

ВЛИЯНИЕ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ДИНАМИКИ НА ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ПОПУЛЯЦИЯМИ

Нуриева Н.И.^{1,2}, Боринская С.А.³, Медвинский А.Б.^{1,2}

¹ Пушинский государственный естественно-научный институт,
Россия, 142290, Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, 3,

² Институт теоретической и экспериментальной биофизики,
Россия, 142290, Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, 3,

³ Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова,

Россия, 117971, г. Москва, улица Губкина, 3,

E-mail: nailya.nurieva@mail.ru

Генетический полиморфизм широко используется в науке для датировки эволюционных и исторических событий. Генетические маркеры Y-хромосомы, благодаря отсутствию рекомбинаций, играют важную роль в изучении антропогенеза [1]. На основе точковых мутаций строится филогенетическое дерево Y-хромосомы. В пределах каждой линии (гаплогруппы) накапливается микросателлитная изменчивость, что позволяет оценивать возраст гаплогруппы или время появления наименее древнего общего предка (TMRCA, time of most recent common ancestor). Существуют также методы, позволяющие оценивать время расхождения популяций по полиморфизму STR, коротких tandemных повторов.

Колебания численности популяций приводят к случайному изменению частот аллелей, называемому генетическим дрейфом. Дрейф генов может существенно сказываться на генетическом расстоянии между популяциями.

В данной работе рассматривается влияние дрейфа генов на генетические расстояния ASD и $(\delta\mu)^2$ между двумя модельными популяциями. Генетическое расстояние рассчитывается с учётом полиморфизма микросателлитных маркеров Y-хромосомы.

Показано, что расстояние $(\delta\mu)^2$ ведет себя нелинейно и поэтому не может быть использовано для датировки популяционных событий. Расстояние ASD при небольшой численности популяции также ведет себя нелинейно из-за сильного влияния генетического дрейфа, несмотря на постоянство численности популяции. Колебания численности популяции (как регулярные, так и хаотические) приводят к снижению генетического расстояния ASD, что неизбежно приведет к заниженным оценкам времени дивергенции популяций. Необходимы более детальные исследования влияния динамики популяции на ее генетическую структуру для более точной датировки эволюционных событий с помощью STR-маркеров Y-хромосомы.

Литература.

1. Животовский Л.А. Микросателлитная изменчивость в популяциях человека и методы ее изучения // *Вестник ВОГиС Том 10*, № 1, 2006. Стр. 74-95.