**Примеры ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ для специальности**

**30.05.01 «Медицинская биохимия»**

**на должности: лаборант, медицинский регистратор, медицинский лабораторный техник (фельдшер-лаборант), медицинский дезинфектор**

1. **Сделайте заключение:**

Показатели Кровь Моча Экскременты

Билирубин непрямой норма нет нет

Билирубин прямой увеличен увеличен нет

Уробилиноген нет нет нет

Стеркобилиноген нет нет нет

Желчные кислоты обнаружены обнаружены нет

Холестерин увеличен

Щелочная фосфатаза активность увеличена

1. **Сделайте заключение:**

рH 7,31

pCO2 35 мм рт. cт.

SB 15,0 мМ/л

BB 34,0 мМ/л

BE -6,5 мМ/л

TK 6 мМ/сутки (норма 20 – 40 мМ/сутки)

NH4+ 12 мМ/сутки (норма 30 – 50 мМ/сутки)

**3. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 34 г/л

Эритроциты 1,8 х 1012 /л

Цв. Показатель 0,6

Ретикулоциты 0%

Лейкоциты 140,8 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0%

метамиелоциты 0%

палочкоядерные 1,0%

сегментоядерные 2,0%

эозинофилы 0%

базофилы 0%

лимфоциты 95,0%

моноциты 2,0%

В большом количестве тельца Боткина – Гумпрехта

**4. Сделайте заключение:**

Показатели Кровь Моча Экскременты

Билирубин непрямой увеличен нет нет

Билирубин прямой норма норма нет

Уробилиноген обнаружен обнаружен нет

Стеркобилиноген увеличен увеличен увеличен

Желчные кислоты нет нет норма

Аланинаминотрансфераза норма

Аспартатаминотрансфераза норма

**5. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 60 г/л

 Эритроциты 2,0 х1012 /л

 Цв. показатель 0,9

 Ретикулоциты 0,1%

 Тромбоциты 42 х 109 /л

 Лейкоциты 32,0 х 109 /л

 нейтрофилы:

 миелоциты 0% метамиелоциты 0%

 палочкоядерные 2,0% сегментоядерные 10%

 эозинофилы 0% базофилы 0%

 лимфобласты 75,0% лимфоциты 15,0%

 моноциты 1,0%

**6. Сделайте заключение:**

Анализ мочи:

 Суточный диурез - 1540 мл

 Удельный вес - 1,04

 Белок - 14 г/л

 Сахар - нет

 Ацетон - нет

Микроскопия осадка: эритроциты 2 – 5 в поле зрения, зернистые и восковидные цилиндры в большом количестве.

 Анализ крови:

 Остаточный азот - 25 мммоль/л (норма 14,3 – 28,6 мммоль/л)

 АД 130/65 мм рт. ст.

 У больного отеки лица, век.

**7. Сделайте заключение:**

Показатели Кровь Моча Экскременты

Билирубин непрямой увеличен нет нет

Билирубин прямой увеличен увеличен нет

Уробилиноген нет нет нет

Стеркобилиноген уменьшен уменьшен уменьшен

Желчные кислоты обнаружены обнаружены уменьшены

Аланинаминотрансфераза увеличена активность

Аспартатаминотрансфераза увеличена активность

**8. Сделайте заключение:**

рH 7,48

pCO2 51 мм рт. cт.

SB 32,0 мМ/л

BB 58,0 мМ/л

BE +6,0 мМ/л

**9. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 110 г/л

 Эритроциты 3,6 х1012 /л

 Цв. показатель 0,92

 Ретикулоциты 0,3 %

 Лейкоциты 19,0 х 109 /л

 нейтрофилы:

 миелоциты 0%

 метамиелоциты 0%

 палочкоядерные 2,0%

 сегментоядерные 34,0%

 эозинофилы 3,0%

 базофилы 0%

 лимфоциты 45,0%

 моноциты 16,0%

**10. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 42 г/л Эритроциты 1,4 х 1012 /л

 Цв. показатель 0,9 Ретикулоциты 0,1%

 Тромбоциты единичные в препарате

 Лейкоциты 1,0 х 109 /л

 нейтрофилы:

 миелоциты 0%

 метамиелоциты 0%

 палочкоядерные 0%

 сегментоядерные 12,0%

 эозинофилы 1,0% базофилы 1,0%

 лимфоциты 20,0% моноциты 8,0%

 монобласты 58 ,0%

**11. Сделайте заключение:**

Анализ мочи:

 Суточный диурез - 3400 мл

 Удельный вес - 1,036

 Белок - нет

 Сахар - 3,2 %

 Ацетон - нет

 Анализ крови:

 Остаточный азот - 15 ммоль/л (норма 14,3 – 28,6 ммоль/л)

 Сахар крови - 3,8 ммоль/л (норма 3,3 – 5,5 ммоль/л )

**12. Сделайте заключение:**

Анализ мочи:

 Суточный диурез - 4100 мл

 Удельный вес - 1,004

 Белок - 0,5 г/л

 Сахар - нет

 Ацетон - нет

 Микроскопия осадка: эритроциты 10 – 15 в поле зрения.

