**Примеры ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

**для специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»**

**на должность: медицинский технолог**

**1. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 90 г/л

Эритроциты 3,4 х 1012 /л

Цв. показатель 0,79

Ретикулоциты 0,1%

Лейкоциты 2,3 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0% метамиелоциты 0%

палочкоядерные 9,0% сегментоядерные 21,0%

эозинофилы 0% базофилы 0%

лимфоциты 62,0% моноциты 8%

Гиперсегментация ядер нейтрофилов.

**2. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 140 г/л Эритроциты 4,0 х 1012 /л

Тромбоциты 240 х 109 /л Лейкоциты 54,0 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 7,5% метамиелоциты 28,0%

палочкоядерные 25,5% сегментоядерные 26,5%

эозинофилы 0% базофилы 0%

лимфоциты 10,0% моноциты 2,5%

Токсогенная зернистость нейтрофилов

**3. Сделайте заключение:**

Анализ мочи:

Суточный диурез - 240 мл

Удельный вес - 1,021

Белок - 0,35 г/л

Сахар - нет

Ацетон - нет

Микроскопия осадка: эритроциты (выщелоченные) 25-30 в поле зрения.

Анализ крови:

Остаточный азот - 80 ммоль/л (норма 14,3 – 28,6 ммоль/л)

Анти – О – стрептолизин - увеличен

АД 180/105 мм рт. ст.

**4. Сделайте заключение:**

рH 7,48

pCO2  38 мм рт. cт.

SB 31,0 мМ/л

BB 59,0 мМ/л

BE +6,2 мМ/л

У больного неукротимая рвота.

**5. Сделайте заключение:**

рH 7,47

pCO2 40 мм рт. cт.

SB 29,0 мМ/л

BB 58,0 мМ/л

BE +4,5 мМ/л

TK 7 мМ/сутки (норма 20 – 40 мМ/сутки)

**6. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 62 г/л

Эритроциты 3,3 х 1012 /л

Цв. показатель 0,56

Лейкоциты 147,0 х 109 /л

миелобласты 5,0%

промиелоциты 11,0%

нейтрофилы:

миелоциты 10,0%

метамиелоциты 13,0%

палочкоядерные 7,0%

сегментоядерные 38,0%

эозинофилы 6,0%

базофилы 8,0%

лимфоциты 1,0%

моноциты 1,0%

**7. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 110 г/л

Эритроциты 3,6 х 1012 /л

Цв. показатель 0,92

Ретикулоциты 0,3%

Лейкоциты 18,0 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0%

метамиелоциты 0%

палочкоядерные 4,0%

сегментоядерные 56,0%

эозинофилы 16%

базофилы 0%

лимфоциты 20,0%

моноциты 4,0%

**8. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 28 г/л Эритроциты 1,2 х 1012 /л

Цв. показатель 0,7 Ретикулоциты 0%

Лейкоциты 270,0 х 109 /л нейтрофилы:

миелоциты 0% метамиелоциты 0%

палочкоядерные 1,0% сегментоядерные 14,0%

эозинофилы 2% базофилы 0%

лимфоциты 80,0% моноциты 3,0%

В большом количестве тельца Боткина – Гумпрехта

**9. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 190 г/л

Эритроциты 7,1 х 1012 /л

Ретикулоциты 6,0%

Тромбоциты 480 х 109 /л

Лейкоциты 20,2 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 1%

метамиелоциты 3,0%

палочкоядерные 9,0%

сегментоядерные 72,0%

эозинофилы 4%

базофилы 0%

лимфоциты 4,0%

моноциты 7,0%

СОЭ 4 мм/ч

Анизоцитоз эритроцитов

**10. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 72 г/л

Эритроциты 1,9 х 1012 /л

Цв. показатель 1,14

Лейкоциты 3,2 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0%

метамиелоциты 1,0%

палочкоядерные 4,0%

сегментоядерные 46,0%

эозинофилы 0,5%

базофилы 0%

лимфоциты 42,0%

моноциты 6,5%

В мазке: анизоцитоз и пойкилоцитоз эритроцитов, мегалоциты и мегалобласты.

**11. Сделайте заключение:**

рH 7,52

pCO2  30 мм рт. cт.

SB 33,8 мМ/л

BB 56,0 мМ/л

BE +7,0 мМ/л

**12. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 96 г/л

Эритроциты 4,0 х 1012 /л

Цв. показатель 0,72

Тромбоциты 480,0 х 109 /л

Лейкоциты 42,0 х 109 /л

промиелоциты 3,5%

нейтрофилы:

миелоциты 5,0%

метамиелоциты 9,0%

палочкоядерные 14,0%

сегментоядерные 43,0%

эозинофилы 9,5%

базофилы 7,0%

лимфоциты 7,0%

моноциты 2,0%

**13. Сделайте заключение:**

рH 7,30

pCO2 40 мм рт. cт.

