

**Добрый день.  
Здравствуйте!**

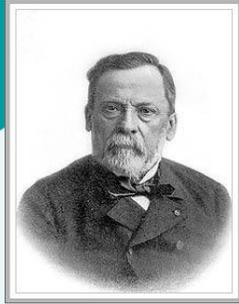




## Роль питательных сред в проведении микробиологического анализа

- \* Питательные среды являются основой микробиологической работы, и их качество нередко определяет результаты всего исследования. Среда должна создавать наилучшие условия для жизнедеятельности микробов (выращивание в искусственных условиях *in vitro*).
- \* Среда бывает разными по своим характеристикам и задачам, которые ставятся перед микробиологом.
- \* В клинической микробиологии используются среды для первичного выделения микроорганизмов из образцов, выведения в чистую культуру, для дифференциации и идентификации микроорганизмов, а также для подбора антимикробных препаратов.
- \* На современном этапе микробиологических исследований очень важно использовать питательные среды, которые выполняют несколько функций одновременно, дают быстрый и точный результат при выделении и идентификации патогенов.

## Эволюция питательных сред



**1860г.** – Луи Пастер первым применил питательные среды для культивирования микробов. Он приготовил сенной настой (жидкую среду), чтобы доказать невозможность спонтанного самозарождения жизни.



**1874 г.** – Роберт Кох предложил плотные среды (желатиновую среду), на которых микробы формируют колонии, имеющие специфическую морфологию (важный идентификационный критерий).

**1880г.** – Нейгель описал способ приготовления пептонов

**1881г.** – Хессе впервые использовал агар

**1905г.** – МакКонки разработал среду для идентификации энтеробактерий

**1910г.** – Сабуро разработал среду для выделения грибов и дрожжей



**1946г.** – Появился диффузионный метод антибиотикорезистентности

**1960г.** – Появились селективные добавки к средам на основе антибиотиков



# Многофункциональность питательных сред

## Агар МакКонки

Среда для выделения и дифференциации энтеробактерий

### ХАРАКТЕРИСТИКИ КОЛОНИЙ:

- ***E. coli***. Красные или розовые; не слизистые; округлые; матовый осадок желчных солей.
- ***Salmonella spp.*** Бесцветные, прозрачные или янтарные.
- ***Klebsiella spp.*** Крупные, красные, слизистые.
- ***Shigella spp.*** Бесцветные, прозрачные или слабо розовые.
- ***Enterobacter aerogenes***. От розового до красного цвета.
- ***Serratia spp.*** От красного до розового цвета, не слизистые.
- ***Arizona spp.*** и ***Citrobacter spp.*** Бесцветные, прозрачные; красные в случае ферментации лактозы.
- ***Proteus spp.*** Бесцветные, прозрачные.

**pronadisa**  
Micro & Molecular Biology



# Многофункциональность питательных сред

## Среда МЮ

Среда для дифференциации *энтеробактерий* по подвижности, декарбоксилированию орнитина и образованию индола

Микроорганизмы	Рост	Подвижность	Индол	Орнитин (декарбоксилирование)
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	Хороший	+	+	+
<i>Enterobacter aerogenes</i> ATCC 13048	Хороший	+	-	+
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883	Хороший	-	-	-
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 25933	Хороший	+	-	+

# Многофункциональность питательных сред

## Среда маннит-нитратная для определения подвижности

Среда для быстрой идентификации энтеробактерий по подвижности, утилизации маннита и восстановлению нитрата до нитрита

