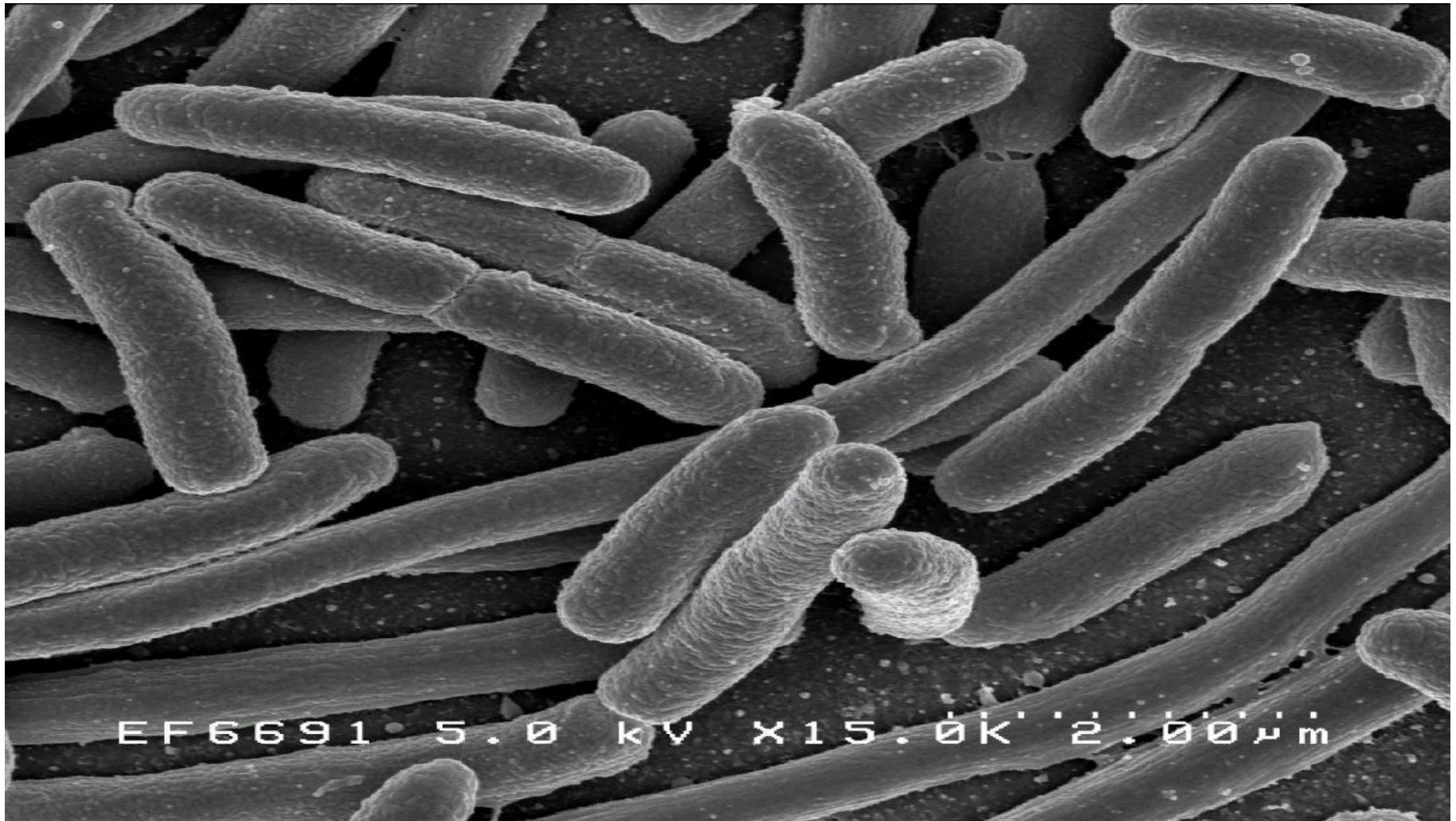


Микробиологическая диагностика эшерихиозов

Подготовила Жеребцова Е.В.

