



Art Line

I научно-практическая конференция с международным участием «Медико-биологические и нутрициологические аспекты здоровьесберегающих технологий»

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ МИКРОСКОПИИ И СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОКА

¹КОЛЫГАНОВА Т.И., ²АРЗУМАНЯН В.Г., ³ЗВЕРЕВ В.В.

¹Первый московский государственный медицинский университет им И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)
²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток имени И. И. Мечникова»

Аннотация

Традиционный метод посевов для определения антимикробной активности молока имеет ряд существенных недостатков. Предложенные альтернативные методики микроскопии и спектрофотометрии могут быть использованы в ветеринарии и пищевой промышленности для качественной и количественной оценки биологической активности молока.

Цель исследования

Провести сравнительную оценку противомикробной активности грудного молока методом посевов с методами микроскопии и спектрофотометрии.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования явилось грудное молоко, полученное от 50 женщин без патологии молочной железы в возрасте от 24 до 45 лет на различных стадиях лактации. Для получения сыворотки молоко центрифугировали, отбирали нижнюю фракцию, не содержащую жиров и вносили в неё аликвоту 20% лимонной кислоты [1]. В дальнейшем определяли антимикробную активность сыворотки методами посевов, микроскопии и спектрофотометрии на культуре *Candida albicans* № 927 (коллекция НИИВС им.Мечникова) [2]. При микроскопии и спектрофотометрии соединяли 300 мкл сыворотки (опыт) или 300 мкл физраствора (контроль) с суспензией клеток *C. albicans* № 927 в концентрации 1010 КОЕ/мл. Осадки микроскопировали, а аликвоты супернатантов соединяли с буферным раствором и измеряли оптическую плотность.

Результаты исследования и их обсуждение

- 1) Метод посевов показал, что после 4 часов культивирования *C. albicans* с сывороткой грудного молока отмечалось 4-кратное снижение численности популяции микроорганизмов по отношению к исходной, тогда как в контрольном варианте - 2-кратное увеличение популяции.
- 2) При оценке действия сыворотки грудного молока на клетки *C. albicans* методом микроскопии было выявлено нарушение как мембран, так и клеточных стенок.
- 3) Метод спектрофотометрии показал наличие дозозависимого эффекта при воздействии сыворотки грудного молока на клетки *C. albicans*: повышение объема сыворотки по отношению к объему суспензии клеток в 6 раз приводило к увеличению цитотоксической активности в 4,5 раза.

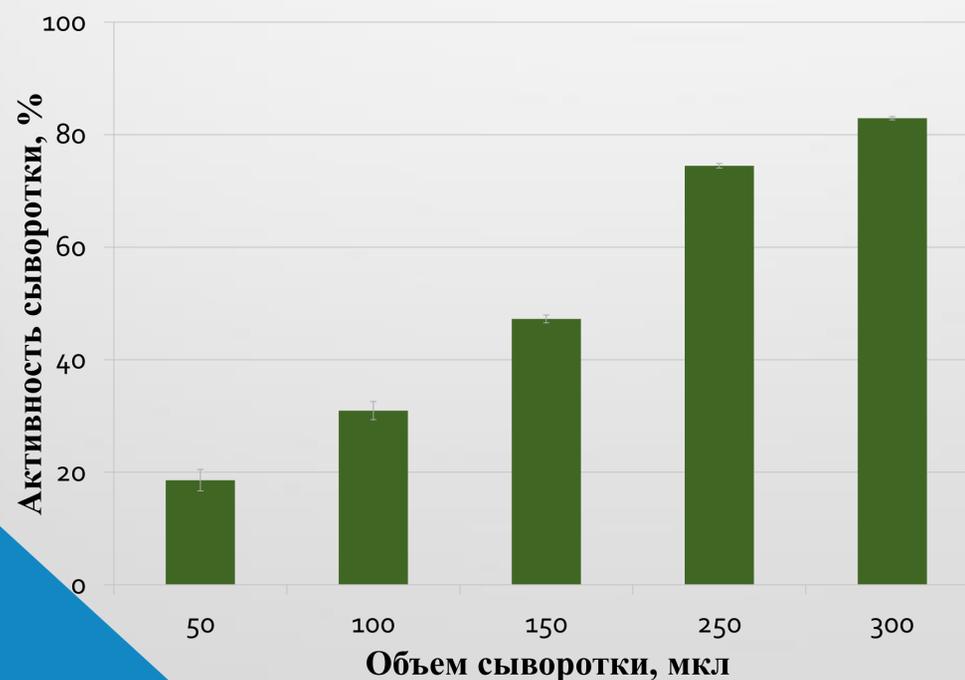


Таблица 1. Влияние объема сыворотки грудного молока на активность образца в отношении клеток *C. albicans*, оцененную спектрофотометрическим методом

Выводы:

Проведенное сравнение методов микроскопии и спектрофотометрии с традиционным методом посевов для оценки противомикробной активности сыворотки грудного молока показало простоту, доступность, высокую скорость воспроизведения, а также удобство работы с большими выборками образцов. Указанные методы микроскопии и спектрофотометрии позволяют определять не только противомикробную активность грудного молока человека, но и молока других млекопитающих, представляющих сельскохозяйственное значение. Таким образом, станет возможна оценка биологической активности молока в лабораторных условиях мясомолочной промышленности.

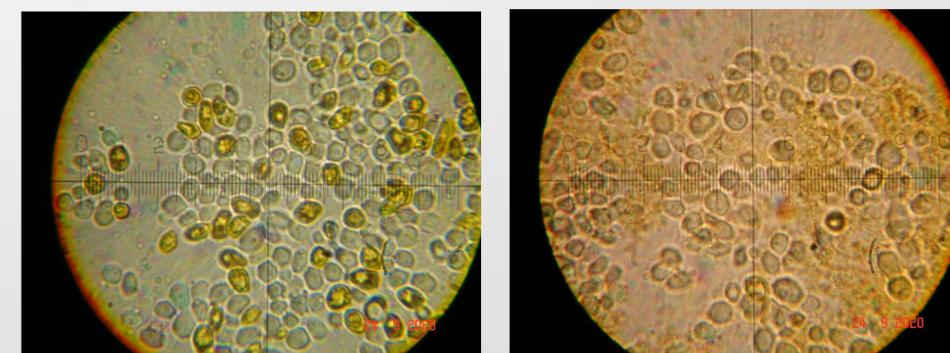


Рисунок 1. Контроль клетки, инкубированные с физраствором; Опыт клетки, инкубированные с сывороткой

Список литературы

1. Богатова О.В., Догаева Н.Г. Определение качества молока: Методические указания к лабораторному практикуму/ Оренбург: ОГУ, 2002. 39 с.
2. Патент РФ № 2686337 приоритет 03.07.2018.

Колыганова Татьяна Игоревна
e-mail:
kolyganova_t_i@staff.sechenov.ru
Тел. 89175400966

Контакты