

САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ



Подготовили
Студенты 3 курса, 2 гр
Муковоз Екатерина и Власюк Анастасия

ПЛАН:

Санитарно-бактериологическое исследование:

1. ВОДЫ,
2. ПОЧВЫ,
3. ВОЗДУХА,
4. МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ,
5. КРЕМА И ИЗДЕЛИЙ ИЗ КРЕМА,
6. КОЛБАСНЫХ И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА,
7. БАНОЧНЫХ КОНСЕРВОВ,
8. СМЫВОВ,
9. ХИРУРГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА СТЕРИЛЬНОСТЬ.

САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДЫ

Для воды такими санитарно-показательными микроорганизмами во всех лабораториях мира приняты бактерии группы кишечной палочки (БГКП).

К категории БГКП относятся бактерии семьи Enterobacteriaceae, что объединяет рода Citrobacter, Enterobacter, Klebsiella.



Исследованию подлежат вода:

- 1) централизованного водоснабжения;
- 2) из колодцев различного типа;
- 3) открытых водоемов (рек, озер, морей);
- 4) плавательных бассейнов;
- 5) сточных вод.



Определяют:

- 1. Определение общего числа микроорганизмов (в 1 мл исследуемой воды должно быть не более 100).
- 2. Определение коли-индекса и коли-титра (коли-индекс 3, коли-титр 333 и выше)
- 3. Исследование по эпидемиологическим показаниям на патогенную микрофлору (патогенных микроорганизмов не должно быть обнаружено).



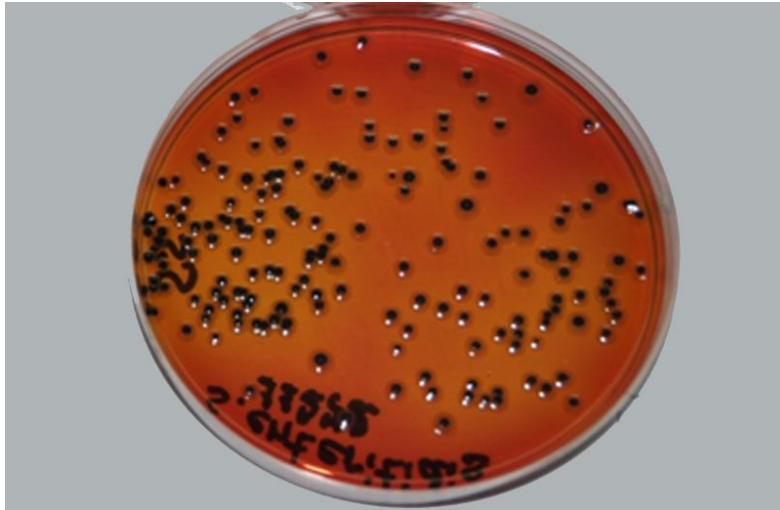
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО ЧИСЛА БАКТЕРИЙ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИ-ИНДЕКСА И КОЛИ-ТИТРА



- По эпидемиологическим показаниям в воде определяют сальмонеллы, шигеллы, энтеровирусы.



- *Общепринятым дополнительным показателем фекального загрязнения питьевой воды являются энтерококки.*

САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ

- Санитарно-показательными микроорганизмами почвы являются бактерии группы кишечной палочки, энтерококки, *Clostridium perfringens* и термофильные бактерии



- Проводится при выборе участка для строительства детских учреждений, спортивных площадок, больниц и других объектов.

- 1) общего количества бактерий в 1 г почвы;
- 2) титра санитарно-показательных микроорганизмов БГКП и *S. perfringens*;
- 3) термофильных бактерий в 1 г почвы;
- 4) на наличие патогенных микроорганизмов (сальмонелл, шигелл, клостридий столбняка, ботулизма, некоторых вирусов и др.).



- **Определение общего количества бактерий в почве** проводят аналогично исследованию воды
- Показатели общего количества бактерий для различных видов почв представлены в табл.

Категория почв	Общее количество бактерий в 1 г почвы	Титры	
		коли-титр	титр <i>S. perfringens</i>
Чистые	10 000	1 и выше	0,01 и выше
Загрязненные	100 000—900 000	0,1—0,01	0,001—0,0001
Сильно загрязненные	1 000 000 и выше	0,001 и ниже	0,0001 и ниже

2) Титрационный метод

Разведенную почвенную взвесь засевают во флаконы среды Кесслер.