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



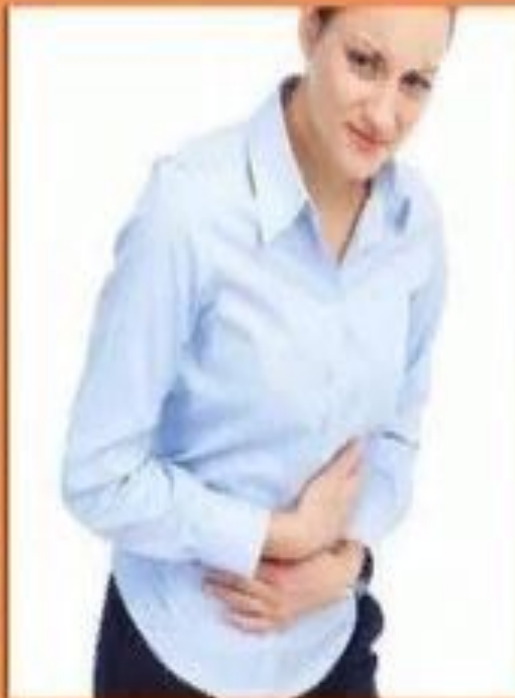
Вспышки кишечной палочки имеют сезонный характер. Чаще эпидемии встречаются в летние месяцы. Основные пути инфицирования:

- 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



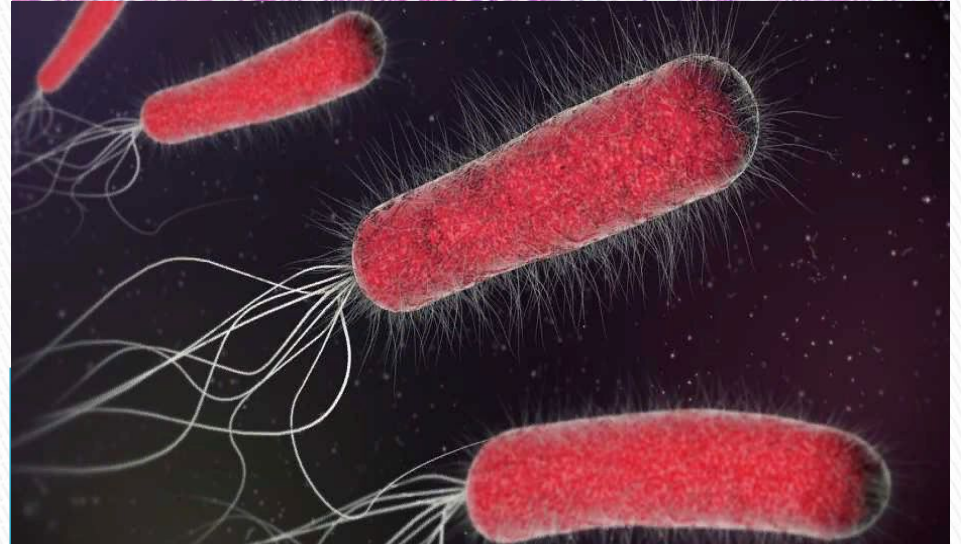
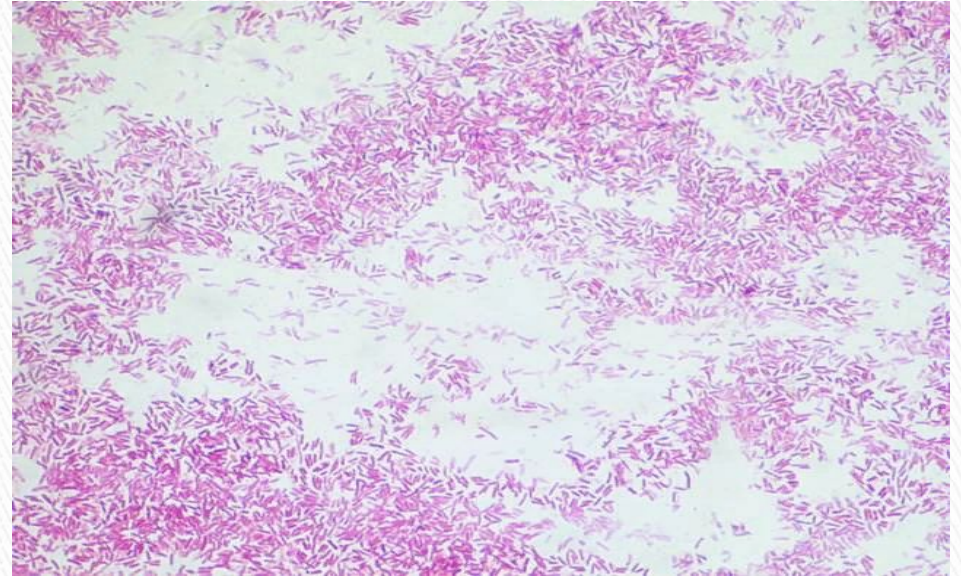
Кровь в моче



