

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕПАРТАМЕНТА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 5»  
(Обособленное подразделение № 1)**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

**СБОРНИК СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ С  
ЭТАЛОНАМИ ОТВЕТОВ ДЛЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ  
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

по учебной дисциплине ОП.02. Анатомия и физиология человека  
для специальности 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка)

Москва

2018

Составитель:

Караханян К.Г., преподаватель учебной дисциплины высшей квалификационной категории ГБПОУ ДЗМ «МК № 5» (ОП №1)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Раздел 1. Нервная система.....	5
Раздел 2. Сердечно-сосудистая система. Кровь.....	6
Раздел 3. Эндокринная система.....	9
Раздел 4. Обмен веществ и энергии.....	10
Раздел 5. Дыхательная система.....	12
Раздел 6. Пищеварительная система.....	14
Раздел 7. Опорно-двигательная система.....	16
Эталоны ответов.....	26

## **Пояснительная записка**

Сборник ситуационных задач предназначен для оптимизации самостоятельной учебной деятельности студентов 2 курса специальности 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка) при подготовке к занятиям учебной дисциплины ОП.03. Основы патологии. Разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и рабочей программой ОП.02. Анатомия и физиология человека 34.02.01 Сестринское дело.

Содержание сборника ситуационных задач для внеаудиторной самостоятельной работы студентов позволяет рационально организовать работу студентов на занятии и дома, повышает качество труда и в конечном итоге влияет на качество подготовки специалистов.

Решение задач способствует формированию профессиональных и общих компетенций студентов, таких как:

ПК 1.1. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.6. Вести утвержденную медицинскую документацию.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять знания о строении и функциях органов и систем

организма человека при оказании сестринской помощи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой

Предлагаемые ситуационные задачи рекомендованы к использованию на практических занятиях, семинарах, для промежуточной и итоговой аттестации.

Пособие предназначено для преподавателей и студентов медицинских колледжей.

## **Раздел 1. Нервная система**

### **ЗАДАЧА № 1**

В опытах Леви (1921 г.) было показано, что если раздражать блуждающий или симпатический нерв изолированного сердца лягушки, а затем переносить жидкость из этого сердца в другое, тоже изолированное, но не подвергающееся нервному воздействию, второе сердце дает аналогичную первую реакцию. Чем можно объяснить результаты опытов Леви?

### **ЗАДАЧА № 2**

Истории известен следующий факт: при отборе воинов А. Македонский руководствовался следующим принципом: он отдавал предпочтение тем воинам, которые в гневе бледнели. Обоснуйте с физиологических позиций критерии отбора А. Македонского. Какой механизм лежит в основе данного явления?

### **ЗАДАЧА № 3**

Пациент жалуется на быструю утомляемость, шаткую походку. При обследовании обнаружены пониженный тонус мышц (гипотония), асинергия и интенционный тремор - дрожание кистей, усиливающееся при целенаправленных движениях. Функция какой структуры мозга нарушена?

### **ЗАДАЧА № 4**

Известно, что в состоянии алкогольного опьянения средней и сильной степени тяжести нарушается равновесие тела, координация движений, точность и скорость двигательных реакций. Дайте физиологическое обоснование обнаруженным явлениям.

### **ЗАДАЧА № 5**

Испытуемых-добровольцев на протяжении нескольких суток во время ночного сна, в процессе которого регистрировалась ЭЭГ, будили при наступлении фазы парадоксального сна. Через несколько дней у испытуемых было выявлено нарушение условно-рефлекторной деятельности, ухудшения процесса запоминания информации; они предъявляли жалобы на слабость, снижение работоспособности. Чем можно объяснить состояние, развившееся у испытуемых? Каково физиологическое значение фазы парадоксального сна?

### **ЗАДАЧА № 6**

При хирургической операции на мозге, производимой под местной анестезией, больной сообщил о характере ощущений, возникающих при раздражении коры головного мозга тонкими электродами. Так, при электрическом раздражении определенной области коры головного мозга больной ощущал прикосновение к кисти.

### **ЗАДАЧА № 7**

После ампутации нижней конечности больной постоянно чувствует ее положение, тяжесть, неприятные ощущения в ней: боль, жжение, зуд. Как называются такие виды боли? Чем обусловлены боли, описанные в ситуационной задаче?