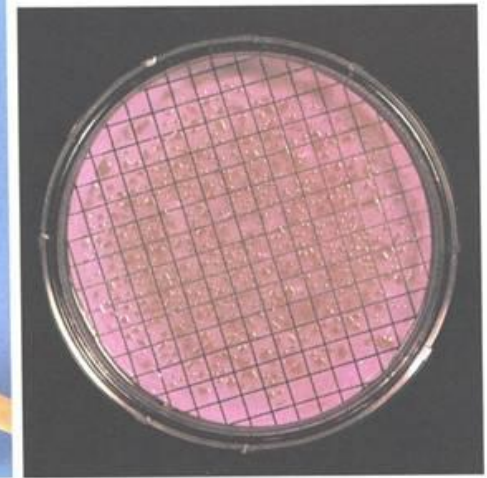
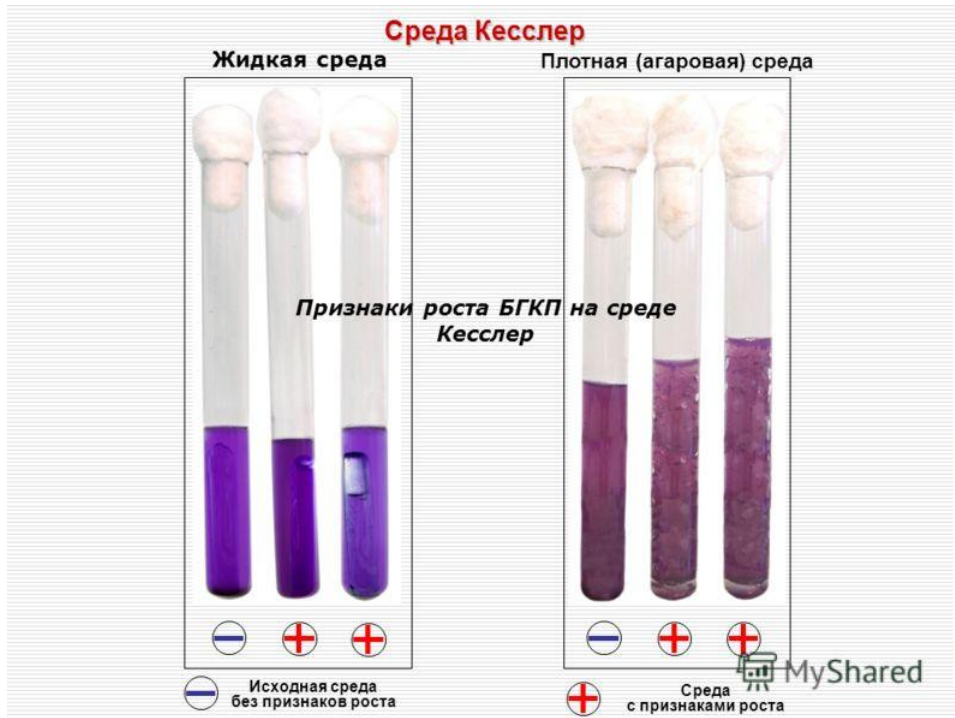
Отсутствие газообразования и помутнения в бродильных сосудах со средой Кесслер через 48 ч позволяет дать отрицательный ответ.

3) Метод мембранных фильтров

Через стерильные мембранные фильтры № 3 пропускают почвенную взвесь

Результаты анализа выражают коли-индексом.

Коли-индекс почвы - это количество кишечных палочек в 1 г почвы.



САНИТАРНО- БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДУХА

- Санитарно-показательными бактериями для воздуха закрытых помещений является золотистые стафилококки, альфа- и бета-гемолитические стрептококки.



ДОПУСТИМЫЕ УРОВНИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПОМЕЩЕНИЙ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ И КЛАССА ЧИСТОТЫ