Потеря аппетита

Морфология

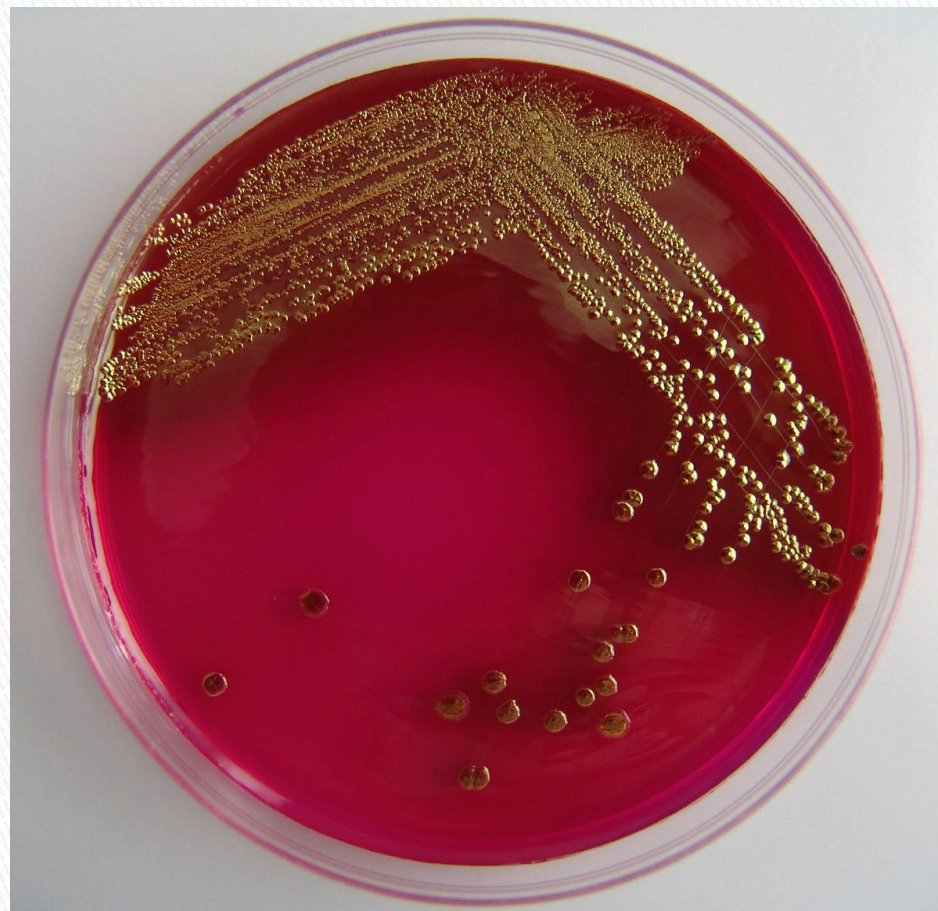
- *E. coli* — мелкие **грамотрицательные** палочки длиной 2—3 мкм, шириной 0,5—0,7 мкм с закругленными концами, в мазках располагаются беспорядочно; не образуют спор, некоторые штаммы имеют микрокапсулу; перитрихи; кроме жгутиков, иногда обнаруживаются пили.