## **Раздел 2. Сердечно-сосудистая система. Кровь.**

### **ЗАДАЧА № 8**

Известно, что у спортсмена на старте наблюдается увеличение частоты сердечного ритма. Какова причина изменения сердечной деятельности на старте?

### **ЗАДАЧА № 9**

С целью определения объема циркулирующей крови двум испытуемым - юноше и девушке, в локтевую вену правой руки ввели 4 мл 1 % раствора краски конго-рот. Через 3 мин у них из локтевой вены левой руки взяли по 5 мл крови. При определении интенсивности окраски плазмы фотоэлектроколориметрическим методом выяснилось, что у юноши плазма окрашена менее интенсивно, чем у девушки. Сделайте заключение, у кого из испытуемых больше объем циркулирующей крови. Обоснуйте ответ, исходя из результатов исследования.

### **ЗАДАЧА № 10**

Пациенту с лечебной целью был рекомендован прием жидкости в больших количествах (водная нагрузка). Как изменится у него в данных условиях показатель гематокрита? Ответ обоснуйте.

### **ЗАДАЧА № 11**

У человека, в результате длительного ограничения поступления белков с пищей, онкотическое давление плазмы крови снизилось и составило 15 мл рт. ст. Как изменится при этом образование лимфы и тканевой жидкости? Объясните механизм этих изменений.

#### **ЗАДАЧА № 12**

У человека, приехавшего из равнинной области в высокогорную местность, в результате лабораторного исследования было выявлено увеличение количества эритроцитов в крови. Как называется данное явление? Объясните их механизм.

#### **ЗАДАЧА № 13**

После полового созревания содержание эритроцитов в крови у мужчин становятся больше, чем у женщин. В чем биологическая целесообразность половых различий в содержании эритроцитов и гемоглобина? Какой их механизм?

#### **ЗАДАЧА № 14**

В клинику поступил пациент 29 лет с приступом тахикардии (частота сокращения сердца достигала 180-200 уд. в мин.) Какой немедикаментозный прием можно использовать для купирования приступа? Поясните механизм урежения ритма сердца при его применении.

#### **ЗАДАЧА № 15**

Замечено, что после плотного обеда кровотоки в скелетных мышцах уменьшается, работоспособность человека снижается. Ему требуется некоторое время для восстановления прежней активности. Какова причина данного явления? Дайте определение регуляторному сосудистому феномену регулярного кровообращения, лежащему в его основе.

#### **ЗАДАЧА № 16**

Известно, что плазмозаменяющие растворы, используемые для восстановления объема циркулирующей крови, дольше задерживаются в кровеносном русле, чем физиологический раствор. Дайте объяснение этому факту. Назовите факторы, влияющие на уровень эффективного фильтрационного давления в капиллярах клубочка нейрона?

### **Раздел 3. Эндокринная система**

#### **ЗАДАЧА № 17**



На медосмотре находился пациент 25 лет, который жалуется на увеличение размеров кистей рук. При осмотре обнаружено увеличение не только кистей, но и стоп, носа и нижней челюсти. Нарушение гормональной функции какой жизненно важной системы могло повлечь описанные изменения пропорций тела пациента? Как называется данное состояние?

### **ЗАДАЧА № 18**

Студент после экзаменационной сессии обнаружил снижение массы тела, несмотря на неизменный режим питания. В чем причина снижения массы тела студента в описанной ситуации?

### **ЗАДАЧА № 19**

У студентов после ответа на экзамене установлено содержание глюкозы в крови. По данным биохимического исследования обнаружено повышение содержания глюкозы в крови в пределах допустимых колебаний. Дайте физиологическое основание выявленной гипергликемии.

### **ЗАДАЧА № 20**

У пациента М., с повышенной функцией щитовидной железы, обнаружено увеличение основного объема. Дайте физиологическое обоснование увеличению основного обмена при гиперфункции щитовидной железы.

### **ЗАДАЧА № 21**

У большинства подростков в период полового созревания усиливается агрессивность в поведении. Они могут проявлять жестокость, быстро вступают в конфликты, обидчивы, раздражительны.

Объясните причину изменения в поведении подростков в период полового созревания. Назовите тип эффекта, называемого гормонами в данной ситуации.

### **ЗАДАЧА № 22**

Для определения срока овуляции в месячном цикле у женщин используется метод измерения базальной температуры тела.

