**Ситуационные задачи для проведения III этапа экзамена**

**Ситуационная задача №1**

В приемное отделение в 22:00 поступила женщина 70 лет с жалобами на головокружение, боль в правой половине живота в течение 2 дней.

При поступлении в процедурной произвели забор крови в две вакуумные пробирки с синей и фиолетовой крышками. После забора крови процедурная медсестра, не промаркировав и не перевернув пробирки, оставила их в процедурной более чем на 1 час при комнатной температуре. Пробирки с кровью доставили в лабораторию. Из лаборатории позвонили, что анализ нужно взять повторно.

**Вопросы:**

1. Назовите ошибки, допущенные процедурной медсестрой при заборе крови.

2. В чем заключается проведение контроля качества на преаналитическом этапе после поступления проб в лабораторию?

3. Назовите причины, по которым предложено повторное взятие крови.

4. Назовите ошибку, допущенную медицинской сестрой при хранении проб крови до доставки в лабораторию.

5. Какие мероприятия необходимо провести для предупреждения ошибок преаналитического этапа лабораторного исследования?

**Ситуационная задача №2**

В лаборатории проведено исследование крови амбулаторной больной, концентрация калия в сыворотке крови оказалась 7,1 ммоль/л.

**Вопросы:**

1. Какие факторы на преаналитическом этапе могли повлиять на получение ложно положительного результата?

2. Какие лабораторные исследования необходимо провести для подтверждения ошибки взятия крови?

3. Какие препараты могут повлиять на результаты анализа исследования калия?

4. Какие факторы могут влиять на результаты лабораторных исследований?

5. Перечислите преимущества вакуумной системы забора крови по сравнению с взятием крови с помощью иглы и/или шприца.

**Ситуационная задача №3**

После пункции в лабораторию доставили жидкость. Жидкость серозная, прозрачная, желтоватого цвета. Относительная плотность 1,008; количество белка 14 г/л, проба Ривальта отрицательная. При микроскопическом исследовании осадка обнаружены единичные эритроциты, лейкоциты.

**Вопросы:**

1. Определите характер жидкости и укажите причину её появления по результатам анализа.

2. Назовите возможные причины накопления жидкости.

3. Для чего проводится проба Ривальта?

4. Как проводится проба Ривальта?

5. Как проводится микроскопическое исследование осадка жидкости?

**Ситуационная задача №4**

Пациент с жалобами на жгущую эпигастральную боль доставлен в больницу, где ему была проведена гастроскопия с биопсией. Ткань была культивирована на шоколадном агаре в микроаэрофильных условиях при температуре 37 °С, влажности 98% в течение 5 дней. На 5 день инкубации появились колонии диаметром 0,5–2 мм в виде «капель росы», при микроскопическом исследовании обнаружены изогнутые грамотрицательные палочки в виде «крыла летящей чайки».

**Вопросы:**

1. Какая бактерия наиболее часто может провоцировать развитие данного клинического состояния и имеет описанные микробиологические характеристики?

2. Каковы результаты тестов биохимической активности данной бактерии на выявление оксидазы, каталазы, уреазы и ферментации глюкозы?

3. Развитие каких заболеваний желудочно-кишечного тракта может провоцировать данный патоген?

4. Какие лабораторные методы можно внедрить и применить при исследовании биопсийного материала?

5. Какие неинвазивные тесты могут применяться для скрининга?

**Ситуационная задача №5**

У студента 20 лет появились симптомы гриппа, сопровождающиеся потерей аппетита, тошнотой, рвотой и болями в правом подреберье. При обследовании: печень увеличена, болезненна при пальпации. Через 2 дня развилась желтуха, моча стала тёмной, а стул – светлым. Лабораторные данные: - в сыворотке: общий билирубин – 48 мкмоль/л; прямой билирубин – 18 мкмоль/л; АСТ – 450 Е/л; - в моче: билирубин – положительный, уробилиноген – положительный.

**Вопросы:**

1. Какова причина развития желтухи у больного?

2. О чём свидетельствует увеличение активности АСТ?