SB 17,5 мМ/л

BB 34,0 мМ/л

BE -8,0 мМ/л

Молочная кислота крови 35 мг % (норма 6 – 16 мг %)

TK 50 мМ/сутки (норма 20 – 40 мМ/сутки)

**14. Сделайте заключение:**

рH 7,28

pCO2  53 мм рт. cт.

SB 17,0 мМ/л

BB 39,0 мМ/л

BE -9,0 мМ/л

Молочная кислота крови 28 мг % (норма 6 – 16 мг %)

TK 8 мМ/сутки (норма 20 – 40 мМ/сутки)

У больного тяжёлая форма токсического поражения печени и почек, сопровождающегося олигоурией.

**15. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 95 г/л

Эритроциты 3,6 х 1012 /л

Цв. показатель 0,79

Ретикулоциты 2,4%

Лейкоциты 15,0 х109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0,5% метамиелоциты 4,0%

палочкоядерные 16,0% сегментоядерные 59,5%

эозинофилы 1,5% базофилы 0%

лимфоциты 15,0% моноциты 3,5%

**16. Сделайте заключение:**

Показатели Кровь Моча Экскременты

Билирубин непрямой норма нет нет

Билирубин прямой норма норма нет

Уробилиноген обнаружен обнаружен нет

Стеркобилиноген норма норма норма

Желчные кислоты нет нет норма

Аланинаминотрансфераза увеличена активность

Аспартатаминотрансфераза увеличена активность

**17. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 130 г/л Эритроциты 4,3 х 1012 /л

Ретикулоциты 0,2% Лейкоциты 9,2 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0% метамиелоциты 0%

палочкоядерные 1% сегментоядерные 23,0%

эозинофилы 0% базофилы 0%

лимфоциты 24,0% моноциты 5,0%

бластные клетки 47,0% Цитохимические реакции отрицательные

**18. Сделайте заключение:**

Гемоглобин 92 г/л

Эритроциты 4,8 х 1012 /л

Цв. показатель 0,57

Ретикулоциты 0,3%

Лейкоциты 15,8 х 109 /л

нейтрофилы:

миелоциты 0% метамиелоциты 4,0%

палочкоядерные 18,0% сегментоядерные 55,0%

эозинофилы 10,0% базофилы 1,0%

лимфоциты 8,0% моноциты 4,0%

В мазке: анизоцитоз эритроцитов (макроциты), полихроматофилы, нормобласты.

**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:**

рH 7,52

pCO2  30 мм рт. cт.

SB 33,8 мМ/л

BB 56,0 мМ/л

BE +7,0 мМ/л

**21. Выполните задание:**

Пациент с жалобами на обильную многократную рвоту и диарею в течение дня поступил в терапевтическое отделение. С помощью каких механизмов в организме предотвращается обезвоживание? Для обоснования ответа:

а) представьте схему процессов восстановления объема жидкости в организме после обезвоживания; б) назовите гормоны, регулирующие водно-солевой обмен в организме человека в норме; в) опишите механизм действия и эффекты стероидного гормона, участвующего в этом процессе.

**22. Выполните задание:**

В больницу с жалобами на одышку, головокружение, учащенное сердцебиение и боли в конечностях поступил студент одной из африканских стран. При анализе крови больного были обнаружены эритроциты, имеющие форму серпа. Какова причина данного заболевания? Для ответа на вопрос:

а) расскажите строение основного белка эритроцитов и объясните, какие изменения в структуре привели к образованию патологической формы этого белка; б) используя таблицу генетического кода, определите могут ли эти изменения быть результатом точечных мутаций;

в) объясните, почему изменяется форма и функция эритроцитов.

**23. Выполните задание:**

Потребление в пищу, в основном, очищенных круп или хлеба, приготовленного из муки высшего сорта может привести к гиповитаминозу В1. Объясните, какую роль играет витамин В1 в организме. Для этого:

а) назовите кофермент в состав которого входит витамин В1 и ферменты, для функционирования которых требуется этот кофермент; б) напишите процесс, в котором участвуют эти ферменты и объясните, как изменится его скорость при недостатке В1.

**24. Выполните задание:**

Заблудившись в тайге, туристы голодали в течение нескольких дней. При обследовании в больнице, оказалось, что уровень глюкозы в крови у всех был на нижней границе нормы, а концентрация мочевины повышена. Объясните, причину азотемии и механизмы поддержания уровня глюкозы в крови у туристов. Для этого:

а) укажите, концентрация каких гормонов и метаболитов повышена в крови туристов;

б) напишите схему метаболического пути, который ускоряют эти гормоны в печени при длительном голодании, укажите субстраты, отметьте регуляторные реакции.

в) укажите состояние азотистого баланса у этих людей.

**25. Выполните задание:**

В скелетных мышцах тренированных людей увеличивается количество митохондрий и миоглобина. Как изменится продукция лактата в мышцах у этих людей по сравнению с нетренированными при одинаковой физической нагрузке? При ответе:

а) напишите схему метаболического пути, конечным продуктом которого является лактат;

б) объясните, как и почему активность этого метаболического пути будет отличаться у тренированных и не тренированных людей.

