Министерство здравоохранения Российской Федерации
Министерство здравоохранения Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ржевский медицинский колледж» (ГБПОУ РМК)

«СОГЛАСОВАНО»
Составлено в соответствии с **ФГОС СПО**
Заместитель директора по УР
_____
«3» 06. 2026 г.

Методическая разработка

по дисциплине «Анатомия и физиология человека»

Сборник ситуационных задач по анатомии и физиологии человека

по специальностям

34.02.01 Сестринское дело, 31.02.01 Лечебное дело

составила: преподаватель **Золикова Е.Ю.**

Рассмотрена и утверждена
на заседании ЦМК
Протокол № 9
от «3» 06. 2026 г.
Председатель ЦМК:
Анисимова Н.М. _____

Г. Ржев
2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общие положения

Настоящий «Сборник ситуационных задач по анатомии и физиологии человека» представляет собой учебно-методическое пособие, предназначенное для организации практико-ориентированного обучения студентов по дисциплине «Анатомия и физиология человека». Разработка адресована обучающимся первого-второго курсов специальностей 31.02.01 «Лечебное дело», 34.02.01 «Сестринское дело» и ориентирована на формирование у будущих специалистов умения применять фундаментальные анатомо-физиологические знания в реальной клинической практике фельдшера и медицинской сестры.

2. Актуальность и соответствие ФГОС

Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования требуют подготовки выпускника, способного решать профессиональные задачи на основе понимания строения и функций организма человека (ОК 1-13, ПК 1.1-3.3 и др.). Традиционное изучение анатомии и физиологии нередко сводится к запоминанию фактов в отрыве от будущей деятельности, что снижает мотивацию и качество усвоения.

Данный сборник ситуационных задач призван устранить этот разрыв. Каждая задача моделирует часто встречающуюся ситуацию из работы фельдшера/медсестры (обморок, измерение АД, приступ боли, травма, оценка анализов, неотложное состояние) и требует для своего объяснения точного знания анатомических структур, физиологических механизмов и нормальных показателей. Таким образом реализуются:

- **Компетентностный подход:** акцент на применение знаний.
- **Контекстное обучение:** учебный материал непосредственно встраивается в профессиональный контекст.
- **Междисциплинарные связи:** интеграция анатомии, физиологии с основами патологии, пропедевтики, терапии, хирургии.

3. Цели и задачи разработки

Цель: формирование и контроль профессионального клинического мышления через систематическое использование анатомо-физиологических знаний для объяснения типовых ситуаций практики фельдшера.

Задачи:

- Продемонстрировать обучающимся прямую связь каждой изученной структуры и функции с ежедневной работой среднего медицинского персонала.
- Научить анализировать симптомы и простейшие клинические признаки с опорой на нормальную анатомию и физиологию.
- Закрепить знания о расположении органов, проекциях, физиологических константах и механизмах регуляции.
- Развивать навыки логического мышления, обоснования своих действий и суждений.
- Создать банк заданий для текущего контроля, самостоятельной работы и подготовки к экзаменам.

4. Структура сборника

Сборник содержит 50 ситуационных задач, сгруппированных по 10 разделам, соответствующим основным системам организма:

1. Система крови (задачи 1–5)
2. Сердечно-сосудистая система (задачи 6–10)
3. Дыхательная система (задачи 11–15)
4. Пищеварительная система (задачи 16–20)
5. Обмен веществ и терморегуляция (задачи 21–25)
6. Выделительная система (задачи 26–30)
7. Эндокринная система (задачи 31–35)
8. Нервная система (задачи 36–40)
9. Сенсорные системы (задачи 41–45)
10. Опорно-двигательный аппарат (задачи 46–50)

Каждая задача построена по единой схеме:

- **Ситуация:** краткое описание реалистичного клинического или бытового эпизода из практики фельдшера.
- **Вопрос:** один-два конкретных вопроса, вытекающих из ситуации и требующих для ответа точного знания анатомии или физиологии.
- **Ответ:** эталонный развёрнутый ответ с указанием анатомических ориентиров, физиологических механизмов, нормальных величин, позволяющий преподавателю оценить полноту понимания, а студенту - провести самопроверку.

