

**Роль *Bacillus cereus* В  
ЭТИОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ  
ОТРАВЛЕНИЙ**

# Морфологические свойства

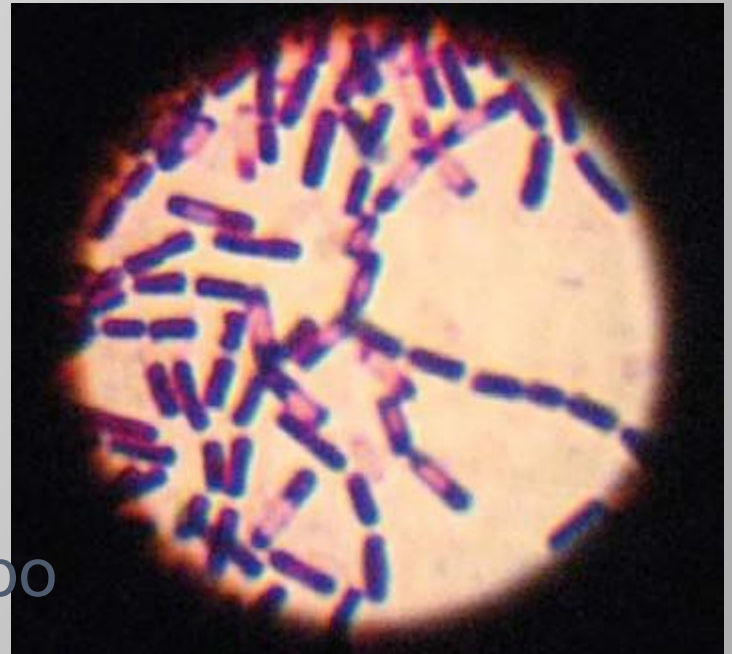
Гр(+) крупные палочки

1,0-1,2 x 3,0-5,0 мкм

Эндоспоры

Перитрихальные жгутики

3 формы: вегетативная и споро



Бактерии морфологически сходны с *Bacillus anthracis*, но **обладают подвижностью**

# Культуральные свойства



Рост *Bacillus cereus* на МПА через 48 часов



Рост штаммов *B. cereus*  
на кровяном агаре



Рост *B. cereus* на среде с полимиксином В и ТТХ



Рост *B. cereus* на желточном агаре



Рост *B. cereus* на среде Донована



Рост *B. cereus* на полимиксиновой среде





Рост *B. cereus* на среде  
Мосселя



Рост *B. cereus*  
на солевом  
полимиксиновом  
агаре с ТТХ



# Факторы патогенности

- Фосфолипаза
- Гемолизин (HVL)
- Негемолитический энтеротоксин (NHE)
- Цитотоксин К (CytK)
- Рвотный токсин (Cereulide)

# Cereulide, рВОТНЫЙ ТОКСИН

- циклический пептид
- [D-O -Leu- D-Ala- D-O- Val- D-Val ]<sub>3</sub>
- молекулярной масса 1,2 кДа
- Синтез Cereulide связан с действием нерибосомальной синтетазы, кодируемой 24-кБ кластером генов cereulide-синтетазы (CES).
- Кластер расположен на мегаплазмиде, связанной с рХО1
- Синтез не связан со споруляцией

# Методы обнаружения

## Классический метод

Метод основан на выделении *Bacillus cereus* из колоний, полученных при поверхностном посеве продукта или его разведения на селективные среды. Принадлежность выделенных колоний к *Bacillus cereus* определяют по морфологическим и биохимическим свойствам [ГОСТ 10444.8-88].

(Агар Мосселя желточный с маннитом, полимиксином и феноловым красным)