Действие какого полового гормона приводит к изменению базальной температуры тела у женщин? На каком типе влияния гормона основан метод?

## Раздел 4. Обмен веществ и энергии

### ЗАДАЧА № 23

У ребенка со сниженным поступлением витамина D с пищевыми продуктами и недостаточным пребыванием на воздухе при солнечном свете стали наблюдаться судороги мышц и появилась деформация костей нижних конечностей. Объясните причину появления судорог мышц и деформации костей.

### ЗАДАЧА № 24

При углубленном обследовании курсантов летного училища производили оценку интенсивности основного обмена методом прямой калориметрии. Среди обследованных были два человека одинакового возраста, роста и массы тела, у которых, тем не менее, величины основного обмена различались на 175 ккал. Дайте физиологическое обоснование обнаруженному несоответствию величин основного обмена у курсантов.

### ЗАДАЧА № 25

Известно, что при одной и той же температуре воздуха человек быстрее зябнет в сылотную погоду, чем в сухую. Объясните этот факт с позиции терморегуляции. Назовите основные способы теплоотдачи.

### ЗАДАЧА № 26

У человека в холодную погоду наблюдается резкое побледнение кожных покровов. В жаркое время года, наоборот, имеет место гиперемия кожных покровов, особенно в области лица. Как изменяется просвет кожных сосудов у человека в условиях воздействия низкой и высокой температур окружающей среды? С какой функцией кожных сосудов связано это явление?

### ЗАДАЧА № 27

У человека при ограничении приема жидкости развивается жажда. Проявлением какой мотивации является данное состояние? Укажите основные механизмы, способствующие формированию чувства жажды.

## Раздел 5. Дыхательная система

### ЗАДАЧА № 28

У пловца после 2-хминутного плавания под водой произошло увеличение частоты и глубины дыхания. Как изменится минутный объем дыхания (МОД) у пловца сразу после прекращения плавания под водой? Объясните механизм изменения МОД у пловца с позиции регуляции дыхания.

### ЗАДАЧА № 29

Во врачебной реанимационной практике для улучшения кислородного обеспечения тканей организма человека используют для дыхания газовую смесь, состоящую из 96% кислорода и 4% углекислого газа. С какой целью используют смесь с высоким содержанием кислорода? С позиции регуляции дыхания обоснуйте целесообразность добавления в смесь углекислого газа.

### ЗАДАЧА № 30

У двух спортсменов после бега на 1000 м провели исследование внешнего дыхания с помощью спирометрии. Минутный объем дыхания (МОД) у обоих спортсменов составил 60 л/мин. Частота дыхания (ЧД) у спортсмена А составила 30 в 1 мин., а у спортсмена Г. - 40 в 1 мин. Какой спортсмен является более тренированным с учетом полученных результатов? Ответ обоснуйте, исходя из механизмов эффективности внешнего дыхания.

### ЗАДАЧА № 31

Методом спирометрии были обследованы 2 практически здоровых мужчины в возрасте 25 лет, одинакового роста и веса. У обследованного А. величина жизненной емкости легких (ЖЕЛ) составила 4,0 л, а у обследованного Б. растяжимость легких выше. Дайте определение ЖЕЛ.

### ЗАДАЧА № 32

“Поверхностное дыхание” (произвольное увеличение частоты дыхания без увеличения его глубины), является эффективным приемом снижения заложенности носовых ходов при насморке. Почему при таком дыхании уменьшается отек слизистой верхних дыхательных путей? Чем объясняется невозможность осуществления “поверхностного дыхания” в течение длительного времени?

## **Раздел 6. Пищеварительная система**

### **ЗАДАЧА № 33**

У обследуемого при дуоденальном зондировании были получены две порции желчи: сначала - золотисто-желтая, свободно вытекающая через зонд в количестве 30мл. После интрадуоденального введения яичного желтка получено 15 мл вязкой желчи коричневого цвета. Какие порции желчи были получены у обследуемого? Объясните физиологический механизм изменения состава пузырной желчи.

### **ЗАДАЧА № 34**

С целью изучения пищеварения в тонкой кишке был проведен следующий эксперимент. В 2 пробирки налили одинаковое количество кишечного сока и добавили по 10 капель раствора крахмала. Во 2-ю пробирку дополнительно опустили полоску тонкой кишки крысы. В какой из пробирок быстрее произойдет гидролиз крахмала? Какие основные типы пищеварения Вам известны?