Все задачи относятся к категории часто встречающихся, не содержат избыточной клинической детализации и полностью опираются на программу по анатомии и физиологии человека для СПО.

5. Рекомендации по использованию

Пособие может применяться в различных формах учебной работы:

- На практических занятиях: как элемент фронтального опроса, работа в малых группах, решение у доски с последующим обсуждением.
- На лекциях: в качестве коротких «ситуационных пауз» для активизации внимания и демонстрации значимости изучаемой темы.
- Для самостоятельной внеаудиторной работы: студент читает ситуацию, формулирует ответ, затем сверяется с эталоном.
- На промежуточной аттестации: как основа для устного собеседования или письменной работы.

Преподаватель может использовать задачи выборочно в соответствии с темой занятия или комплексно - в качестве итогового контроля по разделу. Возможно также дополнение банка задач самими студентами в качестве творческого задания.

6. Ожидаемые результаты

Систематическая работа со сборником обеспечит:

- Осознанное, а не механическое усвоение анатомии и физиологии.

Снижение страха перед клиническими дисциплинами, так как студент на раннем этапе привыкает видеть в фундаментальных науках рабочий инструмент.

- Повышение мотивации к обучению за счёт понимания «для чего это нужно знать».
- Укрепление междисциплинарных связей и подготовку к симуляционному обучению и производственной практике.

Сборник является завершённым элементом учебно-методического комплекса по дисциплине и может использоваться в сочетании с любым учебником анатомии и физиологии человека, рекомендованным для СПО.

СБОРНИК СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

по анатомии и физиологии человека

Условные сокращения:

АД - артериальное давление,

ЧСС - частота сердечных сокращений,

ЧДД - частота дыхательных движений,

ЖКТ - желудочно-кишечный тракт,

ЦНС - центральная нервная система.

1. СИСТЕМА КРОВИ

Задача 1. Обморок после взятия крови

Ситуация: После забора крови из вены на анализ пациент побледнел и начал оседать. Фельдшер уложил его с приподнятыми ногами. Через минуту пациент пришёл в себя.

Вопрос: Объясните, почему обморок вызван снижением притока крови к головному мозгу и каким образом поднятие ног помогло. Какие анатомические особенности кровоснабжения мозга вы знаете?

Ответ: При страхе или боли происходит расширение сосудов и депонирование крови в нижних конечностях, уменьшается венозный возврат к сердцу, падает сердечный выброс и мозговой кровоток. Поднятие ног способствует перемещению крови из вен нижних конечностей к правому сердцу, увеличивая приток к мозгу. Мозг кровоснабжается внутренними сонными и позвоночными артериями, которые образуют Виллизиев круг, обеспечивающий коллатеральный кровоток.

Задача 2. Бледность и слабость

Ситуация: Пациентка жалуется на постоянную слабость, одышку при ходьбе. Кожные покровы бледные. Фельдшер предполагает анемию.

Вопрос: Почему при снижении гемоглобина появляются бледность и одышка? Какова роль эритроцитов в транспорте кислорода?

Ответ: Гемоглобин эритроцитов связывает кислород в лёгких и доставляет к тканям. При анемии кислородная ёмкость крови падает, возникает гипоксия тканей, что вызывает компенсаторную одышку. Бледность обусловлена низким содержанием гемоглобина в капиллярах кожи.

Задача 3. Кровоподтёк без травмы

Ситуация: У молодого человека без видимой травмы на теле появились синяки. Фельдшер подозревает нарушение свёртываемости.

Вопрос: Какие клетки крови отвечают за первичную остановку кровотечения? Где они образуются?

Ответ: Тромбоциты (кровяные пластинки) первыми реагируют на повреждение сосуда: они адгезируют к месту повреждения, агрегируют и образуют тромбоцитарную пробку. Образуются в красном костном мозге из мегакариоцитов.

Задача 4. Отеки при белковом голодании

Ситуация: Пациент с длительным голоданием жалуется на отёки на ногах. Фельдшер объясняет, что снижен белок в крови.

Вопрос: Какая фракция крови удерживает воду в сосудах и не даёт ей уходить в ткани? Объясните механизм.

Ответ: Альбумины плазмы создают онкотическое давление, удерживающее воду внутри капилляров. При гипопротеинемии онкотическое давление падает, жидкость фильтруется в ткани, формируются «безбелковые» отёки.