**pronadisa**  
Micro & Molecular Biology

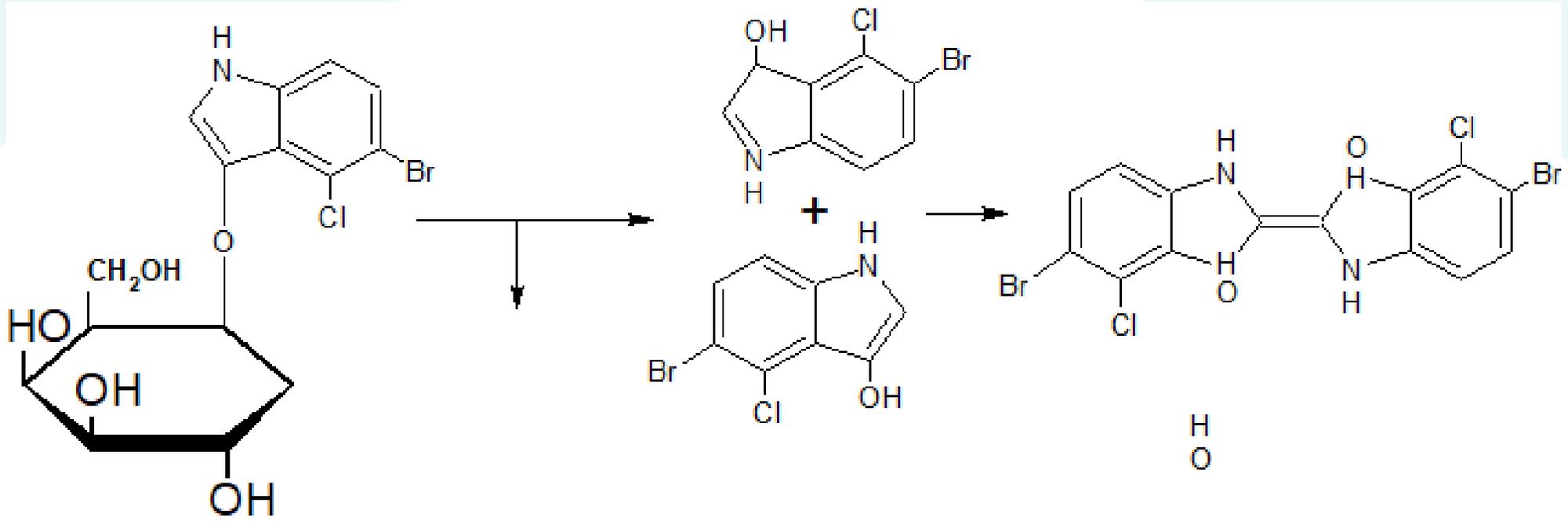
Микроорганизмы	Подвижность	Маннит	Нитрат
<i>Escherichia coli</i> ATCC 25922	+	+	+
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ATCC 13883	–	+	+
<i>Proteus mirabilis</i> ATCC 25933	+	–	+
<i>Acinetobacter anitratum</i> ATCC 17924	–	–	–



