

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-  
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ  
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**



**Методические рекомендации  
для самостоятельной работы  
обучающихся по дисциплине  
«Физиология человека»**

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль  
«Пожарная безопасность»)

**Титова Е.С.**

Методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины «Физиология человека» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2019. – 43 с.

Методические рекомендации содержат краткое изложение дисциплины «Физиология человека» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль «Пожарная безопасность»), советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, пожелания по изучению отдельных тем курса, рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса, рекомендации по работе с литературой; советы по подготовке к промежуточной аттестации.

**СОДЕРЖАНИЕ**

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Введение	4
2.	Методические рекомендации по изучению тем дисциплины	6
2.1	Тема 1. Дисциплина «Физиология человека», ее место в подготовке специалиста по безопасности жизнедеятельности.	6
2.2	Тема 2. Физиология функциональных систем.	10
2.3	Тема 3. Физиология опорно-двигательного аппарата.	14
2.4	Тема 4. Внутренняя среда организма. Физиология кровообращения и дыхания.	18
2.5	Тема 5. Система пищеварения. Обмен веществ и энергии.	22
2.6	Тема 6. Анализаторы (сенсорные системы).	26
2.7	Тема 7. Высшая нервная деятельность.	30
3.	Методические указания для подготовки к промежуточной аттестации	34
4.	Словарь терминов по дисциплине «Физиология человека»	

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Целями освоения дисциплины «Физиология человека» являются:

- повышение уровня профессиональной подготовки обучающихся ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России путем приобретения основ знаний по анатомии, физиологии, опорно-двигательной, кровеносной, нервной систем, внутренней среды организма и высшей нервной деятельности.

Дисциплина «Физиология человека» относится к блоку 1 вариативной части – дисциплинам по выбору вуза профессионального цикла образовательной программы по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность».

При изучении дисциплины планируется проведение лекций, семинарских, практических занятий. Основное учебное время отводится на проведение практических занятий.

Кроме основной и дополнительной литературы, приведенной ниже, при изучении дисциплины рекомендуется использовать справочную литературу, научные издания, сборники публикаций научных конференций и др.

### Литература

#### а) основная литература

1. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИВГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.

2. . Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.

3. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).

#### б) дополнительная литература

1. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИвПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.

2. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИВГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

#### в) нормативная литература

1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

2. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

1. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).

2. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

3. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

4. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>

5. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

6. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Тема 1. Дисциплина «Физиология человека», ее место в подготовке специалиста по безопасности жизнедеятельности.**

Цель: изучить цели, задачи изучения дисциплины. Предмет, метод, составные части. Основные понятия и определения. Физиологическая функция. Основные виды деятельности человека. Принципы, типы и механизмы регуляции функций организма: нервный и гуморальный механизмы регуляции. Единство и особенности регуляторных механизмов типы регуляции функций организма. Факторы, влияющие на здоровье, критерии оценки образа жизни.

#### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме изложены основные понятия дисциплины «Физиология человека», цели, задачи изучения дисциплины, предмет, метод, составные части, основные понятия и определения, физиологическая функция, основные виды деятельности человека, принципы, типы и механизмы регуляции функций организма: нервный и гуморальный механизмы регуляции, единство и особенности регуляторных механизмов типы регуляции функций организма, факторы, влияющие на здоровье, критерии оценки образа жизни.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Цели, задачи изучения дисциплины.
2. Предмет, метод, составные части.
3. Основные понятия и определения.
4. Физиологическая функция.
5. Основные виды деятельности человека.
6. Принципы, типы и механизмы регуляции функций организма: нервный и гуморальный механизмы регуляции.
7. Единство и особенности регуляторных механизмов типы регуляции функций организма.
8. Факторы, влияющие на здоровье, критерии оценки образа жизни.

#### **Тесты для самоконтроля**

1. Индивидуальное развитие организма называется (выберите один правильный ответ):
  - 1) эмбриогенезом
  - 2) гаметогенезом
  - 3) онтогенезом
  - 4) филогенезом
2. Какую ступень в пирамиде иерархии потребностей человека по А. Маслоу занимает потребность в безопасности?
  - 1) первую ступень

- 2) вторую ступень
- 3) четвертую ступень
- 4) пятую ступень
3. Какая наука исследует жизненные функции организма и его частей?
  - 1) физиология
  - 2) анатомия
  - 3) гистология
  - 4) экология
4. Какая наука изучает строение и форму живых организмов и их частей?
  - 1) анатомия
  - 2) физиология
  - 3) патология
  - 4) социология
5. Какая плоскость делит тело человека на правую и левую половины?
  - 1) Фронтальная;
  - 2) Горизонтальная;
  - 3) Сагиттальная;
  - 4) Вертикальная.
6. Фронтальная плоскость делит тело человека на части (выберите один правильный ответ):
  - 1) переднюю и заднюю
  - 2) левую и правую
7. Нуклеиновой кислотой, хранящую информацию о структуре белков, является (выберите один правильный ответ):
  - 1) т-РНК
  - 2) ДНК
  - 3) р-РНК
  - 4) и-РНК
8. Протеином называется (выберите один правильный ответ):
  - 1) глюкоза
  - 2) аминокислота
  - 3) белок
  - 4) жир
9. Основными структурными компонентами эукариотической клетки являются (выберите один правильный ответ):
  - 1) ядро
  - 2) оболочка
  - 3) цитоплазма
  - 4) мембрана
10. Углеводом, входящим в состав РНК, является (выберите один правильный ответ):
  - 1) дезоксирибоза
  - 2) галактоза

- 3) глюкоза
- 4) рибоза

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопрос:  
«Анатомия и физиология как науки. Человек – предмет изучения анатомии и физиологии»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Юридические основы прав и обязанностей спасателя при оказании первой медицинской помощи.
2. Реанимация. Техника непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких.
3. Физиологические особенности поражающего действия аварийно химически опасных веществ.
4. Средства оказания первой медицинской помощи.

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 1**

#### **а) основная литература**

4. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.

5. . Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.

6. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).

#### **б) дополнительная литература**

3. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИвПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.

4. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИвИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

#### **в) нормативная литература**

5. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

6. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).



8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

7. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).

8. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

9. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

10. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>

11. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

12. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## **2.2 Тема 2. Физиология функциональных систем.**

Цель: изучить основы системной организации физиологических функций. Понятие функциональной системы, схемы ее структурной организации, системообразующий фактор. Саморегуляция как главный принцип деятельности функциональных систем. Системные представления о гомеостазе и гомеокинезе. Общая схема функциональной системы по П.К.Анохину. Разновидности функциональных систем в организме. Медико-биологические показатели основных функциональных систем организма человека. Общие принципы построения, регуляции функциональных систем организма в зависимости от условий деятельности. Анализ условия жизнедеятельности во взаимосвязи с физиологическими критериями нормального функционирования организма. Обоснование требований инженерной защиты здоровья индивидуума и популяции с учетом полученных медико-биологических знаний. Оценка функционального состояния организма.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме изложены основы системной организации физиологических функций, понятие функциональной системы, схемы ее структурной организации, системообразующий фактор, саморегуляция как главный принцип деятельности функциональных систем, системные представления о гомеостазе и гомеокинезе, общая схема функциональной системы, разновидности функциональных систем в организме, медико-биологические показатели основных функциональных систем организма человека, общие принципы построения, регуляции функциональных систем организма в зависимости от условий деятельности, анализ условий жизнедеятельности во взаимосвязи с физиологическими критериями нормального функционирования организма, обоснование требований инженерной защиты здоровья индивидуума и популяции с учетом полученных медико-биологических знаний, требования к оценке функционального состояния организма.

