

Коллекции патогенных микроорганизмов – значение и проблемы

Коллекционная деятельность в микробиологии является одной из основных функций, обеспечивающих решение таких задач, как построение систематики, оценка микробиологического разнообразия в различных экосистемах (от полости рта до мирового океана), разработка специфических гено- и иммунодиагностических средств, генотипирование патогенов, в том числе для решения задач молекулярной эпидемиологии при выяснении территориальной приуроченности выделяемых при вспышках и эпидемиях штаммов, анализ распространенности возбудителей с маркерами лекарственной устойчивости, создание средств профилактики и лечения и др.



В разных странах мира системы коллекционирования патогенных микроорганизмов построены по-разному – могут иметь место централизация и управление на уровне министерств или отдельных учреждений с высоким научным потенциалом, создание коммерческих коллекционных структур, работающих под контролем государства и др.

В России, традиционно, государственные коллекции патогенных микроорганизмов сосредоточены в научных учреждениях разных ведомств (Минздрав РФ, Минобороны РФ, Роспотребнадзор, Россельхознадзор, Минсельхоз РФ). Всего 9 государственных коллекций, ведущих собственный сбор, идентификацию, коллекционирование, каталогизацию патогенных бактерий, вирусов и грибов. Кроме того, в стране существует, по нашим данным, порядка 100 исследовательских коллекций, фонды которых малоизвестны и малодоступны для учреждений других ведомств. Эти коллекции, в основном содержащие возбудители III–IV групп патогенности по национальной классификации, могут появляться и исчезать с течением времени из-за в основном субъективных причин – наличия или отсутствия исследовательских групп, заинтересованных в создании коллекций патогенов для решения научных или прикладных задач. Между тем штаммы из таких коллекций редко попадают в государственные коллекции, так как нет общей системы сбора, хранения, транспортировки выделяемых штаммов из исследовательских коллекций и просто микробиологических лабораторий в специализированные учреждения. Между тем исследовательские коллекции представляют значительный практический интерес, так как работают в основном со свежевыделенными на территориях штаммами, которые, в свою очередь, могут быть использованы для создания информационных систем о пейзаже штаммов, приуроченных к определенным территориям, и давать возможность оценивать и прогнозировать их распространение.

Существенной проблемой является межведомственная разобщенность деятельности в области коллекционирования патогенов, когда в государственных коллекциях одного ведомства нет информации о спектре фено- и генотипических признаков штаммов, находящихся в учреждениях других ведомств. Это не позволяет в оперативном режиме решать проблемы, стоящие перед эпидемиологическими службами по выявлению источников заражения и происхождению возбудителя.

Ключевой задачей коллекций патогенов является создание и ведение каталогов. По мнению комитета Всемирной Федерации Коллекционных Культур (WFCC), «нет каталога – нет коллекции». Основными принципами каталогизации коллекций являются: производительность и готовность, простота и легкость использования, целостность, безопасность, секретность (где это необходимо). Каталоги должны регулярно обновляться, электронная форма является предпочтительной. Существующие отечественные электронные каталоги представлены в разных форматах и содержат произвольно отобранные данные. В то же время зарубежные каталоги коллекций микроор-

ганизмов (ATCC, DSMZ и т.д.) размещены в сети Интернет и снабжены функцией расширенного поиска и отбора информации.

Для решения накопившихся проблем в стране в области коллекционирования патогенов и возможности использования такой информации в эпидемиологическом анализе, при расшифровке вспышек инфекционных заболеваний, выявлении причин и источников заражения людей, необходимо предпринять ряд неотложных мер, прежде всего межведомственного характера.

Необходимо:

- создание усилиями органов исполнительной власти, имеющих в своем ведении государственные коллекции патогенов, «Национального интерактивного каталога коллекционных штаммов патогенных микроорганизмов» на основе полностью отечественного программного обеспечения и содержащего исчерпывающую информацию о всех хранящихся и вновь выделяемых штаммах патогенных микроорганизмов;
- создание государственной системы профессионального управления коллекциями как объединенным отечественным фондом патогенных микроорганизмов, разработка и реализация мер целевой государственной поддержки коллекций;
- развитие современных стандартизованных технологий сбора коллекционных фондов, определения основных каталогизируемых свойств возбудителей и методологий сохранения их в жизнеспособном состоянии;
- повышение престижности работы в коллекциях для молодых сотрудников за счет насыщения деятельности профильными научными направлениями (поддержка через ФЦП и гранты работ по секвенированию и аннотированию геномов, таксономии, резистентности, молекулярной эпидемиологии и т.п.) и широкими аутсорсинговыми задачами по разработке с использованием коллекций средств диагностики, профилактики и лечения;
- разработка механизма создания дублирующих коллекций для сохранения фондов в случае разрушения инфраструктуры коллекции или в особый период. Задача – сохранение типовых штаммов патогенов и штаммов, важных для производства вакцин, иммуноглобулинов и диагностикумов в виде сухих стандартных образцов;
- совершенствование физической и биологической защищенности коллекций за счет внедрения новых технологий и оборудования для охранной деятельности и контроля доступа, организации и внедрения новых форм контроля и учета движения культур, информационной защищенности, перекрестного контроля за персоналом коллекций, внедрения новых элементов защиты сотрудников.

И.А.Дятлов

Директор ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор

Конкурс публикаций молодых ученых

Этот выпуск журнала «Бактериология» содержит публикации, представленные на конкурс молодых ученых на лучшую статью по тематике журнала. Конкурс проводится с целью поддержки перспективных молодых исследователей, содействия их профессиональному росту и поощрения творческой активности молодых ученых. К конкурсу допускали статьи, первый автор которых не старше 35 лет, а число соавторов не старше 35 лет – не менее половины.