### **ЗАДАЧА № 35**

Перед инструментальным исследованием толстой кишки обследуемому рекомендуют очистительную клизму объемом 1,0-1,5 л воды комнатной температуры. Почему при этом ускоряется эвакуация содержимого толстой кишки? Чем объяснить отсутствие всасывания данного объема воды в толстой кишке?

### **ЗАДАЧА № 36**

Некоторые лекарственные препараты резорбтивного действия вводят больным с помощью микроклизм (30-100 мл). Какая функция толстой кишки обеспечивает попадание препарата в кровь? Назовите основные функции толстой кишки.

### **ЗАДАЧА № 37**

Человек, ведущий упорядоченный образ жизни, оказывается в командировке в другом городе, где не имеет возможности регулярно питаться. Тем не менее, в привычное обеденное время у него усиливается моторика желудка, отмечается легкое головокружение, появляется выраженное чувство голода. Чем вызвано описанное состояние?

## **Раздел 7. Опорно-двигательная система**

### **ЗАДАЧА № 38**

Известно, что при статической работе, когда сила сокращения мышцы превышает 15% изометрического максимума, в мышце быстро развивается утомление. Укажите непосредственную причину развития утомления мышцы в описанной ситуации. Может ли кровоток в сосудах мышцы превысить исходный (до нагрузки) после прекращения работы?

### **ЗАДАЧА № 39**

На этапах онтогенеза человеком совершаются различные движения. Так, новорожденный, когда его распеленают, осуществляет размашистые, хаотичные движения. В 8-12 месяцев ребенок стоит и делает первые шаги. Взрослый человек может быстро идти, не обращая внимания на свою походку и характер движения, думая о чем-то другом. Какие типы движений по классификации осуществляются в 3-х указанных случаях?

## **Раздел 8. Сенсорная система**

### **ЗАДАЧА № 40**

Глядя ночью на звездное небо, можно обнаружить, что при фиксации взором слабо светящейся звезды она через некоторое время исчезает. Если избрать фиксируемую точку несколько в сторону от такой звезды, то она появится вновь. В связи с этим, астрономы при наблюдении отдаленных слабо светящихся звезд предпочитают пользоваться боковым зрением. Дайте физиологическое обоснование использованию такого приема.

### **ЗАДАЧА № 41**

Во время прослушивания записи собственного голоса на магнитофонной пленке человек удивился его искаженному звучанию по сравнению с восприятием при естественной речевой деятельности. Объясните установленное различие в восприятии собственного голоса в записи по сравнению с его естественным звучанием.

### **ЗАДАЧА № 42**

При перелетах на самолете во время перепада давления воздушной среды пассажирам для предупреждения появления неприятного чувства

“закладывания ушей” предлагают леденцовые конфеты. Объясните физиологический смысл применению такого приема.

## **ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

### **ЗАДАЧА № 1**

Результаты опытов Леви объясняются тем, что при раздражении нервов в их постганглионарных окончаниях выделяются химические посредники - медиаторы (ацетилхолин - при раздражении парасимпатических нервов). При раздражении нервов первого сердца в питающую его жидкость переходит соответствующий медиатор. Его эффекты и проявляются во втором сердце.

### **ЗАДАЧА № 2**

Побледнение сосудов кожи при формировании стенической эмоции гнева у воинов свидетельствует о преобладании у них тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы, которая способствует мобилизации энергетических ресурсов организма в экстремальных ситуациях. Механизм побледнения сосудов кожи связан с вазоконстрикцией, которая развивается в результате взаимодействия медиатора симпатических постганглионарных нервных волокон норадреналина с альфа-адренорецепторами, локализованными в сосудах кожи.

### **ЗАДАЧА № 3**

Нарушена функция мозжечка.

### **ЗАДАЧА № 4**

Алкоголь нарушает координационную функцию мозжечка, что приводит к характерным симптомам: атония, атаксия, астазия, дискоординация движения.

