

УДК : 597.6

МИКРОФЛОРА РУК

**Капитонов Д.Н., Мударисов И.Н. - студенты 2 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологий**

**Научный руководитель - Пульчеровская Л.П., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** бактерии, микробиология, микрофлора рук, идентификация, стафилококки, стрептококки, *Ps. aeruginosa*, бактерий рода *Proteus*, бациллы.*

В статье представлены результаты исследования микрофлоры рук.

Человеку всегда было интересно, что его окружает, в пример можно привести открытие микроорганизмов. Голландский естествоиспытатель Антон Лёвенгук (1632-1723), собственноручно шлифовавший линзы и собиравший простейшие микроскопы, с удивлением обнаруживал микроорганизмы во всех объектах, которые рассматривал: дождевой воде, настое сена, зубном налете и др. Подобно тому же любопытству и движимые им, мы тоже задались вопросом, а какая микрофлора живет на наших руках? Отличается ли она у людей разного возраста? в связи с этим, целью нашей исследовательской работы, было изучить обсемененность рук человека разных возрастных групп и их состав.

Для выполнения исследовательской работы, выбрали объекты исследования, ими оказали руки детей, в возрасте 5 лет (3чел.), 10 лет (3 чел.) и руки взрослого человека (3 чел.). Исследования проводили бактериологическим методом.

Пробы для проведения исследования отбирали методом смывов. Использовали ватные тампоны, которые захватывали стерильным пинцетом. При взятии смывов с рук протирали тампоном обе ладони рук, проводя не менее 5 раз по одной ладони и пальцам, затем

протирали участки между пальцами, ногти и под ногтями. Тампоны помещали в пробирки с 2 мл изотонического раствора натрия хлорида.

В опытных пробах (смывах с рук) определяли: бактерии группы кишечной палочки (БГКП), *S. aureus*, *Ps. aeruginosa*, бактерий рода *Proteus*, бактерии рода *Streptococcus* и определение общего числа бактерий в 1 мл смыва.

Индикацию БГКП проводили с использованием индикаторной среды Кесслера с поплачком, а идентификация с использованием селективной среды Эндо.

Бактерии *S. aureus* в смывах определяли с использованием желточно-солевого агара (посев тампоном) и 6,5% солевой бульон в пробирках разлитый по 5 мл (посев 0,2 мл смыва), затем по общепринятой методике.

Ps. aeruginosa выделяли с использованием общеупотребительских питательных сред – мясопептонного агара и бульона. Отбирали колонии сине-зеленого цвета и запахом жасмина.

Бактерии рода *Proteus* выделяли с использованием сред Эндо и Плоскирева - отмечали характер роста на питательных средах – наличие роения-вуалеобразный налет. Также производили посев по Шукевичу.

Бактерии рода *Streptococcus* и в частности гемолитический стрептококк *Streptococcus pyogenes* выделяли на кровяном мясопептонном агаре с последующим высевом в бульон с 0,2% глюкозой.

Для определения общего микробного числа к 2 мл взятых смывов прибавляли 8 мл изотонического раствора натрия хлорида и получали разведение 1:5. Тампоны тщательно отмывали встряхиванием и затем 1 мл засеивали в чашку Петри[1] и заливали 15 мл расплавленного и остуженного до 45°C агара. Опытные чашки инкубировали в термостате при 37°C 24ч.

У всех выделенных микроорганизмов [2,3] определяли морфологию и тинкториальные свойства и по необходимости – биохимические свойства.

Во всех исследуемых смывах также были обнаружены бактерии рода *Bacillus*.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице

1.