**1990г. Появились**  
**Хромогенные среды**

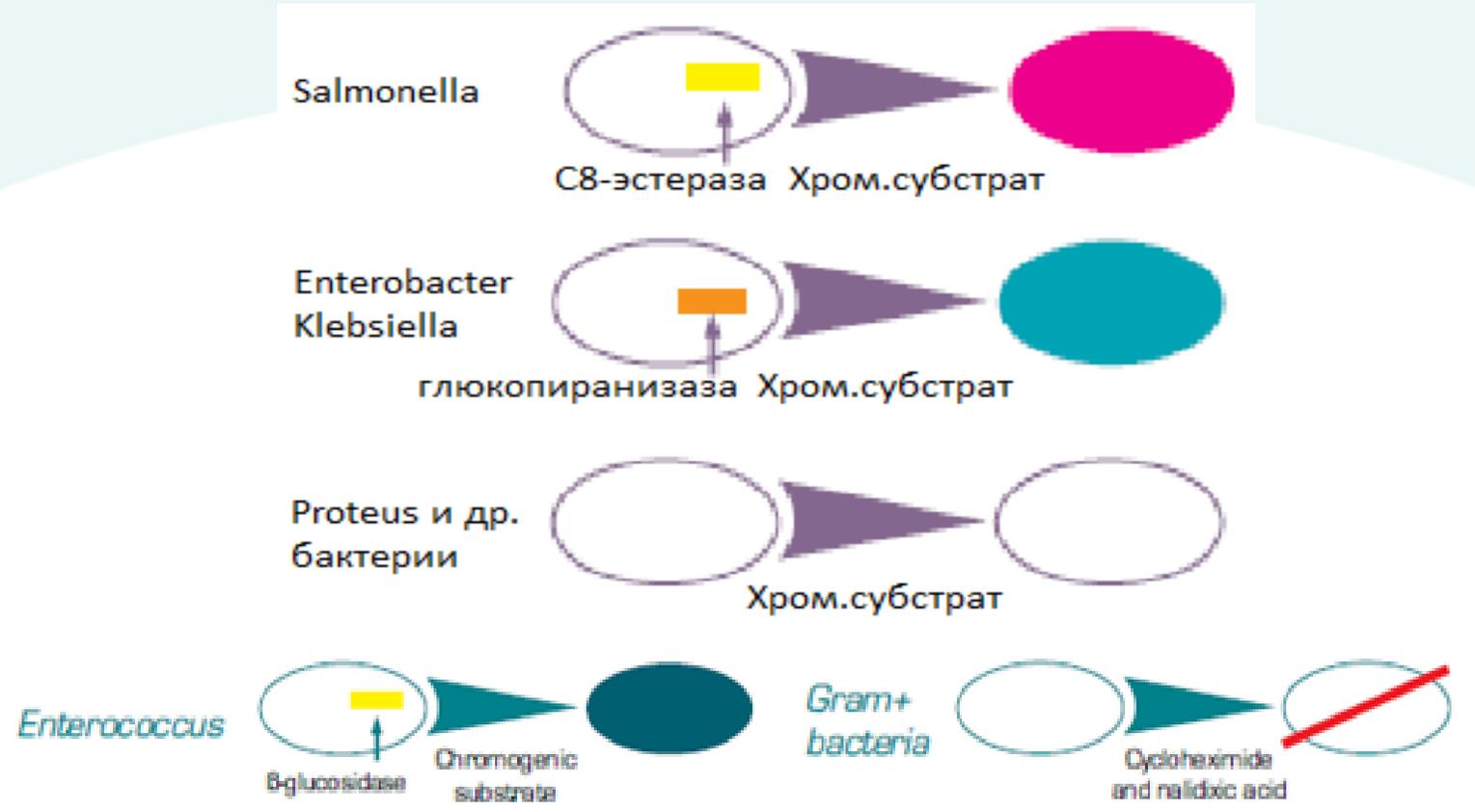


# Хромогенная реакция





# Хромогенная (цветная) реакция





## Хромогенные среды

МИКРО-ЛАБ

### **Агар хромогенный MRSA**

Выделение метициллин-устойчивых *Staphylococcus aureus* из клинических образцов

### **Агар хромогенный TBX**

Выделение и подсчет *E. coli* из продуктов питания и воды

### **Агар хромогенный для выделения *Enterobacter sakazakii***

Выделение *Enterobacter sakazakii* из сухого молока и сухих молочных смесей

### **Агар хромогенный для кандид**

Выделение, дифференциация и быстрая идентификация *Candida spp.*