Задача 5. Низкое давление после кровопотери

Ситуация: У пострадавшего с кровотечением АД 80/60 мм рт.ст., пульс 110 уд/мин. Фельдшер оценивает объём циркулирующей крови.

Вопрос: Почему при острой кровопотере снижается АД и учащается пульс? Что такое систолический и минутный объём?

Ответ: Уменьшение объёма циркулирующей крови снижает венозный возврат, ударный объём сердца и, следовательно, сердечный выброс (минутный объём), что приводит к падению АД. Тахикардия - компенсаторная реакция, направленная на поддержание минутного объёма (МО = УО × ЧСС).

2. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Задача 6. Боль за грудиной

Ситуация: Мужчина 55 лет вызвал фельдшера из-за давящей боли за грудиной, длящейся 10 минут. Боль иррадиирует в левую руку.

Вопрос: Какой анатомический ориентир расположен позади грудины? Какие сосуды кровоснабжают сердце и почему их спазм или закупорка вызывают боль?

Ответ: Позади грудины находится сердце, начальные отделы аорты и лёгочного ствола. Сердце кровоснабжается правой и левой коронарными артериями. При ишемии миокарда (недостаток кислорода) накапливаются метаболиты, раздражающие болевые рецепторы - возникает боль.

Задача 7. Измерение АД - ошибка

Ситуация: Фельдшер измеряет АД, но манжета наложена слишком слабо и на 3 см выше локтевого сгиба. Результат 150/95 мм рт.ст.

Вопрос: Как правильно располагать манжету по отношению к плечевой артерии? Почему неправильное наложение завышает показатели?

Ответ: Манжета должна быть на 2-3 см выше локтевой ямки, плотно охватывать плечо, середина манжеты - над проекцией плечевой артерии (медиальная борозда двуглавой мышцы). Слабое наложение требует большего давления для пережатия артерии, что завышает цифры.

Задача 8. Тахикардия при температуре

Ситуация: У ребёнка с лихорадкой 39°С пульс 120 уд/мин. Мать обеспокоена.

Вопрос: Почему при повышении температуры тела увеличивается ЧСС? Какие структуры сердца обеспечивают автоматизм?

Ответ: Повышение температуры ускоряет метаболизм и вызывает прямую стимуляцию синусового узла - водителя ритма, что увеличивает ЧСС. Ориентировочно

ЧСС возрастает на 10 уд/мин на каждый градус выше 37°C. Синусовый узел расположен в правом предсердии, он генерирует импульсы автоматически.

Задача 9. Варикозное расширение вен

Ситуация: Пациентка с варикозом нижних конечностей спрашивает, почему вены расширены и болят к вечеру.

Вопрос: Какую роль выполняют венозные клапаны? Почему в ногах кровь движется против силы тяжести?

Ответ: Клапаны вен препятствуют обратному току крови. Венозному возврату помогают сокращения скелетных мышц («мышечная помпа»), присасывающее действие грудной клетки и сердца. При несостоятельности клапанов кровь застаивается, вены растягиваются.

Задача 10. Отёк лёгких при гипертоническом кризе

Ситуация: Пациент с давлением 220/120 мм рт.ст. внезапно начал задыхаться, розовая пенистая мокрота. Фельдшер подозревает отёк лёгких.

Вопрос: Объясните, как резкое повышение АД в аорте перегружает левый желудочек и приводит к застою в лёгких. Почему жидкость проникает в альвеолы?

Ответ: Высокое давление в аорте создаёт повышенную постнагрузку на левый желудочек. Если он не справляется, кровь застаивается в левом предсердии и лёгочных венах. Давление в лёгочных капиллярах растёт, жидкая часть крови пропотевает в интерстиций, а затем в альвеолы, образуя пену.

3. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Задача 11. Инородное тело

Ситуация: Ребёнок подавился конфетой, появился кашель, затруднён вдох. Фельдшер предполагает, что конфета попала в правый главный бронх.

Вопрос: Почему инородные тела чаще попадают именно в правый бронх? Опишите особенности его анатомии.

Ответ: Правый главный бронх шире, короче и отходит от трахеи под меньшим углом (почти вертикально), чем левый. Поэтому инородные тела «проваливаются» в него чаще.

