

УДК 579.67

САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАНЕЛЕЙ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ

Красильникова Е.А., Барсукова А.А., 2 курс, факультет ветеринарной медицины
Научные руководители: к.б.н., доцент Пульчеровская Л.П.,
д.б.н., профессор Васильев Д.А.
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: сотовый телефон, питательные среды, санитарно-показательные микроорганизмы, заболевания

Работа посвящена санитарно-микробиологическому исследованию панелей сотовых телефонов.

Современный мир теперь трудно представить без инноваций и таких повседневных вещей как сотовый телефон.

Сегодня в нашей повседневной жизни все чаще мы используем компьютеры, ноутбуки и сотовые телефоны. Скорее всего, эта техника уже присутствует в каждом доме.

О вреде сотового телефона для здоровья человека написаны уже целые трактаты, однако большинство пользователей ассоциирует эту проблему с электромагнитными излучениями. Существует и другая угроза, но при упоминании слова "вирус" большинство пользователей ПК и сотовых телефонов представляют себе вредоносную программу. Тем не менее, наши сотовые телефоны способны причинять гораздо более ощутимый вред при помощи совсем иных вирусов, если не соблюдать элементарных мер гигиены.

Один квадратный дюйм клавиатуры телефона может дать пристанище примерно 4000 микробам, и разумеется, что не все из них будут безвредными [3].

Понятно, что "чисто там, где не сорят", и пресловутому ободку унитаза в цивилизованных заведениях и домах уделяется гораздо больше внимания, чем предающимся ежедневному контакту с руками пользователя поверхностям панели телефона. И все же, пренебрегать правилами гигиены в отношении сотовых телефонов не стоит – исследования показывают, что к примеру при ежедневной обработке поверхности рабочего стола дезинфицирующими салфетками уровень содержания бактерий снизился на 99%.

Если вы регулярно моете руки и не облизываете пальцы при использовании сотовым телефоном, то особо бояться нечего – вирусы передаются преимущественно через руки. Владелец телефона постоянно носит его с собой, берется за «передающее устройство» немытыми руками, практически никогда не чистит его корпус. Ухо и рот человека - места, богатые микробами. К тому же человек постоянно сам переносит микробов с лица на мобильник и в обратном направлении - подсчитано, что в среднем мы касаемся своего лица

руками не менее двух раз в час. Просто не забывайте, что мы не одиноки во Вселенной, и еще несколько миллионов микроорганизмов присутствуют рядом.

Материалом для исследований послужили смывы со студенческих мобильных. Всего было отобрано 8 проб. Пробы исследовали на наличие санитарно-показательных микроорганизмов, а именно: определяли общую микробную обсемененность, присутствие бактерий группы кишечных палочек, наличие патогенных микроорганизмов (бактерии родов: *Salmonella*, *Staphylococcus*).

Смывы брали с помощью стерильных увлажненных тампонов. Ватные тампоны на металлических палочках, вмонтированных в пробирки с ватными пробками, заготавливали заранее в лаборатории.

В день взятия смывов в каждую пробирку с тампоном наливали стерильный изотонического раствора хлорида натрия таким образом, чтобы тампон не касался жидкости. Непосредственно перед взятием смыва тампон увлажняли, наклоня пробирку. В процессе отбора смывов неоднократное смачивали тампоны.

После проведения смыва тампон вкладывали в ту же пробирку, погружая в жидкость. Смывы исследовали сразу же после их взятия. Хотя допускается их хранение и транспортирование не более 6 ч при температуре 1...10 °С.

Для определения общего числа микроорганизмов (ОМЧ) в исследуемых смывах к 2 мл воды, которая была использована для увлажнения тампона, прибавляли еще 8 мл стерильной воды. Тампон тщательно в течение 2-3 мин отмывали, получая исходное разведение. Из него готовили ряд последовательных десятикратных разведений. Затем из различных разведений смыва брали по 1 мл, вносили в стерильные чашки Петри, заливали расплавленным и остуженным МПА. Посевы выдерживали 24 ч при 37°С и 24 ч при комнатной температуре, после чего производили подсчет выросших колоний.

Устанавливали количество микроорганизмов в 1 мл исходного разведения смыва (для этого подсчитывают число колоний в чашке и полученную величину умножали на степень разведения смыва) [1,2].

В микробиологической лаборатории НИИЦМиБ также производили посевы смывов на среду КОДА с целью обнаружения бактерий группы кишечной палочки (БГКП), которые инкубировали при температуре 37 °С. Через 24 ч из пробирок со средой КОДА производили высев на сектора чашек со средой Эндо в случае изменения окраски среды, (из исходной зеленого до желтого) или ее помутнения. Из колоний, характерных для БГКП, готовили мазки, окрашивали их по методу Грама, микроскопировали, идентифицировали по общепринятым тестам для бактерий группы кишечных палочек.

Обнаружение БГКП в смывах с поверхностей свидетельствует о нарушении санитарного режима при пользовании компьютеров[1,2].

Для выявления стафилококка производили посев 0,5 мл смыва на желточно-солевой агар и в среду накопления (солевой бульон - МПБ, содержащий 6,5 % NaCl). Колонии с признаками, характерными для стафилококков, изучали согласно МУ.

