

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ ЛИНИЙ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИХ ЧИСТОТЫ И ГОМОГЕННОСТИ

КЛИМОВ ЕВГЕНИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ¹✉

¹Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

GENETIC PASSPORTATION OF LABORATORY ANIMAL LINES FOR THE EVALUATION OF PURITY AND HOMOGENEITY

E.A. KLIMOV¹ ✉

¹Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Генетическая паспортизация животных успешно применяется в сельском хозяйстве многих стран. В генетический паспорт животного могут входить как данные об ассоциированных с хозяйственно-полезными признаками генотипах, так и данные о генетической принадлежности к породе/линии. Подобная информация необходима и для пород/линий лабораторных животных. Необходимость генетического паспорта обусловлена тем, что многие линии отличаются от исходных пород по следующим причинам:

- линия давно разводится без привлечения особей из других линий породы,
- начало линии положено небольшим числом животных, вследствие чего может проявиться эффект основателя.

Эти факторы приводят к большой генетической гетерогенности линий одной породы, что, несомненно, сказывается на результатах исследовательских работ. Стандартизировать подобные исследования не представляется возможным. Таким образом, необходим строгий контроль генетиче-

ской однородности разводимых пород лабораторных животных. Рассмотрим основные возможные подходы для генетической паспортизации.

В качестве методов оценки генетического разнообразия/гетерогенности можно использовать следующие подходы, основанные на различных молекулярно-генетических методах и используемые в настоящий момент в животноводстве:

- микросателлитный анализ. Позволяет генетически дифференцировать между собой особей, линии и породы. Требует предварительной исследовательской работы для создания панели маркеров.
- массовый SNV анализ. Позволяет дифференцировать особей и линии. Для внедрения требуется основательное исследование распределения в породах/линиях частот SNV (не определённых на сегодня).
- полногеномное, или полноэкзомное секвенирование позволит сравнивать геномы особей. С учётом большого объёма выборок, которые необходимо предварительно обра-

Цитирование: Климов Е.А. Генетическая паспортизация линий лабораторных животных для оценки их чистоты и гомогенности. *Russian Scientist*. 2017. т.1 №2:18-19.

Citing: Klimov EA. Genetic passportation of laboratory animal lines for the evaluation of purity and homogeneity. *Russian Scientist*. 2017. v.1 №2: 18-19.

✉ klimov_eugeny@mail.ru

Материал прошёл одностороннее слепое рецензирование.

The manuscript took a single-blind peer review.

ботать, метод является экономически нецелесообразным на данный момент.

- ISSR анализ. На возможностях этого метода остановимся подробнее, так как он представляется наиболее целесообразным как с точки зрения его возможностей, так и с точки зрения экономической целесообразности.

Межмикросателлитные (ISSR, InterSimpleSequenceRepeats) последовательности обладают полиморфизмом, основанным на их различной представленности после проведения ПЦР с праймерами к микросателлитным повторам. ISSR анализ позволяет дифференцировать не только виды/рода/семейства между собой, но и породы, а также, что особенно важно, отлично дифференцирует линии внутри пород. Это позволяет оценивать генетическую «чистоту» пород и линий. ISSR

анализ – это сравнительно быстрый и дешёвый метод, обладающий относительно высокой точностью и воспроизводимостью. Недостаток метода – локализация в геноме продуктов амплификации, так же, как и их функция, остаются неизвестными. Между тем, метод хорошо зарекомендовал себя в качестве инструмента оценки генетической однородности и «чистоты» в животноводстве [1]. Апробация данного метода на породах и линиях лабораторных животных позволит создать недорогой и эффективный метод стандартизации пород и линий.

Список литературы:

1. Столповский Ю.А., Лазебный О.Е., Столповский К.Ю., Сулимова Г.Е. (2010). Применение метода ISSR-PCR для оценки популяционной структуры, идентификации и сходства генофондов пород и видов доместичированных животных. Генетика, 46(6),825-833.