Задача 12. Пневмоторакс при травме

Ситуация: После ножевого ранения в грудную клетку у пострадавшего резкая одышка, отсутствие дыхательных шумов справа. Фельдшер диагностирует открытый пневмоторакс.

Вопрос: Почему лёгкое спадается при попадании воздуха в плевральную полость? В чём физиологическая роль отрицательного давления в плевральной щели?

Ответ: В норме давление в плевральной полости отрицательное (на 4-8 мм рт.ст. ниже атмосферного), что удерживает лёгкое в расправленном состоянии. При сообщении с атмосферой давление выравнивается, эластическая тяга лёгкого заставляет его коллабироваться.

Задача 13. Хрипы при бронхите

Ситуация: У пациента с острым бронхитом фельдшер аускультативно слышит сухие свистящие хрипы.

Вопрос: Где образуются эти хрипы и почему они возникают на выдохе? Как изменяется просвет бронхов при обструкции?

Ответ: Сухие хрипы образуются в бронхах среднего и мелкого калибра при сужении их просвета (отёк, мокрота, спазм). На выдохе внутригрудное давление повышается и дополнительно сдавливает бронхи, усиливая хрипы.

Задача 14. Частое дыхание при волнении

Ситуация: Пациентка испытывает гипервентиляцию при панической атаке - ЧДД 28 в минуту, головокружение.

Вопрос: К чему приводит усиленное вымывание углекислого газа? Почему возникает головокружение?

Ответ: Гипервентиляция вызывает гипокапнию (снижение pCO□ в крови), что ведёт к респираторному алкалозу и спазму мозговых сосудов. Уменьшение мозгового кровотока вызывает головокружение.

Задача 15. Сатурация кислорода

Ситуация: Фельдшер измеряет пульсоксиметром сатурацию у больного пневмонией - SpO□ 89%.

Вопрос: Что показывает этот показатель? Почему при поражении альвеол снижается насыщение крови кислородом?

Ответ: SpO□ отражает процент оксигемоглобина в артериальной крови. При пневмонии альвеолы заполнены экссудатом, газообмен нарушен, кислород не поступает в кровь - сатурация падает.

4. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Задача 16. Острая боль в правом подреберье

Ситуация: Женщина 45 лет жалуется на резкую боль справа под рёбрами, тошноту после жирной пищи. Фельдшер подозревает желчную колику.

Вопрос: Какой орган расположен в правом подреберье? Как связан приём жирной пищи с появлением болей?

Ответ: В правом подреберье находятся печень и желчный пузырь. Жирная пища стимулирует выработку холецистокинина, который вызывает сокращение желчного пузыря. При наличии камней сокращение вызывает боль.

Задача 17. Рвота «кофейной гущей»

Ситуация: У пациента с язвенной болезнью внезапно началась рвота тёмно-коричневым содержимым. Фельдшер предполагает желудочное кровотечение.

Вопрос: Почему рвотные массы приобретают цвет «кофейной гущи»? Где анатомически чаще всего располагается язва?

Ответ: Кровь под действием соляной кислоты желудка окисляется, гемоглобин превращается в солянокислый гематин, имеющий тёмно-коричневый цвет. Язва чаще локализуется на малой кривизне желудка или в луковице двенадцатиперстной кишки.

Задача 18. Урчание и вздутие

Ситуация: После употребления молока у пациента возникают урчание, метеоризм и диарея. Фельдшер объясняет лактазной недостаточностью.

Вопрос: Какой фермент отсутствует или снижен? Где он вырабатывается и какова его роль в норме?

Ответ: Лактаза - фермент щёточной каёмки энтероцитов тонкой кишки, расщепляет молочный сахар (лактозу) на глюкозу и галактозу. При её недостаточности лактоза не всасывается, поступает в толстую кишку, где бактерии её сбраживают с образованием газа.

Задача 19. Голодные боли

Ситуация: Пациент жалуется на боли в эпигастрии натощак, которые проходят после еды.

Вопрос: Какие отделы пищеварительного тракта могут быть источником «голодных» болей? Почему приём пищи облегчает боль?

Ответ: Такие боли характерны для язвы двенадцатиперстной кишки. Соляная кислота, выделяющаяся в межпищеварительный период, раздражает язвенный дефект. Пища буферирует кислоту, боль стихает.