Изучите данную тему с использованием материала лекций и семинарских занятий и учебной литературы.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Основы системной организации физиологических функций.
2. Понятие функциональной системы, схемы ее структурной организации, системообразующий фактор.
3. Саморегуляция как главный принцип деятельности функциональных систем. Системные представления о гомеостазе и гомеокинезе.
4. Общая схема функциональной системы по П.К.Анохину.
5. Разновидности функциональных систем в организме.
6. Медико-биологические показатели основных функциональных систем организма человека.
7. Общие принципы построения, регуляции функциональных систем организма в зависимости от условий деятельности.
8. Анализ условия жизнедеятельности во взаимосвязи с физиологическими критериями нормального функционирования организма.

9. Обоснование требований инженерной защиты здоровья индивидуума и популяции с учетом полученных медико-биологических знаний.
10. Оценка функционального состояния организма.

### Тесты для самоконтроля

1. Аксон обеспечивает проведение импульса (выберите один правильный ответ):
  - 1) от нервной клетки к рабочему органу
  - 2) к телу клетки
  - 3) от нервной клетки к рецептору
  - 4) от одной клетки к другой
2. Чувствительное окончание нервного волокна называется (выберите один правильный ответ):
  - 1) рецептором
  - 2) аксоном
  - 3) дендритом
  - 4) нейритом
3. Нервная клетка, имеющая один отросток называется (выберите один правильный ответ):
  - 1) мультиполярной
  - 2) биполярной
  - 3) униполярной
  - 4) тетраполярной
4. Основная функция нейрона (выберите один правильный ответ):
  - 1) проведение нервного импульса
  - 2) сокращение
  - 3) адаптация
  - 4) саморегуляция
5. Возбуждение от тела нейрона проводится (выберите один правильный ответ):
  - 1) по дендриту
  - 2) по рецептору
  - 3) по аксону
  - 4) по эффектору
6. Функции, выполняемой митохондрией в клетке, является (выберите один правильный ответ):
  - 1) выделительная
  - 2) передача генетической информации
  - 3) энергетическая
  - 4) синтез белка
7. Отросток нервной клетки, воспринимающий информацию (выберите один правильный ответ):
  - 1) аксон
  - 2) нейрит
  - 3) дендрит
8. Место передачи информации с одного нейрона на другой (выберите один правильный ответ):

- 1) аксон
- 2) синапс
- 3) рецептор
9. Тела чувствительных нейронов расположены в (выберите один правильный ответ):
  - 1) передних рогах серого вещества спинного мозга
  - 2) задних корешках спинного мозга
  - 3) спинномозговых узлах
10. Окончания чувствительных нервных волокон образуют (выберите один правильный ответ):
  - 1) эффекторы
  - 2) рецепторы
  - 3) синапсы

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопросы:

- 1.«Физиология возбудимых тканей»
- 2.«Физиология мышечного сокращения»
- 3.«Общая физиология нервной системы»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Механизм мышечного возбуждения.
2. Структура и иннервация поперечно-полосатых мышц.
3. Рефлекторный принцип регуляции функций.
4. Электрические явления в коре головного мозга.
5. Закономерности эволюции коры больших полушарий.
6. Наследственно закрепленные формы поведения.
7. Интегративная деятельность мозга и поведение.
8. Функциональная межполушарная асимметрия.
9. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакций.
10. Механизмы сенсорного преобразования и проведения сигналов.

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 2**

1. а) основная литература
2. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.
3. . Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.
4. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).
- б) дополнительная литература

5. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИвПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.

6. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

в) нормативная литература

7. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

8. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

1. г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

11. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).

12. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

13. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

14. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>

15. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

16. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

### **2.3 Тема 3. Физиология опорно-двигательного аппарата.**

Цель: изучить значение опорно-двигательной системы. Скелет человека, его отличия от скелета животных. Состав, строение и свойства костей. Типы соединения костей. Первая помощь при повреждениях скелета. Мышцы, их функции. Группы мышц. Статическая и динамическая работа. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Развитие опорно-двигательной системы. Значение тренировки мышц. Предупреждения нарушений осанки.

Строение и функции опорно-двигательной системы. Строение скелета; возрастные и половые особенности скелета. Химический состав, строение и свойства костей. Строение и функции мышц.

Развитие опорно-двигательной системы человека. Значение двигательной активности для сохранения здоровья. Предупреждение нарушений осанки и развития плоскостопия.

#### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме рассмотрено значение опорно-двигательной системы, скелета человека, его отличия от скелета животных, состав, строение и свойства костей, типы соединения костей, первая помощь при повреждениях скелета, мышцы, их функции, группы мышц, статическая и динамическая работа, влияние ритма и нагрузки на работу мышц, развитие опорно-двигательной системы, значение тренировки мышц, предупреждения нарушений осанки, возрастные и половые особенности скелета, химический состав, строение и свойства костей, строение и функции мышц, развитие опорно-двигательной системы человека, значение двигательной активности для сохранения здоровья. Предупреждение нарушений осанки и развития плоскостопия.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Опорно-двигательная система, ее функции и значение для организма человека
2. Скелет человека, его отличия от скелета животных, состав, строение и свойства костей, типы соединения костей
3. Первая помощь при повреждениях скелета
4. Мышцы, группы мышц, их функции
5. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц, статическая и динамическая работа
6. Развитие опорно-двигательной системы, значение тренировки мышц предупреждения нарушений осанки
7. Возрастные и половые особенности скелета
8. Химический состав, строение и свойства костей, строение и функции мышц

#### **Тесты для самоконтроля**

1. Кость снаружи покрыта (выберите один правильный ответ):
  - 1) компактным веществом
  - 2) губчатым веществом
  - 3) хрящом
  - 4) надкостницей
2. Желтый костный мозг расположен (выберите один правильный ответ):

- 1) в костно-мозговом канале
  - 2) в позвоночном канале
  - 3) в эпифизах трубчатых костей
  - 4) в метафазах трубчатых костей
3. Физиологический изгиб позвоночника выпуклостью кзади называется (выберите один правильный ответ):
- 1) лордоз
  - 2) кифоз
  - 3) сколиоз
  - 4) синостоз
4. Формирование шейного лордоза у ребенка связано (выберите один правильный ответ):
- 1) со способностью держать голову
  - 2) с сидением
  - 3) со способностью стоять
  - 4) с ходьбой
5. Ложные ребра (выберите один правильный ответ):
- 1) I и VII пара
  - 2) I и VIII пара
  - 3) VIII и X пара
  - 4) XI и XII пара
6. Воздухоносная кость черепа (выберите один правильный ответ):
- 1) затылочная
  - 2) скуловая
  - 3) теменная
  - 4) решетчатая
7. Рост кости в толщину обеспечивает (выберите один правильный ответ):
- 1) суставной хрящ
  - 2) костный мозг
  - 3) надкостница
  - 4) метаэпифизарный хрящ
8. Установите соответствие между видом непрерывного соединения и его названием.
- Виды непрерывных соединений: Название:
- 1) синхондроз а) передняя продольная связка
  - 2) синдесмоз б) межпозвоночные диски
  - 3) синостоз в) крестец
9. Трубчатая кость растет в длину за счет (выберите один правильный ответ):
- 1) клеток диафиза
  - 2) клеток эпифиза
  - 3) клеток метафиза
  - 4) клеток надкостницы
10. Сгибает бедро в тазобедренном суставе (выберите один правильный ответ):
- 1) большая ягодичная мышца