**26. Выполните задание:**

У человека, получающего высококалорийную пищу с повышенным содержанием легко усвояемых углеводов, изменяется обмен жиров. Для объяснения этого:

а) напишите регуляторную реакцию синтеза жирных кислот и схему синтеза жиров из углеводов;

б) укажите особенности гормональной регуляции этих процессов при избыточном углеводном питании.

**27. Выполните задание:**

В популяции людей найдено около 300 полиморфных форм гемоглобина. Каковы причины и последствия полиморфизма белков? Ответьте на вопрос, используя гемоглобин в качестве примера. Для ответа:

а) опишите строение и функции основного белка эритроцитов;

б) объясните, какие изменения в структуре гемоглобина могут привести к образованию полиморфных форм этого белка;

г) используя в качестве примеров НbА и НbS, объясните, как изменение первичной структуры белка отразится на его функции.

**28. Выполните задание:**

Родители заметили, что у 5-летнего сына заметно снижена способность к выполнению физической работы. При исследовании биоптата мышц обнаружено, что концентрация карнитина в ткани меньше нормы в 4 раза. В цитозоле клеток мышц обнаружены вакуоли жира. Каковы возможные причины такого состояния пациента? Напишите реакции метаболического пути, который нарушен у данного больного. Объясните роль карнитина в этом процессе.

**29. Выполните задание:**

Регуляция скоростей синтеза и распада гликогена в печени обеспечивает поддержание постоянной концентрации глюкозы в крови. Укажите концентрацию глюкозы в крови в норме. Объясните роль гормонов в регуляции активности ключевых ферментов обмена гликогена. Ответ проиллюстрируйте соответствующими схемами.

**30. Выполните задание:**

Количество молекул регуляторного фермента, участвующего в синтезе глюкозы, увеличивается в гепатоцитах под действием кортизола. Какой матричный процесс кортизол индуцирует первично в клетках кишечника? Отвечая на вопрос:

а) напишите схему и суммарное уравнение этого процесса;

б) укажите, каким модификациям подвергается вновь синтезированная нуклеиновая кислота для того, чтобы служить матрицей для синтеза других молекул.

**31. Выполните задание:**

При некоторых состояниях синтез кетоновых тел в организме человека существенно увеличивается. Какова биологическая роль кетоновых тел? Для ответа:

а) напишите реакции синтеза кетоновых тел;

б) укажите происхождение исходного субстрата для синтеза кетоновых тел;

в) рассчитайте выход АТФ при окислении кетонового тела, которое преобладает в крови, и объясните роль кетоновых тел в метаболизме;

г) опишите последствия избыточного накопления кетоновых тел в организме человека.

**32. Выполните задание:**

У студента на экзамене содержание глюкозы в крови оказалось равным 6,2 ммоль/л. Для объяснения этого результата:

а) укажите содержание глюкозы в крови в норме;

б) укажите, уровень какого гормона повышается в крови студента в данной ситуации, и опишите механизм действия этого гормона,

в) напишите схему процесса, повышение скорости которого приводит к изменению концентрации глюкозы в крови.

**33. Выполните задание:**

Признаком гиперлипопротеинемии I типа является сыворотка крови «молочного» вида, при хранении сыворотки при 40 на ее поверхности появляются жирные хлопья. Объясните наблюдаемое явление. Для этого:

а) назовите структуры, которые переносят липиды по крови, опишите их строение, состав и функции;

б) напишите реакцию, скорость которой снижена у таких больных, укажите условия этой реакции;

в) укажите возможные причины снижения скорости этой реакции

**34. Выполните задание:**

Каким образом концентрация глюкозы в крови поддерживается в пределах нормы при длительном голодании и длительных интенсивных физических нагрузках Для ответа:

а) назовите метаболический путь, выполняющий эту функцию, напишите его схему, укажите органы, где этот путь происходит;

б) перечислите субстраты этого процесса, укажите гормоны, которые его стимулируют.

**35. Выполните задание:**

Почему для установления риска развития атеросклероза, помимо определения общего холестерола в крови,необходимо дополнительно рассчитывать коэффициент атерогенности?

Для ответа:

а)напишите схемы синтеза холестерола и регуляции его синтеза;

б) напишите формулу для расчета коэффициента атерогенности и объясните, почему при расчете коэффициента необходимо учитывать уровень ЛПВП в крови.

в) укажите функции и превращения ЛПНП и ЛПВП (формирование, взаимодействие с другими липопротеинами т.д.).

**36. Выполните задание:**

Снижение работоспособности, быстрая утомляемость и судороги наблюдаются при недостаточности тиамина ( витамина В1). В мышцах обнаруживается высокое содержание лактата. Почему при недостатке В1 повышается скорость образования этой кислоты в мышцах? При ответе:

а) укажите роль тиамина в метаболизме, приведите примеры реакций, в которых он участвует;

б) напишите схему метаболического пути, который активируется в мышцах при недостатке В1.