## Альтернативные (ускоренные) методы

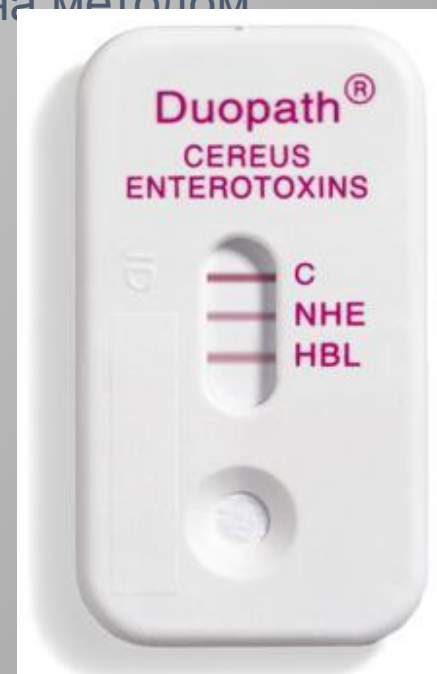
Один из основных энтеротоксинов *B. cereus* – НВЛ состоит из 3-х пептидов (связывающего и двух литических). Детекцию НВЛ-токсина методом

ИФА используют в качестве критерия токсигенности исследуемого штамма. Установлено, что от 41 до 49% изолятов *Bacillus cereus* синтезируют НВЛ.

## Иммунохроматографический экспресс-тест

обнаружение энтеротоксинов

НВЛ (= гемолизин ВЛ) и ННН (негемолитический энтеротоксин) *Bacillus cereus* в пищевых продуктах