- 2) полуперепончатая мышца
- 3) портняжная мышца
- 4) полусухожильная мышца

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопросы:

1. «Морфофункциональная характеристика скелета и аппарата движения верхних конечностей»
2. «Исследование двигательных функций методом активных и пассивных движений»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Физиологические особенности костно-мышечной системы человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
2. Понятие о переломах. Виды и признаки переломов. Способы оказания первой медицинской помощи при переломах костей конечностей.
3. Синдром длительного сдавления. Принципы оказания первой медицинской помощи.
4. Причины, признаки и оказание первой медицинской помощи при ушибах, растяжениях и вывихах
5. Значение тренировки мышц предупреждения нарушений осанки
6. Предупреждение нарушений осанки и развития плоскостопия

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 3**

#### **а) основная литература**

1. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.
2. . Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.
3. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).

#### **б) дополнительная литература**

4. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИВПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.
5. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

#### **в) нормативная литература**

6. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).



7. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
- г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:
  10. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).
  11. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).
  12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
  13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>
  14. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
  15. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## **2.4 Тема 4. Внутренняя среда организма. Физиология кровообращения и дыхания.**

Цель: изучить внутреннюю среду организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Понятие о гомеостазе. Состав крови. Строение и функции форменных элементов крови. Свертывание крови как защитная реакция организма. Роль и место систем кровообращения и лимфообращения в поддержании жизнедеятельности организма. Сердечный цикл. Ударный и минутный объем крови, сердечный индекс. Гемодинамика. Изменения в работе системы кровообращения и составе крови в процессе трудовой деятельности. Дыхательный цикл. Наружное и внутреннее (тканевое) дыхание. Дыхание в процессе трудовой деятельности. Условно-рефлекторная и произвольная регуляция дыхания. Резервные возможности дыхания, жизненная емкость легких. Роль центральной нервной системы в регуляции работы систем кровообращения и дыхания.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме рассмотрен состав внутренней среды организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость), понятие о гомеостазе, состав крови, строение и функции форменных элементов крови, свертывание крови как защитная реакция организма, роль и место систем кровообращения и лимфообращения в поддержании жизнедеятельности организма, сердечный цикл, ударный и минутный объем крови, сердечный индекс, гемодинамика, изменения в работе системы кровообращения и составе крови в процессе трудовой деятельности, дыхательный цикл, наружное и внутреннее (тканевое) дыхание, дыхание в процессе трудовой деятельности, условно-рефлекторная и произвольная регуляция дыхания, резервные возможности дыхания, жизненная емкость легких, роль центральной нервной системы в регуляции работы систем кровообращения и дыхания.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).
2. Понятие о гомеостазе.
3. Состав крови. Строение и функции форменных элементов крови.
4. Свертывание крови как защитная реакция организма.
5. Роль и место систем кровообращения и лимфообращения в поддержании жизнедеятельности организма.
6. Сердечный цикл.
7. Ударный и минутный объем крови, сердечный индекс. Гемодинамика.
8. Изменения в работе системы кровообращения и составе крови в процессе трудовой деятельности. Дыхательный цикл.
9. Наружное и внутреннее (тканевое) дыхание.
10. Дыхание в процессе трудовой деятельности. Условно-рефлекторная и произвольная регуляция дыхания.
11. Резервные возможности дыхания, жизненная емкость легких.

12. Роль центральной нервной системы в регуляции работы систем кровообращения и дыхания.

### Тесты для самоконтроля

1. Количество гемоглобина в норме у женщин составляет (выберите один правильный ответ):

- 1) 100 - 120 г/л
- 2) 130- 180 г/л
- 3) 120- 160 г/л
- 4) 110-120 г/л

2. Основной функцией лейкоцитов является (выберите один правильный ответ):

- 1) свертывающая
- 2) дыхательная
- 3) регуляторная
- 4) иммунная

3. Гематокрит - это процентное отношение форменных элементов к объёму (выберите один правильный ответ):

- 1) плазмы
- 2) сыворотки
- 3) лейкоцитов
- 4) тромбоцитов

4. рН крови составляет (выберите один правильный ответ):

- 1) 7,36 - 7,4 атм.
- 2) 7,5 - 7, 6 атм.
- 3) 0,02 - 0,04 атм.
- 4) 6,9 - 7,0 атм.

5. Гемоглобин – это (выберите один правильный ответ):

- 1) красящий пигмент
- 2) дыхательный пигмент
- 3) форменный элемент крови
- 4) витамин

6. К нижним дыхательным путям относятся (выберите один правильный ответ):

- 1) носоглотка, гортань, трахея, бронхи
- 2) гортань, трахея, бронхи
- 3) трахея, бронхи, легкие
- 4) все вышеперечисленное

7. Функция гортани (выберите один правильный ответ):

- 1) воздухопроводение
- 2) защита дыхательных путей
- 3) голосообразование
- 4) все вышеперечисленное

8. В правом легком сегментов (выберите один правильный ответ):

- 1) 10
- 2) 11

- 3) 8
- 4) 9
9. В верхнем переднем средостении находится (выберите три правильных ответа):
  - 1) сердце
  - 2) вилочковая железа
  - 3) пищевод
  - 4) блуждающий нерв
  - 5) дуга аорты
  - 6) грудной проток
10. Верхняя полая вена образуется в месте соединения (выберите один правильный ответ):
  - 1) I ребра с грудиной
  - 2) грудины с мечевидным отростком
  - 3) II ребра с грудиной
  - 4) ключицы с грудиной

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопросы:

1. «Анатомия и физиология сердца»
2. «Процесс кровообращения. Сосуды малого и коронарного кругов кровообращения. Артерии и вены большого круга кровообращения»
3. «Анатомия и физиология органов дыхания»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Физиологические особенности системы кровообращения человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
2. Физиологические особенности системы дыхания человека. Нарушения функций. Меры профилактики.
3. Обмен веществ и энергии организма человека.

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 4**

#### **а) основная литература**

1. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.
2. Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.
3. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).

#### **б) дополнительная литература**

4. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01

«Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИвПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.

5. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

в) нормативная литература

6. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

7. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

10. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).

11. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>

14. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

15. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## **2.5 Тема 5. Система пищеварения. Обмен веществ и энергии.**

Цель: изучить общую характеристику системы пищеварения (функции, особенности регуляции функций). Закономерности деятельности пищеварительной системы. Особенности пищеварения в полости рта, желудка, двенадцатиперстной кишке, тонком и толстом кишечнике. Основные этапы обмена веществ и энергии.

Измерение и оценка важнейших показателей жизнедеятельности организма человека. Схематическое отображение основных физиологических процессов, их регуляцию и саморегуляцию. Основные принципы и физиологические механизмы нормальной жизнедеятельности человеческого организма при различных естественных условиях его существования.