 Анализ крови:

 Остаточный азот - 95 ммоль/л (норма 14,3 – 28,6 ммоль/л)

 АД 170/100 мм рт. ст.

**13. Сделайте заключение:**

Анализ мочи:

 Суточный диурез - 4200 мл

 Удельный вес - 1,040

 Белок - нет

 Сахар - 5 %

 Ацетон - положит.

 Анализ крови:

 Остаточный азот - 40 ммоль/л (норма 14,3 – 28,6 ммоль/л)

 Сахар крови - 15 ммоль/л ( норма 3,3 – 5,5 ммоль/л )

**14. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 62 г/л

 Эритроциты 2,8 х 1012 /л

 Цв. показатель 0,7

 Лейкоциты 1,3 х 109 /л

 нейтрофилы:

 миелоциты 0%

 метамиелоциты 2,0%

 палочкоядерные 2,0%

 сегментоядерные 8,0%

 эозинофилы 0%

 базофилы 0%

 лимфоциты 86,0%

 моноциты 2,0%

**15. Сделайте заключение:**

рH 7,2

pCO2  54 мм рт. cт.

SB 16,7 мМ/л

BB 36,0 мМ/л

BE -10,0 мМ/л

Кетоновые тела крови 38 мг % (норма 0,5 – 2,5 мг %)

TK 60 мМ/сутки (норма 20 – 40 мМ/сутки)

**16. Сделайте заключение:**

Анализ мочи:

 Суточный диурез - 12000 мл

 Удельный вес - 1,002

 Белок - нет

 Сахар - нет

 Ацетон - нет

 Анализ крови:

 Остаточный азот - 30 ммоль/л (норма 14,3 – 28,6 ммоль/л)

 Сахар крови - 4,8 ммоль/л ( норма 4,4 – 6,4 ммоль/л )

**17. Сделайте заключение:**

рH 7,25

pCO2 40 мм рт. cт.

SB 14,5 мМ/л

BB 22,0 мМ/л

BE -7,0 мМ/л

 У больного свищ тонкого кишечника с длительной потерей кишечного сока.

**18. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 90 г/л

 Эритроциты 2,8 х 1012 /л

 Цв. показатель 0,96

 Ретикулоциты 0%

 Тромбоциты 14 х 109 /л

 Лейкоциты 0,5 х 109 /л

 нейтрофилы 0%

 эозинофилы 1,0%

 базофилы 0%

 лимфоциты 87,0%

 моноциты 12,0%

**19. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 60 г/л Эритроциты 2,0 х 1012 /л

 Цв. показатель 0,9 Тромбоциты 120 х 109 /л

 Лейкоциты 19,0 х 109 /л нейтрофилы:

 миелоциты 0% метамиелоциты 0%

 палочкоядерные 11,0% сегментоядерные 72,0%

 эозинофилы 1,0% базофилы 0%

 лимфоциты 14,0% моноциты 2,0%

**20. Сделайте заключение:**

 Гемоглобин 100 г/л Эритроциты 3,1 х 1012 /л

 Цв. показатель 1,0 Лейкоциты 37,5 х 109 /л

 нейтрофилы:

 миелоциты 0% метамиелоциты 0%

 палочкоядерные 5,0% сегментоядерные 21,0%

 эозинофилы 1,0% базофилы 0%

 лимфоциты 63,0% моноциты 10,0%

**21. Выполните задание:**

Потемнение мочи при контакте с воздухом наблюдается у новорожденного ребенка. Объясните, накоплением каких веществ обусловлен этот симптом. Обмен какой аминокислоты нарушен при данном заболевании? Назовите это заболевание, напишите схему процесса, который нарушен при этой энзимопатии.

**22. Выполните задание:**

В эксперименте инкубировали суспензию митохондрий печени крыс в аэробных условиях при оптимальных температуре и рН. Интенсивность дыхания измеряли по поглощению О2 после добавления к суспензии цитрата, АДФ, 2,4-динитрофенола. Как изменится поглощение О2 при добавлении каждого из указанных веществ и почему? Для ответа на вопрос:

а) изобразите схему окислительного фосфорилирования;

б) объясните механизм действия добавляемых веществ.

**23. Выполните задание:**

Через 30 минут после обеда, состоявшего преимущественно из углеводов, человек совершает срочную физическую работу. Какой процесс происходит в этой ситуации в скелетных мышцах: синтез гликогена или его распад? Напишите схему выбранного процесса и объясните:

а) какой гормон переключает пути обмена гликогена в описанной ситуации;

б) механизм действия гормона на этот процесс.

**24. Выполните задание:**

Объясните, почему в крови постоянно присутствует лактат. Для ответа на вопрос:

 а) напишите схему процесса, являющегося источником лактата, объясните его значение;

 б) укажите, в каких клетках этот процесс происходит даже при отсутствии мышечной активности.

