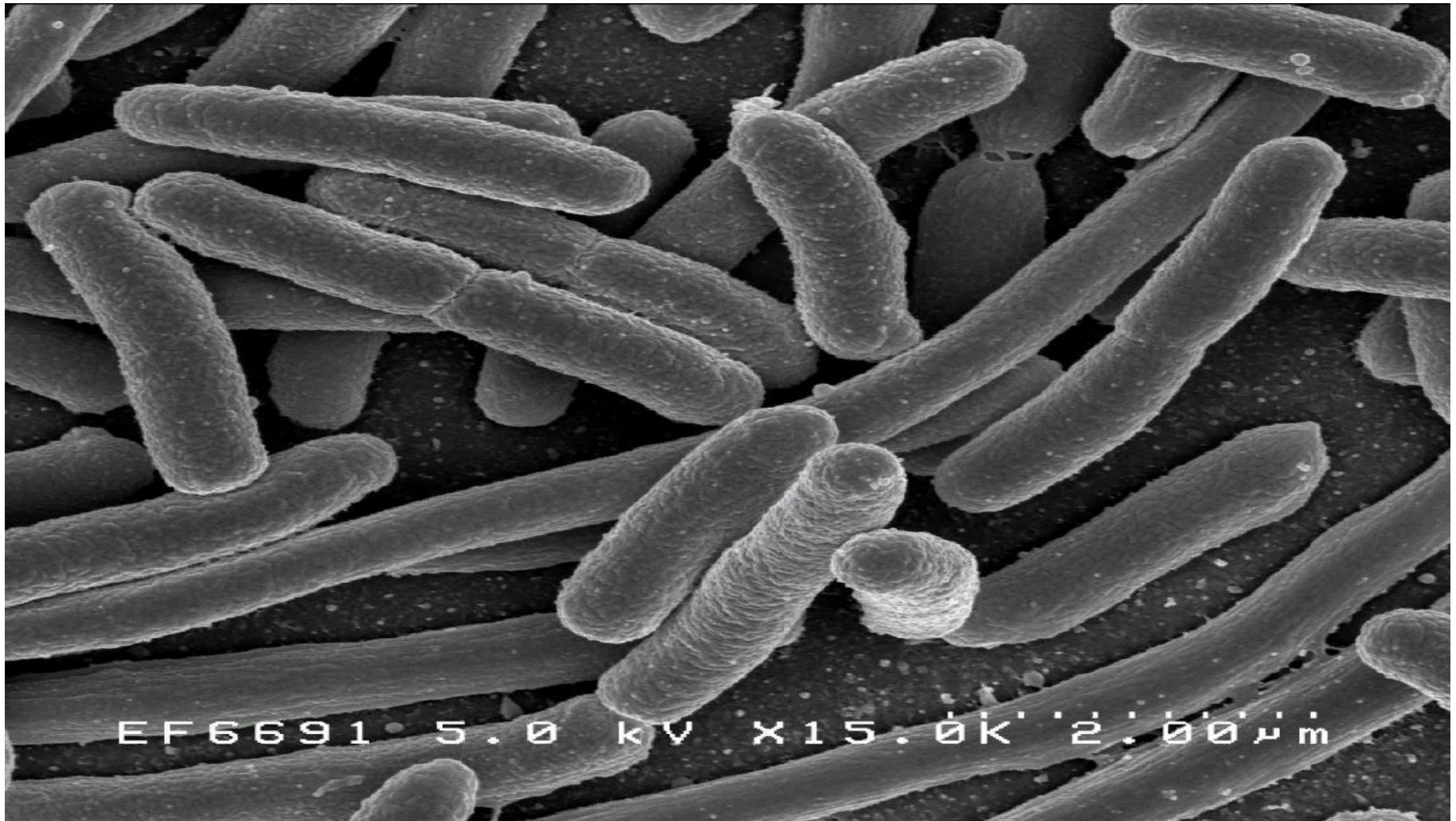


Микробиологическая диагностика эшерихиозов

Подготовила Жеребцова Е.В.

Эшерихиозы – заболевания, вызываемые *E. coli* – кишечной палочкой. Кишечная палочка – *Escherichia coli* – является основным представителем рода *Escherichia*, относящегося к семейству *Enterobacteriaceae*.