Бактериологическое исследование

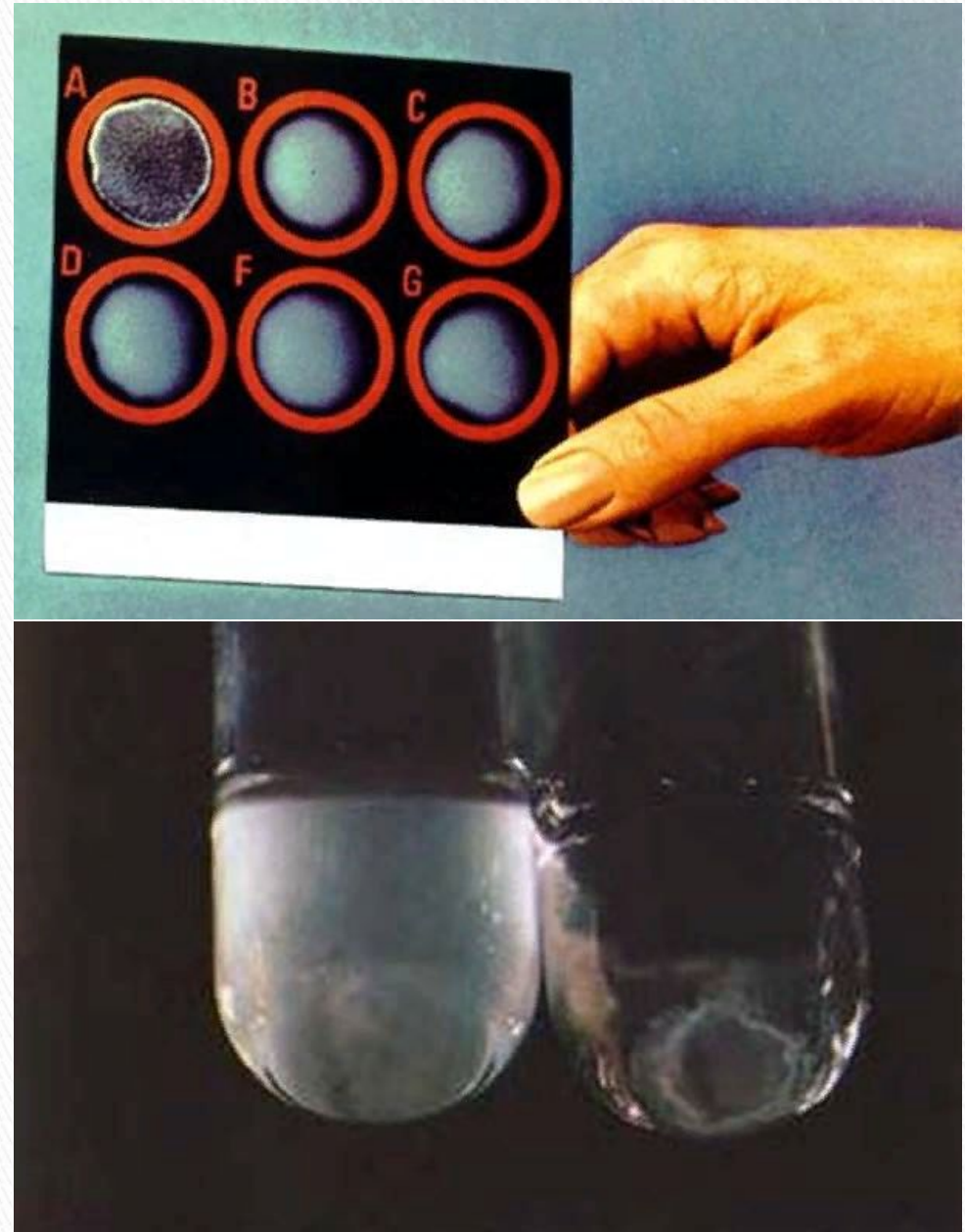
Является ведущим в диагностике эшерихиозов.