N п/п	Класс чистоты	Название помещения	Санитарно-микробиологические показатели					
			Общее количество микроорганизмов в 1 м3 воздуха (КОЕ/м3)		Количество колоний Staphylococcus aureus в 1 м3 воздуха (КОЕ/м3)		Количество плесневых и дрожжевых грибов в 1 дм3 воздуха	
			до начала работы	во время работы	до начала работы	во время работы	до начала работы	во время работы
1.	Особо чистые (А)	Операционные, родильные залы, асептические боксы для гематологических, ожоговых пациентов, палаты для недоношенных детей, асептический блок аптек, стерилизационная (чистая половина), боксы бактериологических лабораторий	Не более 200	Не более 200	Не должно быть	Не должно быть	Не должно быть	Не должно быть
2.	Чистые (Б)	Процедурные, перевязочные, предоперационные, палаты и залы реанимации, детские палаты, комнаты сбора и пастеризации грудного молока, ассистентские и фасовочные аптек, помещения бактериологических и клинических лабораторий, предназначенные для проведения исследований	Не более 500	Не более 750	Не должно быть	Не должно быть	Не должно быть	Не должно быть
3.	Условно чистые (В)	Палаты хирургических отделений, коридоры, примыкающие к операционным, родильным залам, смотровые, боксы и палаты инфекционных отделений, ординаторские, материальные, кладовые чистого белья	Не более 750	Не более 1000	Не должно быть	Не более 2	Не должно быть	Не должно быть
4.	Грязные (Г)	Коридоры и помещения административных зданий, лестничные марши лечебно-диагностических корпусов, санитарные комнаты, туалеты, комнаты для грязного белья и временного хранения отходов	Не нормируется		Не нормируется		Не нормируется	

Определяют:

1. Общее количество бактерий в 1 м^3 воздуха.
2. Наличие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в 1 м^3 воздуха.

Бактериологическая чистота воздуха

Оценка воздуха	Содержание микроорганизмов в 1 м^3 воздуха (общее микробное число)	
	Летний период	Зимний период
Чистый	Менее 1500	Менее 4500
Умеренно загрязненный	1500-2500	4500-7000
Загрязненный	Более 2500	Более 7000

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБ ВОЗДУХА НА ОБЩЕЕ МИКРОБНОЕ ЧИСЛО (ОМЧ)



САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

- В кисломолочных продуктах, содержащих обильную специфическую микрофлору, общее количество бактерий не определяют, а контролируют состав микрофлоры.



- Для этого из кисломолочных продуктов готовят препараты и красят метиленовым синим. В поле зрения препарата должны находиться только специфические для данного продукта микроорганизмы

- **Посев.** По 1 мл каждого разведения вносят в 2-3 стерильные чашки Петри и заливают питательного агара. Посевы ставят в термостат при 37° С на 48 ч.
- По истечении срока инкубации чашки вынимают и подсчитывают число колоний при помощи счетчика



САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРЕМА И ИЗДЕЛИЙ ИЗ КРЕМА

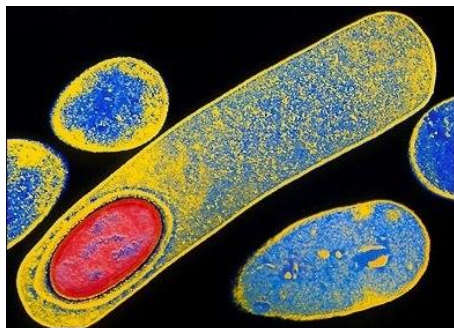
1. Определение титра кишечной палочки.
2. Определение плазмокоагулирующих стафилококков в 1 г изделий.



САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛБАСНЫХ И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Определяют:

- 1) общего числа бактерий в 1 г продукта;
- 2) присутствия бактерий группы кишечной палочки в 1 г;
- 3) сальмонелл в 5 г продукта, а также протеев и клостридий.



Clostridium difficile (в цветной)



БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЯСА И МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ



САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БАНОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

Микрофлора консервов может быть представлена аэробными и анаэробными микроорганизмами, которые могут попасть в консервы при инфицировании исходного продукта либо в результате неправильной стерилизации.



По санитарно-эпидемиологическим показаниям, независимо от вида консервов, проводят исследования *на наличие*: возбудителей коагулазоположительных стафилококков, возбудителей и токсинов ботулизма, клостридий перфрингенс, бактерий цереус, термофильных аэробов и анаэробов, дрожжей и плесеней.



САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫВОВ

- Исследование смывов с рук и предметов делают по определенным эпидемиологическими показаниям.
- санитарно-показательные бактерии: БГКП, стафилококки, энтерококки