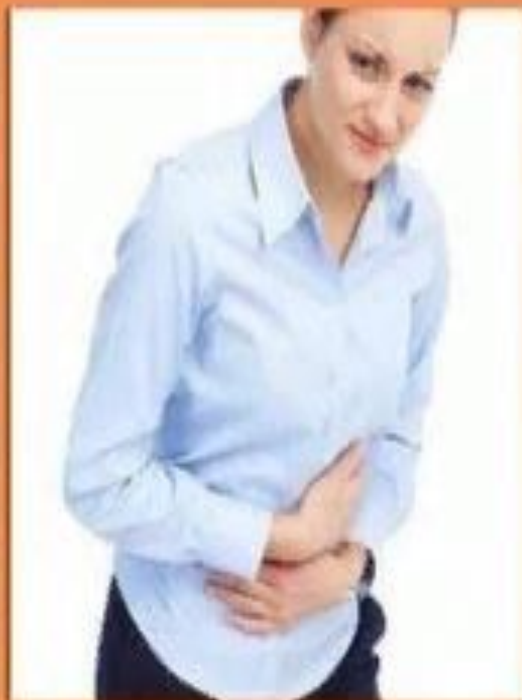
Вспышки кишечной палочки имеют сезонный характер. Чаще эпидемии встречаются в летние месяцы. Основные пути инфицирования:

- орально-фекальный – после контакта с зараженными фекалиями водой и почвой, а также с овощами, которые на ней выросли;
- контактно-бытовой – от больного человека через предметы общего пользования (такой способ менее распространен, нежели первый);
- из воспаленных органов мочеполовой системы;
- передача *E. coli* от матери ребенку во время родов.

Симптомы эшерихиоза



Диарея



Боль в животе



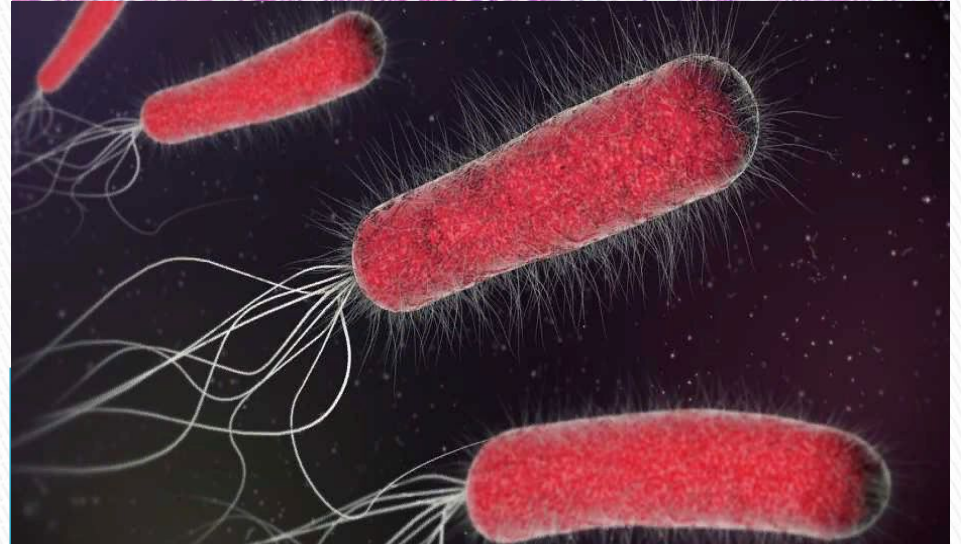
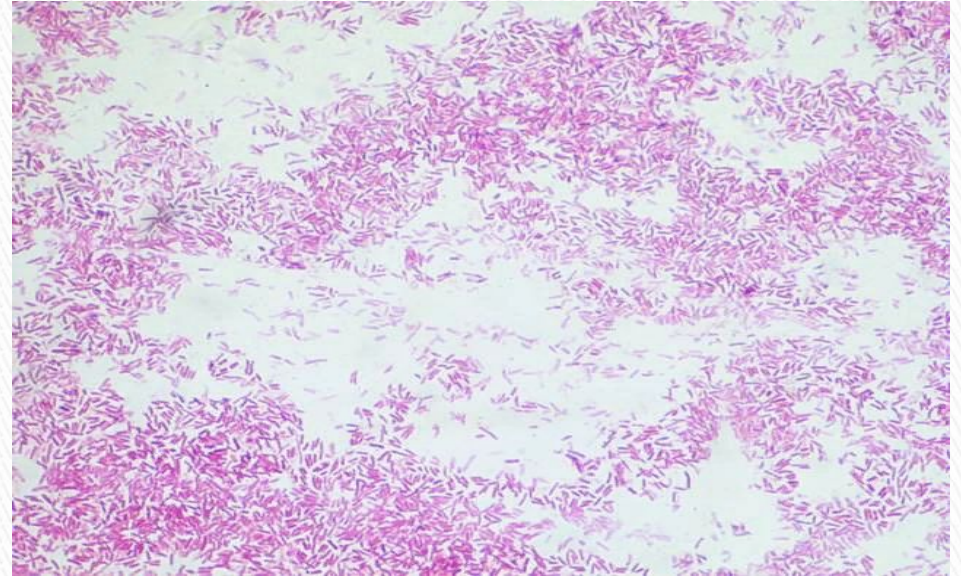
Кровь в моче