# Выделение *Bacillus cereus*

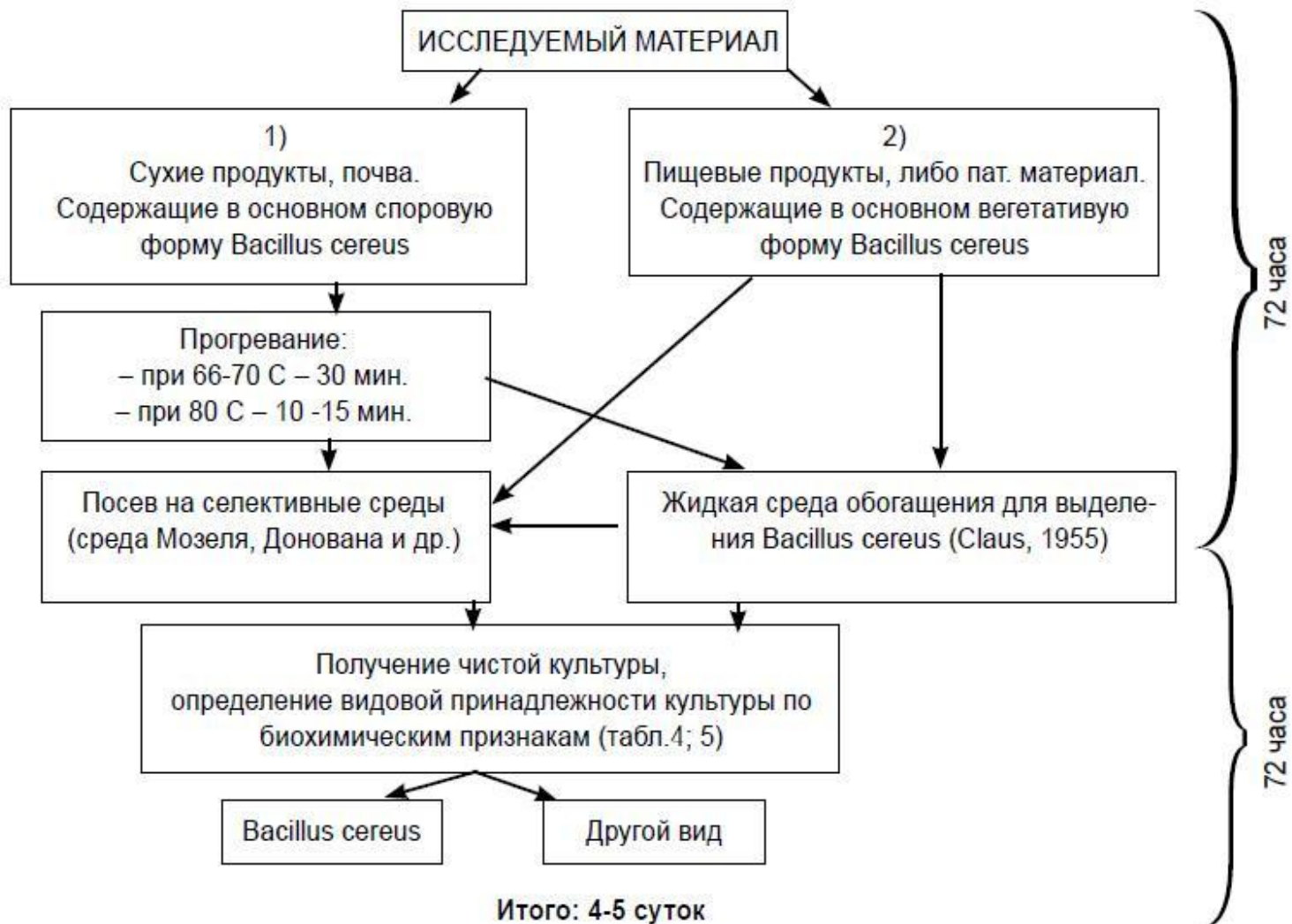