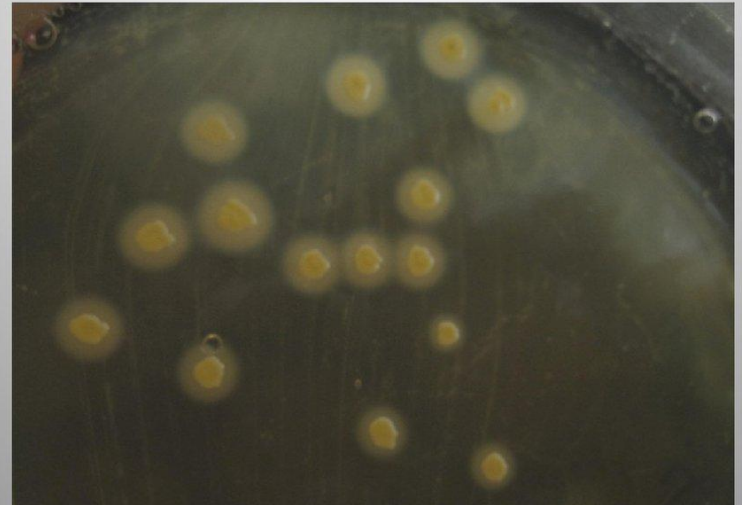
- В зависимости от цели исследования определяют:
- 1. Наличие БГКП.
- 2. Наличие *S. aureus*.
- 3. Общее количество бактерий.



Выявление *S. aureus*

Полученные смывы засевают на *желточно-солевой агар в чашке Петри* и параллельно на *6,5% солевой бульон (среда накопления)*. Посевы инкубируют при 37°C в течение 24 ч. Дальше исследование ведут по общепринятой методике.

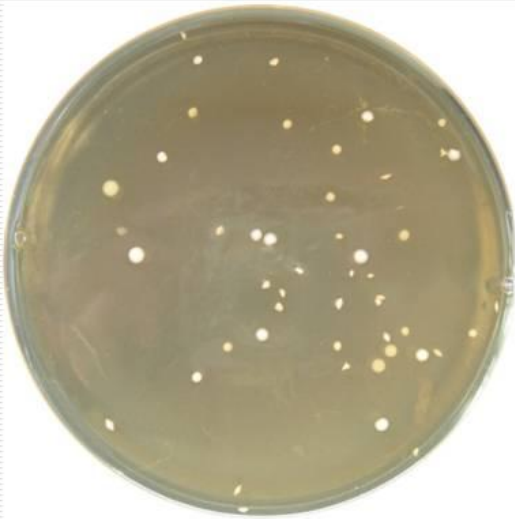
Колонии стафилококков на ЖСА



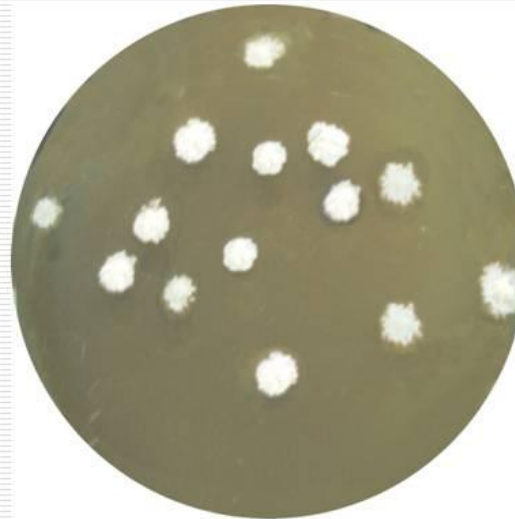
САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕВЯЗОЧНОГО И ХИРУРГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА НА СТЕРИЛЬНОСТЬ

Материал, подлежащий исследованию, достают из бикса стерильным пинцетом, над пламенем горелки вырезают из разных участков кусочки, помещают их в стерильные чашки Петри и производят посев каждого образца в 2 пробирки сахарного бульона и среду Сабуро.

Среда Сабуро



Рост дрожжей



Рост плесневых грибов

ЛИТЕРАТУРА:

- 1) Климнюк С.І., Ситник І.О., Творк М.С., Широбоков В.П. Практична мікробіологія.- Тернопіль: Укрмедкнига, 2004.- с.78 = 90,91-94, 94-100, 379-387 ..
- 2) Медична мікробіологія, Вірусологія та імунологія: підручник ждля студ. вищ. Мед. навч. закл. \ За редакцією В.П. Широбокова \ Видан. 2-е. Вінниця: Нова книга , 2011 .- С. 753-775, 837-846.
- 3) Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология.-Учебник.-Спб:»Специальная литература», 1998.-С.107-126.
- 4) Пяткин К.Д., Кривошеин Ю.С. Микробиология. Киев - «Высшая школа» 1992.-С.71-
- 5) Черкес Ф.К., Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А. 'Микробиология'
- 6) <http://biologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000015/>
- 7) http://microbiology.ucoz.org/index/normalnaja_mikroflora_c_heloveka/0-45