### **ЗАДАЧА № 5**

Для реализации основных функций сна необходимо определенное чередование в течение ночного сна его ортодоксальной и парадоксальной фаз. В противном случае не происходит восстановление медиаторных и энергетических ресурсов организма, не обеспечивается анализ и синтез поступившей за день информации. Значение же парадоксальной фазы сна заключается в переводе информации из механизмов краткосрочной в механизмы долгосрочной памяти.

### **ЗАДАЧА № 6**

Раздражению подвергалась область постцентральной извилины лобной доли коры большого мозга.

#### **ЗАДАЧА № 7**

Такие виды боли называются фантомными. Возможно, они обусловлены раздражением чувствительных нервных волокон в культе (раздражение вызывается рубцом, швом, воспалительным процессом). Афферентные волокна, входящие в спиноталамический тракт, обеспечивают чувство боли в утраченной конечности.

#### **ЗАДАЧА № 8**

В основе описанных изменений сердечной деятельности лежат условно-рефлекторные реакции, характеризующие предстартовое состояние спортсменов.

#### **ЗАДАЧА № 9**

Объем циркулирующей крови у юноши больше, чем у девушки. Поскольку обоим испытуемым ввели одинаковое количество краски, а плазма юноши была окрашена менее интенсивно, следовательно, краска у него распределена в большем объеме плазмы, а значит, и объем циркулирующей крови у юноши больше.

#### **ЗАДАЧА № 10**

Показатель гематокрита после водной нагрузки у пациента уменьшится. Это произойдет вследствие того, что количество форменных элементов крови в единице объема плазмы снизится за счет увеличения содержания воды в ней.

#### **ЗАДАЧА № 11**

Образование лимфы и тканевой жидкости у человека увеличится. Объем образующихся лимфы и тканевой жидкости зависит от величины фильтрационного давления, которое в свою очередь определяется соотношением величины гидростатического давления крови в капилляре и онкотического давления белков плазмы крови. Снижение онкотического давления плазмы приведет к возрастанию эффективного фильтрационного давления и к увеличению объема образующейся лимфы и тканевой жидкости.

#### **ЗАДАЧА № 12**

Данное явление называется физиологическим эритроцитозом. Он развивается в результате того, что сниженное парциальное давление кислорода в атмосферном воздухе в условиях высокогорья приводит к развитию гипоксии в организме человека. Гипоксия в свою очередь стимулирует секрецию эритропоэтинов в почке, которые являются основным стимулятором эритропоэза.

### **ЗАДАЧА № 13**

Мышечная масса у мужчин в связи с их большой физической активностью и особенностями профессиональной деятельности превышает мышечную массу у женщин. Поэтому повышенные значения эритроцитов и гемоглобина в крови мужчин (по сравнению с женщинами) являются биологически целесообразными с точки зрения адекватного кислородного обеспечения тканей их организма. Механизм указанных различий заключается в стимулирующем влиянии андрогенов на процессы эритропоэза.

### **ЗАДАЧА № 14**

Купировать приступ пароксизмальной тахикардии можно, производя дозированное надавливание на глазные яблоки пациента. Механизм урежения ритма сердца связан с развитием рефлекса, в основе которого лежит усиление вагусных влияний на сердце при раздражении механорецепторов глазного яблока.

### **ЗАДАЧА № 15**

Причина данного явления заключается в перераспределении крови в сосуды активно функционирующего во время переваривания пищи желудочно-кишечного тракта из сосудов других регионов (в частности, скелетных мышц).

### **ЗАДАЧА № 16**

Плазмозаменяющие растворы, в отличие от физиологического, содержат в своем составе высокомолекулярные белки, которые повышают онкотическое давление и тем самым удерживают определенный объем жидкости внутри сосудов, препятствуя ее фильтрации. На уровне эффективного фильтрационного давления в капиллярах клубочка нейрона влияют величина гидростатического давления в капиллярах клубочка, онкотического давления белков плазмы крови, а также давление первичной мочи в капсуле.

### **ЗАДАЧА № 17**



Описанное состояние называется акромегалией и вызвано гиперфункцией аденогипофиза, сопровождающейся избыточной выработкой гормона роста (СТГ).

### **ЗАДАЧА № 18**

Студент во время экзаменационной сессии пережил эмоциональное напряжение (стресс). Это сопровождалось повышенным выделением кортикотропинвысвобождающего фактора, что вызвало усиленное выделение гипоталамусом АКТГ и ТТГ, а это привело к увеличенной секреции глюкокортикоидов и тиреоидных гормонов. Кроме того, возбуждение гипоталамуса сопровождалось повышением тонуса симпатического отдела вегетативно-нервной системы и усиленной секрецией адреналина мозго-вым веществом надпочечников.