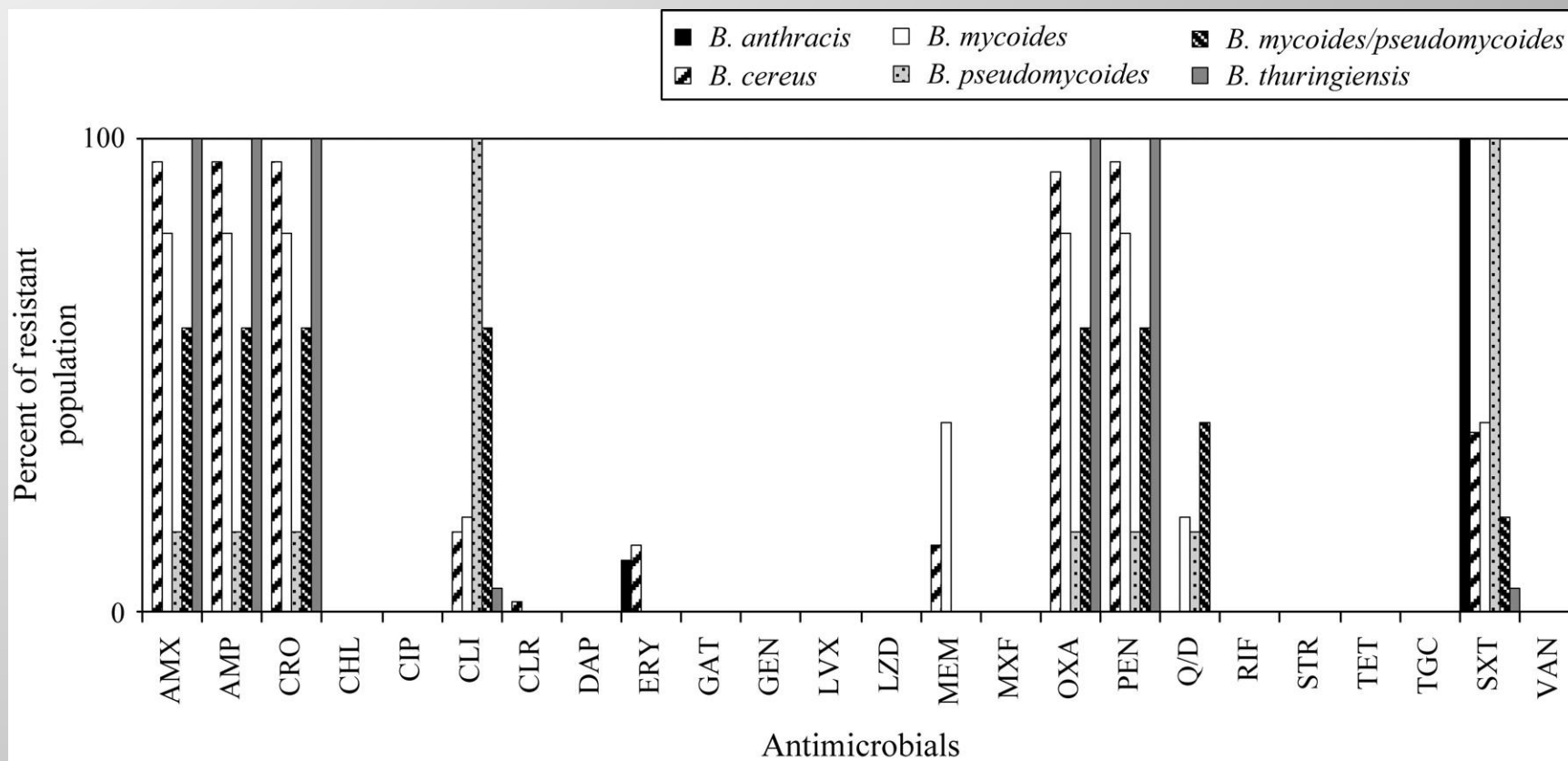