Задача 20. Острый аппендицит

Ситуация: У подростка боль в эпигастрии сместилась в правую подвздошную область. Фельдшер проверяет симптом Щёткина-Блюмберга

Вопрос: Где расположен червеобразный отросток? Почему важно знать его типичную проекцию на переднюю брюшную стенку?

Ответ: Аппендикс отходит от слепой кишки в правой подвздошной ямке. Его проекция - точка Мак-Бурнея (на границе средней и наружной трети линии, соединяющей пупок с передней верхней остью подвздошной кости). Знание проекции необходимо для диагностики и выбора доступа при операции.

5. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ

Задача 21. Гипогликемия у диабетика

Ситуация: Больной диабетом после введения инсулина не поел, покрылся холодным потом, сознание стало спутанным. Фельдшер подозревает гипогликемию.

Вопрос: Почему снижение глюкозы в крови нарушает функцию мозга? Какой орган больше всего зависит от глюкозы?

Ответ: Головной мозг использует глюкозу как основной источник энергии. При гипогликемии нарушается энергетический обмен нейронов, что ведёт к спутанности, потере сознания. Мозг не способен запасать глюкозу и требует постоянного поступления.

Задача 22. Озноб при лихорадке

Ситуация: Пациент с температурой 38,8°С ощущает сильный озноб, «бьёт дрожь».

Вопрос: Какой механизм запускает мышечную дрожь при подъёме температуры? Какая структура мозга управляет терморегуляцией?

Ответ: При повышении установочной точки в центре терморегуляции (гипоталамус) организм воспринимает нормальную температуру как низкую. Включаются механизмы теплопродукции, в том числе сократительный термогенез - мышечная дрожь.

Задача 23. Тепловой удар

Ситуация: В жаркий день у пожилого человека температура 40°C, кожа сухая, спутанность сознания. Фельдшер диагностирует тепловой удар.

Вопрос: Почему при тепловом ударе кожа становится сухой и горячей? Какой механизм теплоотдачи перестаёт работать?

Ответ: При перегреве истощается потоотделение, испарение - самый эффективный путь теплоотдачи - прекращается. Сосуды кожи расширены максимально, но без испарения тепло не теряется, что ведёт к перегреву организма.

Задача 24. Снижение веса при гипертиреозе

Ситуация: Пациентка похудела на 8 кг за 2 месяца, хотя аппетит хороший. Отмечает сердцебиение. Фельдшер подозревает тиреотоксикоз.

Вопрос: Как гормоны щитовидной железы влияют на основной обмен? Почему усиливается распад белков и жиров?

Ответ: Тиреоидные гормоны (T□, T□) разобщают окислительное фосфорилирование в митохондриях, усиливая теплопродукцию и основной обмен. Они стимулируют катаболизм белков и липолиз, что при избытке ведёт к похудению, несмотря на повышенный аппетит.

Задача 25. «Гусиная кожа» на холоде

Ситуация: При выходе на мороз кожа покрылась «мурашками», волоски приподнялись.

Вопрос: Какая мышца сокращается при этом? В чём биологический смысл этой реакции?

Ответ: Сокращается мышца, поднимающая волос - гладкомышечное волокно, иннервируемое симпатической системой. У человека рудиментарный рефлекс, у животных создаёт воздушную прослойку для теплоизоляции.

6. ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Задача 26. Почечная колика

Ситуация: Мужчина корчится от боли в пояснице, боль отдаёт в пах. Фельдшер предполагает движение камня по мочеточнику.

Вопрос: Назовите три физиологических сужения мочеточника, где чаще застревают камни. Почему боль иррадиирует в паховую область?

Ответ: Сужения: 1) переход лоханки в мочеточник, 2) перекрёст с подвздошными сосудами, 3) место впадения в мочевой пузырь. Боль иррадиирует по ходу иннервации в пах и наружные половые органы.

Задача 27. Анурия у лихорадящего больного

Ситуация: Тяжёлый больной с лихорадкой и рвотой почти не мочится. Фельдшер отмечает сухость слизистых, снижение тургора кожи.

Вопрос: Почему при обезвоживании резко уменьшается количество мочи? Какой гормон регулирует реабсорбцию воды в почках?