3. Какие ятрогенные факторы влияют на результаты определения билирубина?

4. Что такое прямой билирубин? Каков его референсный интервал?

5. Каков предположительный диагноз? Какие дополнительные исследования следует провести?

**Ситуационная задача №6**

Пациент 40 лет, имеющий в анамнезе злоупотребления алкоголем, проходит медицинский осмотр. Данные биохимического анализа крови: АСТ – 60 Е/л; ГГТ – 220 Е/л; общий холестерол – 7,6 ммоль/л; триглицеролы – 4,2 ммоль/л.

**Вопросы:**

1. Какие показатели изменены по сравнению с референсными значениями?

2. О чём свидетельствует увеличение активности ГГТ?

3. С чем связано увеличение концентрации триглицеролов?

4. Какова причина увеличения активности АСТ и ГГТ?

5. Каков предполагаемый диагноз? Какой из показателей является критерием наличия этого заболевания?

**Ситуационная задача №7**

Эритроциты 3,1×1012/л, гемоглобин 60 г/л, цветовой показатель 0,6, ретикулоциты 25 %, тромбоциты 2000×109/л, лейкоциты 5,1×109/л, эозинофилы 2%, базофилы 0,5 %, палочкоядерные нейтрофилы 4%, сегментоядерные нейтрофилы 50,5%, лимфоциты 38%, моноциты 5%, СОЭ 22 мм/ ч, анизоцитоз, пойкилоцитоз, гипохромия эритроцитов, железо сыворотки крови 53,1 мкг/л.

**Вопросы:**

1. Какому состоянию соответствует данная гемограмма?

2. Назовите критерии ЖДА.

3. Какие обязательные исследования нужно провести для дифференциальной диагностики анемий?

4. Какие дополнительные исследования можно провести для уточнения диагноза?

5. О чем говорят показатели MCV, МСН, МСНС, каковы они при данном виде анемии?

**Ситуационная задача №8**

Суточное количество мочи 370 мл. Моча красно–бурого цвета, мутная, относительная плотность 1, 030, реакция кислая, белок 9,8 г/л. В осадке: лейкоцитов 7.

**Вопросы:**

1. Для какого заболевания характерен данный анализ? Обоснуйте ответ.

2. Назовите наиболее частые ошибки, которые совершают при сборе мочи на исследование.

3. Опишите изменения лабораторного анализа крови при данном заболевании.

4. Назовите рутинные лабораторные методы в диагностике заболеваний почек.

5. Перечислите методы определения количества белка в моче.

**Ситуационная задача №9**

Мальчик 9 лет поступил в клинику с жалобами на боли в животе, возникшие после приёма жирной пищи, сыпь на бёдрах, лице. Со слов матери подобные симптомы беспокоят с возраста 3 лет. Лабораторный анализ: сыворотка при взятии мутная во всём объёме пробирки, при отстаивании в холодильнике 10 час. образовался мутный сливкообразный верхний слой, под ним сыворотка прозрачная. Лабораторно: холестерол (ХС) – 18,4 ммоль/л; триацилглицеролов (ТГ) – 9,9 ммоль/л; холестерол липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП) – 1,8 ммоль/л; активность сывороточной липопротеинлипазы – 0.

**Вопросы:**

1. Каков референтный интервал холестерола?

2. Каково содержание триацилглицеролов в норме?

3. Какое основное требование преаналитического этапа для определения липидного профиля?

4. Какая существует классификация гиперлипопротеинемий? О чём свидетельствует появление мутного сливкообразного верхнего слоя?

5. Каков предположительный диагноз, и что требуется для его подтверждения?

**Ситуационная задача №10**

Пациенту выданы результаты из двух разных лабораторий с разными значениями исследованного тироксина (22 пкмоль/л, 19,0 пкмоль/л) и с разными референсными интервалами (9-22 пмоль/л, 9-19,05 пкмоль/л) соответственно.

**Вопросы:**

1. Чем объясняется разница в результатах анализов, проведённых в разных лабораториях?

2. Почему в разных лабораториях различаются референсные интервалы?

3. Можно ли считать полученные результаты соответствующими друг другу?