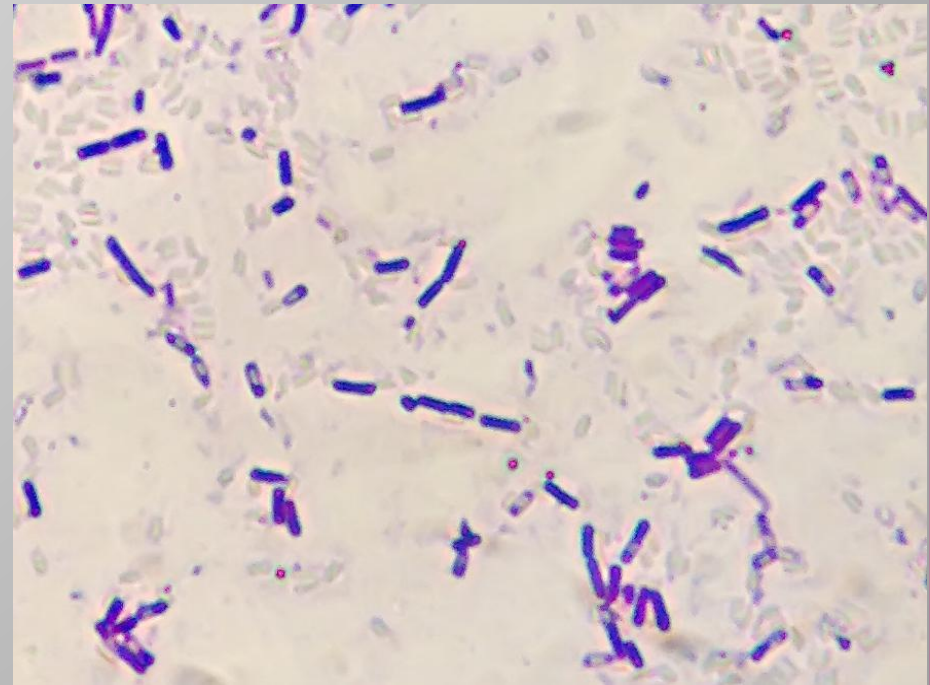
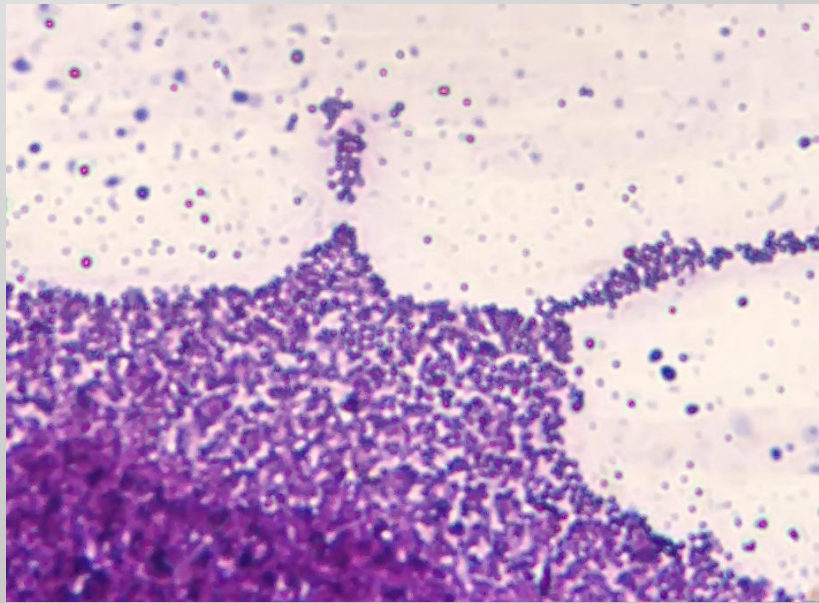
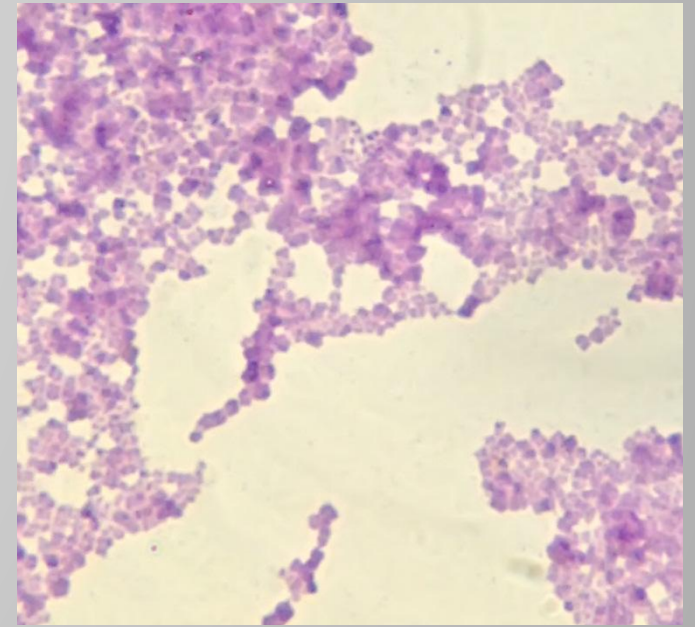
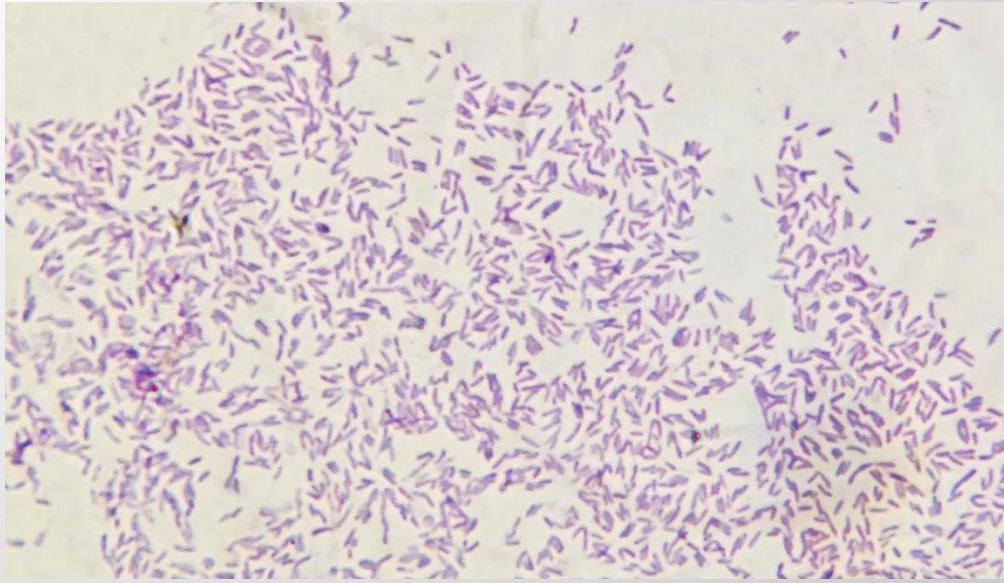
Рис. 48 Выделение бактерий вида *Bacillus cereus* традиционной схемой бактериологического исследования