**25. Выполните задание:**

У пациента с жалобами на головную боль и повышенное артериальное давление при обследовании была обнаружена опухоль в области почечной артерии. Почему состояние больного улучшилось при лечении лекарственными препаратами – ингибиторами АПФ? Для обоснования ответа:

а) напишите схему регуляции синтеза и секреции гормона, гиперпродукция которого приводит к развитию гипертонии;

б) объясните причину гипертензии у этого пациента.

**26. Выполните задание:**

Результатом длительно протекающего сахарного диабета является ухудшение снабжения тканей кислородом, развитие ацидоза. Повышение концентрации каких соединений вызывает отклонение рН крови от нормы?

Для ответа на вопрос: а) назовите эти соединения; б)опишите их синтез.

**27. Выполните задание:**

Препарат калимин, который по своей структуре похож на ацетилхолин, используют для лечения двигательных нарушений после травм, параличей, полиомиелита. Как изменится концентрация ацетилхолина в нервно – мышечных синапсах при лечении калимином? Для ответа на вопрос:

а) напишите реакцию гидролиза ацетилхолина и объясните ее значение для проведения нервного импульса;

б) приведите примеры других лекарств, действующих по такому же принципу

**28. Выполните задание:**

У больного при обследовании обнаружены в моче кетоновые тела. Объясните возможные причины кетонурии. Для этого:

а) напишите схему синтеза кетоновых тел; укажите ткани, которые не используют кетоновые тела, как источник энергии;

б) укажите, какие дополнительные биохимические анализы мочи и крови необходимо сделать, чтобы выяснить причину кетонурии;

в) назовите возможные состояния организма человека, при которых увеличивается выведение кетоновых тел.

**29. Выполните задание:**

Для синтеза различных соединений могут использоваться промежуточные продукты цитратного цикла. Какие реакции могут восполнить утечку промежуточных продуктов из цитратного цикла? Для ответа на вопрос:

а) напишите необходимые реакции, подтверждающие ваши выводы;

б) используя схему реакций цитратного цикла, укажите метаболиты ЦТК, обеспечивающие его анаболические функции.

**30. Выполните задание:**

Профилактикой гиперхолестеролемии является диета с пониженным количеством углеводов и жиров. Объясните влияние такого питания на концентрацию холестерола в крови. Для этого:

а) объясните, как состав липидов пищи может влиять на обмен холестерола в организме;

б) напишите схему, показывающую связь между обменом углеводов и холестерола;

в) объясните механизм «транспорта» холестерола в ткани и укажите возможные нарушения этого процесса при гиперхолестеролемии.

**31. Выполните задание:**

У больного суточная экскреция аргининосукцината почками достигает 3 г (в норме – отсутствует). Напишите схему процесса, который нарушен при данном заболевании. Назовите это заболевание, укажите возможную причину и проявления.

**32. Выполните задание:**

Объясните, почему у пациентов длительно болеющих сахарным диабетом, ухудшается снабжение тканей кислородом, развивается ацидоз. Повышение концентрации каких соединений вызывает отклонение рН крови от нормы? Для ответа на вопрос:

а) назовите эти соединения; б) напишите схемы метаболических путей, повышение активности которых приведет к ацидозу; в) объясните, причины повышения активности этих процессов у больных сахарным диабетом.

**33. Выполните задание:**

Один из братьев голодает третий день, а другой принимает пищу, содержащую сбалансированное количество жиров, белков и углеводов, пять раз в день. Опишите различия в обмене глюкозы в печени у двух братьев. Для этого:

а) напишите схемы метаболических путей глюкозы, протекающие в печени у двух братьев;

б) объясните механизмы регуляции этих процессов.

**34. Выполните задание:**

Диету с ограниченным содержанием NaCl рекомендуют людям, страдающим гипертензией. Обоснуйте целесообразность этой рекомендации. Для этого:

а) напишите схему, показывающую, как изменится водно-солевой обмен после приема соленой пищи;

б) объясните механизм действия гормонов, обеспечивающих эти изменения.

**35. Выполните задание:**

Активность АЛТ и АСТ определяли в крови у пациента, перенесшего гепатит. Почему активность этих ферментов увеличивается? Для ответа на вопрос:

а) объясните, что такое энзимодиагностика;

б) напишите схемы реакций, катализируемые АЛТ и АСТ, укажите кофермент и роль этих реакций в обмене аминокислот; укажите, активность какого фермента увеличивается больше;

в) назовите требования, которые предъявляют к ферментам, используемым в энзимодиагностике.

**36. Выполните задание:**

Один человек поужинал и лег отдохнуть, а другой вместо ужина совершает получасовую пробежку. Объясните различие в обмене жиров двух людей. Напишите схемы соответствующих метаболических путей, скорость которых увеличивается в данной ситуации. Объясните действие гормонов, активирующих эти пути.

**37. Выполните задание:**

Диагноз – синдром Леша–Нихана поставлен больному ребенку. Объясните с биохимических позиций механизм развития данного заболевания и его симптомы. Для этого:

а) напишите схемы реакций, которые нарушены у данного больного;

б) представьте схему катаболизма пуриновых нуклеотидов и укажите место и механизм действия лекарственного препарата, который может уменьшить образование конечного продукта.