4. В какой лаборатории предпочтительнее обследоваться пациенту в динамике?

5. Каким образом лаборатория должна доказывать достоверность результата?

**Ситуационная задача №11**

Пациенту определили уровень холестерина. Проверил в 2 разных лабораториях. При интерпретации результатов анализов, полученных в различных лабораториях, врач клиницист часто сталкивается с большим разбросом данных одного и того же показателя.

**Вопросы:**

1. Какими методами различные лаборатории должны выполнять исследования, чтобы избежать разброса показателей?

2. На каком оборудовании должны проводиться исследования в разных лабораториях?

3. Какие реагенты необходимо использовать для получения сравнимых показателей пациентов?

4. Почему недостаточно проведение только внутри лабораторного контроля качества для получения адекватных результатов пациента?

5. Как осуществляется межлабораторный контроль качества?

**Ситуационная задача №12**

Мужчина 26 лет обратился с жалобами на болезненность при мочеиспускании и гнойные выделения из уретры. В анамнезе: случайная половая связь за 5 дней до обращения в поликлинику.

**Вопросы:**

1. Укажите возможный предварительный диагноз и латинское название возбудителя.

2. Какой материал необходимо взять для исследования? Раскройте правила забора материала.

3. Перечислите основные и дополнительные методы исследования материала.

4. Опишите, как будет выглядеть возбудитель при микроскопии мазка, окрашенного по Граму.

5. Укажите источник, механизм и пути передачи данной инфекции.

**Ситуационная задача №13**

В лабораторию на общий анализ доставлена моча: красно-бурого цвета, мутная; реакция кислая; белок – 1,2 г/л. В осадке: эпителий; лейкоциты – 2-4; эритроциты – 40-60 (измененные); цилиндры гиалиновые – 2-4 в поле зрения; бактерии большое количество.

**Вопросы:**

1. Какие изменения в ОАМ?

2. Какие элементы осадка мочи, являющиеся только почечного происхождения, обнаружены у пациента?

3. Что такое измененные эритроциты? Причины их появления.

4. Какой диагноз можно предположить у больного? Какие изменения указывают на этот диагноз?

5. Назовите ошибки правил подготовки больного или преаналитического этапа, которые могли привести к появлению большого количества бактерий.

**Ситуационная задача № 14**

 Больной, 39 лет, обратился с жалобами на периодические боли в поясничной области с обеих сторон, субфебрильную температуру по вечерам в течении последнего года.

В анализе мочи (сухая химия): цвет-желтый, прозрачность мутная, удельный вес 1015, реакция щелочная, белок 0,15, нитриты ++.

В микроскопии мочи: лейкоциты 30-40 в п/зр, эритроциты 10-12 в п/зр, бактерии в большом количестве.

**Вопросы:**

1. Предположите диагноз на основе имеющихся клинических и лабораторных данных пациентки.
2. Что называют алкалурией?
3. При каких заболеваниях возникают постренальные гематурии и чем они сопровождаются?
4. Назовите количественные методы исследования осадка мочи.
5. Чем обусловлено получение ложноотрицательного результата на нитриты при использовании диагностических тест-полосок?

**Ситуационная задача №15**

В лабораторию доставлена биологическая жидкость, полученная из плевральной полости. Жидкость прозрачная, серозная, бесцветная. При микроскопии обнаружено небольшое количество эритроцитов, лейкоцитов и единичные клетки мезотелия.

**Вопросы:**

1. Какая реакция и как проводится с целью дифференцировки характера выпота?

2. Перечислить другие отличительные признаки дифференцировки жидкостей из серозных полостей.

3. О какой патологии может свидетельствовать появление данной биологической жидкости в плевральной полости?

4. Назовите методы определения белка в жидкостях из серозных полостей.

5. Как провести обеззараживание биологического материала?

**Ситуационная задача № 16**

В лабораторию доставлена биологическая жидкость, полученная из плевральной полости. Жидкость прозрачная, серозная, бесцветная. При микроскопии обнаружено небольшое количество эритроцитов, лейкоцитов и единичные клетки мезотелия.