Особенности пищеварительной системы детей. Изменение системы пищеварения в процессе старения. Особенности обмена веществ и энергии у детей. Особенности питания в пожилом и старческом возрасте.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме рассмотрена общая характеристика системы пищеварения (функции, особенности регуляции функций), закономерности деятельности пищеварительной системы, особенности пищеварения в полости рта, желудка, двенадцатиперстной кишке, тонком и толстом кишечнике, основные этапы обмена веществ и энергии, измерение и оценка важнейших показателей жизнедеятельности организма человека, схематическое отображение основных физиологических процессов, их регуляцию и саморегуляцию, основные принципы и физиологические механизмы нормальной жизнедеятельности человеческого организма при различных естественных условиях его существования, особенности пищеварительной системы детей, изменение системы пищеварения в процессе старения, особенности обмена веществ и энергии у детей, особенности питания в пожилом и старческом возрасте.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Общая характеристика системы пищеварения (функции, особенности регуляции функций).
2. Закономерности деятельности пищеварительной системы.
3. Особенности пищеварения в полости рта, желудка, двенадцатиперстной кишке, тонком и толстом кишечнике.
4. Основные этапы обмена веществ и энергии.
5. Измерение и оценка важнейших показателей жизнедеятельности организма человека.
6. Схематическое отображение основных физиологических процессов, их регуляцию и саморегуляцию.
7. Основные принципы и физиологические механизмы нормальной жизнедеятельности человеческого организма при различных естественных условиях его существования.

### Тесты для самоконтроля

1. Отделы пищеварительной системы (выберите один правильный ответ):
  - 1) пищеварительная трубка и пищеварительные железы
  - 2) пищеварительная трубка
  - 3) слюнные железы, печень, поджелудочная железа
  - 4) пищеварительный канал и печень
2. При глотании вход в носоглотку закрывается (выберите один правильный ответ):
  - 1) надгортанником
  - 2) корнем языка
  - 3) мягким небом
  - 4) твердым небом
3. Обкладочные клетки желез желудка вырабатывают (выберите один правильный ответ):
  - 1) мукоидный секрет
  - 2) гастрин
  - 3) соляную кислоту
  - 4) слизь
4. Продвижению пищи от кардиального отдела желудка к пилорическому способствуют движения желудка (выберите один правильный ответ):
  - 1) перистальтические
  - 2) тонические
  - 3) антиперистальтические
  - 4) маятникообразные
5. Червеобразный отросток является выростом (выберите один правильный ответ):
  - 1) подвздошной кишки
  - 2) слепой кишки
  - 3) восходящего отдела толстой кишки
  - 4) сигмовидной кишки
6. Ферментом сока поджелудочной железы является (выберите один правильный ответ):
  - 1) пепсин
  - 2) трипсин
  - 3) химозин
  - 4) гастриксин
7. Непроизвольный сфинктер прямой кишки образован (выберите один правильный ответ):
  - 1) круговым слоем мышц прямой кишки;
  - 2) продольным слоем мышц стенки прямой кишки
  - 3) подвздошно-поясничной мышцей
8. Функцией муцина является (выберите один правильный ответ):
  - 1) створаживание молока
  - 2) стимуляция секреции желудочного сока
  - 3) защитная
  - 4) расщепление белков

9. Суточная потребность взрослого человека в углеводах составляет (выберите один правильный ответ):

- 1) 500 г
- 2) 50-70 г
- 3) 85-90 г
- 4) 100 г

10. Печень участвует в процессах (выберите один правильный ответ):

- 1) пищеварения
- 2) пищеварения, кроветворения, обмена веществ, обезвреживания токсинов
- 3) пищеварения и обмена веществ
- 4) кроветворения

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопросы:

1. «Гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Эндокринная система человека»
2. «Обмен веществ и энергии в организме»
3. «Водно-солевой обмен. Витамины - понятие, биологическая ценность, факторы, влияющие на потребность организма в витаминах»
4. «Физиология пищеварения. Пищеварение в полости рта и желудке»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Особенности пищеварительной системы детей.
2. Изменение системы пищеварения в процессе старения.
3. Особенности обмена веществ и энергии у детей.
4. Особенности питания в пожилом и старческом возрасте.

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 5**

а) основная литература

1. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.
2. . Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.
3. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).

б) дополнительная литература

4. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность»



по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИвПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.

5. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

в) нормативная литература

6. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

7. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).

г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:

10. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).

11. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).

12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).

13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>

14. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.

15. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## **2.6 Тема 6. Анализаторы (сенсорные системы).**

Цель: изучить анализаторы, строение, функции, гигиена. Органы чувств, их значение. Структурно-функциональная характеристика анализаторов. Свойства анализаторов, критерии оценки и регуляции деятельности. Строение и функцию органов чувств. Строение чувствительного анализатора. Проекция центрального отдела анализатора в коре головного мозга. Наиболее частые нарушения в работе анализаторов, причины, профилактику заболеваний сенсорных систем. Строение и функции зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного и вкусового анализаторов.

Оценка остроты зрения, цветоощущения. Определение состояния обоняния, вкуса и слуха. Анализ состояние поверхностной и глубокой чувствительности. Исследование остроты зрения по таблице Головина – Сивцева. Проверка способности различать цвета по таблицам Рабкина. Оценка периферического зрения. Качественное исследование обоняния с помощью набора ароматических веществ. Исследование остроты слуха; Особенности деятельности анализаторов у детей. Особенности сенсорных систем стареющего организма.

### **Методические рекомендации по изучению темы**

В данной теме рассмотрены анализаторы человеческого организма, их строение, функции, гигиена, органы чувств, их значение, структурно-функциональная характеристика анализаторов, свойства анализаторов, критерии оценки и регуляции деятельности, строение и функцию органов чувств, строение чувствительного анализатора, проекция центрального отдела анализатора в коре головного мозга, наиболее частые нарушения в работе анализаторов, причины, профилактику заболеваний сенсорных систем, строение и функции зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного и вкусового анализаторов, оценка остроты зрения, цветоощущения, определение состояния обоняния, вкуса и слуха, анализ состояние поверхностной и глубокой чувствительности, исследование остроты зрения по таблице Головина – Сивцева, проверка способности различать цвета по таблицам Рабкина, оценка периферического зрения, качественное исследование обоняния с помощью набора ароматических веществ, исследование остроты слуха; особенности деятельности анализаторов у детей, особенности сенсорных систем стареющего организма.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Анализаторы, строение, функции, гигиена.
2. Органы чувств, их значение.
3. Структурно-функциональная характеристика анализаторов.
4. Свойства анализаторов, критерии оценки и регуляции деятельности.
5. Строение и функцию органов чувств.
6. Строение чувствительного анализатора.

7. Проекция центрального отдела анализатора в коре головного мозга.
8. Наиболее частые нарушения в работе анализаторов, причины, профилактику заболеваний сенсорных систем.
9. Строение и функции зрительного, слухового, вестибулярного, обонятельного и вкусового анализаторов.
10. Оценка остроты зрения, цветоощущения.
11. Определение состояния обоняния, вкуса и слуха.
12. Анализ состояние поверхностной и глубокой чувствительности.
13. Исследование остроты зрения по таблице Головина – Сивцева.
14. Проверка способности различать цвета по таблицам Рабкина.

