



ПЛЕЙОТРОПИЯ

Авторы: С. Г. Инге-Вечтомов

ПЛЕЙОТРОПИЯ (от греч. πλείων – более многочисленный, большой и *...тропия*), множественное действие гена, способность гена воздействовать на несколько признаков. Явление П. обусловлено тем, что генотип представляет собой систему генов, взаимодействующих на уровне продуктов реакций, контролируемых ими. Практически каждый ген контролирует определённый этап метаболизма, а многоэтапность и разветвлённость метаболич. путей в клетке приводят к тому, что нарушение метаболизма на одном этапе (мутация в одном гене) неизбежно сказывается на последующих этапах, а следовательно, и на нескольких элементарных признаках. Причиной П. может быть также участие продукта (напр., фермента), кодируемого одним геном, в нескольких биохимич. реакциях. Наиболее широкую П. проявляют гены, контролирующие такие общие процессы, как репликация, транскрипция и трансляция. Примером плейотропного действия гена у человека может служить рецессивная мутация в гене, контролирующем синтез полипептидной цепи в молекуле гемоглобина. Она вызывает замену одного аминокислотного остатка в полипептидной цепи, изменение морфологии эритроцитов (серповидность), нарушения в сердечно-сосудистой, нервной, пищеварит. и выделит. системах. Гомозиготность по этой мутации приводит к гибели человека (в детском возрасте).