**Вопросы:**

1. Какая реакция и как проводится с целью дифференцировки характера выпота?

2. Перечислить другие отличительные признаки дифференцировки жидкостей из серозных

полостей.

3. О какой патологии может свидетельствовать появление данной биологической жидкости в плевральной полости?

4. Назовите методы определения белка в жидкостях из серозных полостей.

5. Как провести обеззараживание биологического материала?

**Ситуационная задача № 17**

Мужчина 45 лет поступил в клинику с жалобами на резкие боли в правой половине живота. При осмотре отмечается желтушность склер и кожных покровов.

Анализ кала: цвет серовато-белый, консистенция мазеобразная, реакция кислая, стеркобилин не обнаружен, реакция на скрытую кровь – отрицательная. Микроскопически выявлено большое количество жирных кислот и мыл, нейтрального жира, небольшое количество переваренных мышечных волокон.

**Вопросы:**

1. Для какого заболевания характерна данная картина кала?

2. Перечислите элементы жирной пищи в кале.

3. Назовите методы дифференцирования элементов жирной пищи в кале.

4. Как называется присутствие в кале большого количества элементов жирной пищи?

**Ситуационная задача № 18**

При проведении контроля качества определения гемоглобина на контрольной карте получены следующие результаты:10 последних результатов подряд по одну сторону от средней линии. Один результат за пределами двух среднеквадратичных отклонений.

**Вопросы:**

1. Какие аналитические критерии качества исследований оцениваются в контрольной карте?

2. Какую погрешность выявила данная контрольная карта?

3. Что такое систематическая погрешность?

4. Сделайте вывод о результатах проведения контроля качества.

**Ситуационная задача № 19**

При подсчете количества тромбоцитов в мазках крови все тромбоциты были сгруппированы по 10-15 штук.

**Вопросы:**

1. Назовите причину склеивания тромбоцитов?

2. Что такое адгезия?

3. Что такое агрегация?

4. Назовите методы подсчета тромбоцитов.

5. Напишите формулу расчета тромбоцитов по методу Фонио.

**Ситуационная задача № 20**

Для фиксации мазков крови лаборант использовал 70 % спирт. В мазках были обнаружены акантоциты.

**Вопросы:**

1. Что такое акантоциты?

2. Каковы причины изменения морфологии эритроцитов?

3. С какой целью проводится фиксация мазков крови.

4. Назовите методы и время фиксации мазков крови.

**Ситуационная задача №21**

При определении группы крови по стандартным сывороткам агглютинация наступила во 2 и 3 капле.

**Вопросы:**

1. Возможен ли такой результат?

2. Назовите методы определения групп крови.

3. Перечислите источники ошибок при определении групп крови.

4. Назовите серологические характеристики групп крови.

**Ситуационная задача № 22**

Доставлена кровь в пробирке на подсчет тромбоцитов по Фонио.

**Вопросы:**

1. В какую пробирку берется кровь для подсчета тромбоцитов?

2. Какая методика забора крови на тромбоциты по методу Фонио?

3. Как выглядят тромбоциты в мазке?

4. Назовите нормы тромбоцитов у здорового человека.

**Ситуационная задача №23**

В нативном препарате кала обнаружены округлые и овальные капли, кристаллы в виде нежных, длинных, разрозненных или складывающихся в кучки игл и глыбок неправильной формы. При нагревании иглы и глыбки превратились в капли. При окраске 0,5% метиленовым синим все капли окрасились в синий цвет.

**Вопросы:**

1. Какие элементы найдены в кале?

2. Встречаются ли такие элементы в норме?

3. О чем свидетельствует появление данных элементов?

4. Назовите микрохимические реакции, применяемые для дифференцирования элементов жирной пищи.

5. Перечислите правила сбора кала на общий анализ.

**Ситуационная задача №24**

При микроскопии осадка мочи обнаружены эритроциты – 60-70 в поле зрения.

**Вопросы:**

1. Опишите морфологические признаки эритроцитов в моче, укажите нормы.

2. Как называется данное состояние и при каких заболеваниях может встречаться?