**37. Выполните задание:**

Концентрация лактата в крови не равна нулю даже в состоянии покоя. Почему? Для ответа на вопрос:

а) напишите схему процесса, являющегося постоянным источником лактата;

б) укажите, в клетках каких тканей этот процесс происходит в состоянии покоя, объясните его значение для этих клеток;

в) объясните, как лактат может использоваться в клетках миокарда.

**38. Выполните задание:**

У больных с наследственными нарушениями синтеза мочевины отмечаются приступы рвоты, сонливость, судорожные припадки и умственная отсталость. Объясните причины наблюдаемых явлений.

Для этого:

а) напишите схему процесса, который нарушен у больных; укажите ферменты;

б) укажите биологическую роль этого цикла;

в) перечислите вещества, содержание которых может быть увеличено в крови у таких пациентов;

г) опишите токсическое действие одного из этих веществ на нервные клетки.

**39. Выполните задание:**

Определения общего холестерола в крови недостаточно для установления риска развития атеросклероза, поэтому дополнительно для больного рассчитывают коэффициент атерогенности. Напишите схему синтеза холестерола, формулу для расчета коэффициента и объясните:

а) почему в расчете коэффициента необходимо учитывать уровень ЛПВП в крови;

б) метаболизм и функции ЛПВП (формирование, взаимодействие с другими липопротеинами).

**40. 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.

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

Больная С., поступила с жалобами на одышку в покое, затруднённый выдох, кашель с трудноотделяемой мокротой, слабость. Впервые подобные жалобы появились 2 года назад после перенесенного ОРВИ, осложнившегося пневмонией. Весной и осенью приступы кашля с мокротой и затруднённое дыхание возникали после перенесённых простудных заболеваний. Последние полгода приступы участились, и продолжительность их увеличилась. Число дыхательных движений – 30 в одну минуту, выдох удлинён, в акте дыхания участвуют вспомогательные дыхательные мышцы. Над всей поверхностью лёгких коробочный перкуторный звук, сухие хрипы на выдохе, дыхание ослабленное везикулярное. Число сердечных сокращений 130 ударов в минуту. АД 140 / 80 мм рт. ст. В крови обнаружены вирусспецифические Ig E.

Вопросы:

Назовите вид бронхиальной астмы у больной. Аргументируйте ответ.

Перечислите возможные причины и механизмы развития данного вида бронхиальной астмы.

Укажите механизмы уменьшения проходимости дыхательных путей при бронхиальной астме.

Какое значение имеет повышение воздухонаполненности лёгких во время приступа бронхиальной астмы. Назовите осложнения, характерные для бронхиальной астмы.

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

Больная М.,53 лет, поступила в терапевтическое отделение больницы для уточнения диагноза и коррекции лечения. На основании жалоб больной, данных объективного, инструментального и лабораторного обследования был поставлен диагноз гипертоническая болезнь 3-ей степени. С целью определения состояния микроциркуляции больной проведено биомикроскопическое исследование конъюнктивы глаза. В ходе этого исследования обнаружено следующее:

сужение артериол и неравномерность их калибра, замедление кровотока в микрососудах,

расширение венул, микроаневризмы в их стенках, что приводило к нарушению ламинарности тока крови, уменьшение числа функционирующих капилляров, агрегация эритроцитов в капиллярах и венулах, стаз в капиллярах и венулах, микрокровоизлияния, помутнение фона, что свидетельствует о наличии интерстициального отёка.

Вопросы:

Укажите какие интра-, транс- и экстраваскулярные нарушения микроциркуляции обнаружены у больной. Назовите возможные причины замедления кровотока у данной больной.

Укажите механизм возникновения микрокровоизлияний при гипертонической болезни.

Назовите вид нарушения микроциркуляции по критерию распространенности при гипертонической болезни. Дайте определение понятия "стаз". Назовите виды стаза и механизмы их развития.

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

Мужчина 59 лет, ранее считавший себя практически здоровым, опаздывал на поезд и пробежал около 150 м с двумя чемоданами в руках. Внезапно он почувствовал сильную боль за грудиной, иррадиирующую в левую лопатку, плечо, которая сопровождалась холодным потом. Появился страх смерти. До приезда врача скорой помощи пассажиры поезда дали мужчине нитроглицерин, но это не привело к уменьшению болевого синдрома. Больной был госпитализирован. При осмотре частота сердечных сокращений 110 уд./мин, артериальное давление - 70/40 мм рт.ст. Температура тела – 37,6˚. На ЭКГ зарегистрирован подъем сегмента ST над изолинией и патологический зубец Q (равный по амплитуде более 1/3 зубца R). Ультразвуковой метод исследования сердца позволил выявить участок гипокинезии передней поверхности левого желудочка.

Вопросы:

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

Какие исследования крови можно провести для подтверждения диагноза. Назовите причину возникновения этих изменений. Какое нарушение регионарного кровообращения развивается при этой патологии. Дайте его определение. Укажите причины развития этого заболевания. Назовите осложнения, которые могут развиться в острый период этого заболевания.