### **Агар хромогенный для сальмонелл**

Выделение сальмонелл из клинических образцов, пищевых продуктов и воды

### **Агар хромогенный для уропатогенных бактерий**

Выделение и дифференциация микроорганизмов, вызывающих инфекции мочевых путей

### **Основа хромогенного агара для листерий**

Выделение и подсчет *Listeria monocytogenes*

### **Основа хромогенного агара для энтерококков**

Выделение и подсчет энтерококков из воды

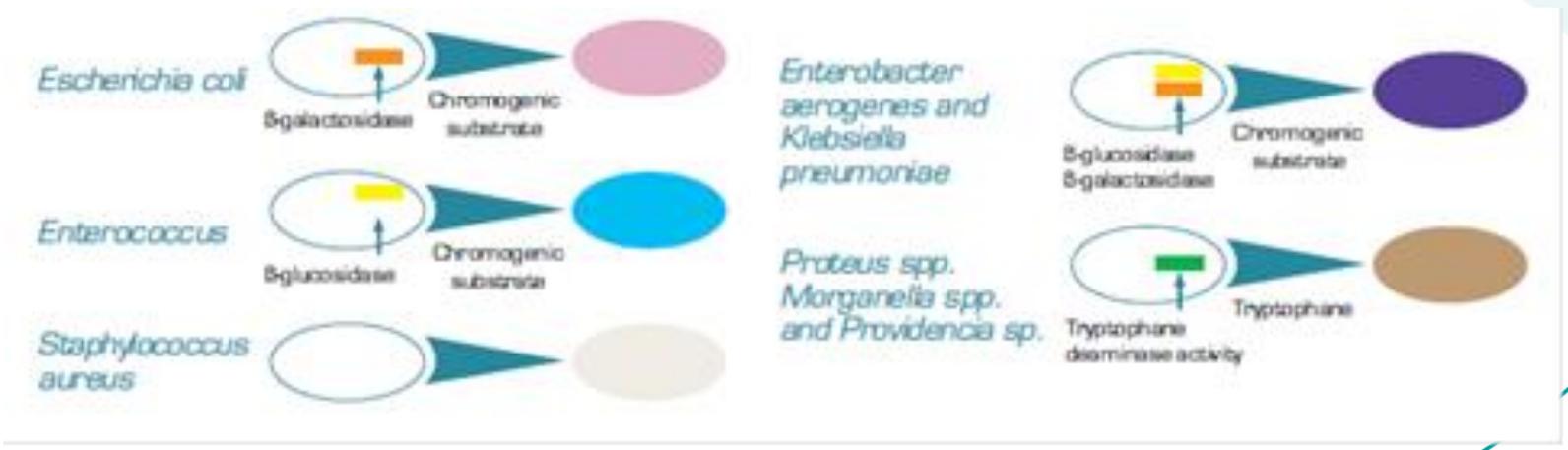
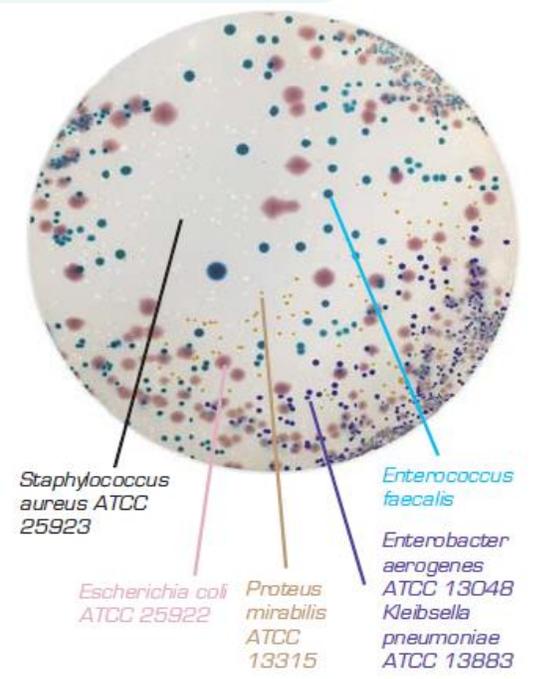
### **Среда хромогенная для *E.coli***