Таким образом проявляется усиленное катаболическое действие гормонов надпочечников и щитовидной железы, что приводит к снижению веса студента.

### **ЗАДАЧА № 19**

Повышение содержания глюкозы в крови у студентов после экзамена обусловлено эмоци-нальным стрессом, вызвавшим увеличение секреции адреналина мозговым веществом надпочечни-ков. Адреналин усиливает расщепление гликогена в печени до глюкозы, способствуя повышению кон-центрации ее в крови.

### **ЗАДАЧА № 20**

Метаболический эффект гормонов щитовидной железы проявляется в усилении энергетического обмена за счет усиления окислительных процессов, особенно в митохондриях. При гиперфункции щитовидной железы усиливается окисление белков, жиров и углеводов, увеличивается потребление кислорода и выделение углекислого газа, что приводит к увеличению основного обмена.

### **ЗАДАЧА № 21**

Изменение в поведении подростков в период полового созревания обусловлены реактогенным действием гормонов половых желез на возбудимость структур центральной нервной системы.

Оно проявляется в повышении возбудимости центральной нервной системы особенно мотивационно-эмоциогенных зон.

## **ЗАДАЧА № 22**

К изменению базальной температуры тела у женщин приводит прогестерон. Метод определения срока овуляции в месячном цикле у женщин основан на метаболическом типе влияния прогестерона, т.к. последний вызывает увеличение основного обмена и усиление катаболических процессов.

## **ЗАДАЧА № 23**

Сниженное поступление витамина D в организм ребенка и недостаточное пребывание его на солнце приводит к нарушению всасывания ионов кальция из кишечника. Недостаток последнего спо-собствует резкому повышению возбудимости центральной нервной системы, что служит причиной су-дорог. Кроме того, при недостатке витамина D нарушается окостенение и рост костей, наблюдается де-кальцификация и остеомалация их с последующей деформацией.

## **ЗАДАЧА № 24**

Обнаруженное различие в величинах основного обмена у двух курсантов одинакового возраста, роста и массы тела можно объяснить их индивидуальными особенностями, которые оказывают влияние на величину основного обмена у человека, в частности состоянием нервной и эндокринной регуляции.

## **ЗАДАЧА № 25**

В сырую погоду воздух содержит много паров воды, поэтому обладает большей тепло-проводностью по сравнению с сухим воздухом. Во влажной атмосфере отдача тепла происходит быстрее, чем в сухой, в результате чего человек зябнет. Основные способы теплоотдачи - теплоизлучение, теплопроводение, конвекция, испарение при потоотделении.

## **ЗАДАЧА № 26**

При низкой температуре окружающей среды просвет кожных сосудов уменьшается (вазо-констрикция), при высокой - увеличивается (вазодилатация). Изменение просвета сосудов кожи связано с их основной терморегуляторной функцией.

## **ЗАДАЧА № 27**

Жажда является проявлением биологической гомеостатической мотивации, направленной на поддержание const водно-солевого обмена организма. Основными механизмами, способствующими воз-никновению чувства жажды, являются раздражение центральных и периферических

осморецепторов и рефлекторное раздражение гипоталамического центра жажды.

### **ЗАДАЧА № 28**

МОД у пловца по прекращению плавания под водой повысится. Механизм его повышения связан с усилением активности периферических (каротидных, аортальных) и центральных хеморецепторов под влиянием развившейся при задержке дыхания под водой гиперкапнии, гипоксемии и повышенного содержания ионов водорода. Это, в свою очередь, вызовет рефлекторное повышение активности инспираторных нейронов дыхательного центра, что приведет к увеличению глубины и частоты дыхания, следовательно, увеличению МОД.

### **ЗАДАЧА № 29**

При вдыхании газовой смеси с высоким парциальным давлением кислорода увеличивается напряжение его в крови, что сопровождается увеличением емкости крови за счет ее оксигенации. Это способствует лучшему кислородному обеспечению тканей. Однако в условиях гипероксии резко снижается возбудимость дыхательного центра. В этой связи для поддержания его возбудимости к кислороду добавляют углекислый газ, который стимулирует активность дыхательного центра продолговатого мозга, раздражая центральные (медуллярные) и периферические (сосудистые) хеморецепторы.

