



ФАНО России
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»
(ФГБНУ «МГНЦ»)

Москворечье ул., 1, Москва, 115478

Тел. (499) 612-86-07, факс (499) 324-07-02, www.med-gen.ru, e-mail: mgnc@med-gen.ru
ОКПО 01897311, ОГРН 1027739609480, ИНН/КПП 7724181700/772401001

17 января 2017г. № 01/23-4

На № _____ от _____

Отзыв на автореферат Гоглевой А.А. «Исследование CRISPR-систем прокариотического иммунитета методами сравнительной геномики» на соискание учёной степени кандидата биологических наук.

Высокопроизводительные методы секвенирования произвели революцию в изучении симбионтов человека - прокариот и вирусов. Несмотря на давно существовавшие данные о значительной роли микроорганизмов в функционировании человека в норме и при патологии, новые данные поражают открывшимися видовым разнообразием и сложностью устройства микробиома человека. Интенсивно изучаемые в последние годы системы CRISPR используются в качестве инструментов не только для редактирования геномов, но и их функционального анализа. Свойство CRISPR-систем линейно накапливать фрагменты вирусного генома после встречи бактерии с вирусом дало ещё одну важную возможность - эволюционный анализ микробиома. Сами же по себе геномные элементы систем CRISPR обладают высоким полиморфизмом, что делает их привлекательными маркерами для возможного скринингового анализа таксономического разнообразия микробиомов.

А.А. Гоглева изучила CRISPR-системы в доступных метагеномных данных о микробиомах человека и с их помощью проанализировала разнообразие самих микробиомов, в т.ч. изучила таксономию метагеномных контигов, эволюцию микробиомов и их разнообразие, как между отдельными людьми, так и между группами людей.

Хотел бы выделить самую неожиданную на мой взгляд находку - крайне малое число обнаруженных протоспейсеров. Это говорит о потенциально гигантском неизученном разнообразии вирусов, которые ещё только предстоит открыть. Безусловно, интересно и то, что подход к оценке микробиома через анализ CRISPR-кассет по-видимому позволяет получать информацию о новых или очень слабо изученных сложных для культивирования микроорганизмах.

Полученные результаты очень важны для понимания фундаментальных аспектов эволюции прокариот и вирусов в рамках симбиоза с человеком, а также для возможного развития новых методов и подходов к диагностике и прогнозу заболеваний человека. Автор также справедливо отмечает, что индивидуальные различия в структуре CRISPR-систем позволяют, в теории, использовать их и в криминалистике.

В заключительной части автореферата автор логично и убедительно объясняет полученные результаты, в т.ч. неожиданные, например, отклонения в частотах типов бактерий по данным, полученным разными методами. Автор тщательно исследует все возможные гипотезы, в т.ч. технические ошибки или недостатки технологии, что вызывает уважение и доверие к результатам и их интерпретации.

Автореферат написан очень хорошим языком, понятно и грамотно. Отмечу только один недостаток: ДНК, контиги и т.п. измеряется по-русски не в Мегабазах, а в миллионах оснований или нуклеотидов, т.е. мегануклеотидах. Мегабазы - сленг.

Рассмотренная работа представляет собой законченное диссертационное исследование, выполненное на хорошем методическом уровне, обладает несомненной научной новизной и значимостью. Работа «Исследование CRISPR-систем прокариотического иммунитета методами сравнительной геномики» полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а диссертант Анна Анатольевна Гоглева заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук.

Александр Вячеславович Лавров, к.м.н.,
Зав. лабораторией мутагенеза,
ФГБНУ «МГНЦ»
115478, Москва, Москворечье, 1
+7-499-324-3579
avlavrov@yandex.ru

Подпись Лаврова А.В. заверяю
ученый секретарь ФГБНУ «МГНЦ»,
к.м.н. Воронина Е.С.