Потеря аппетита

Морфология

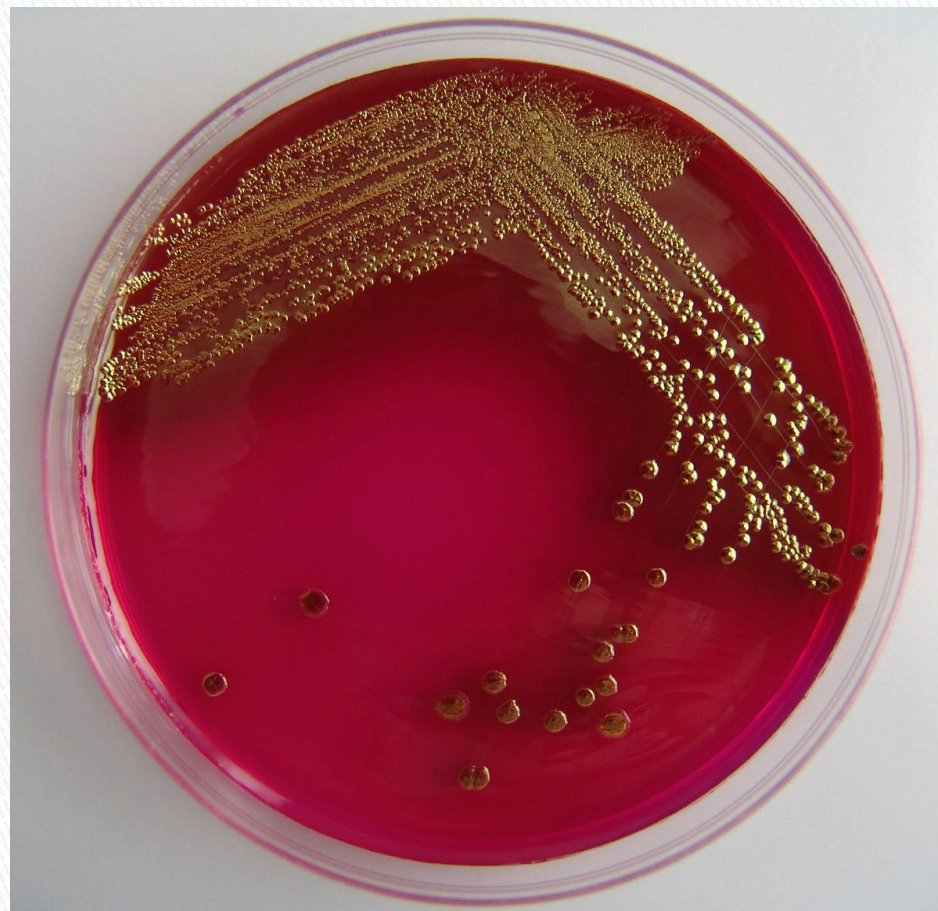
- *E. coli* — мелкие **грамотрицательные** палочки длиной 2—3 мкм, шириной 0,5—0,7 мкм с закругленными концами, в мазках располагаются беспорядочно; не образуют спор, некоторые штаммы имеют микрокапсулу; перитрихи; кроме жгутиков, иногда обнаруживаются пили.