Просматривали посевы на плотных средах. Из подозрительных колоний готовили препараты, окрашивали по методу Грама. Проверяли наличие каталазы. Обнаружили *Staphylococcus aureus*, которые были - неподвижные округлой формы, расположенные одиночно, парами и гроздьями. По методу Грама окрашивались положительно, каталазоположительны. Из пробирок с соевым бульоном делали высев на желточно-солевой (колонии имели форму плоских дисков (диаметр 2 - 4 мм) белого, желтого, кремового и золотистого цвета с ровными краями; вокруг колоний образуются радужное кольцо и зона помутнения среды), проводили предварительную идентификацию, как описано выше. Сделали вывод о возможном наличии *Staphylococcus aureus* в исследуемом образце.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты микробиологических исследований панелей сотовых телефонов (м.к.)

Микробиологический показатель	Номер исследуемой пробы							
	Клавиатура ноутбуков				Клавиатура стационарных компьютеров			
	1	2	3	4	5	6	7	8
КМАФАнМ (1×10^4)	541	209	30	130	367	508	707	190
БГКП (не допускается)	-	-	-	-	+	+	+	-
Патогенные микроорганизмы, в т.ч.: Сальмонеллы (не допускается)	-	-	-	-	-	-	-	-
Коагулазоположительные стафилококки (не допускается)	-	-	-	-	-	+	+	-
Плесневые грибы	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.	норм.

Таким образом, из результатов проведенных исследований видно, что общая микробная обсемененность панелей мобильных телефонов находилась в пределах допустимого. В 3-х пробах обнаружены БГКП, в 2- пробах были обнаружены коагулазоположительные стафилококки, что свидетельствует о нарушении санитарного режима пользования телефонами и их хозяевам необходимо обратить внимание на соблюдение правил личной гигиены.

Библиографический список

1. Сбойчаков В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований/ В.Б. Сбойчаков.- СПб.: СпецЛит, 2007.-592с.
2. Черкес Ф.К. Микробиология/ Ф.К.Черкес, Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А.М.: Медицина, 1987.- 512с.
3. <http://www.overclockers.ru>
4. Васильева Ю.Б. Новая тест-система идентификации возбудителя бордетеллёза – *Bordetella bronchiseptica* // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – Ч.1.
5. Васильева Ю.Б. Разработка методов детекции бактерий *Bordetella bronchiseptica* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 3 (23). - С. 46-51.

6. Горшков, И.Г. Исследование особенностей азотного питания бактерий родов *Aeromonas* и *Pseudomonas* / И.Г. Горшков, Т.А. Гринева, А.П. Воротников, Н.Г. Куклина, Д.А. Викторов, Д.А. Васильев // Международный научно-исследовательский журнал = Research journal of international studies. – Екатеринбург: «Индивидуальный предприниматель Соколова Марина Владимировна», 2013. – №1(8). – Ч. 1. – С. 75-76.
7. Бактериофаги микроорганизмов значимых для животных, растений и человека / Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Алёшкин А.В., Барт Н.Г., Богданов И.И., Васильева Ю.Б., Викторов Д.А., Золотухин Д.С., Журавская Н.П., Калдыркаев А.И., Карамышева Н.Н., Ковалева Е.Н., Коритняк Б.М., Ляшенко Е.А., Молофеева Н.И., Пожарникова Е.Н., Пульчеровская Л.П., Семанина Е.Н., Феоктистова Н.А., Шестаков А.Г. и др. - Ульяновск, 2013.
8. Шестаков А.Г. Соотношение бактериофагов в биопрепарате полифага / А.Г. Шестаков, Н.И. Молофеева, Л.П. Пульчеровская, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев, Е.Н. Семанина, Е.Г. Семанин / Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - 2013. - С. 205-210.
9. Васильев Д.А. Биоиндикация бактерий *Bacillus thuringiensis* в объектах санитарного надзора / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина, А.И. Калдыркаев, В.А. Макеев, И.Г. Швиденко / Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 3 (23). С. 52-56.

SANITARY AND MICROBIOLOGICAL RESEARCH PANELS CELLPHONES

Krasnoperova E., Barsukov A.A.

Keywords: cell phone, culture media, sanitary indicator microorganisms.

Work is devoted to the sanitary-microbiological study panels of cell phones.

УДК 579.62

АКТУАЛЬНОСТЬ БОРДЕТЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ И ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБИОТИКОВ В КАЧЕСТВЕ СЕЛЕКТИВНОГО КОМПОНЕНТА ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ *BORDETELLA* *BRONCHISEPTICA*

Ломакин А.А., 1 курс факультета ветеринарной медицины
Научные руководители: к.б.н., ст. преподаватель Мاستиленко А.В.,
к.в.н., доцент Васильева Ю.Б.
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

Ключевые слова: *Bordetella*, микроорганизмы, антибиотики, селективные компоненты

Работа посвящена вопросам актуализации бордетеллезной инфекции в настоящее время и проблеме выбора антибактериальных препаратов в качестве селективного компонента при разработке дифференциально-диагностических и селективных сред для индикации и идентификации *Bordetella bronchiseptica*.