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

Мальчик 13-ти лет поступил в больницу для уточнения диагноза и проведения лечения. За 3 недели до поступления переболел ангиной. В момент поступления в больницу жалуется на утомляемость, слабость, одышку, боли в области сердца и перебои, боли и ограничение подвижности в коленных суставах. При осмотре отмечается припухлость и деформация коленных суставов, покраснение кожи над суставами. При перкуссии отмечается расширение границ сердца, особенно влево. При клиническом анализе крови отмечается лейкоцитоз и ускорение СОЭ. При биохимическом анализе крови: повышение уровня α2-глобулинов, появление С-реактивного белка. В течение суток температура тела повышается до 37,8°С. На основании жалоб больного и данных обследования поставлен следующий диагноз: Ревматизм. Ревмокардит, ревматический полиартрит. Известно, что при ревматизме в соединительной ткани эндокарда, миокарда, эпикарда, адвентиции сосудов имеются специфические ревматические узелки – ашофф-талалаевские гранулёмы, состоящие из крупных макрофагов и фибробластов, расположенных вокруг масс фибриноида, находящихся в центре.

Вопросы:

1. Дайте определение типового патологического процесса, наблюдающегося у больного.

2. Приведите классификацию этого типового патологического процесса по вызывавшей его причине; по характеру течения; по локализации. 3. Перечислите местные и общие проявления патологического процесса, имеющиеся у больного. 4. Назовите механизмы развития боли у пациента. 5. Какая форма воспаления развилась в эндо-, мио- и эпикарде больного? Ответ обоснуйте данными морфологических исследований.

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

У пациента Д., 50 лет, длительно страдающего ишемической болезнью сердца, появились жалобы на боли в икроножных мышцах, появляющиеся при ходьбе. В последнее время на передней поверхности голени образовалась безболезненная язва. При осмотре: кожа бледная, сухая, холодная на ощупь; наблюдается атрофия икроножных мышц.

Вопросы:

Какое расстройство регионарного кровообращения развилось у пациента? Дайте его определение.

Укажите внешние и гемодинамические признаки, характерные для данного расстройства кровообращения.

Охарактеризуйте механизмы развития данного расстройства регионарного кровообращения.

Какой вид гибели клеток развивается при данном расстройстве регионарного кровообращения? Дайте его определение и морфологическую характеристику.

Возможна ли компенсация данного расстройства регионарного кровообращения? Если да, то охарактеризуйте механизмы их формирования.

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

Больной М., 40 лет, поступил в клинику с травмой левой руки и повреждением локтевой артерии. Потеря крови составила около 1,5 литра. При обследовании сознание сохранено, кожные покровы бледные, дыхание частое и глубокое, АД 90/50 мм рт. ст., частота сердечных сокращений – 120 уд/мин. Объем циркулирующей крови – 3,0 л (в норме 3,6-4,8 л). Минутный объем кровообращения – 3,2 л/мин (в норме 4-6 л/мин).

Вопросы:

Назовите патологический процесс, который развился у пациента. Дайте его определение.

Укажите вид патологического процесса и его причину. Ответ аргументируйте.

Какие изменения гематологических показателей следует предположить у больного?

Перечислите проявления адаптивных реакций организма к развившейся патологии.

Какие изменения показателей КОС следует предположить у больного?

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

Больной 53 лет, в течение последних 10 лет страдавший стенокардией, на фоне кратковременной интенсивной физической нагрузки почувствовал сильную боль за грудиной с иррадиацией в левую лопатку. На фоне болевого приступа отмечались одышка, тошнота, слабость и усиленное потоотделение. У больного появился страх смерти. Его состояние не изменилось после приема нитроглицерина и полного прекращения физической нагрузки. Через час больной жалуется на одышку, кровохарканье. При осмотре состояние тяжелое, акроцианоз; температура 37,50, пульс 100 уд/мин., артериальное давление 90/70 мм рт. ст. При аускультации легких отмечается наличие влажных хрипов. В анализе крови выявлено увеличение содержания лейкоцитов и СОЭ.

Вопросы:

Перечислите признаки сердечной недостаточности, имеющиеся у больного. Используйте известные Вам классификации для ее характеристики. Назовите причину развития сердечной недостаточности у больного. Ответ обоснуйте. Назовите другие причины, которые могут приводить к такому виду сердечной недостаточности. Какие экстра- и интракардиальные механизмы компенсации включаются при развитии сердечной недостаточности?

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

Больной А., 55 лет, предъявляет жалобы на утомляемость, жажду, кожный зуд, сухость кожи и слизистых оболочек, ухудшение зрения, частое возникновение фурункулов на коже, конъюнктивита, медленное заживление кожных повреждений. Больной весит 105 кг при росте 176 см. При исследовании глазного дна выявляется расширение вен, микроаневризмы сосудов, точечные кровоизлияния.