# Чувствительность к АМП

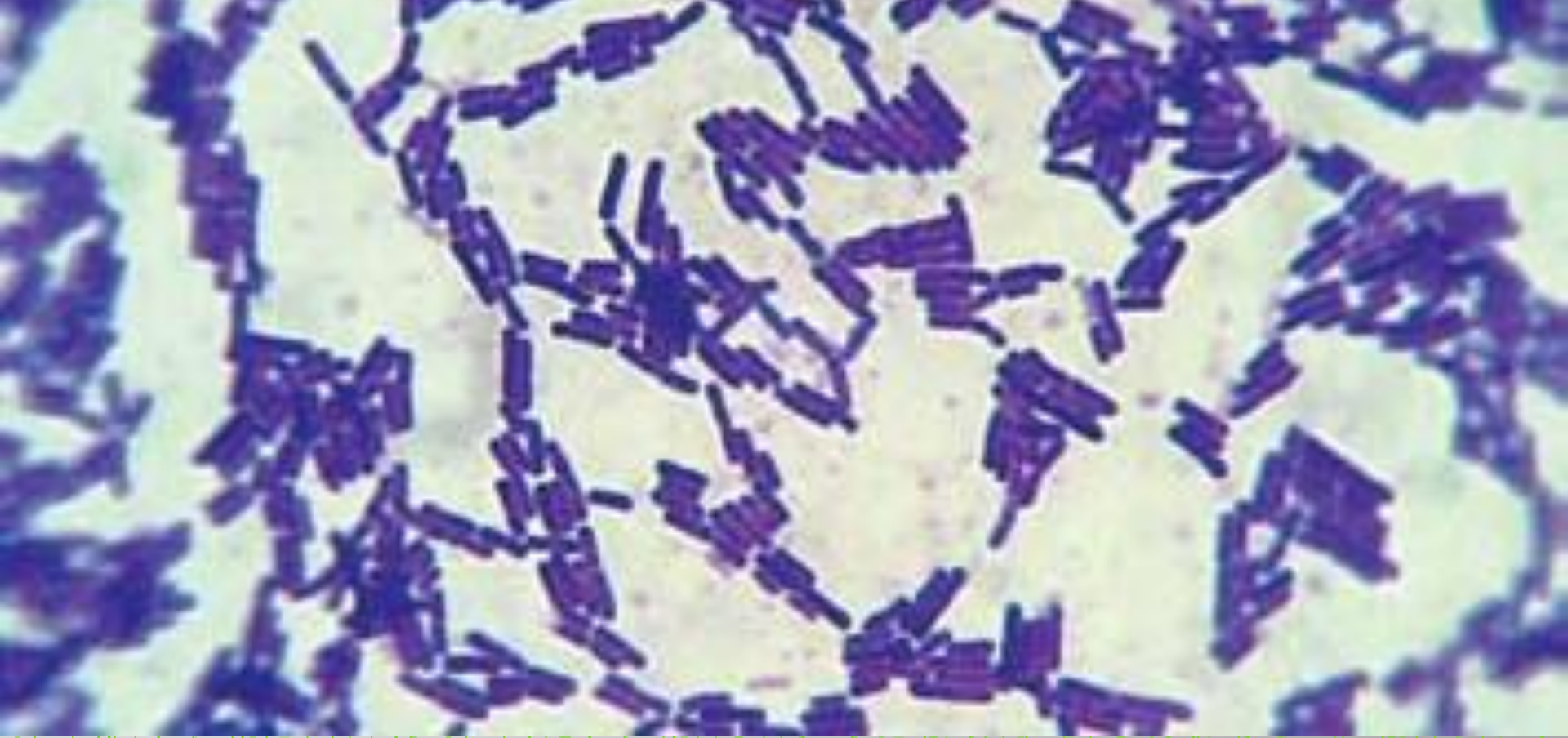


# Практическая часть

Место сбора материала	№	КОЕ/мл Исходный посев	Описание морфологии бактерий	КОЕ/мл Посев после подращивания	Описание морфологии бактерий	Каталаза тест
Лед KFC	1	Нет роста		$>10^6$	Гр(+) палочки, споры	Не проводили
Лед Burger king	2	62 колонии 3-х типов $<10^2$	Гр(+)палочки Гр(+)кокки, стафилококки Гр(+)кокки	$>10^6$	Гр(-) палочки Гр(+)кокки, стафилококки	+
Лед McDonalds	3	2 колонии $<10^2$	Скопления Гр(+), гроздья кокков	$>10^6$	Гр(+) кокки отдельные, скопления	+
Доска № 1	4	-	-	$>10^6$	Гр(+) одиночные короткие цепочки кокков	+
Доска № 2	5	-	-	$>10^6$	Гр(+) микро диплококки	+
Доска № 3	6	-	-	$>10^6$	Гр(+) палочки, споры	Не проводили







**Спасибо за внимание!**