**38. Выполните задание:**

Концентрация глюкозо-6-фосфата и фруктозо-6-фосфата увеличилась при добавлении АТФ к гомогенату мышечной ткани, а концентрация всех других метаболитов процесса была ниже. Укажите, активность какого фермента процесса может снижаться при добавлении АТФ? Ответ аргументируйте. Для этого:

а) напишите схему процесса, в котором глюкозо-6-фосфат и фруктозо-6-фосфат являются промежуточными метаболитами;

б) на схеме укажите реакцию, скорость которой снижается при добавлении АТФ, назовите фермент;

в) объясните, особенности строения и способ регуляции активности этого фермента с помощью АТФ.

**39. Выполните задание:**

При длительном нарушении оттока желчи в полость 12-перстной кишки, у больного была обнаружена повышенная кровоточивость и увеличение времени тромбообразования. Объясните возможные причины этого явления. Для этого:

а) объясните роль желчи в переваривании и всасывании компонентов пищи;

б) укажите, дефицит каких незаменимых факторов питания может развиться у этого больного;

в) опишите биологические функции этих факторов.

**40. Выполните задание:**

У многих людей весной развивается гиповитаминоз, обусловленный снижением в пище количества витаминов В1, В2 и РР. Наиболее характерными симптомами гиповитаминоза являются сонливость, слабость и повышенная утомляемость. Почему недостаточное поступление в организм этих витаминов сопровождается гипоэнергетическими состояниями? Для ответа на вопрос:

а) укажите, предшественниками каких коферментов являются витамины В1, В2 и РР;

б) приведите схему метаболического пути, в котором участвуют эти коферменты, укажите соответствующие ферменты;

в) перечислите другие возможные причины гипоэнергетических состояний

**41. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больной К., 26 лет, поступил в клинику по поводу ранения грудной клетки и внутреннего кровотечения в связи с повреждением одной из ветвей легочной артерии.

При обследовании: сознание сохранено, кожные покровы бледные, дыхание частое, поверхностное. АД -65/40 мм рт. ст., частота сердечных сокращений 135 уд/мин. Пульс слабого наполнения. Была проведена операция, кровотечение остановлено.

Через 5 дней в анализе крови было обнаружено:

Гемоглобин – 68г/л

Эритроциты - 2,3х1012/л

Цветовой показатель – 0,89

Ретикулоциты – 6 %

Тромбоциты – 98х109/л

Лейкоциты – 2,8 х109/л

Вопросы:

Сделайте заключение по гемограмме. Классифицируйте найденные изменения по происхождению, механизму развития, цветовому показателю, остроте развития и регенераторной способности эритроцитарного ростка гемопоэза. Назовите типовой патологический процесс, развивающийся при подобных изменениях крови. Какие компенсаторные реакции характерны при такой патологии крови?

Какие были показатели крови у больного в первые часы после кровотечения?

**42. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Мужчина 62 лет обратился к врачу с жалобами на боли сжимающего характера за грудиной, которые иррадиируют в левую руку, лопатку и проходят после приема нитроглицерина. Часто боли возникают при физической нагрузке и проходят в состоянии покоя. При осмотре: артериальное давление 130/80 мм рт. ст. Размеры сердца по данным перкуссии и эхографии не изменены. ЭКГ в состоянии покоя без особенностей. Показатели крови и мочи без изменений.

Вопросы:

Какое заболевание наиболее вероятно у данного пациента? Назовите его клиническую форму. Ответ аргументируйте.

Назовите причины развития этого заболевания.

О чем свидетельствует отсутствие изменений на ЭКГ в состоянии покоя, а также нормальные размеры сердца?

Почему боли при этом заболевании проходят от приема нитроглицерина и в состоянии покоя?

Перечислите факторы, вызывающие кардиальную боль у пациента.

**43. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Через 3 дня после внутримышечной инъекции спазмалгона, проведённой с нарушением правил асептики, у больной появились боль, покраснение, припухлость и повышение температуры в месте инъекции. Температура тела повысилась до 37,8 °С. При осмотре хирургом в верхнем наружном квадранте левой ягодицы обнаружено уплотнение размером 3х4 см, при пунктировании которого извлечён гной.

Вопросы:

Какой типовой патологический процесс наблюдается у больной? Дайте его определение.

Укажите местные и общие признаки этого типового патологического процесса, обнаруженные у больной. Перечислите механизмы возникновения отёка при этом типовом патологическом процессе. Назовите механизм развития покраснения и местного повышения температуры у больной. Какая форма типового патологического процесса наблюдалась у больной?

**44. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больная К., 50 лет, поступила в клинику с жалобами на длительные и обильные циклические маточные кровотечения в течение последнего года. 4 года назад была обнаружена миома матки. Больная предъявляет жалобы на слабость, быструю утомляемость, снижение психической и физической работоспособности, головную боль, головокружение, обмороки, одышку, а также выпадение волос и ломкость ногтей. При осмотре обнаружено: кожа и слизистые оболочки бледные и сухие. Частота дыхательных движений и сердечных сокращений увеличена.Анализ крови:

Гемоглобин – 56г/л Эритроциты – 3,0х1012/л Цветовой показатель – 0,56

Ретикулоциты – 0,1 % Лейкоциты – 3,2 х109/л

В мазке крови микроциты, эритроциты различной формы (пойкилоцитоз).