Анализ крови: норма

глюкоза 12,0 ммоль/л 3,3– 5,5 ммоль/л

холестерин 9,4 ммоль/л 3,07 – 7,7 ммоль/л

гликозилированный

гемоглобин 9,8 % норма 4,4-6,3 %

Анализ мочи:

суточный диурез 3900 мл

удельный вес 1,48

лейкоциты нет

глюкоза присутствует

кетоновые тела, белок нет

Вопросы:

Назовите заболевание, которое развилось у больного. Дайте его определение. Укажите его вид.Какова наиболее вероятная причина развития заболевания у данного больного?

Опишите патогенез развития этого заболевания. В каком возрасте чаще развивается данное заболевание? Назовите возможные осложнения данного заболевания. Есть ли они у больного? Аргументируйте ответ.

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

У женщины 50 лет после пребывания во время отпуска на юге, где она подолгу загорала и купалась, изменился внешний вид пигментного пятна на задней поверхности голени. Оно стало быстро увеличиваться в размере, потемнело. Возникли ощущения зуда и жжения в этом месте. После консультации онкологом сделано иссечение участка кожи, содержащего измененное пигментное пятно. Цитологическое исследование выявило атипичные пигментные клетки. Через 4 нед у пациентки возникли множественные пигментные пятна в радиусе 7-10 см от первичного образования. В подколенной области прощупывались увеличенные лимфатические узлы. Больная предъявляет жалобы на слабость, отсутствие аппетита, потерю веса, кровохаркание. В мокроте выявлены атипичные клетки. При рентгеноскопии грудной клетки в легких обнаружены множественные очаги затемнения.

Вопросы:

Доброкачественная или злокачественная опухоль развилась у больной. Дайте 3 доказательства правильности Вашего ответа. Назовите причину образования опухоли у больной.

Охарактеризуйте атипичные клетки, которые можно обнаружить в увеличенных лимфатических узлах. Как они туда попали? Каким образом атипичные клетки могли появиться в мокроте и очагах затемнения в легких? Оказывает ли опухоль общее отрицательное воздействие на организм больной. Если да, то, какое?

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

Через час после начала загородной прогулки в июле месяце у 25-летней девушки появилось ощущение «песка», рези в глазах, что сопровождалось покраснением глаз и слёзотечением. Одновременно возникло затруднение носового дыхания и слизистые выделения из носа. Со слов больной подобные явления в летний период возникали у неё раньше во время пребывания загородом, но были значительно менее выражены.

Вопросы:

Какой патологический процесс возник у больной? Дайте его определение.

По какому типу реакции, согласно классификации Джелла-Кумбса, развивался этот патологический процесс?

Какие иммуноглобулины участвуют в развитии этого патологического процесса?

Может ли описанный патологический процесс пройти без врачебной помощи? Если да, то объясните причину.

Укажите принципы профилактики этого патологического процесса.

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

У пациента 15-и лет после перенесенной психической травмы в течение трех дней постепенно нарастала слабость, вялость, сонливость, повышен­ная утомляемость. Жаловался на головную боль, тошноту, рвоту, потерю аппетита, боли в животе, жажду. Больной был госпитализирован. При обследовании отмечается сухость кожных покровов и слизистых оболочек. Губы сухие, потрескавшиеся, покрыты корками. Язык сухой, об­ложен коричневым налетом. Тургор кожи снижен, черты лица заострены, глаза глубоко запавшие, глазные яблоки мягкие. Зрачки сужены. Пульс нитевидный, слабого наполнения, 115 уд./мин. АД 90/50 мм рт.ст. Дыхание редкое, глубокое, шумное, ощущается резкий запах ацетона. Диурез снижен. Тонус мышц резко ослаблен, сухожильные рефлек­сы отсутствуют. Сознание отсутствует.

Анализ крови: норма

глюкоза - 32 ммоль/л (3,3 – 5,5 ммоль/л)

натрий - 120 ммоль/л (135-156 ммоль/л)

остаточный азот - 45 мг% (20-40 мг%)

гидроксибутират - 13,7 ммоль/л (0,43-1,03 ммоль/л)

лактат - 1,9 ммоль/л (0,99-1,78 ммоль/л)

pH - 7,20

рСO2 - 20 мм рт.ст.

SB - 9 ммоль/л , ВВ – 30 ммоль/л

Вопросы:

Каким заболеванием страдает пациент? Дайте его определение и укажите вид.Опишите патогенез этого заболевания. Какое осложнение заболевания развилось у больного? Какие факторы могут спровоцировать развитие этого осложнения? Объясните механизмы их действия. Перечислите другие возможные осложнения

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

Больной К., 20 лет, поступил в клинику с диагнозом отравление неясной этиологии. Сознание отсутствует, кожные покровы розовой окраски. Дыхание частое, глубокое. Частота сердечных сокращений – 120 уд/мин, АД 100/60 мм рт. ст. При исследовании газового состава крови выявлено: парциальное напряжение кислорода в артериальной крови –95 мм рт. ст. (в норме 86-100 мм рт. ст.), парциальное напряжение кислорода в венозной крови – 60 мм рт. ст. (в норме 33-46 мм рт. ст.). Содержание гемоглобина в крови не изменено.