Ответ: При обезвоживании увеличивается секреция антидиуретического гормона (АДГ) гипофизом. АДГ повышает проницаемость собирательных трубочек для воды, усиливая её реабсорбцию. Моча становится концентрированной, диурез снижается.

Задача 28. Отёки под глазами при гломерулонефрите

Ситуация: У ребёнка после ангины появились отёки век по утрам, моча цвета «мясных помоев».

Вопрос: Почему белок и эритроциты попадают в мочу при воспалении клубочков? Какая структура нефрона повреждается?

Ответ: Повреждается клубочковый фильтр (эндотелий капилляров, базальная мембрана, подоциты). Он становится проницаемым для белков и клеток крови, что ведёт к протеинурии и гематурии. Снижение онкотического давления крови вызывает отёки.

Задача 29. Частое мочеиспускание на холоде

Ситуация: В холодную погоду здоровый человек отмечает учащённые позывы к мочеиспусканию.

Вопрос: Почему холод увеличивает диурез? Как перераспределяется кровоток?

Ответ: На холоде сужаются периферические сосуды, возрастает объём циркулирующей крови во внутренних органах, увеличивается почечный кровоток и фильтрация. Кроме того, снижается потоотделение, больше воды выводится почками.

Задача 30. Острая задержка мочи

Ситуация: У пожилого мужчины с аденомой простаты отсутствует мочеиспускание более 12 часов, боли внизу живота.

Вопрос: Где анатомически располагается предстательная железа и почему её увеличение препятствует оттоку мочи?

Ответ: Простата охватывает начальную часть мочеиспускательного канала (простатический отдел уретры) сразу под мочевым пузырём. Увеличение железы сдавливает уретру, создавая механическое препятствие току мочи.

7. ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

Задача 31. Жажда и обильное мочеиспускание

Ситуация: Пациент жалуется на постоянную жажду, пьёт до 5 литров в сутки, часто мочится. Фельдшер подозревает сахарный диабет.

Вопрос: Почему высокая концентрация глюкозы в крови вызывает усиленное мочеотделение и жажду?

Ответ: При превышении почечного порога (~10 ммоль/л) глюкоза не реабсорбируется полностью и остаётся в канальцах, создавая осмотический диурез (вода уходит вслед за глюкозой). Потеря воды вызывает жажду.

Задача 32. Судороги при гипокальциемии

Ситуация: После операции на щитовидной железе у пациентки появились судороги кистей («рука акушера»). Фельдшер связывает с удалением паращитовидных желёз.

Вопрос: Какой гормон вырабатывается паращитовидными железами и как он регулирует уровень кальция? Почему его недостаток вызывает судороги?

Ответ: Паратгормон повышает уровень кальция в крови, стимулируя выход кальция из костей, реабсорбцию в почках и активацию витамина D. При его дефиците падает кальций крови, возрастает нервно-мышечная возбудимость вплоть до тетании.

Задача 33. Адреналиновый выброс

Ситуация: При дорожном происшествии очевидец почувствовал резкое сердцебиение, расширение зрачков, сухость во рту.

Вопрос: Какие гормоны мозгового вещества надпочечников вызвали такую реакцию? Объясните адаптивное значение этих эффектов.

Ответ: Адреналин и норадреналин готовят организм к борьбе или бегству: ↑ ЧСС и АД улучшают кровоснабжение мышц, расширение зрачков улучшает зрение, сухость во рту связана с угнетением пищеварительных функций.

Задача 34. Увеличение щитовидной железы

Ситуация: В регионе с йодным дефицитом у многих жителей увеличена щитовидная железа.

Вопрос: Почему недостаток йода в пище приводит к разрастанию ткани щитовидной железы? Какой гормон регулирует её рост?

Ответ: При дефиците йода снижается синтез тиреоидных гормонов (T□ и T□). По механизму обратной связи растёт секреция тиреотропного гормона (ТТГ) гипофиза, который стимулирует гипертрофию и гиперплазию тиреоцитов, формируя зоб.

Задача 35. Стрии и лунообразное лицо

Ситуация: Пациент длительно получает преднизолон. У него развилось ожирение туловища при худых конечностях, багровые растяжки.