Содержание железа в сыворотке крови 5,3 мкмоль/л (норма 9,0 – 31,3 мкмоль/л).

Вопросы:

Какая патология системы крови имеется у пациентки?

Назовите причину развития этой патологии у больной.

Какие еще причины могут приводить к подобной патологии системы крови.

Классифицируйте найденные изменения в анализе крови по причине, механизму развития, цветовому показателю, регенераторной способности эритроцитарного ростка гемопоэза, размеру эритроцитов.Укажите последствия данной патологии.

**45. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больной Н., 25 лет, обратился в поликлинику с жалобами на боли в эпигастральной области, которые возникают через 1,5 – 2 часа после приема пищи, часто натощак и ночью, проходят после приема еды. Помимо этого пациент жалуется на изжогу, запор. При осмотре выявлена локальная болезненность в эпигастральной области и напряжение брюшной стенки. Исследование желудочного сока показало, что базальная кислотная продукция составляет 210 мл/час (в норме 50 –100 мл/час), максимальная кислотная продукция 420 мл/час (в норме 180-220 мл/час). Содержание свободной соляной кислоты и пепсина в желудочном соке увеличено. При эндоскопическом исследовании выявлено, что слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки гиперемирована, отечна, на задней стенке имеется язвенный дефект размером 1,5 х 0,8 см. В биоптате была выявлена Helicobacter pylori.

Вопросы:

Как изменяется пищеварение в кишечнике при обнаруженном изменения секреторной функции желудка? Назовите заболевание, которым страдает больной. Ответ аргументируйте.

Назовите факторы, которые вызывают это заболевание или его обострения. Выявлены ли они у больного? Назовите агрессивные факторы, которые обнаружены у больного.

**46. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больной К., 70 лет, поступил в клинику с жалобами на общую слабость, быструю утомляемость, головокружение, сердцебиение, одышку, усиливающиеся при физической нагрузке, жжение в области языка, понос, ощущение онемения и "ползания мурашек" в конечностях. 5 лет назад больному была проведена резекция (частичное удаление) желудка.

Объективные данные: язык гладкий, блестящий, ярко-красный. Результаты анализа желудочного сока: количество сока и содержание в нем соляной кислоты снижены.

Анализ крови:

Гемоглобин – 42г/л Эритроциты – 1,1х1012/л Цветовой показатель – 1,2

Ретикулоциты – 0,1 %

В мазке крови: мегалоциты, эритроциты с измененной формой (пойкилоцитоз), мегалобласты.

Вопросы:

Какая патология системы крови развилась у пациента?

Назовите признаки, характерные для этой формы патологии, имеющейся у больного. Разбейте их на три группы.

Назовите причину развития этой патологии у больного.

Классифицируйте найденные изменения показателей крови по причине, механизму развития, цветовому показателю, регенераторной способности эритроцитарного ростка гемопоэза, размеру эритроцитов, типу кроветворения.

Опишите механизмы развития рассматриваемой патологии системы крови.

**47. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больная И., 7 лет, кувейтянка, поступила в клинику в тяжелом состоянии по поводу правосторонней очаговой пневмонии. По словам родителей, ребенок болен с шестимесячного возраста, когда появилась раздражительность, потеря аппетита, желтушность кожных покровов, склонность к инфекциям, ребенок стал отставать в росте и развитии. При обследовании: кожа и видимые слизистые оболочки желтушные, дыхание поверхностное, 25 дыхательных движений в одну минуту, печень и селезенка увеличены. Анализ крови: Гемоглобин – 50г/л Эритроциты – 1,6 х1012/л Цветовой показатель – 0,94 Ретикулоциты – 6 %

В мазке крови: анизоцитоз, пойкилоцитоз, серповидные эритроциты, полихроматофилы, нормобласты. При электрофорезе гемоглобина обнаружено: HbS 90% и HbF 5%. HbA не обнаружено. Проба на серповидность эритроцитов положительная. При обследовании родителей у матери девочки обнаружена серповидноклеточная аномалия (HbAS), а у отца серповидноклеточная анемия (HbSS). Моча темного цвета, содержит гемоглобин.

Вопросы:

Какой патологией системы крови страдает ребенок? Ответ обоснуйте.

Классифицируйте найденные изменения показателей крови по происхождению, цветовому показателю, регенераторной способности эритроцитарного ростка, механизму развития, типу кроветворения. Назовите причину внутрисосудистого гемолиза эритроцитов и укажите признаки, свидетельствующие о его наличии. Почему первые признаки болезни появляются через 5 – 6 месяцев после рождения ребенка? Назовите вид желтухи, развивающейся при этой патологии крови.