Вопросы:

Назовите типовой патологический процесс, который развился у больного. Дайте его определение. Классифицируйте этот патологический процесс по критерию распространенности, скорости развития, механизму развития. Укажите тип патологического процесса, который развился в данном случае. Ответ аргументируйте. Назовите причины, которые приводят к развитию данного типа патологического процесса. Что является патогенетической основой развития этого типа процесса?

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

Мужчина 45 лет, страдающий легкой формой ожирения, обратился к врачу с жалобами на перемежающуюся хромоту (боль в ногах во время ходьбы, прекращающуюся после остановки), онемение и похолодание нижних конечностей. Результаты осмотра: атрофия мышц обеих ног, снижение пульсации в подколенной артерии и артериях обеих стоп. При ангиорентгенографии выявлено атеросклеротические изменения бифуркации брюшной аорты и обеих подвздошных артерий. Общий холестерин крови – 9,6 ммоль/л (норма 3,07 – 7,7 ммоль/л). Поставлен диагноз: Атеросклероз. Синдром Лериша (атеросклеротическое поражение бифуркации аорты и подвздошных артерий).

Вопросы:

Назовите форму нарушения регионарного кровообращения, которая наблюдается у больного. Дайте ее определение.

Какие клинические проявления этого нарушения регионарного кровообращения есть у больного?

Назовите причину развития этой формы нарушения регионарного кровообращения у пациента. Укажите другие возможные причины этой патологии.

Насколько вероятна тромбоэмболия легочной артерии у данного больного? Ответ обосновать.

Какие осложнения возможны у данного больного в случае прогрессирования заболевания?

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

У альпиниста при подъеме в горы на высоту 5000 метров появились жалобы на одышку, сердцебиение, слабость, зябкость, утомляемость, сонливость, головную боль, снижение аппетита, тошноту. Альпинист возбужден. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки цианотичны. Частота и глубина дыхания увеличены, пульс учащен. Артериальное давление снижено. В крови отмечается эритроцитоз и повышение концентрации гемоглобина.

Вопросы:

Какой типовой патологический процесс развился у альпиниста? Дайте его определение.

Охарактеризуйте его по происхождению, распространенности в организме и скорости развития.

Назовите причину развития этого типового патологического процесса.

Перечислите адаптивные реакции, направленные на улучшение транспорта кислорода к клеткам и патологические реакции, обусловленные дефицитом кислорода.

Объясните механизм развития эритроцитоза и повышения концентрации гемоглобина.

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

Мужчина 35 лет обратился к врачу с жалобами на одышку и резкое снижение физической работоспособности. Данные симптомы впервые появились около 6 месяцев тому назад и имеют тенденцию к прогрессированию. Из анамнеза известно, что 2 года тому назад перенес ревматизм. При осмотре: рост 172 см, вес – 75 кг. Отмечается отечность стоп обеих ног. Пульс 85 уд/мин, АД – 110/80 мм рт.ст. При перкуссии отмечается увеличение размеров левых отделов сердца. При аускультации прослушивается грубый систолический шум в области митрального клапана. Результаты допплер-эхокардиографии подтвердили систолическую митральную регургитацию крови.

Вопросы:

Какой порок сердца имеется у больного? Ответ обосновать. Перечислите признаки сердечной недостаточности у больного. Классифицируйте эту форму сердечной недостаточности по известным Вам критериям. Имеется ли у больного сопутствующий стеноз митрального клапана? Ответ обосновать. Что послужило наиболее вероятной причиной развития порока сердца у данного больного? Перечислите другие наиболее частые причины развития данного порока сердца.

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

Больной С., 48 лет, поступил в клинику с жалобами на общую слабость, многократную рвоту, возникающую в течение последней недели через 1-2 часа после каждого приема пищи, жажду, чувство тяжести в эпигастральной области, резкое похудание. В течение 16-ти лет страдает язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Объективно: больной истощен (масса тела 67 кг, рост 180 см), кожа и слизистые оболочки сухие, тургор кожи снижен, сухость в подмышечных областях. Температура тела 38,6˚ С. Пульс 105 уд./мин, аритмичный, давление 100/65 мм рт.ст. Диурез около 300 мл/сут. В плазме концентрация ионов Na+ – 105 ммоль/л (в норме- 135-145 ммоль/л), K+ – 2,7 ммоль/л (в норме- 3,5-5,5 ммоль/л), Cl- – 90 ммоль/л (в норме- 103-110 ммоль/л); pH крови 7,50.

Вопросы:

Какая форма нарушения водно-электролитного обмена возникла у больного? Ответ обоснуйте.

Назовите причину, которая привела к данному нарушению водно-электролитного обмена. Перечислите другие возможные причины этой патологии.

