



ДРЕЙФ ГЕНОВ

Авторы: В. С. Михеев

ДРЕЙФ ГЕНОВ, генетический дрейф (от голл. *drijven* – гнать, плавать), случайные колебания частоты *аллелей* гена в ряду поколений популяции с ограниченной численностью. Д. г. был установлен в 1931 одновременно и независимо С. *Райтом*, предложившим этот термин, и рос. генетиками Д. Д. Ромашовым и Н. П. *Дубининым*, назвавшими такие колебания «генетико-автоматическими процессами». Причина Д. г. – вероятностный характер процесса оплодотворения на фоне огранич. числа потомков. Величина колебаний частоты аллеля в каждом поколении обратно пропорциональна числу особей в популяции и прямо пропорциональна произведению частот аллелей гена. Такие параметры Д. г. теоретически должны приводить к сохранению в *генофонде* только одного из 2 или более аллелей гена, причём какой из них сохранится – событие вероятностное. Д. г., как правило, снижает уровень генетич. изменчивости и в малочисл. популяциях приводит к *ГОМОЗИГОТНОСТИ* всех особей по одному аллелю; скорость этого процесса тем больше, чем меньше число особей в популяции. Эффект Д. г., смоделированный на ЭВМ, подтверждён как экспериментально, так и в природных условиях на мн. видах организмов, включая человека. Напр., в самой малочисл. популяции эскимосов Гренландии (ок. 400 человек) абсолютное большинство представителей имеет группу крови 0 (I), т. е. являются гомозиготными по аллелю I^0 , почти «вытеснившему» др. аллели. В 2 популяциях намного большей численности с существенной частотой представлены все аллели гена (I^0 , I A и I B) и все группы крови системы АВ0. Д. г. в постоянно малочисленных популяциях нередко приводит к их вымиранию, что является причиной относительно кратковременного существования *ДЕМОВ*. В результате уменьшения резерва изменчивости такие популяции оказываются в неблагоприятной ситуации при изменении условий среды. Это обусловлено не только низким уровнем генетич. изменчивости, но и наличием неблагоприятных аллелей, постоянно возникающих в

результате мутаций. Уменьшение изменчивости отд. популяций за счёт Д. г. может частично компенсироваться на уровне вида в целом. Так как в разных популяциях фиксируются разные аллели, генофонд вида остаётся разнообразным даже на низком уровне гетерозиготности каждой популяции. Кроме того, в небольших популяциях могут закрепляться аллели с малым адаптивным значением, которые, однако, при изменении среды будут определять приспособленность к новым условиям существования и обеспечивать сохранение вида. В целом Д. г. является элементарным эволюционным фактором, вызывает длительные и направленные изменения генофонда, хотя сам по себе и не имеет приспособит. характера. Случайные изменения частот аллелей происходят и при резком однократном снижении популяционной численности (в результате катастрофич. событий или миграции части популяции). Это не является Д. г. и обозначается как «эффект горлышка бутылки» или «эффект основателя». У человека такие эффекты лежат в основе повышенной встречаемости отд. наследственных болезней в некоторых популяциях и этнич. группах.

Литература

Лит.: Кайданов Л. З. Генетика популяций. М., 1996.