Вопрос: Избыток какого гормона моделируется при длительном приёме глюкокортикоидов? Почему возникает перераспределение жира?

Ответ: Избыток кортизола. Глюкокортикоиды стимулируют отложение жира на лице, шее, туловище и одновременно усиливают катаболизм белков конечностей, создавая характерный вид.

8. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Задача 36. Оценка зрачков

Ситуация: Фельдшер светит фонариком в глаза пациенту без сознания: правый зрачок сужается, левый - остаётся расширенным.

Вопрос: О поражении какого нерва можно думать? Какая реакция зрачка в норме должна быть?

Ответ: Симптом указывает на поражение левого глазодвигательного нерва (III пара ЧМН), который содержит парасимпатические волокна, суживающие зрачок. В норме оба зрачка синхронно сужаются на свет (прямая и содружественная реакции).

Задача 37. Проверка коленного рефлекса

Ситуация: Фельдшер неврологическим молоточком ударяет по сухожилию надколенника - голень не разгибается.

Вопрос: Замыкание на каком уровне спинного мозга происходит коленный рефлекс? О чём свидетельствует его отсутствие?

Ответ: Рефлекторная дуга замыкается на уровне L2-L4 сегментов спинного мозга. Отсутствие рефлекса может говорить о поражении периферического нерва (бедренного), задних или передних корешков, либо самих сегментов.

Задача 38. Асимметрия лица

Ситуация: У пациента утром перекосило лицо: не закрывается левый глаз, сглажена носогубная складка слева. Фельдшер подозревает неврит лицевого нерва.

Вопрос: Какой нерв иннервирует мимическую мускулатуру? Почему поражение приводит к невозможности закрыть глаз и улыбнуться?

Ответ: Лицевой нерв (VII пара ЧМН) иннервирует мимические мышцы. При его поражении ослабевает круговая мышца глаза (глаз не закрывается) и мышцы угла рта (сглаженность носогубной складки).

Задача 39. «Поза эмбриона» при менингите

Ситуация: Пациент лежит на боку с запрокинутой головой и поджатыми к животу ногами. Фельдшер проверяет ригидность затылочных мышц - подбородок не достаёт до груди.

Вопрос: Какие оболочки спинного и головного мозга воспаляются? Почему возникает тоническое напряжение мышц затылка?

Ответ: Воспаляются мягкая и паутинная мозговые оболочки. Натяжение корешков спинномозговых нервов при наклоне головы вызывает боль и рефлекторное защитное напряжение длинных мышц спины и затылка.

Задача 40. Онемение мизинца и безымянного пальца

Ситуация: У пациента после сна «отлежал» руку, онемели мизинец и половина безымянного пальца, слабость кисти.

Вопрос: Какой нерв чаще всего страдает при такой локализации симптомов? Где он проходит анатомически?

Ответ: Локтевой нерв, который в области локтя проходит в кубитальном канале (между медиальным надмыщелком плеча и локтевым отростком). Сдавление вызывает нарушение чувствительности в зоне его иннервации.

9. СЕНСОРНЫЕ СИСТЕМЫ

Задача 41. Проверка остроты зрения

Ситуация: На профосмотре фельдшер просит назвать буквы в таблице Сивцева с 5 метров. Пациент видит только третью строчку.

Вопрос: Что такое острота зрения 0,3? Какие структуры глазного яблока отвечают за преломление света?

Ответ: Острота зрения 0,3 означает, что пациент видит на расстоянии 5 метров то, что человек с нормальным зрением видит с 16,5 м. Преломление света осуществляют роговица и хрусталик; главное фокусирующее действие оказывает роговица.

Задача 42. Серная пробка

Ситуация: Пациент жалуется на внезапное снижение слуха на одно ухо после душа. Фельдшер видит серную пробку в наружном слуховом проходе.

Вопрос: Какие отделы уха проводят звук? Почему нарушение в наружном ухе вызывает кондуктивную тугоухость?

Ответ: Наружное ухо (ушная раковина и слуховой проход) и среднее ухо (барабанная перепонка, слуховые косточки) проводят звуковые колебания к внутреннему уху. Препятствие в наружном проходе нарушает проведение звука - возникает кондуктивная тугоухость.