Бактериологическое исследование

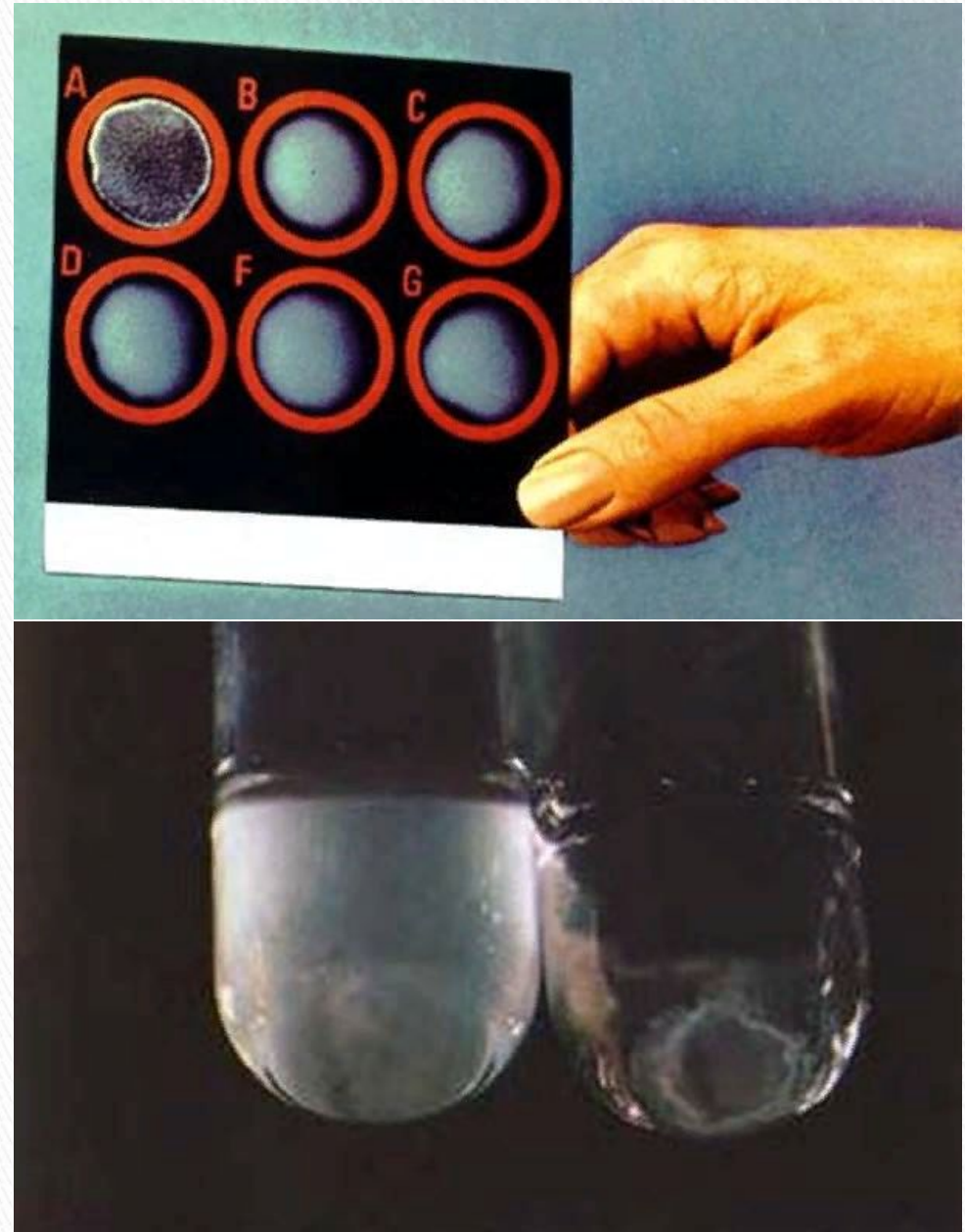
Является ведущим в диагностике эшерихиозов.

Фекалии засевают на чашки со средой Эндо для получения изолированных колоний.