### **Тесты для самоконтроля**

1. Наружная оболочка глаза (выберите один правильный ответ):
  - 1) склера
  - 2) склера, роговица
  - 3) радужка
  - 4) сетчатка
2. К средней оболочке глаза относится (выберите один правильный ответ):
  - 1) склера
  - 2) сетчатка
  - 3) ресничное тело
  - 4) роговица
3. Светочувствительной оболочкой глаза является (выберите один правильный ответ):
  - 1) роговица
  - 2) радужка
  - 3) сетчатка
  - 4) склера
4. К оболочкам глазного яблока не относится (выберите один правильный ответ):
  - 1) адвентициальная оболочка
  - 2) фиброзная оболочка
  - 3) сосудистая оболочка
  - 4) сетчатка
5. Основу радужки составляет (выберите один правильный ответ):
  - 1) ресничная мышца
  - 2) мышцы, суживающие и расширяющие зрачок
  - 3) соединительная ткань
  - 4) передняя и задняя камеры
6. В аккомодации глаза участвуют (выберите один правильный ответ):
  - 1) хрусталик
  - 2) ресничное тело
  - 3) стекловидное тело
  - 4) колбочки и палочки
7. Аппаратом дневного и цветового зрения являются (выберите один правильный ответ):

1) биполярные клетки сетчатки

2) палочки

3) колбочки

8. К вспомогательному аппарату глаза не относится (выберите один правильный ответ):

1) мышцы глазного яблока

2) мимические мышцы

3) слёзный аппарат

4) защитные приспособления (брови, ресницы, веки)

9. При дальнозоркости преломляющая сила хрусталика (выберите один правильный ответ):

1) сильная

2) слабая

3) в норме

10. Светочувствительную функцию зрительного анализатора выполняют (выберите один правильный ответ):

1) зрительные нервы

2) зрительные тракты

3) рецепторные клетки сетчатки

4) верхние бугры четверохолмия

11. Для коррекции дальнозоркости используются линзы (выберите один правильный ответ):

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопросы:

1. «Анатомия и физиология репродуктивной системы человека»

2. «Общие вопросы анатомии и физиологии сенсорных систем. Соматическая, обонятельная, вкусовая сенсорные системы»

3. «Слуховая, вестибулярная, ноцицептивная, висцеральная сенсорные системы»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Оценка периферического зрения.

2. Качественное исследование обоняния с помощью набора ароматических веществ.

3. Исследование остроты слуха;

4. Особенности деятельности анализаторов у детей. Особенности сенсорных систем стареющего организма.

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 6**

а) основная литература

1. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИВИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.
  2. . Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. -164 с. - Б. ц.
  3. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).
- б) дополнительная литература
4. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИВПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.
  5. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.
- в) нормативная литература
6. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
  7. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
  8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
  9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
- г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:
10. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).
  11. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).
  12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
  13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>
  14. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
  15. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

## 2.7 Тема 7. Высшая нервная деятельность.

Цель: изучить высшую нервную деятельность (ВНД). Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о ВНД. Особенности ВНД человека. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность человека. Сон, его значение. Врожденные формы ВНД (мотивация, инстинкты, эмоции, сон). Приобретенные формы ВНД (условные рефлексy, высшие психические функции). Высшие психические функции (ощущение, восприятие, представление, память, внимание, мышление, сознание, речь). Особенности умственного труда. Цикличность деятельности физиологических систем человека. Биоритмы.

Научно-практические аспекты физиологии, анатомии, гигиены. Организацию умственного труда. Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия по защите личного состава, привлекаемого к аварийно-спасательным работам в ЧС.

Высшая нервная деятельность детей. Изменения высшей нервной деятельности в процессе старения.

### Методические рекомендации по изучению темы

В данной теме рассмотрены высшая нервная деятельность (ВНД), роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о ВНД, особенности ВНД человека, речь и мышление, сознание как функция мозга, социальная обусловленность человека, сон, его значение, врожденные формы ВНД (мотивация, инстинкты, эмоции, сон), приобретенные формы ВНД (условные рефлексy, высшие психические функции), высшие психические функции (ощущение, восприятие, представление, память, внимание, мышление, сознание, речь), особенности умственного труда, цикличность деятельности физиологических систем человека, биоритмы, научно-практические аспекты физиологии, анатомии, гигиены, организацию умственного труда, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия по защите личного состава, привлекаемого к аварийно-спасательным работам в ЧС, высшая нервная деятельность детей, изменения высшей нервной деятельности в процессе старения,

### Вопросы для самоконтроля

1. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о ВНД.
2. Особенности ВНД человека.
3. Речь и мышление.
4. Сознание как функция мозга.
5. Социальная обусловленность человека.
6. Сон, его значение.
7. Врожденные формы ВНД (мотивация, инстинкты, эмоции, сон).
8. Приобретенные формы ВНД (условные рефлексy, высшие психические функции). Высшие психические функции (ощущение, восприятие, представление, память, внимание, мышление, сознание, речь).

9. Особенности умственного труда.

10. Цикличность деятельности физиологических систем человека. Биоритмы.

### Тесты для самоконтроля

1. К оболочкам головного мозга относятся (выберите один правильный ответ):
  - 1) твердая
  - 2) эпидуральная
  - 3) твердая, паутинная, мягкая
  - 4) мягкая
2. Центральный отдел зрительного анализатора расположен в (выберите один правильный ответ):
  - 1) лобной доле коры больших полушарий
  - 2) височной доле коры больших полушарий
  - 3) теменной доле коры больших полушарий
  - 4) затылочной доле коры больших полушарий
3. К структурам заднего мозга относятся (выберите один правильный ответ):
  - 1) четверохолмие
  - 2) мост, мозжечок
  - 3) гипоталамус
  - 4) метаталамус
4. Функциональное значение колленчатых тел головного мозга (выберите один правильный ответ):
  - 1) регуляция сложных двигательных актов
  - 2) вегетативный подкорковый слой
  - 3) центр зрения и слуха
  - 4) центр обоняния
5. Функциональная характеристика пирамидного проводящего пути (выберите один правильный ответ):
  - 1) произвольные мышечные сокращения
  - 2) непроизвольные мышечные сокращения
  - 3) болевая чувствительность
  - 4) мышечно-суставное чувство
6. Областью иннервации плечевого сплетения являются (выберите один правильный ответ):
  - 1) кожа лица и мимические мышцы
  - 2) кожа мышц и рук
  - 3) кожа и мышцы живота
  - 4) диафрагма и перикард
7. Пространство между паутинной и мягкой оболочкой спинного мозга называется (выберите один правильный ответ):
  - 1) субарахноидальное
  - 2) эпидуральное
  - 3) субдуральное
  - 4) арахноидальное
8. Областью иннервации крестцового сплетения являются (выберите один правильный ответ):
  - 1) кожа и мышцы передней поверхности бедра и голени
  - 2) кожа и мышцы задней поверхности бедра и голени
  - 3) кожа и мышцы живота
  - 4) кожа и мышцы спины
9. Установите последовательность рефлекторной дуги:
  - 1) чувствительный путь
  - 2) двигательный путь
  - 3) центральная нервная система
  - 4) рабочий орган
  - 5) рецептор

10. К центральной нервной системе относят (выберите один правильный ответ):

- 1) соматическую и вегетативную
- 2) центральную и периферическую
- 3) головной и спинной мозг

### **Вопросы для самостоятельного изучения:**

Используя материал, изложенный в [1,2, 5-12], изучить вопросы:

1. «Нервная регуляция процессов жизнедеятельности. Классификация нервной системы. Спинной мозг»
2. «Головной мозг»
3. «Вегетативная нервная система. Понятие о высшей нервной деятельности»

### **Темы докладов и рефератов**

1. Научно-практические аспекты физиологии, анатомии, гигиены.
2. Организация умственного труда. Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия по защите личного состава, привлекаемого к аварийно-спасательным работам в ЧС.
3. Высшая нервная деятельность детей. Изменения высшей нервной деятельности в процессе старения.

