

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и
благополучия человека
**Федеральное казённое учреждение здравоохранения «Ростовский-на-Дону
ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский
противочумный институт» Федеральной службы по надзору в сфере защиты
прав потребителей и благополучия человека
(ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФКУЗ
Ростовский-на-Дону
противочумный институт
Роспотребнадзора,



А.К. Носков

« 04 » 2023 г.

**Методические рекомендации
по выявлению типированию интегративно-
конъюгативного элемента (ICE-элемента) с помощью
программы «*V.cholerae ICE Genotyper*»**

Ростов-на-Дону
2023 г.

Учреждение - разработчик:

ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора

Авторы: Водопьянов А.С., Водопьянов С.О., Писанов Р.В.

Уровень внедрения - учрежденческий

Область применения: методические рекомендации предназначены для специалистов, занимающихся молекулярно-генетическим и биоинформационным анализом штаммов холерного вибриона.

Рассмотрены на заседании Ученого совета ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора 27.02.2023 г.

Аннотация

Программа «*V.cholerae ICE Genotyper*» предназначена для анализа данных полногеномного секвенирования штаммов *Vibrio cholerae* с целью определения выявления интегративно-конъюгативного элемента (ICE-элемента) и определению его типа.

Установка и запуск программы

«*V. cholerae ICE Genotyper*» доступен для скачивания на сайте Ростовского противочумного института по адресу <http://antiplague.ru/v-cholerae-ice-genotyper-programma-dlya-vyyavleniya-i-tipirovaniya-integrativno-konyugativnogo-elementa-ice-elementa-u-shtammov-v-cholerae/> Для запуска программы достаточно распаковать скачанный архив с программой и запустить файл ICEGenotyper.bat

Входные данные

В качестве исходных данных используется файл в fasta-формате, содержащий либо набор контигов (протяженных нуклеотидных последовательностей - результат сборки de novo коротких ридов, полученных в результате полногеномного секвенирования). Предпочтительное расширение файла «.fasta» или «.fa».

Возможна пакетная обработка множества fasta-файлов (каждый файл содержит геном одного штамма)

Алгоритм работы программы

На первом этапе проводится поиск генов, общих для всех типов ICE-элемента, с помощью алгоритма Смита-Ватермана с не менее чем 80%

соответствием, и делается заключение о наличии ICE-элемента в анализируемом геноме.

На втором этапе проводится поиск генов, характерных для различных типов ICE-элемента и проводится выбор наиболее сходного типа исходя из индекса Джакарда.

Работа с программой

Внешний вид программы представлен на рисунке 1. Необходимо заполнить поле «*Название работы*» - эти данные будут использованы в качестве имени файла с результатом.

При нажатии на кнопку «*Выбрать геномы и начать анализ*» открывается стандартное диалоговое окно выбора исходного файла (файлов) для анализа. После выбора анализ начинается автоматически. В процессе работы внизу окна программы индикатор в виде тонкой бегущей полосы отображает прогресс анализа текущего файла. Если анализируется несколько геномов, индикатор в виде широкой бегущей полосы отображает общий прогресс анализа. Ориентировочное время работы программы от 5 до 120 минут для каждого штамма (fasta-файла).

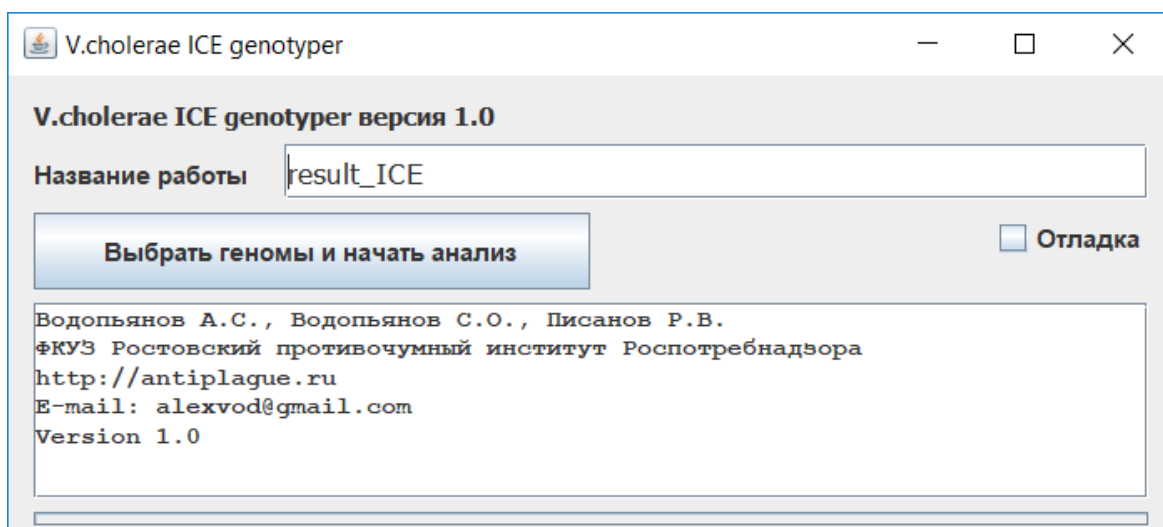


Рисунок 1 – Внешний вид программы «*V.cholerae ICE Genotyper*»

В процессе работы получаемые данные отображаются в окне результата. После завершения работы программы результат сохраняется в текстовом файле, расположенном в папке с исходными fasta-файлами при этом имя файла совпадает с данными, введенными в поле «*Названием работы*». При копировании этого файла в текстовый редактор (или MS Excel, LibreOffice Calc) данные отображаются в табличной форме (Таблица 1).

Таблица 1 – Пример отображения результата

Геном	Наличие ICE	Тип ICE-элемента	Процент идентификации	Близкие типы
00-12_S86	100%	ICEVchCHN956	85	ICEVchCHN143 (83%), ICEVchCHN4210 (83%), ICEVchCHN956 (85%), ICEVchLaos (80%),
00-14_S88	not found	none	0	
00-1_S85	100%	SXT(MO10)	88	SXT(MO10) (88%),
00-3_S89	100%	ICEVchChi2	97	ICEVchChi2 (96%),

Результаты анализа каждого генома отображается в отдельной строке с указанием наличия ICE-элемента (значение в процентах), типа ICE-элемента, процента идентификации (чем выше процент – тем более достоверным считается идентификация) и нескольких наиболее близких типов ICE-элементов.

Обратная связь

Все пожелания, замечания, выявленные ошибки можно направлять по электронной почте (alexvod@gmail.com), телефону 8(863)240-22-66 или на почтовый адрес: 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. М. Горького, 117/40, Водопьянову Алексею Сергеевичу.