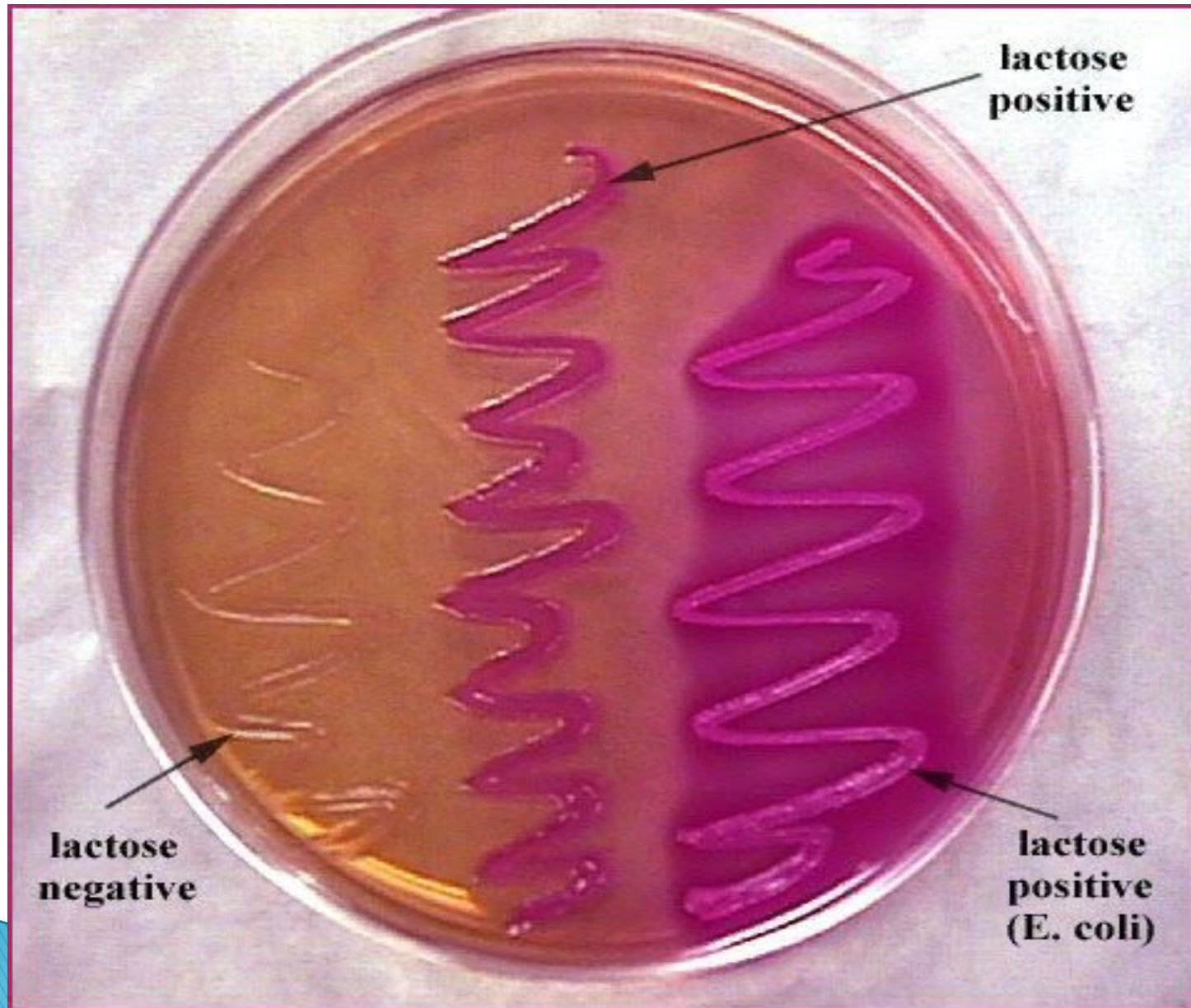
- Из последних порций испражнений тампоном берут часть фекалий в пробирку с транспортной средой (30 % глицерина и 70 % фосфатного буфера) или непосредственно возле кровати больного делают посев на среду Эндо. При этом небольшое количество фекалий эмульгируют в 0,85 % растворе хлорида натрия в соотношении 1 : 10. Через несколько минут после оседания грубых остатков 1-2 капли жидкости вносят на поверхность среды и стеклянным шпателем растирают ее на небольшом участке. Оторвав шпатель от агара делают посев на остальную поверхность среды. Если возникает потребность посеять на вторую и третью чашки, материал наносят повторно. После инкубации в термостате при 37 0С в течение суток изучают характер роста на элективно-дифференциальных средах. На агаре Эндо колонии имеют дисковидную форму, слегка выпуклые с ровными краями, малиново-красного цвета.