### **ЗАДАЧА № 30**

Более тренированным является спортсмен А. При одинаковой со спортсменом Г. величине МОД у него будет больше объем альвеолярной вентиляции (что и определяет эффективность внешнего дыхания), поскольку при более редком дыхании меньшее количество воздуха приходится на объем “мертвого” пространства, котором не происходит газообмена.

### **ЗАДАЧА № 31**

Растяжимость легких выше у обследованного Б., т.к. у него выше ЖЕЛ. ЖЕЛ - это [максимальный объем воздуха](#), который может выдохнуть человек после максимального вдоха.

### **ЗАДАЧА № 32**

При “поверхностном дыхании” усилена вентиляция мертвого пространства, что способствует испарению воды и уменьшению отека. Вентиляция же

легких в условиях “поверхностного дыхания” снижена, в связи с чем оно не может осуществляться в течение длительного времени.

### **ЗАДАЧА № 33**

Сначала у обследуемого была получена желчь из двенадцатиперстной кишки - порция “А”, а затем, после введения яичного желтка, пузырная желчь - порция “Б”. Желчь, поступающая из печени в желчный пузырь, подвергается концентрированию за счет всасывания воды, что и обуславливает ее вязкость и коричневый цвет.

### **ЗАДАЧА № 34**

Гидролиз крахмала быстрее произойдет во 2-ой пробирке, т.к. в ней реализуется пристеночное пищеварение. Основными типами пищеварения являются внутриклеточное и внеклеточное, которое в свою очередь подразделяется на полостное и пристеночное.

### **ЗАДАЧА № 35**

Ускорение эвакуации содержимого толстой кишки обусловлено активацией ее моторной функции большим объемом воды и повышением в ней давления до 40-50 мм рт. ст. Всасывание воды комнатной температуры практически не происходит, т.к. из полости толстой кишки всасываются изотонические и изотермические растворы.

### **ЗАДАЧА № 36**

Попадание препарата в кровь обеспечивается за счет всасывательной функции толстой кишки, ее основными функциями, помимо указанной являются: секреторная, моторная, резервуарная, синтетическая (синтез витаминов К и группы В кишечной микрофлорой).

### **ЗАДАЧА № 37**

У человека, привыкшего питаться в определенное время суток, выработался условный рефлекс на время, который сохранился и в период его пребывания в командировке, несмотря на отсутствие безусловного подкрепления в виде приема пищи. Этим объясняется состояние, проявления которого наблюдаются у человека.

### **ЗАДАЧА № 38**

При силе сокращения мышцы свыше 15% изометрического максимума происходит механическое пережатие сосудов: нарушение кровотока и кислородообеспечения мышцы приводят к ее быстрому утомлению. После прекращения работы кровотока в сосудах мышцы может превысить исходный.

### **ЗАДАЧА № 39**

В 1-ом случае - неосознанные, произвольные.

Во 2-ом случае - произвольные, осознанные.

В 3-ем случае - произвольные (автоматические), осознанные.

### **ЗАДАЧА № 40**

При фиксации взором предмета он проецируется в центральную область сетчатки, где наиболее высокая плотность колбочек и минимальная плотность палочек. Плотность палочек высокая на периферии сетчатки. Ночью в условиях незначительного освещения острота зрения при фиксации предмета в области центральной ямки падает ввиду снижения чувствительности колбочек. При использовании в этом случае бокового зрения предмет проецируется на периферию сетчатки, где чувствительность палочек высокая и предмет становится вновь видимым.

### **ЗАДАЧА № 41**

Во время речевой деятельности или пения стapedиальный мускул среднего уха сокращается и низкочастотные звуки подавляются, а высокочастотные элементы голоса проходят среднее ухо без искажений. При прослушивании записи собственного голоса не происходит подавления низкочастотных звуков. Это обстоятельство обуславливает установленное различие в восприятии голоса.

### **ЗАДАЧА № 42**

Во время употребления леденцовых конфет повышается интенсивность слюноотделения и количество глотательных движений. Во время глотания евстахиева труба открывается и уравнивается давление в среднем ухе с давлением наружной воздушной среды.