до одного из стоп-кодонов, которые не несут информации, а являются «знаками препинания». Далее образовавшаяся полипептидная цепь покидает рибосому, завершая процесс трансляции.

Но есть и другой способ передачи генов, отличный от этого, вертикального. Горизонтальный перенос генов заключается в передаче наследственной информации от одной особи к другой, при чем принадлежащей другому виду и живущей в одно время.