



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Производственная безопасность»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к выполнению лабораторной работы

«Стерилизация лабораторной посуды для культивирования микроорганизмов»

Составитель
Киреева В.В.

Ростов-на-Дону, 2013



Аннотация

Методические указания разработаны в соответствии с учебными программами дисциплин «Физиология человека», «Биология с основами экологии», «Биотехнология» для бакалавров 1, 3 курсов направлений 280700, 110800, 080507 всех форм обучения.

Содержат изложение способов стерилизации лабораторной посуды для бактериологических исследований при изучении кишечной микрофлоры.

Составитель



Киреева В.В., д. биол. н., профессор





Оглавление

ЦЕЛЬ РАБОТЫ	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	5
ЗАДАНИЕ	6
ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ.....	6
СОСТАВЛЕНИЕ ПРОТОКОЛА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ.....	7
ПОДГОТОВИТЬ ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	7
ЛИТЕРАТУРА.....	8



ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Овладеть способами стерилизации стеклянной лабораторной посуды и металлических инструментов для бактериологических исследований.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Чтобы культура микроорганизмов могла нормально расти, размножаться и осуществлять биосинтез какого-либо вещества, необходимы оптимальные условия:

- химические факторы – состав и концентрация питательных веществ, присутствие активаторов и ингибиторов;
- физические факторы – температура, давление, плотность, подвижность среды, освещение, радиация и др.;
- стерильные условия.

Стерилизация является важнейшим и необходимым приемом в микробиологической практике.

Стерилизация (обеспложивание) – это обработка материала, в результате которой достигается полное уничтожение микроорганизмов и их спор. Оно осуществляется физическими (нагревание, облучение), химическими (обработка дезинфицирующими, антисептическими средствами) методами.

Стерилизации подвергаются среды, посуда, инструменты и другие предметы для предотвращения развития посторонних микробов в исследуемых культурах. Существует много способов стерилизации. Целесообразность применения каждого из них определяется особенностями материала, подлежащего стерилиза-



Стерилизация лабораторной посуды

ции, его физическими свойствами, химическим составом, целью исследования.

Основным способом стерилизации стеклянной лабораторной посуды для бактериологических исследований является стерилизация горячим воздухом. Она проводится в сушильных шкафах при $t = 165-180^{\circ}\text{C}$ в течение 2 часов. При этом погибают и вегетативные клетки и споры микроорганизмов.

Для стерилизации посуду подготавливают и упаковывают в бумагу.

Мелкие металлические инструменты (петли, иглы, пинцеты, ножницы) стерилизуют прокаливанием в пламени непосредственно перед использованием.

Приборы для культивирования микроорганизмов, а также детали к этим приборам (резиновые шланги, пробки) заворачивают в бумагу и стерилизуют автоклавированием.

Предметы, изготовленные из термолабильных пластмасс, например, центрифужные пробирки, стерилизуют ультрафиолетовыми лучами.

ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Сушильный шкаф, чашки Петри, пробирки, колбы, пипетки, бактериологические петли, шпатели, ватно-марлевые пробки, бумага, спиртовка.



ЗАДАНИЕ

Приготовить к стерилизации сухим жаром чашки Петри, пробирки, пипетки, шпатели, бактериологические петли, ватно-марлевые пробки, колбы и простерилизовать подготовленную посуду в сушильном шкафу.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Вставить ватные тампоны в расширенные концы пипеток.
2. Завернуть каждую пипетку отдельно в длинную полоску бумаги шириной 4-5 см. Обмотку пипетки бумагой производить по спирали от вытянутого конца в сторону конца с ватным тампоном (бумага должна плотно охватывать пипетку).
3. Подготовленные пипетки сложить вместе, завернуть в бумагу и поместить в сушильный шкаф.
4. Шпатели, как и пипетки, обернуть по отдельности бумагой, сложить вместе, и, завернув бумагой, поместить в сушильный шкаф.
5. Чашки Петри завернуть в бумагу по 2-4 штуки и поместить в сушильный шкаф.
6. Колбы и пробирки закрыть ватными пробками, а сверху



Стерилизация лабораторной посуды

бумажными колпачками, поместить в сушильный шкаф.

7. Простерилизовать подготовленную посуду при $t = 165-180^{\circ}\text{C}$ в течение 90 минут.

СОСТАВЛЕНИЕ ПРОТОКОЛА ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

1. Укажите наименование и цель работы.
2. Опишите способ стерилизации металлического лабораторного инструмента.
3. Опишите способ стерилизации стеклянной лабораторной посуды.
4. Сделайте вывод о эффективности примененных Вами способов стерилизации лабораторного оборудования для проведения бактериологических исследований.

ПОДГОТОВИТЬ ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем состоит способ стерилизации металлического лабораторного инструмента?
2. Изложите способ стерилизации стеклянной лабораторной посуды.
3. В чем состоит способ стерилизации резиновых элементов?



Стерилизация лабораторной посуды

4. Как стерилизуют изделия из термолабильных пластмасс?

ЛИТЕРАТУРА

1. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека . Ростов н/Д : Феникс.

2008. — 231 с.

2. Концепции современного естествознания / И.А. Аистов, П.А. Голиков, В.В. Зайцев. – СПб: Питер, 2005. – 205 с.3. Бочева С.В. Основы биотехнологии. — Ростов-н-Д, 1997.—228 с.

3. Биотехнология: учебник / И.В. Тихонов [и др.]; под ред. Е.С. Воронина.- СПб: ГИОРД, 2008. – 703 с.

4. Проведение лабораторно-практических работ по предмету «Микробиология» для подготовки специалистов по учебной группе профессий «Оператор биотехнологических производств». — Л., 2004. — 48 с.