**48. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больная поступила в клинику с жалобами на общую слабость, быструю утомляемость, головокружение, головную боль, сонливость, снижение аппетита, одышку при физической нагрузке, кровоточивость десен. Около 5 лет работала лакировщицей, имела постоянный контакт с бензолом, Последние два года стали беспокоить головные боли, общая слабость. Во время очередного медицинского осмотра были обнаружены изменения крови и больная направлена в клинику. Объективно: кожные покровы и видимые слизистые бледные. На коже и слизистых оболочках точечные геморрагии. Симптомы щипка и жгута положительные, десны при надавливании кровоточат. АД 95/55 мм рт.ст., частота сердечных сокращений – 98 уд./мин. Анализ крови:

Гемоглобин – 45г/л

Эритроциты – 2,3х1012/л

Цветовой показатель – 0,97

Ретикулоциты – 0,1 %

Лейкоциты - 2,0х109/л

Тромбоциты - 44,0х109/л

В сыворотке крови увеличено содержание железа.

Железосвязывающая способность сыворотки крови в норме.

Вопросы:

Сделайте заключение по гемограмме. Какие причины могут приводить к подобным изменениям крови? Укажите признаки, имеющиеся у больной, характерные для данной формы патологии. Объясните наиболее вероятную причину увеличения железа в сыворотке крови.

Назовите наиболее частые непосредственные причины смерти при прогрессировании патологии.

**49. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больная А., 37 лет, доставлена в больницу машиной скорой помощи в бессознательном состоянии. Со слов родственников, ей стало плохо после того, как она сделала себе инъекцию бициллина. Больная пожаловалась на резкую слабость, сердцебиение. У неё появился отёк лица и кашель со свистом. По дороге в больницу больная потеряла сознание. При осмотре врачом приёмного отделения обнаружено: состояние тяжёлое, отёк лица, на коже шеи, живота и груди высыпания, непроизвольное мочеиспускание и дефекация, пульс слабого наполнения – 130 уд/мин, АД – 70/50 мм рт. ст.

Вопросы:

Какой патологический процесс развился у больной? Дайте его определение.

Назовите причину развития данного патологического процесса у больной.

По какому типу реакций, согласно классификации Джелла-Кумбса, развился данный патологический процесс? Какая стадия развития этого патологического процесса описана в задаче? Охарактеризуйте ее. Дополните перечень стадий рассматриваемого патологического процесса. Охарактеризуйте их.

**50. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

У женщины 60 лет при осмотре врачом в правой молочной железе было обнаружено безболезненное бугристое образование без четких границ размером 15 х 10 см. Лимфатические узлы в области правой подмышечной ямки увеличены, безболезненны и подвижны. Маммографическое исследование показало обширную бугристую опухоль в правой молочной железе. При гистологическом исследовании опухоли выявлены атипичные эпителиальные клетки (клетки разной формы и размеров с увеличенным ядерно-цитоплазматическим индексом).

Вопросы:

Доброкачественная или злокачественная имеется у больной? Ответ аргументируйте.

Как называется эта опухоль? Ответ обоснуйте.

Какой рост характерен для такого вида опухоли? Перечислите его механизмы.

Характерен ли для данной опухоли атипизм дифференцировки? Если характерен, то назовите его причину. В чем проявляется атипизм обмена веществ новообразований?

**51. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больная поступила в клинику с жалобами на слабость, повышение температуры до 390С , боли при глотании. В течение недели принимала амидопирин, после чего появились вышеописанные признаки. Пи обследовании: небные миндалины - увеличенные, рыхлые, серо-грязного цвета с фибриновыми наложениями и изъязвлениями. В области мягкого неба обнаружены очаги некроза. В крови обнаружены антилейкоцитарные антитела. Анализ крови:

Гемоглобин 120г/л Эритроциты 4,2х1012/л

Лейкоциты 1,3х109/л Базофилы 0 %

Эозинофилы 0 % Нейтрофилы:

 Миелоциты 0 % Метамиелоциты 0 %

 Палочкоядерные 2 % Сегментоядерные 8 %

Лимфоциты 85 % Моноциты 5 %

СОЭ 80 мм/час

Пунктат костного мозга: умеренная гипоплазия, уменьшение числа кроветворных клеток и увеличение количества жировых клеток костного мозга. Содержание метамиелоцитов, миелоцитов, палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов снижено. Плазматические клетки, лимфоциты и ретикулярные клетки содержатся в повышенном количестве. Содержание мегакариобластов, мегакариоцитов и эритробластов нормальное.

Вопросы:

Сделайте заключение по гемограмме. Назовите причину и механизм изменения показателей крови. О чем свидетельствует повышение количества плазматических клеток в костном мозге?

Назовите возможные последствия данного изменения системы крови. Почему у больных с такими изменениями показателей крови часто развиваются инфекционные заболевания?

**52. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

 Больной 20 лет поступил в клинику с жалобами на повышенную утомляемость, раздражительность, нарушение сна, заложенность и зуд в носу, приступы чихания с обильными выделениями из носовых ходов, покраснение и зуд век, слезотечение, резь в глазах, светобоязнь. Такое состояние возникало у больного в течение последних трех лет летом, когда он выезжал за город. При риноскопии: слизистая оболочка красная, отечная. Серозно-слизистое отделяемое содержит большое количество эозинофилов.