Выделение и идентификация *E.coli* и других колиформ из воды и продуктов питания



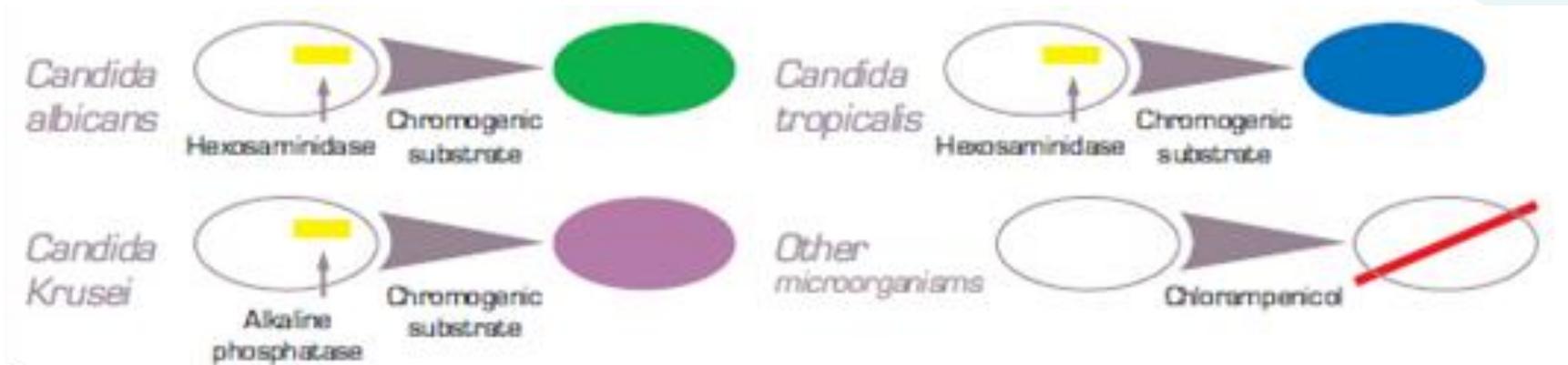
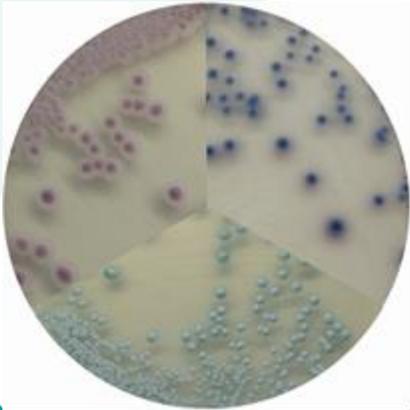
# Агар хромогенный для уропатогенных бактерий

Выделение и дифференциация микроорганизмов, вызывающих инфекции мочевых путей



## Агар хромогенный для кандид

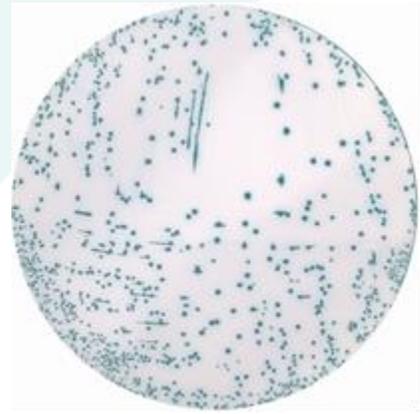
Выделение, дифференциация и быстрая идентификация  
*Candida spp.*