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



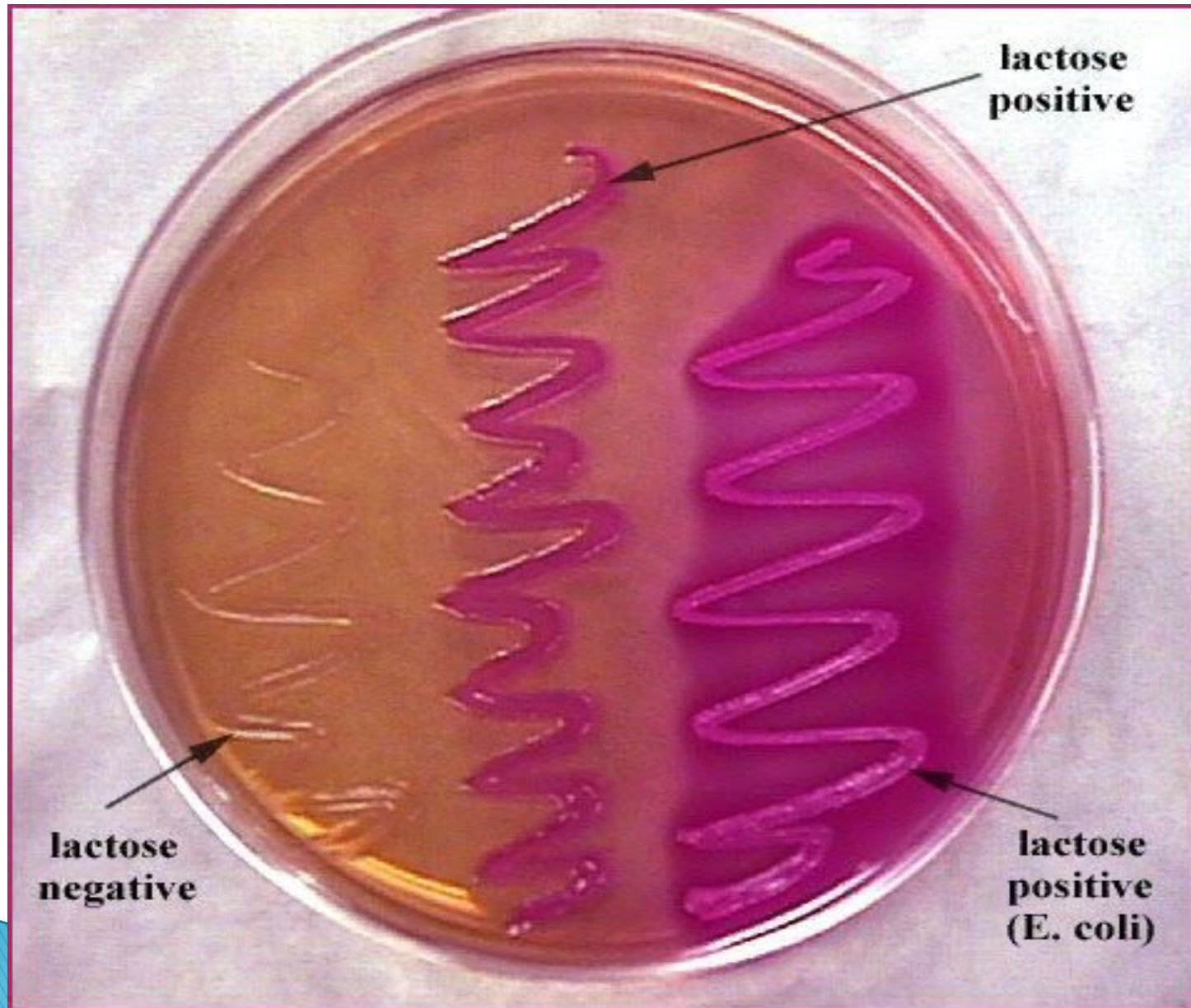
- Из последних порций испражнений тампоном берут часть фекалий в пробирку с транспортной средой (30 % глицерина и 70 % фосфатного буфера) или непосредственно возле кровати больного делают посев на среду Эндо. При этом небольшое количество фекалий эмульгируют в 0,85 % растворе хлорида натрия в соотношении 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 image, there is a sidebar with a title 'Диарегенные эшерихии - презентация, доклад, проект' and a sub-title 'Имунофлуоресцентный метод обнаруж...'. Below the title, there are buttons for 'Имуно флуоресцентный метод' and 'Имунофлуоресцентный анализ'. A yellow 'Открыть' button is also present, along with a resolution indicator '800x646'. Below the 'Открыть' button, there are options for 'Другие размеры и похожие', 'Добавить в коллекцию', and 'Отправить'. At the bottom of the sidebar, there is a section 'Связанные картинки' with several thumbnail images of similar fluorescence micrographs. The browser's address bar shows 'yandex.ru' and the search query 'люминисцентно-серологический анализ при э...'. The browser's taskbar at the bottom shows various icons and the system clock '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!