### **Перечень литературы и учебно-методических материалов для самостоятельной подготовки по теме 7**

а) основная литература

1. Шарабанова И. Ю. Основы медицины катастроф: теория и практика. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебник / И. Ю. Шарабанова, С.В. Базанов. - Иваново : ФГБОУ ВПО ИвИ ГПС МЧС России, 2014. - 319 с. - Б. ц.
2. Королева С. В. Анатомия и физиология человека: учебное пособие / С. В. Королева, А. В. Пронин - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2017. - 164 с. - Б. ц.
3. Медицина катастроф: учебное пособие (гриф УМО по образованию в области подготовки педагогических кадров) / М.М. Мельникова и др. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 272 с. (Серия «Безопасность жизнедеятельности»).

б) дополнительная литература

4. Королева С.В. Медицина катастроф. Курсантская шпаргалка: учебное пособие для курсантов и студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и направлению подготовки 20.03.01 – «Техносферная безопасность» по профилям «Пожарная безопасность» и «Защита в ЧС». – Иваново: ИвПСА ГПС МЧС России, 2015. – 96 с.
5. Королева С.В. Термические ожоги: фондовая лекция. – Иваново: ИвИ ГПС МЧС России, 2015. – 24 с.

в) нормативная литература

6. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
7. Федеральный Закон от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).



8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 августа 2013 г. №734 «Об утверждении Положения о Всероссийской службе медицины катастроф». [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (в действующей редакции). [www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru).
  - г) базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки) и электронные образовательные ресурсы:
10. [www.pravo.ru](http://www.pravo.ru).
11. [www.garant.ru](http://www.garant.ru).
12. [www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru).
13. Образовательный сервер Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://192.168.32.106/eduserver/>
14. Электронная библиотека академии <http://Bibliomchs37.ru>.
15. Единая ведомственная электронная библиотека МЧС России сеть Интранет по адресу: 10.46.0.45.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Критерии оценки устного опроса**

Отметка «5» ставится, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, приводит примеры, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, не допускает ошибок.

Отметка «4» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных ошибок в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий, допускает неточности в ответе.

Отметка «3» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не совсем правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений понятий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### **Критерии оценки тестовых работ**

Отметка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Отметка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее 3/4 заданий.

Отметка «3» ставится, если обучающийся выполнил не менее половины заданий.

Отметка «2» ставится, если обучающийся выполнил менее половины заданий.

#### **Критерии оценки решения задач**

Ситуационные и практические задачи представляют собой ситуации из реальных событий, которые обучающийся должен решить правильно и грамотно. Решение задачи оценивается максимально в 5 баллов.

Отметка «5» ставится, если обучающийся дал полное и правильное решение задачи.

Отметка «4» ставится, если обучающийся при выполнении задачи допустил неточности в расчетах, формулировках.

Отметка «3» ставится, если обучающийся представил неполное решение, допустил грубые ошибки, или не полностью решил задачу.

Отметка «2» ставится, если обучающийся представил последовательность решения, но решение оказалось неправильным.

#### **Критерии оценки доклада**

Под докладом подразумевается итог самостоятельной исследовательской работы обучающегося. Чтобы его подготовить, необходимо не только познакомиться с определенной научной литературой, но и выдвинуть свою гипотезу, провести сбор эмпирического материала, используя самостоятельные наблюдения, применяя устные опросы, анкеты, тесты, изучить необходимые документы и т.д., проверить гипотезу, прийти к обоснованным выводам, доказать правильность собственного решения проблемы и оформить полученные результаты в виде письменной работы. Максимальное количество баллов – 5. При выставлении оценки за доклад должны учитываться следующие критерии:

- полное раскрытие темы и соблюдение логичности изложения – 2 балла;
- наличие собственных выводов и предложений, обобщений, критического анализа - 1 балл;
- использование широкой информационной базы, правильность оформления, соблюдение правил цитирования - 1 балл;
- качество устного выступления: умение говорить публично, заинтересовать слушателей, владение речью, ясность, образность, живость речи - 1 балл.

По сумме баллов и степени реализации каждого из критериев выставляется отметка за доклад.

### **Критерии оценки реферата**

Одним из видов текущего контроля по окончании изучения темы является выполнение обучающимися рефератов.

Рефераты изначально направлены на сбор информации о каком-то объекте, явлении, на ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории.

Критерии оценки рефератов (примерные):

- четкость поставленных цели и задач;
- тематическая актуальность и объем использованной литературы;
- полнота раскрытия выбранной темы;
- обоснованность выводов и их соответствие поставленным задачам;
- анализ полученных данных;
- наличие в работе вывода или практических рекомендаций;
- качество оформления работы (наличие таблиц, схем, графиков, фотоматериалов, зарисовок, списка используемой литературы и т.д.).

Максимальное количество баллов – 5. При выставлении оценки за реферат должны учитываться следующие критерии:

- полное раскрытие темы и соблюдение логичности изложения – 2 балла;
- наличие собственных выводов и предложений, обобщений, критического анализа – 1 балл;
- использование широкой информационной базы - 1 балл;
- правильность оформления, соблюдение правил цитирования - 1 балл.

По сумме баллов и степени реализации каждого из критериев выставляется отметка за реферат.

**Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации  
(в форме дифференцированного зачета) по итогам освоения дисциплины  
«Физиология человека»**

- 1.Современные представления о строении и функции мембран. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану.
- 2.Мембранно-ионная теория происхождения потенциала покоя. Ионные градиенты и их роль в создании мембранного потенциала.
- 3.Современные представления о механизмах возникновения импульсного возбуждения (потенциала действия) и местного возбуждения ( локального ответа).
- 4.Современные представления о строении скелетных мышц. Сократительные и регуляторные белки, механизм мышечного сокращения.
- 5.Функции нервов. Классификация, строение и проведение возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.
- 6.Строение, классификация, функции и механизм передачи информации через химический синапс. Особенности синаптической передачи.
- 7.Механизм передачи возбуждения через электрический синапс. Отличия от химического.
- 8.Физиология рецепторов. Понятие о рецепторном и генераторном потенциалах. Адаптация рецепторов.
- 9.Роль центральной нервной системы в приспособительной деятельности организма. Принцип нервизма. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Классификация и строение нейронов.
- 10.История развития рефлекторной теории. Рефлекторная дуга соматического и вегетативного рефлексов.
- 11.Пространственная и временная суммация в нервных центрах. Оклюзия и центральное облегчение.
- 12.Явление последействия и тонус нервных центров.
- 13.Процесс торможения в ЦНС. Виды торможения в центральной нервной системе.
- 14.Общие принципы координирующей деятельности ЦНС: дивергенция, конвергенция, принцип обратной связи. Принцип доминанты. Свойства доминантного очага.
- 15.Центральная регуляция двигательной активности.
- 16.Общая схема центральной регуляции вегетативных функций.
- 17.Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Их взаимоотношение. Понятие о вегетативном тонусе и балансе. Локализация низших центров симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.
- 18.Гипоталамус, как высший подкорковый центр в регуляции вегетативных функций, интеграции соматического и вегетативного компонента адаптивных реакций. Его роль в формировании эмоций и мотиваций.
- 19.Неокортекс и лимбическая система в обеспечении вегетативного ответа. Роль лимбической системы в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти.