Задача 43. Головокружение при отите

Ситуация: У пациента с гнойным средним отитом помимо боли появилось головокружение, тошнота, неустойчивость.

Вопрос: Какая часть внутреннего уха отвечает за равновесие? Почему воспаление из среднего уха может затронуть лабиринт?

Ответ: За равновесие отвечает вестибулярный аппарат (полукружные каналы и преддверие), расположенный во внутреннем ухе. Среднее и внутреннее ухо разделены тонкими окнами, через которые инфекция может проникать, вызывая лабиринтит.

Задача 44. Проверка вкуса

Ситуация: Пациент жалуется на потерю вкуса на передних 2/3 языка после переохлаждения.

Вопрос: Какой нерв обеспечивает вкусовую иннервацию передней части языка? Где он проходит?

Ответ: Вкусовая чувствительность передних 2/3 языка обеспечивается ветвью лицевого нерва, которая присоединяется к язычному нерву. Волокна проходят в составе VII пары, подвержены поражению при отите или переохлаждении.

Задача 45. Боль при ярком свете

Ситуация: При конъюнктивите пациент испытывает резь в глазах при взгляде на свет.

Вопрос: Почему воспаление конъюнктивы вызывает светобоязнь? Какую роль играет зрачковый рефлекс?

Ответ: Конъюнктива богата болевыми рецепторами тройничного нерва. При воспалении даже обычный свет рефлекторно вызывает сужение зрачка, что активирует цилиарные мышцы и усиливает боль.

10. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Задача 46. Перелом лучевой кости в типичном месте

Ситуация: Пожилая женщина упала на вытянутую руку, возникла боль и деформация в нижней трети предплечья.

Вопрос: Почему перелом в этой зоне называют «перелом луча в типичном месте»? В чём особенность строения лучевой кости в дистальном отделе?

Ответ: Дистальный метаэпифиз лучевой кости имеет губчатое строение и истончённый кортикальный слой, особенно у женщин в постменопаузе. При падении на кисть нагрузка концентрируется именно здесь.

Задача 47. Боль в пояснице при поднятии тяжести

Ситуация: Грузчик резко поднял тяжёлый ящик, почувствовал «прострел» в пояснице. Фельдшер предполагает растяжение мышц или протрузию диска.

Вопрос: Какие анатомические структуры удерживают позвонки и амортизируют нагрузку? Что такое межпозвонковый диск?

Ответ: Позвонки соединяются связками и межпозвонковыми дисками. Диск состоит из фиброзного кольца и пульпозного ядра, выполняет амортизирующую функцию. При резкой нагрузке может происходить надрыв кольца и выпячивание ядра.

Задача 48. Внутримышечная инъекция в ягодицу

Ситуация: Фельдшер делает укол в верхний наружный квадрант ягодицы.

Вопрос: Почему выбран именно этот квадрант? Какие крупные нервы и сосуды проходят в ягодичной области и могут быть задеты при неправильной технике?

Ответ: В верхнем наружном квадранте меньше всего риск задеть седалищный нерв и верхнюю ягодичную артерию. Седалищный нерв проходит через нижний внутренний квадрант и может быть повреждён, вызвав парез ноги.

Задача 49. Вывих плеча

Ситуация: Молодой человек после падения на лёд жалуется на боль в плече, рука отведена, активные движения невозможны. Головка плеча прощупывается под ключицей.

Вопрос: Почему плечевой сустав так часто вывихивается? Какая анатомическая особенность делает его самым подвижным, но нестабильным?

Ответ: Плечевой сустав имеет большую шаровидную головку плечевой кости и мелкую суставную впадину лопатки, что даёт большой объём движений. Однако суставная губа лишь частично углубляет впадину, а капсула тонкая, что способствует вывихам.

Задача 50. Артрит коленного сустава

Ситуация: У пожилой женщины колено увеличено в объёме, горячее, болезненно, движение ограничено. Фельдшер определяет симптом баллотирования надколенника.

Вопрос: Что означает симптом баллотирования? Где в норме находится синовиальная жидкость и какова её функция?

Ответ: Баллотирование надколенника указывает на скопление избыточной жидкости в полости коленного сустава (выпот). Синовиальная жидкость в норме заполняет суставную щель, смазывает и питает хрящ, уменьшает трение.