Назовите последствия гипокалиемии.

Назовите последствия гипонатриемии.

Охарактеризуйте нарушение КОС у больного.

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

Больной А., 28 лет поступил в ожоговый центр через 8 часов после термической травмы 52 % поверхности тела. Сознание спутанное. Кожные покровы туловища и верхних конечностей отечны, гипере­мированы, местами - обрывки эпидермиса, местами - эпидермальные пузыри, наполненные жидкостью. Кожные покровы необожженной поверхности бледные, холодные. Кашель со слизистой мокротой и примесью сажи. Дыхание поверхностное, 25 дыхательных движений в 1 минуту. Пульс нитевидный, 135 ударов в 1 минуту. АД 80/35 мм рт.ст. Вены спавшиеся, трудно пунктируемые, венозная кровь алая. Выражен озноб, мышечная дрожь, температура - 35,4о. Отмечается су­дорожное сокращение конечностей, повторная рвота "кофейной гущей". Диурез за последний час - 20 мл. Моча темно-бурая, почти черная с большим осадком. Анализ крови.

Гематокрит - 68 % (36 - 48 % )

К+ плазмы крови - 5,8 ммоль/л (3,6 - 5,0 ммоль/л)

рН - 7,2

РаО2 - 50 мм рт.ст. (86-101 мм рт.ст.)

РаСО2 - 56 мм рт.ст. (34-45 мм рт.ст.)

На рентгенограмме признаки интерстициального отека легких.

Вопросы: О чем свидетельствует увеличение содержания гемоглобина, эритроци­тов в крови, а также гематокрита? Назовите причину этих нарушений. Охарактеризуйте изменения газового состава крови и назовите их при­чину. Назовите причину выделения темно-бурой мочи.

Перечислите виды гипоксии, сформировавшиеся в данном случае. Аргу­ментируйте ответ.

Назовите причины увеличения содержания калия в крови у больного.

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

Больная Ф., 50 лет, находилась в терапевтической клинике по поводу атеросклеротического кардиосклероза, недостаточности кровообращения и приступов аритмии. При поступлении предъявляла жалобы на учащенное сердцебиение, боль в области сердца, иррадиирующую в левую лопатку, одышку при физической нагрузке и «ночной кашель».

Объективно: состояние средней тяжести, цианоз кожи и слизистых оболочек, выраженные отеки голени. Частота сердечных сокращений 90 уд/мин, артериальное давление 160/85 мм рт.ст. Хрипы в легких. Диурез 600 мл, преимущественно ночью (никтурия).

Вопросы.

Какая форма патологии водного обмена возникла у данной больной? Дайте ее определение.

Назовите причину развития этой патологии водного обмена у пациентки.

Укажите ведущий патогенетический фактор патологии водно-электролитного обмена у пациентки. Составьте схему патогенеза развития этой патологии.

Охарактеризуйте патологию водного обмена пациентки по максимальному количеству классификаций.

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

У пациента страдающего язвенной болезнью желудка в течение 15 лет, при гастроскопии взяты кусочки ткани из краев язвы. Цитологическое исследование выявило атипичные эпителиальные клетки. Это послужило основанием для хирургического вмешательства – удаления пораженной части желудка.

Вопросы:

Какое осложнение язвенной болезни желудка развилось у больного. Ответ аргументируйте.

При каких других заболеваниях желудка возможно такое осложнение?

Какой вид атипизма был обнаружен при цитологическом исследовании? Охарактеризуйте его.

Какие еще виды атипизма характерны для выявленного у пациента патологического процесса?

Оказывает ли этот патологический процесс общее отрицательное воздействие на организм больного? Если да, то, какое?

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

Больной Г. 28 лет поступил в клинику с жалобами на слабость, утомляемость, снижение аппетита, частый, жидкий стул, боли в костях. Из анамнеза известно, что после огнестрельного ранения брюшной полости, больному удалили более 100 см дистальной части подвздошной кишки. Анализ крови:

Эритроциты: 2,2 х 1012 / л

Гемоглобин: 96 г / л

Цветовой показатель: 1,3

Ретикулоциты: 0,1 %

Белок общий: 49 г / л (65 – 85 г / л)

Альбумин: 24 г / л (36 – 50 г / л)

Холестерин: 850 мг/л (1500 – 2500 мг/л)

Кальций 59 мг/л (90 – 110 мг/л)

Содержание желчных кислот в кале 56 мг/сут (в норме выделяется 200 – 600 мг желчных кислот с калом в сутки)

За сутки больной выделяет 12 г жира с калом (норма 5 г / сутки )

Вопросы:

Какой клинический синдром развился у больного?

Назовите причину и механизм развития диареи. Укажите ее вид.

Назовите признаки, свидетельствующие о нарушении всасывания в тонком кишечнике.

Охарактеризуйте анемию и назовите причину ее развития.

Какие изменения КОС могут развиться у больных с таким синдромом. Ответ обоснуйте.