3. Назовите реактив, с помощью которого можно растворить эритроциты в моче.

4. Перечислить какие еще можно встретить клеточные элементы при микроскопии мочи.

5. Перечислите правила микроскопии осадка мочи.

**Ситуационная задача №25**

При микроскопии осадка мочи обнаружено:

* Плоский эпителий - 0-1 в поле зрения,
* Переходный эпителий - 2-3 в поле зрения,
* Лейкоциты - 10-12 в поле зрения,
* Эритроциты - 5-6 в поле зрения,
* Гиалиновые цилиндры - 0-1 в поле зрения.

**Вопросы:**

1. Наблюдается ли патология в данном анализе?

2. Перечислить морфологические признаки разных видов цилиндров.

3. Назовите состояния, при которых они могут обнаруживаться в моче?

4. Перечислите правила сбора мочи для анализа по методу Нечипоренко.

**Ситуационная задача № 26**

Больному с диагнозом: Менингит, назначили исследование ликвора.

**Вопросы:**

1. Какие функции выполняет ликвор?

2. Как получают ликвор для исследования?

3. Какие показатели определяют в ликворе?

4. Какими методами определяют белок в ликворе?

5. Нормы белка в спинно-мозговой жидкости (ликворе). Какое диагностическое значение имеет определение белка?

**Ситуационная задача № 27**

В лабораторию доставлен материал для исследования на трихомонады.

**Вопросы:**

1. Опишите морфологические признаки влагалищной трихомонады в окрашенных мазках.

2. Опишите морфологические признаки влагалищной трихомонады в нативном препарате.

3. Назовите методы окраски мазков для выявления трихомонад.

4. Определите для какой степени чистоты влагалища характерно наличие трихомонад?

**Ситуационная задача № 28**

В лабораторию доставлено 600 мл гнойной, зловонной мокроты. При стоянии мокроты образовалось два слоя. При микроскопии обнаружено большое количество лейкоцитов, эластических волокон, обрывки легочной ткани, кристаллы жирных кислот, холестерина, гематоидина, разнообразная микрофлора.

**Вопросы:**

1. Назовите методы окраски препаратов мокроты для бактериоскопического исследования.

2. Перечислить волокнистые образования, встречающиеся в мокроте.

3. Дайте морфологическую характеристику кристаллов холестерина. Диагностическое значение.

4. Дайте морфологическую характеристику гематоидина. Диагностическое значение.

5. Дайте морфологическую характеристику жирных кислот. Диагностическое значение.

**Ситуационная задача № 29**

Больная 25 лет обратилась с жалобами на кашель с выделением «ржавой» мокроты и боли в грудной клетке при дыхании, повышением температуры тела до 39о С.

**Вопросы:**

1. Как правильно собрать мокроту на общий анализ?

2. Перечислить клеточные элементы, встречающиеся при микроскопии нативного препарата мокроты.

3. Дайте морфологическую характеристику эритроцитов в мокроте. Диагностическое значение.

4. Дайте морфологическую характеристику лейкоцитов в мокроте. Диагностическое значение.

5. Дайте морфологическую характеристику макрофагов в мокроте. Диагностическое значение.

**Ситуационная задача № 30**

В лабораторию доставлено 30 мл мокроты серовато-желтого цвета, слизисто-гнойного характера.

**Вопросы:**

1. Назовите виды микроскопического исследования мокроты.

2. Как приготовить нативный препарат?

3. Как приготовить препарат для окраски на микобактерии туберкулеза?

4. Назовите метод окраски микобактерий туберкулеза.

5. Опишите морфологические признаки микобактерий туберкулеза.

**Ситуационная задача № 31**

 У больного в стационаре после завтрака была взята кровь на общий анализ.

Количество лейкоцитов при подсчете в камере Горяева – 12 \* 109/л.

**Вопросы:**

1. Какой лейкоцитоз наблюдается у пациента?

2. Перечислите условия подготовки больного перед забором крови на общий анализ.

3. Перечислить внелабораторные и внутрилабораторные погрешности исследований.

4. К какому виду относится данная погрешность?