## Агар хромогенный MRSA

Выделение метициллин-устойчивых *Staphylococcus aureus* из клинических образцов



Methicilin resistant *Staphylococcus aureus*



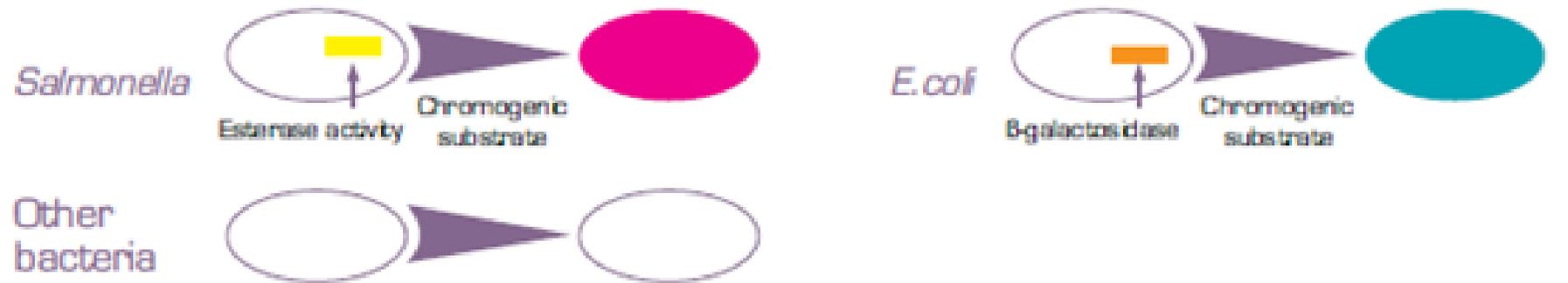
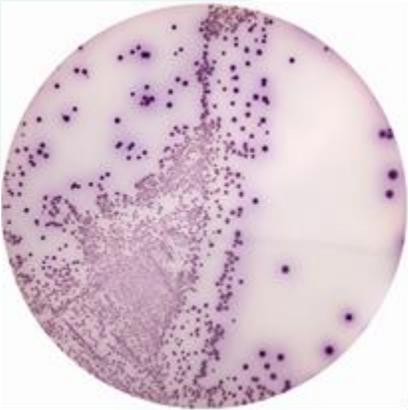
*Staphylococcus aureus* and other bacteria





## Агар хромогенный для сальмонелл

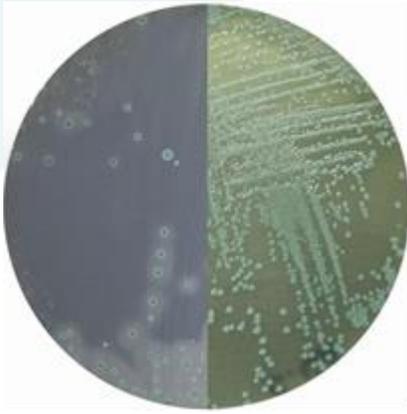
Выделение сальмонелл из клинических образцов, пищевых продуктов и воды





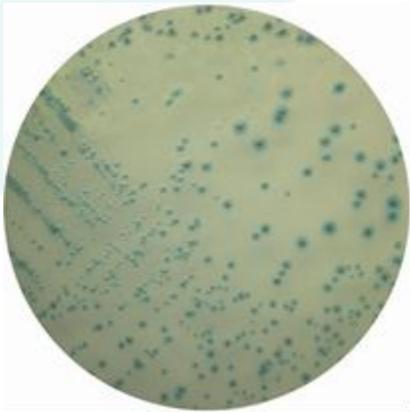
# Основа хромогенного агара для листерий

Выделение и подсчет *Listeria monocytogenes*



## Агар хромогенный ТВХ

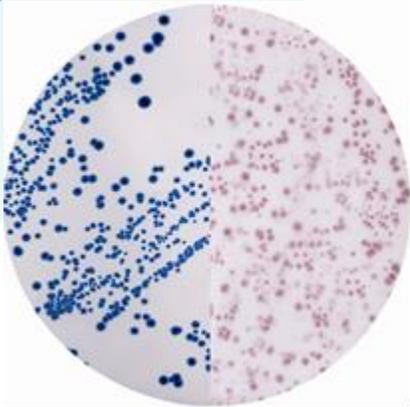
Выделение и подсчет *E. coli* из продуктов питания и воды





