



# ГЕНОТИП

Авторы: В. С. Михеев

ГЕНОТИП (от *ген* и *тип*), совокупность всех генов (включая их *аллели*) организма, полученных особью от родителей. Совр. генетика рассматривает Г. как сложную систему, включающую не только совокупность аллелей, но и виды взаимодействий между ними, их взаимное расположение в *генетическом материале* с учётом *хромосомных перестроек*. Термин «Г.» предложен В. *Иогансеном* в 1909.

Г. представляет собой индивидуальную генетич. программу развития организма – его *фенотипа* (все внешние признаки) в определённых условиях среды. Организмы (клетки) разного Г. могут иметь сходный фенотип, что определяется взаимодействием аллелей как одного гена (доминирование), так и разных генов (*комплементарность, эпистаз, полимерия*). Организмы одинакового Г. могут различаться по фенотипу, т. к. фенотипич. проявление Г. может обратимо изменяться под действием факторов внешней среды. Напр., у некоторых пород кроликов при нормальной темп-ре нос, уши, лапы и хвост окрашены в чёрный цвет на фоне белой окраски шерсти остальной части тела. Выращивание таких крольчат при повышенной темп-ре вызывает развитие сплошного белого меха на теле, а при пониженной – сплошного чёрного. Закономерные необратимые изменения фенотипа без изменений Г. происходят в ходе индивидуального развития (онтогенеза) клеток и организмов. Это определяется тем, что на разных этапах развития организма функционируют не все гены, а только определённая часть Г. На основе последовательных изменений активности определённых генов происходит специализация (дифференцировка) клеток многоклеточного организма (напр., нервных, мышечных, эпителиальных и др.), смена стадий развития (напр., яйцо→гусеница→куколка→бабочка) и рост организма. При бесполом размножении организмов и делении клеток *митозом* потомки имеют такой же Г., как и родители. При половом размножении это происходит только в том случае, если родительские особи являются гомозиготными по одинаковым аллелям генов. У человека одинаковым Г. обладают однояйцевые близнецы – потомки одной делящейся митозом оплодотворённой яйцеклетки. Изменения Г. происходят в результате *мутаций* или возникновения новых комбинаций аллелей у потомков при половом размножении родителей, а у бактерий – при *трансформации* и *трансдукции*. Существование в популяции особей с разными Г. обеспечивает определ. уровень генотипич. изменчивости, на основе которой происходит эволюция организмов.