 Анализ крови:

Гемоглобин – 128 г/л Эритроциты – 4,1х1012 /л

Лейкоциты – 12,0х109 /л Нейтрофилы:

миелоциты - 0% метамиелоциты – 0%

палочкоядерные – 4% сегментоядерные – 56%

Эозинофилы – 12% Базофилы – 0%

Лимфоциты – 23% Моноциты – 5%

Вопросы:

Охарактеризуйте изменение общего количества лейкоцитов в единице объема периферической крови. Назовите его вид по клеточному составу.

Оцените относительное и абсолютное число каждого вида лейкоцитов.

Назовите причину и механизм(ы) изменения картины крови у больного.

Назовите другие причины, приводящие к аналогичным изменениям картины крови.

Назовите другие механизмы подобного изменения картины крови.

**53. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больной А., 37 лет, поступил в хирургическое отделение с жалобами на внезапно возникшие боли в животе, локализующиеся в правой подвздошной области, неоднократную рвоту.

При обследовании определяется боль в правой подвздошной области и защитное напряжение в этом же отделе брюшной стенки. Температура- 39,00 С, пульс 128 уд./мин.

Был поставлен диагноз: Острый аппендицит. У больного перед операцией взяли на исследование кровь.

Анализ крови:

Гемоглобин 130г/л Эритроциты 4,0х1012/л

Лейкоциты 17,0х109/л Нейтрофилы:

 Миелоциты 0 % Метамиелоциты 4,5 %

 Палочкоядерные 16 % Сегментоядерные 59,5 %

Эозинофилы 1,5 % Базофилы 0 %

Лимфоциты 15 % Моноциты 3,5 %

Вопросы:

Сделайте заключение по гемограмме.

Назовите причину изменения содержания лейкоцитов в периферической крови.

Укажите другие причины, которые могут приводить к подобному изменению показателей крови.

Назовите механизм (ы) развития этого изменения содержания лейкоцитов в крови.

Какое значение для организма имеет подобное изменение содержания лейкоцитов в крови?

**54. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Больной К., 65 лет, поступил в клинику с диагнозом двустороннее воспаление легких. При осмотре кожные покровы цианотические. Дыхание поверхностное, учащенное. АД – 140/90 мм рт. ст. Частота сердечных сокращений 140 ударов минуту. При исследовании газового состава крови выявлено: парциальное напряжение кислорода в артериальной крови (РаО2) –70 мм рт. ст. (в норме 86-100 мм рт. ст.), парциальное напряжение углекислого газа в артериальной крови (РаСО2) –58 мм рт. ст. (в норме 34-45 мм рт. ст.)

Вопросы:

Назовите типовой патологический процесс, который развился у больного. Дайте его определение.

Назовите причину развития этого процесса у больного.

Охарактеризуйте этот процесс по разным классификациям.

Что является патогенетической основой развития данного типа процесса.

Перечислите признаки экстренной адаптации к данному процессу, объясните механизм их формирования.

**55. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Мужчина 55 лет, страдающий гипертонической болезнью, обратился к врачу с жалобами на прогрессирующее ожирение, повышенную физическую и умственную утомляемость, потливость, частые головные боли. Масса тела увеличивается в течение последних 7 лет после того, как больной уволился с прежнего места работы и стал вести малоподвижный образ жизни. При осмотре: рост 170 см, масса тела 97 кг. Жировая ткань отложена на животе, груди, спине. Артериальное давление 190/95 мм рт. ст. Анализ крови на глюкокортикоиды и йодсодержащие гормоны щитовидной железы в норме. Общие анализы крови и мочи – без особенностей.

Вопросы:

Обоснуйте предположение о том, что больной страдает ожирением. Укажите стадию заболевания.

Охарактеризуйте тип ожирения больного по патогенетической классификации. Ответ обоснуйте.

Перечислите все известные Вам классификации ожирения.

Фактором риска каких заболеваний является ожирение? Объясните соответствующие механизмы.

Какие изменения концентраций триглицеридов и фракций липопротеинов крови наиболее вероятны у больного?

**56. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

К терапевту обратился ученый-исследователь с жалобами на резкое ухудшение самочувствия, снижение работоспособности, значительное снижение веса, кровоточивость десен, частые носовые кровотечения. Год тому назад вследствие неисправности аппаратуры получил избыточную дозу ионизирующего облучения, в связи, с чем был вынужден оставить эту работу. При осмотре у больного выявлена ангина с поверхностным некрозом ткани миндалин, множественные точечные кровоизлияния на коже тела и конечностей. Печень, селезенка, подчелюстные, подмышечные и паховые лимфатические узлы увеличены в размерах. К вечеру наблюдается повышение температуры до 380С, обильное потоотделение.

При исследовании лейкоцитарной формулы периферической крови обнаружены бластные недифференцируемые клетки крови – 70 %. Общее количество лейкоцитов составляет 60х109/л.

