

или антисептической обработки рук и имитирование практических условий, включая предварительное высушивание тестовых организмов. Носители погружаются (дезинфекция инструментов), затопляются или протираются (имитация механических действий).

Тесты стадии 2 должны выполняться всегда; они выбираются в соответствии с областью применения средства. Допускается, что для некоторых областей применения достаточно выполнить или тесты стадии 2 шага 1 или тесты стадии 2 шага 2.

Тесты стадии 3 являются полевыми тестами, нацеленными на получение данных об эффективности средства в практических условиях за пределами лаборатории, в «реальном мире». Однако в полевых условиях трудно достичь стандартизации в связи с широким диапазоном применения. Поэтому предполагается, что если средство проходит испытание в строгих лабораторных условиях, то оно действует на практике.

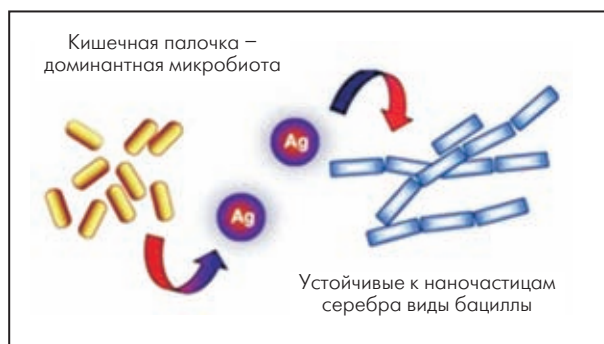
Таким образом, лабораторные тесты (стадии 1 и 2) имитируют определенные практические условия использования средств:

- Выбор тест-организмов, включая их число (на стадии 2 в шаге 2 с предварительно высушенными тестовыми организмами на носителях/человеческих или животных тканях);
- Температуру;
- Интерферирующие субстанции (органическую почву, твердость воды, время экспозиции). ■

## **БЫСТРАЯ АДАПТАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИМИКРОБНОЙ ОБРАБОТКЕ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА**

Эффективность наночастиц серебра в подавлении определенных патогенных микроорганизмов хорошо известна, благодаря чему они стали широко применяться в медицине для обработки бинтов и повязок, в системах очистки воды и воздуха, обработке ограждающих конструкций чистых помещений, в косметических и моющих средствах, а также для обработки поверхностей потребительских товаров, таких как игрушки и пластиковые контейнеры. Однако **избыточное воздействие наночастиц серебра может привести к быстрой адаптации и размножению потенциально опасных бактерий**. На это указывают результаты, полученные в ходе исследования, проведенного Университетом Нового Южного Уэльса (University of New South Wales (UNSW)).

Опубликованные результаты исследования могут повлиять на применение наночастиц серебра в качестве антимикробного агента в биомедицинской отрасли и для защиты окружающей среды. «Нами была выявлена важнейшая природная способность широко распространенных бактерий быстро адаптироваться к антимикробному воздействию наночастиц серебра. Результаты исследования являются первым одно-



значным подтверждением подобной адаптации», – говорит соавтор исследования доктор Синди Ганаван из Школы химической технологии при UNSW.

Используя экспериментальную культуру, исследователи UNSW обнаружили, что наночастицы серебра, эффективно подавляя кишечную палочку, при этом вызвали неожиданное появление, адаптацию и аномально быстрый рост других видов бактерий (бацилл). «Антимикробные свойства наночастиц серебра не универсальны. При их широком применении необходимо учитывать потенциал для нежелательного воздействия в долгосрочной перспективе», – говорит Ганаван.

Исследователи утверждают, что подобное нежелательное воздействие может быть еще более значительным, учитывая практически повсеместное распространение бактерий рода *Bacillus*, переносимых по воздуху в виде спор, а также их способность передавать гены устойчивости другим микроорганизмам.

«С точки зрения применения наночастиц серебра в медицине полученные результаты указывают на возможность снижения их эффективности и развития устойчивых популяций микроорганизмов в клинических условиях», – говорит доктор Кристофер Маркис, старший преподаватель Школы биотехнологических и биомолекулярных наук при UNSW. ■

## **НОВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КОНТРОЛЮ ЗАГРЯЗНЕНИЙ**

Институт исследования окружающей среды и технологий (The Institute of Environmental Sciences and Technology), известный как IEST, выпустил новую, так называемую Рекомендуемую практику (RP) – IEST-RP-CC046.1: Контролируемые среды (для аэрокосмической промышленности, не для чистых помещений) (Recommended Practice, IEST-RP-CC046.1: Controlled Environments (Aerospace, Non-cleanroom)), содержащую рекомендации по контролю загрязнений на всех этапах от приобретения заготовки до доставки готовой продукции. Это первое руководство, посвященное аэрокосмической промышленности, которое содержит критерии контроля загрязнений, позволяющие обеспечить нормальное функционирование изделий высокой надежности и связанных с ними узлов, производство которых не требует про-