Таблица 1- Результаты бактериологического исследования рук

Исследуемые объекты		БГКП	бактерии рода <i>Staphylococcus</i> . (в том числе <i>S.aureus</i>)	<i>Ps. aeruginosa</i>	бактерии рода <i>Proteus</i>	Бактерии рода <i>Streptococcus</i>	ОМЧ, КОЕ/мл	бактерии рода <i>Bacillus</i>	Наличие гемолитической флоры
дети 5 лет	1	-	+/-	-	-	-	2,1x10 ²	+	+
	2	-	+/-	-	-	+	1,6x10 ²	+	+
	3	-	+/-	-	-	-	1,3x10 ³	+	+
дети 10 лет	4	-	+/-	-	-	+	1,5x10 ³	+	+
	5	-	+/-	-	-	-	3,3x10 ²	+	+
	6	-	+/-	-	-	+	3,1x10 ³	+	+
студенты	7	+	+/-	-	-	-	1,3x10 ⁴	+	+
	8	+	+/-	-	-	+	6,3x10 ²	+	+
	9	-	+/-	+	-	+	5,1x10 ²	+	+

Из проведенных исследований и таблицы видно, что все исследуемые объекты содержали бактерии родов *Bacillus* и *Staphylococcus* и не содержали бактерий вида *S.aureus*. в пробах 7 и 8 были обнаружены БГКП. в 9 пробе высеялась *Ps. aeruginosa*. Бактерии рода *Streptococcus* были обнаружены в пробах: 2, 4, 6, 8 и 9. Общее микробное число в пробах находилось в пределах от 2,1x10² до 1,3x10⁴ КОЕ/мл. Самое опасное заключается в том, что все исследуемые пробы содержали гемолитическую флору.

Подводя итоги исследования можно сделать следующие выводы, что в основном не зависимо от возраста, кожу рук человека населяют стафилококки и стрептококки, микрофлора, являющаяся нормальной

микрофлорой рук, относиться к условно-патогенной микрофлоре [4,5,9], то есть при благоприятных условиях для них, а это трещины рук, порезы и снижение общей резистентности организма могут вызывать местные воспалительные процессы в виде гнойного воспаления [6-8]. А это уже является проблемой для человека, так, например, ветеринарный работник или работник пищевой промышленности не допускается до работы с такой патологией, потому что он может заразить животных, а работник пищевой промышленности обсеменить продукты питания, которые впоследствии могут стать причиной отравления человека, употребляющего этот продукт [10].

Библиографический список:

1. Ляшенко Е.А. Биоконтроль сальмонелл с использованием коммерческого бактериофага в мясе (тушек) кроликов/ Ляшенко Е.А., Пульчеровская Л.П., Ляшенко П.М., Куликова Е.С./ в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 272-275.

2. Пульчеровская Л.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза коровьего молока с целью выявления колиформных бактерий/ Пульчеровская Л.П., Ковалева Е.Н. в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 282-296.

3. Пульчеровская Л.П. Антибактериальные препараты при лечении инфекционного отита у мелких домашних животных/ Пульчеровская Л.П. в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XI Международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 234-239.

4. Булькинова, Елена Анатольевна. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Klebsiella*, конструирование на их основе биопрепарата: дис. ... канд.

биологических наук 03.00.07, 03.00.23 /Е.А Бульканова. – Ульяновск:, 2006 – 162 с.

5. Ефрейторова Е.О. Распространенность бактерий вида *S. marcescens* в объектах окружающей среды и пищевых продуктах/ Ефрейторова Е.О., Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А., Золотухин С.Н. в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2016. С. 204-211.

6. Пульчеровская Л.П. Мониторинг объектов окружающей среды на наличие бактерий рода *Citrobacter* и их фагов/ Пульчеровская Л.П., Васильев Д.А., Золотухин С.Н., Ефрейторова Е.О. в сборнике: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2016. С. 253-260.

7. Пульчеровская Л.П. Выделение и изучение основных биологических свойств бактериофагов *Citrobacter* и их применение в диагностике: 03.02.03 – Микробиология: автореф. дисс. ... канд. биолог. наук. / Л.П. Пульчеровская.-Саратов, 2004- 20 с.

8. Efreitorova E.O. Indication of *Citrobacter* bacteria in the environment using bacteriophages in the phage titer increase reaction/Efreitorova E.O., Pulcherovskaya L.P. Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. № 10 (58). С. 190-193.

MICROFLORA OF HANDS

Kapitonov D.N., Mudarisov I.N.

Keywords: *bacteria, microbiology, microflora of hands, identification, staphylococci, streptococci, Ps. aeruginosa, bacteria of the genus Proteus, bacilli.*

The article presents the results of a study of the microflora of the hands.