Вопросы:

Назовите заболевание крови, которым страдает пациент. Ответ обоснуйте.

Укажите причину развития этого заболевания у пациента. Какие другие причины могут приводить к его развитию? Охарактеризуйте патогенез этого заболевания.

Объясните механизм развития некротической ангины и лихорадки у пациента.

Перечислите наиболее опасные осложнения заболевания, имеющегося у пациента.

**57. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Женщина 28 лет обратилась к врачу с жалобами на резкую слабость, утомляемость, головокружение при вставании, отсутствие аппетита, поносы, отсутствие менструаций, похудание, плохой сон в связи с частыми позывами на мочеиспускание ночью. В анамнезе диссеминированный туберулёз лёгких. Объективно: кожа диффузно гиперпигментирована, особенно тёмная пигментация в области сосков и ладонных поверхностей обеих рук. Рост 162 см, масса тела 48 кг. АД 85/50 мм рт.ст, при вставании АД=75/40 мм рт.ст. Пульс 88 уд/мин.

Биохимический анализ крови: глюкоза – 2,9 ммоль/л, натрий –125 ммоль/л, калий-5,8ммоль/л. 17-оксикортикостероиды в плазме (утром)-120 нмоль/л (норма 40-150 нмоль/л),11-оксикортикостероиды –120 нмоль/л (норма 140-230 нмоль/л).

УЗИ брюшной полости: надпочечники сморщены и уменьшены в размерах.

 Вопросы:

1. Наличие какого заболевания можно предположить у больной? Аргументируйте ответ.

2. Опишите этиологию этого заболевания.

3. Охарактеризуйте механизмы развития диспептических нарушений у больной

4. Назовите механизмы снижения артериального давления при этой патологии.

5. Почему у больной наблюдается нарушение менструального цикла?

**58. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

При медицинском профилактическом осмотре у одного из сотрудников предприятия, где используется бензол, обнаружено увеличение печени и селезенки. Каких либо жалоб на свое состояние пациент не предъявлял, но при опросе установлено, что за последние 2 года наблюдалось уменьшение массы тела, снижение аппетита, слабость, по вечерам иногда повышалась температура.

В настоящее время признаков какой- либо инфекции и воспаления у больного при осмотре не обнаружено, но он отмечает, что последнее время у него часто возникают инфекционные заболевания.

Анализ крови:

Гемоглобин 85г/л Эритроциты 2,6х1012/л

Цветовой показатель 0,98 Лейкоциты 45х109/л

Нейтрофилы: Миелоциты 5 %

 Метамиелоциты 7 % Палочкоядерные 10 %

 Сегментоядерные 52 % Эозинофилы 9 %

Базофилы 5 % Лимфоциты 10 %

Моноциты 2 %

Вопросы: Назовите заболевание крови, которым страдает пациент. Ответ обоснуйте.

Охарактеризуйте особенности гемопоэза при этом заболевании.

Назовите причину увеличения печени и селезенки у пациента. Как называется этот синдром?

Назовите механизмы частого возникновения инфекционных заболеваний в этом случае.

**59. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

 Больной Б., 36 лет, недавно вернувшийся из Африки, поступил в клинику с жалобами на общее недомогание, головную боль, миалгию, артралгию, ломоту в пояснице. На следующее утро у него появилась мышечная дрожь, "гусиная кожа", головная боль, тошнота и рвота, температура повысилась до 410С. Кожа холодная и сухая. Печень и селезенка увеличены в размере. Через 5 ч у больного усилилось потоотделение. Кожные покровы стали красными. Температура упала до нормальных цифр в течение 30 мин. Через 48 ч лихорадочный приступ повторился. Была проведена лабораторная диагностика; в мазке и толстой капле крови обнаружены и идентифицированы Pl.malariae. Был поставлен диагноз: малярия.

Вопросы:

Назовите причину развития лихорадки у больного. Назовите другие возможные причины лихорадки.

Классифицируйте лихорадку при малярии:

а) по этиологическому принципу, б) по степени максимального подъема температуры,

в) по типу температурной кривой.

Как называется вид снижения температуры, который наблюдался у данного больного? В чем его опасность? Объясните патогенез развития лихорадки.

Охарактеризуйте биологическое значение лихорадки для организма.

**60. Решите ситуационную клинико-лабораторную задачу:**

Студент театрального училища проснулся утром от ощущения жара и зуда кожи лица. Посмотрев в зеркало, он увидел покраснение и отёчность кожи на щеках, лбу и носу. Накануне студент участвовал в спектакле и пользовался театральным гримом, который он использовал до этого несколько раз. Дерматолог, к которому обратился больной, поставил диагноз – контактный дерматит и назначил лечение.

Вопросы:

Какой патологический процесс развился у больного? Дайте его определение.

Какие клинические проявления, имеющиеся у больного, характерны для этого патологического процесса?

По какому типу реакций, согласно классификации Джелла–Кумбса, развивался патологический процесс у больного?

Укажите механизмы развития и медиаторы этого типа реакции

Приведите примеры заболеваний, сопровождающихся развитием этого типа реакции.