## Среда хромогенная для *E.coli*

Выделение и идентификация *E.coli* и других колиформ из воды и продуктов питания



*Escherichia coli*



Coliforms

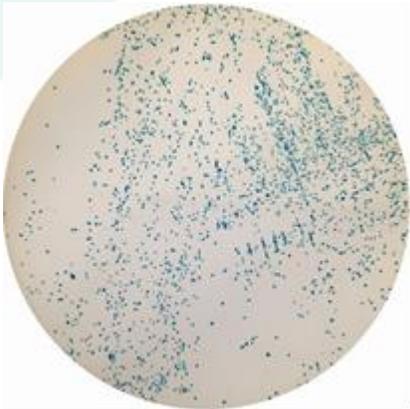


Gram +  
bacteria



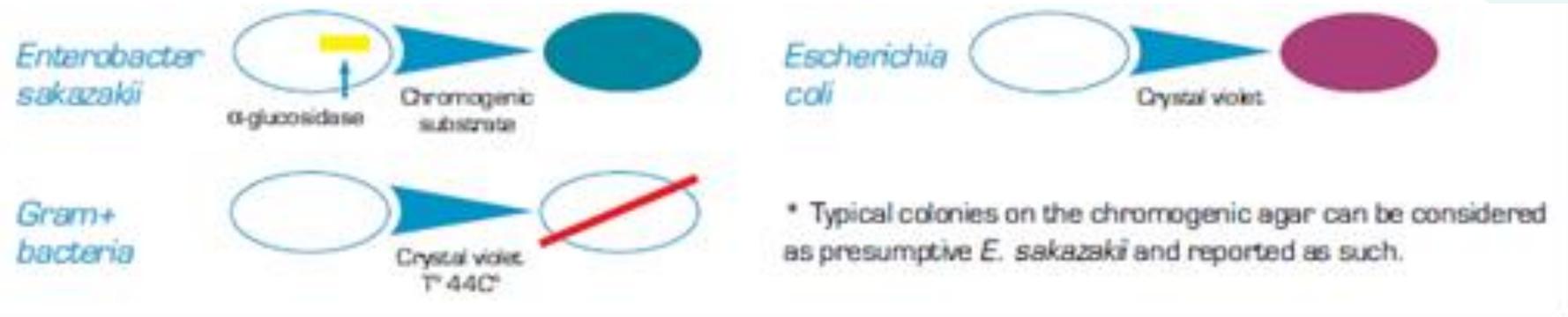
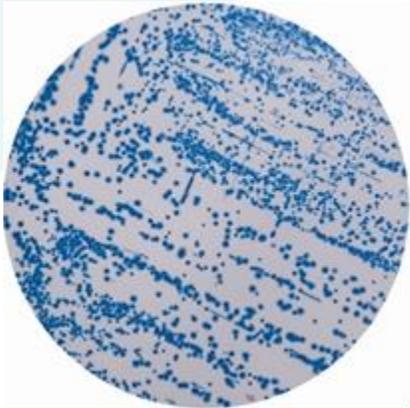
# Основа хромогенного агара для энтерококков

Выделение и подсчет энтерококков из воды



## Агар хромогенный для выделения *Enterobacter sakazakii*

Выделение *Enterobacter sakazakii* из сухого молока и  
сухих молочных смесей





## Особенности хромогенных сред

1. Первичное выделение и выведение чистой культуры микроорганизмов за один посев биоматериала
2. Возможность работать с отдельными колониями микроорганизмов
3. Селективность сред за счет ингибиторов, входящих в состав хромогенных сред
4. Высокая чувствительность сред и хорошая высеваемость биоматериала
5. Высокая специфичность взаимодействия хромогенного субстрата с ферментами микроорганизмов
6. Определение микроорганизмов до *вида/рода* по цвету колонии или ареолу вокруг колоний (в случае листерий)
7. Идентификация микроорганизмов биоматериала

**в течение суток**

# Примите правильное решение





**Спасибо за внимание**



**Всего доброго и хорошего!**