20.Функциональное значение, классификация и механизм действия гормонов. Железы внутренней секреции и диффузная эндокринная система.

21.Система гипоталамус - нейрогипофиз. Эффекторные гормоны нейрогипофиза.

22.Система гипоталамус- аденогипофиз. Рилизинг факторы гипоталамуса и их роль в регуляции образования гормонов аденогипофиза. Тропные гормоны аденогипофиза. Эффекторные гормоны аденогипофиза.

23.Йод-содержащие гормоны щитовидной железы и их роль в регуляции обмена веществ, роста и развития организма.

24.Глюкокортикоиды в регуляции функций организма. Их роль в адаптации и стрессе.

25.Значение симпатoadреналовой системы в адаптивных реакциях организма. Гормоны мозгового вещества надпочечников.

26.Мужские и женские половые гормоны и их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.

27.Гормональная регуляция уровня кальция в крови.

28.Альдостерон и ангиотензин II в регуляции водно-солевого обмена.

29.Понятие о системе крови. Основные функции крови. Состав и количество крови у человека. Кровь как часть внутренней среды организма.

30.Плазма крови. Значение белков плазмы крови.

31.Реакция крови. Ацидоз и алкалоз. Буферные системы крови. Функциональная система поддержания РН крови.

32.Строение, количество и функции эритроцитов. Гемолиз эритроцитов. СОЭ и факторы, влияющие на неё.

33.Нервно-гуморальные механизмы регуляции эритропоэза.

34.Гемоглобин, его виды, количество и соединения с газами. Цветной показатель крови.

35.Лейкоциты, их виды, количество, понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Функции отдельных групп лейкоцитов.

36.Понятие об иммунитете. Иммунный ответ. Иммунитет как регуляторная система.

37.Группы крови. Система АВО. Правила переливания крови. Кровозамещающие растворы.

38.Система резус фактора. Резус конфликт матери и плода.

39.Процесс свертывания крови и его значение. Современные представления об основных факторах, участвующих в свертывании крови. Коагуляционный гемостаз.

40.Механизмы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Роль сосудистой стенки и тромбоцитов в его осуществлении.

41.Антисвертывающие механизмы крови. Система фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие скорость свертывания крови.

42.Тромбоциты, их строение, количество и функция.

43.Современные представления о строении и функции мембран. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану.

44. Мембранно-ионная теория происхождения потенциала покоя. Ионные градиенты и их роль в создании мембранного потенциала.

45. Современные представления о механизмах возникновения импульсного возбуждения (потенциала действия) и местного возбуждения (локального ответа).

46. Современные представления о строении скелетных мышц. Сократительные и регуляторные белки, механизм мышечного сокращения.

47. Функции нервов. Классификация, строение и проведение возбуждения по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения по нервам.

48. Строение, классификация, функции и механизм передачи информации через химический синапс. Особенности синаптической передачи.

49. Механизм передачи возбуждения через электрический синапс. Отличия от химического.

50. Физиология рецепторов. Понятие о рецепторном и генераторном потенциалах. Адаптация рецепторов.

51. Роль центральной нервной системы в приспособительной деятельности организма. Принцип нервизма. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС. Классификация и строение нейронов.

52. История развития рефлекторной теории. Рефлекторная дуга соматического и вегетативного рефлексов.

53. Пространственная и временная суммация в нервных центрах. Окклюзия и центральное облегчение.

54. Явление последействия и тонус нервных центров.

55. Процесс торможения в ЦНС. Виды торможения в центральной нервной системе.

56. Общие принципы координирующей деятельности ЦНС: дивергенция, конвергенция, принцип обратной связи. Принцип доминанты. Свойства доминантного очага.

57. Центральная регуляция двигательной активности.

58. Общая схема центральной регуляции вегетативных функций.

59. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Их взаимоотношение. Понятие о вегетативном тонусе и балансе. Локализация низших центров симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

60. Гипоталамус, как высший подкорковый центр в регуляции вегетативных функций, интеграции соматического и вегетативного компонента адаптивных реакций. Его роль в формировании эмоций и мотиваций.

61. Неокортекс и лимбическая система в обеспечении вегетативного ответа. Роль лимбической системы в формировании эмоций, мотиваций, организации памяти.

62. Функциональное значение, классификация и механизм действия гормонов. Железы внутренней секреции и диффузная эндокринная система.

63. Система гипоталамус - нейрогипофиз. Эффекторные гормоны нейрогипофиза.

64. Система гипоталамус- аденогипофиз. Рилизинг факторы гипоталамуса и их роль в регуляции образования гормонов аденогипофиза. Тропные гормоны аденогипофиза. Эффекторные гормоны аденогипофиза.

65. Йод-содержащие гормоны щитовидной железы и их роль в регуляции обмена веществ, роста и развития организма.

66. Глюкокортикоиды в регуляции функций организма. Их роль в адаптации и стрессе.

67. Значение симпатoadреналовой системы в адаптивных реакциях организма. Гормоны мозгового вещества надпочечников.

68. Мужские и женские половые гормоны и их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.

69. Гормональная регуляция уровня кальция в крови.

70. Альдостерон и ангиотензин II в регуляции водно-солевого обмена.

71. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Состав и количество крови у человека. Кровь как часть внутренней среды организма.

72. Плазма крови. Значение белков плазмы крови.

73. Реакция крови. Ацидоз и алкалоз. Буферные системы крови. Функциональная система поддержания pH крови.

74. Строение, количество и функции эритроцитов. Гемолиз эритроцитов. СОЭ и факторы, влияющие на неё.

75. Нервно-гуморальные механизмы регуляции эритропоэза.

76. Гемоглобин, его виды, количество и соединения с газами. Цветной показатель крови.

77. Лейкоциты, их виды, количество, понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Классификация лейкоцитов. Лейкоцитарная формула. Функции отдельных групп лейкоцитов.

78. Понятие об иммунитете. Иммунный ответ. Иммунитет как регуляторная система.

79. Группы крови. Система АВО. Правила переливания крови. Кровозамещающие растворы.

80. Система резус фактора. Резус конфликт матери и плода.

81. Процесс свертывания крови и его значение. Современные представления об основных факторах, участвующих в свертывании крови. Коагуляционный гемостаз.

82. Механизмы сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Роль сосудистой стенки и тромбоцитов в его осуществлении.

83. Антисвертывающие механизмы крови. Система фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие скорость свертывания крови.

84. Тромбоциты, их строение, количество и функция.

85. Автоматия сердца. Особенности мембранного потенциала клеток водителей ритма. Сопряжение возбуждения и сокращения.

86. Строение проводящей системы сердца. Скорость проведения возбуждения по сердцу. Нарушения проводимости.

87. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.

88. Цикл работы сердца и его фазы. Значение клапанов в движении крови по сердцу.

89. Гетерометрическая и гомеометрическая саморегуляция сердца.

Интракардиальные рефлексy.

90. Экстракардиальные рефлексy сердца. Значение сосудистых рефлексогенных зон в регуляции деятельности сердца.

91. Гуморальная регуляция сердца. Эндокринная функция сердца.

