

Министерство науки
и высшего образова-
ния Российской
Федерации

Федеральное госу-
дарственное авто-
номное
образовательное
учреждение
высшего
образования
Московский
физико-
технический инсти-
тут
(государственный
университет)



19 - 25 ноября
2018



61-я НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МФТИ

Москва,
Долгопрудный,
Жуковский
2018

Труды 61-й Всероссийской науч-
ной конференции МФТИ

Биологическая и медицинская
физика

УДК 61:53:57
ББК 51:22.3:28.07
Т78

Труды 61-й Всероссийской научной конференции МФТИ. 19–25 ноября 2018 года. Биологическая и медицинская физика. — М.: МФТИ, 2018. — 56 с.

Т78

ISBN 978-5-7417-0684-8

Включены результаты оригинальных исследований студентов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников МФТИ и дружественных учебных и научных организаций. Статьи представляют интерес для специалистов, работающих в области биологической и медицинской физики.

**УДК 61:53:57
ББК 51:22.3:28.07**

ISBN 978-5-7417-0684-8

© Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский физико-технический институт
(государственный университет)», 2018

УДК: 576.08

Анализ методов выделения вирусных РНК из растительных культур клеток

*С.О. Сеницын¹, А.С. Сперанская², К.Ф. Хафизов², М.Ю. Щелканов³, Н.Н. Какарека³,
Ю.Г. Волков³*

¹Московский физико-технический институт (государственный университет)

²Федеральное бюджетное учреждение науки Центральный научно-исследовательский институт Роспотребнадзора

³Лаборатория вирусологии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН

Исследования вирусов растений обладают большой значимостью как для сельскохозяйственной отрасли, так и для эпидемиологии и вирусологии в целом. В лаборатории вирусологии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН во Владивостоке уже несколько десятков лет в замороженном виде хранятся вирусы, распространенные на Дальнем Востоке в 60-е и 70-е годы XX века. Для идентификации вирусов были использованы как традиционное серологическое типирование, так и более современные вестерн-блоттинг *in situ* гибридизация, однако до сих пор значительная часть коллекции не секвенирована. Для определения последовательности рассматриваемых вирусов необходимо в первую очередь выделить вирусные нуклеиновые кислоты. В данной работе опробованы несколько методов выделения вирусной РНК из клеточных культур, предоставленных лабораторией вирусов растений. Часть работы была проделана на территории кампуса Дальневосточного федерального университета в рамках исследовательской практики студентов ФБМФ, дальнейшая работа проведена в ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии.

Всего было изучено три метода выделения вирусной РНК из клеточных культур, было использовано четыре набора:

RNA extraction with QIAzol Lysis Reagent,

Qiagen QIAampMinElute Virus Spin Kit,

Qiagen RNeasy Mini Kit,

Qiagen Allprep PoverViral DNA/RNA Kit.

Во Владивостоке была выделена вирусная РНК из четырех образцов с помощью RNeasyMiniKit. Вторая серия выделений прошла в Федеральном Бюджетном учреждении науки Центральном научно-исследовательском институте Роспотребнадзора, с использованием QIAzol. Третья серия выделений и последующих измерений также проходила в Федеральном бюджетном учреждении науки Центральном научно-исследовательском институте Роспотребнадзора. Концентрация выделенной РНК измерялась при помощи прибора: Qubit 4 Fluorometer. На основе полученных данных сделаны выводы об эффективности каждого из методов выделения, а также произведён геномный анализ полученной РНК.

Литература

1. (EN) - QIAampMinElute Virus Spin Handbook.
2. QIAamp Viral RNA Mini Handbook
3. *Р.В. Гнупова*. Таксономия вирусов растений Дальнего Востока России Владивосток, Дальнаука, 2009.
4. *Smith D.J., Ravichandar J.D., Jain S., [et al.]*. Airborne Bacteria in Earth's Lower Stratosphere Resemble Taxa Detected in the Troposphere: Results From a New NASA Aircraft Bioaerosol Collector (ABC). *Frontiers in Microbiology*. 2018;9:1752. doi:10.3389/fmicb.2018.01752.
5. Evaluation of Three Automated Nucleic Acid Extraction Systems for Identification of Respiratory Viruses in Clinical Specimens by Multiplex Real-Time PCR Yoonjung Kim, Mi-Soon Han, Juwon Kim, Aerin Kwon, Kyung-A Lee.

УДК 004.855.5

Определение характерных мутационных сигнатур и построение модели для диагностики подтипа рака одной ткани

А.А. Романова, В.К. Зюзин

Московский физико-технический институт (государственный университет)

В настоящее время определены характерные мутационные изменения генома, используемые в диагностике некоторых типов рака: рак легких, рак молочной железы и рак яичников и др. [1-3].