Для отбора подозрительных колоний применяют метод серотипирования. Учитывают ферментацию лактозы и глюкозы (пожелтение и разрыв столбика и скошенной части агара), выделение H_2S (образование черного кольца на границе столбика и скошенной части).



- Материал из лактозоположительных колоний используют для постановки реакции агглютинации на стекле со смесью ОВ-сывороток, содержащих антитела против наиболее распространенных сероваров патогенных эшерихий. Обычно проверяют на агглютинабельность не менее 10 колоний с каждой чашки. При положительном результате ставят реакцию с моноспецифическими сыворотками: O26:B6, O55:B5, O111:B4, O124: B 17 и др., после чего делают предварительное заключение. Затем пересевают несколько агглютинабельных колоний на скошенный питательный агар для получения чистых культур. На 3-й день проверяют агглютинабельность чистых культур в реакции на стекле с ОВ-сыворотками. При положительном результате ставят развернутую реакцию агглютинации с соответствующей ОВ-сывороткой.

На среде МакКонки колонии *E.coli* окрашиваются в розовато-красный цвет.



- Колонии лактозонегативных бактерий, не изменяя цвета среды, растут бесцветными и прозрачными. Расщепляющие лактозу бактерии образуют ярко-красные колонии с зоной помутнения вокруг. Агар вокруг колонии мутнеет от взаимодействия желчной соли и кислоты, образовавшейся при сбраживании лактозы.

Экспресс-методы диагностики

- В ряде лабораторий применяют люминисцентно-серологический метод исследования с использованием иммунофлюоресцирующих сывороток, позволяющих получить предварительный ответ через 1-2 часа после начала исследования.

The screenshot shows a web browser window with a search result for 'Имунофлуоресцентный метод обнаружения E.coli'. The main image is a fluorescence micrograph showing numerous green, rod-shaped bacteria. A white arrow points to one of the bacteria, which is labeled 'E. Coli cell'. Below the image, the text 'ASM MicrobeLibrary.org/MuJvPhl' is visible. To the right of the main image, there is a sidebar with the title 'Диареогенные эшерихии - презентация, доклад, проект' and the website 'presentacii.ru'. Below this, there are buttons for 'Имуно флуоресцентный метод' and 'Имунофлуоресцентный анализ'. A yellow 'Открыть' button is also present. Below the main image, there are several smaller thumbnail images related to the search query, including one titled 'ИМУНДЫФЛУОРЕСЦЕНТН ЭДИС' and another titled 'E. Coli - иммунофлуоресценция'. The browser's address bar shows 'yandex.ru' and the search query 'люминисцентно-серологический анализ при э...'. The taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock displaying '21:59'.

- **Вспомогательный метод – серологический:** ставят **РНГА** (реакцию непрямой гемагглютинации) с сывороткой больного, начиная с 3-5 дня болезни, изучают нарастание титра антител в динамике заболевания.
- **При молекулярно-биологических исследованиях** материал, полученный из очага инфекции, используют для обнаружения ДНК возбудителя с помощью **ПЦР**.



Профилактика и лечение

- Основное значение имеет соблюдение санитарно-гигиенических правил там, где имеется опасность распространения патогенных эшерихий.
- Для лечения заболеваний, вызванных кишечными палочками, используют биологические препараты из микробио-антагонистов — бифидумбактерин, лактобактерин.
- Кишечные палочки чувствительны к ряду антибиотиков (тетрациклин, левомецетин) к нитро-фурановым препаратам. Однако в последние годы увеличилось число устойчивых к антибиотикам штаммов эшерихий, выделяемых как от здоровых, так и больных людей. Приобретение резистентности обусловлено передачей R-плазмид.



Спасибо за внимание!