92. Факторы, определяющие движение крови по сосудам. Объемная и линейная скорость кровотока. Линейная скорость движения крови в разных отделах сосудистого русла.

93. Кровяное давление и его виды (систолическое, диастолическое, пульсовое, среднее, центральное и периферическое, артериальное и венозное). Факторы, определяющие величину артериального давления.

94. Морфо-функциональная характеристика основных компонентов микроциркуляторного русла. Особенности капиллярного кровотока. Транскапиллярный обмен и определяющие его факторы. Значение фильтрации и реабсорбции в обмене жидкостью между кровью и тканями.

95. Особенности венозного кровотока. Вспомогательные факторы, обеспечивающие движение крови по венам.

96. Миогенные, нервно-рефлекторные и нервно-гуморальные механизмы регуляции регионарного кровотока.

97. Кратковременные, промежуточные и долговременные по времени действия механизмы в регуляции системной гемодинамики.

98. Состав, значение, движение и образование лимфы.

99. Значение дыхания для организма. Основные процессы дыхания. Респираторные и нереспираторные функции легких. Дыхательный цикл.

100. Биомеханика внешнего дыхания. Силы эластического и неэластического сопротивлений легких и грудной клетки. Роль отрицательного давления в межплевральном пространстве.

101. Значение процессов конвекции и диффузии в поддержании постоянства состава альвеолярного воздуха.

102. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Факторы, определяющие его эффективность. Диффузионная способность легких. Отношения между кровотоком и вентиляцией в легких.

103. Транспорт кислорода кровью. Кривые диссоциации оксигемоглобина. Факторы, влияющие на образование и диссоциацию оксигемоглобина. Кислородная емкость крови.

104. Транспорт углекислого газа кровью. Значение карбоангидразы.

105. Дыхание при физической нагрузке, повышенном и пониженном давлении. Защитные дыхательные рефлексy.

106. Значение разных отделов ЦНС в регуляции дыхания. Механизм центрального дыхательного ритма.

107. Влияние на частоту и глубину дыхания газового состава крови. Роль центральных и периферических хеморецепторов в регуляции дыхания.



108. Значение рецепторов легких (растяжения, ирритантных, юктаальвеолярных) в регуляции дыхания.

109. Механизм первого вдоха новорожденного.

110. Физиологические механизмы формирования голода и насыщения. Пищевая мотивация.

111. Сущность и значение пищеварения. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения.

112. Межпищеварительная (периодическая) активность желудочно-кишечного тракта.

113. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая обработка пищи. Состав и свойства слюны. Регуляция слюноотделения.

114. Пищеварение в желудке. Секреторная деятельность желудка. Состав желудочного сока. Моторная функция желудка.

115. Фазы желудочного сокоотделения. Анализ кривых желудочного сокоотделения.

116. Состав и значение поджелудочного сока. Регуляция поджелудочного сокоотделения.

117. Печень и её функции. Состав и свойства желчи. Функции желчи. Регуляция желчеобразования и желчевыделения.

118. Физиологическая роль надэпителиального слоя слизи. Защитные и агрессивные факторы желудочного сока.

119. Полостное и пристеночное пищеварение.

120. Переваривание и всасывание белков в желудочно-кишечном тракте.

121. Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте.

122. Переваривание и всасывание жиров в желудочно-кишечном тракте.

123. Моторная функция тонкой кишки, виды движений. Регуляция моторной функции кишечника.

124. Витамины, физиологическая роль основных групп витаминов. Гипо- и авитаминозы.

125. Калорическая ценность разных питательных веществ. Прямая и непрямая калориметрия. Дыхательный коэффициент. Основной и валовый обмен энергии.

126. Обмен углеводов. Функциональная система поддержания уровня глюкозы в крови.

127. Обмен белков. Полноценное и неполноценное белковое питание. Азотистое равновесие, положительный и отрицательный баланс азота. Регуляция обмена белка.

128. Обмен жиров и его регуляция.

129. Физиологическая роль воды в организме. Регуляция водного обмена.

130. Температура тела человека. Терморегуляция.

131. Физиологические основы рационального питания. Теория сбалансированного и полноценного питания. Нормы потребления питательных веществ.

132. Температура тела человека, её суточные колебания. Физическая и химическая терморегуляция. Роль отдельных органов в теплопродукции. Теплоотдача.

133. Нефрон как структурная и функциональная единица почки. Механизмы образования первичной мочи. Факторы, обуславливающие клубочковую фильтрацию.

134. Значение канальцевой реабсорбции и секреции в образовании конечной мочи. Поворотно-противоточная система петли Генле.

135. Регуляция мочеобразования, роль нервной системы и гормонов.

136. Врожденные и приобретенные виды поведенческих реакций. Отличия условных и безусловных рефлексов. Правила образования условного рефлекса. Дуга условного рефлекса.

137. Торможение условных рефлексов. Виды безусловного и условного торможения.

138. Типы высшей нервной деятельности животных и человека. Их классификация, характеристика и методики определения.

139. Первая и вторая сигнальные системы. Физиологические механизмы формирования речи у человека.

140. Память, ее виды и механизмы.

141. Механизмы, виды и фазы сна. Активный и пассивный сон. Медленный и быстрый сон.

142. Общее понятие об адаптации и стрессе.

143. Оптическая система глаза. Аномалии рефракции глаза. Современные представления о механизмах восприятия света и цвета.

144. Слуховой анализатор. Восприятие силы и частоты звука. Теории восприятия звуков. Бинауральный слух.

145. Обонятельный анализатор. Рецепторный, проводниковый и корковый отделы анализатора. Классификация запахов, теория их восприятия.

146. Мотивации и эмоции в обеспечении поведенческих реакций. Их значение в целенаправленной деятельности человека.

#### 4. СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

1. **Анатомия** – наука, изучающая форму, внешнее и внутреннее строение тела человека.
2. **Адаптация** - процесс приспособления организма, популяции или другой биологической системы к изменившимся условиям существования (функционирования); в основе А. человека лежит выработанная в процессе его эволюционного развития совокупность морфофизиологических изменений, направленных на сохранение относительного постоянства его внутренней среды – гомеостаза
3. **Орган** – это обособленная часть организма, имеющая определенное строение, местоположение в организме, происхождение в процессе эмбрионального развития и выполняющая определенные функции.
4. **Организм** - целостная устойчивая биологическая система отдельного живого существа.
5. **Отравление** - результат воздействия химического или другого ядовитого вещества на человека, приведший к заболеванию или летальному исходу.
6. **Рефлекс** - реакция организма на раздражение рецепторов. Возникшее возбуждение передается в центральную нервную систему, последнее по двигательным, секреторным и другим нервам поступает к различным органам (мышцам, железам и т.д)
7. **Рецепторы** - окончания чувствительных нервных волокон или специализированные клетки (сетчатки глаза, внутреннего уха и др.), преобразующие раздражения, воспринимаемые извне (экстерорецепторы) или из внутренней среды организма (интерорецепторы) в нервное возбуждение, передаваемое в центральную нервную систему.
8. **Травма** - нарушение целостности и функции тканей (органа) в результате внешнего воздействия (физического, химического, психического), вызывающего в тканях и органах анатомические или физиологические нарушения, которые сопровождаются местной и общей реакцией организма.
9. **Физиология** - изучает процессы жизнедеятельности и закономерности функционирования организма человека, его отдельных систем, органов, тканей и клеток.