



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Фонд оценочных средств дисциплины	«ОП.02 Анатомия и физиология человека»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело
Квалификация	Медицинская сестра/медицинский брат
Форма обучения	Очная

Разработчики: кафедра анатомии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А.В. Павлов	Доктор медицинских наук, профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Г.С. Лазутина	Доцент, кандидат медицинских наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры
Н.В. Овчинникова	Доцент, кандидат медицинских наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.М. Черданцева	Доктор медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующая кафедрой гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики
Н.С. Бирченко	Кандидат биологических наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры нормальной физиологии с курсом психофизиологии

Одобрено учебно-методической комиссией по программам среднего профессионального образования, бакалавриата и довузовской подготовки.

Протокол № 12 от 26.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Нормативная справка.

Фонд оценочных средств дисциплины «ОП.02 Анатомия и физиология человека» разработана в соответствии с:

ФГОС СПО	Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 502 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело.
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (этапы формирования компетенций)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
Модуль анатомия			
1.	Опорно-двигательный аппарат	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
2.	Спланхнология	ОК -2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
3.	Ангиология	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
4.	Анатомия центральной нервной системы	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
5.	Анатомия периферической нервной системы	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
6.	Органы чувств	ОК -2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
Модуль физиология			
7.	Предмет и методы исследования в физиологии.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос
8.	Методы определения расхода энергии у животных и человека.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос
9.	Свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование

10.	Физиология мышц.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос
11.	Физиология синапсов.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
12.	Рефлекс и его структура. Принципы рефлекторной теории.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
13.	Автономная (вегетативная) нервная система.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
14.	Гуморальная регуляция организма.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
15.	Состав и функции крови.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос
16.	Защитные функции крови. Гемостаз.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
17.	Физиология дыхания.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
18.	Физиология сердца.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
19.	Методы исследования деятельности сердца.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
20.	Физиология пищеварения.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
21.	Физиология выделения.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
22.	Физиология анализаторов и сенсорных систем.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос, тестирование
23.	Методы изучения ВНД животных и человека	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос
24.	Психофизиология человека.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Устный опрос
25.	Аттестация практических навыков	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.2, ПК 2.5, ПК 2.7.	Аттестация практических навыков

Для стандартизированного контроля (тестовые задания с эталоном ответа):

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Для оценки рефератов:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

Для оценки презентаций:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых

данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

Для оценки эссе

- Оценка «отлично» выставляется, если студент грамотно выделил основной проблемный вопрос темы, структурирует материал, владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, высказывает собственное мнение по поводу проблемы, грамотно формирует и аргументирует выводы.

- Оценка «хорошо» выставляется, если студент грамотно выделил основной проблемный вопрос темы, структурирует материал, владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, но не демонстрирует широту охвата проблемы, не полностью ориентирован в существующем уровне развития проблемы, при этом высказывает собственное мнение по поводу проблемы и грамотно, но недостаточно четко аргументирует выводы.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не выделил основной проблемный вопрос темы, плохо структурирует материал, слабо владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, не демонстрирует широту охвата проблемы, не полностью ориентирован в существующем уровне развития проблемы, не высказывает собственное мнение по поводу проблемы и недостаточно четко аргументирует выводы.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Студент не ориентирован в проблеме, затрудняется проанализировать и систематизировать материал, не может сделать выводы.

1.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Темы рефератов

1. Аномалии развития костей лицевого черепа.
2. Виды соединения костей. Соединения костей черепа (швы, височно-нижнечелюстной сустав).
3. Функционально-клиническая анатомия связочного аппарата коленного сустава.
4. Мышцы (классификация, строение, работа мышц).
5. Функциональная анатомия гортани.
6. Носовая полость (строение, функции, сообщения).
7. Желудок (топография, строение, значение в процессе пищеварения).
8. Печень (топография, строение, желчевыводящие пути). Поджелудочная железа (топография, строение, функции).
9. Плевра (строение, топография, плевральная полость).
10. Брюшина (строение, функции, анатомические образования брюшины: связки, сальники, брыжейки).
11. Мочевыводящие пути (мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал).
12. Мужская и женская половые системы. Особенности строения.
13. Сердце (топография, строение стенок сердца).
14. Вариантная анатомия кровоснабжения головного мозга.
15. Понятие о рефлекторных дугах, их нейронный состав (синапсы и их роль в проведении нервных импульсов).
16. Полушария большого мозга (строение – серое и белое вещество, доли полушарий). Оболочки головного и спинного мозга, межоболочечные пространства, спинномозговая жидкость. Желудочки головного мозга, циркуляция спинномозговой жидкости.
17. Анатомия черепных нервов.

18. Спинно-мозговые нервы (формирование, ветви, области иннервации).
19. Вегетативная нервная система (общие принципы строения и функции). Симпатическая и парасимпатическая нервная система (центры, периферические отделы, функции).
20. Общее понятие об органах чувств. Три звена анализаторов по И.П. Павлову

- типовые вопросы (задания) для проведения устного опроса на практическом занятии:

Тема: Предмет и методы исследования физиологии. Понятие физиологической функции

1. Предмет и методы исследования анатомии и физиологии. Роль анатомии и физиологии в понимании сущности жизни, связь с другими науками.
2. Основные этапы развития анатомии и физиологии.
3. Свойства и уровни организации живого. Организм человека как единое целое.
4. Понятие физиологической функции на разных уровнях организации.

Критерии оценивания ответа студента на вопросы (для устного опроса - ответ на вопрос преподавателя):

• Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

• Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

• Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

• Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

- типовые вопросы (задания) для проведения тестирования на практическом занятии:

ТЕМА: Свойства возбудимых тканей. Биоэлектричество

Вариант 1.

1. Минимальный уровень жизнедеятельности клетки (ткани) при отсутствии воздействия на нее раздражителя есть состояние:

- 1) утомления

- 2) рабочее
 - 3) относительного физиологического покоя
 - 4) функционирования
4. Любое изменение внешней или внутренней среды, способное вызвать изменение состояния клетки (ткани), называют:
- 1) функцией
 - 2) фактором
 - 3) работой
 - 4) раздражителем (стимулом)
7. Способность ткани изменять уровень обмена веществ и энергии при действии раздражителя называют:
- 1) работоспособностью
 - 2) раздражимостью
 - 3) лабильностью
 - 4) проводимостью
10. Специфическим свойством мышечной ткани является:
- 1) проводимость
 - 2) возбудимость
 - 3) сократимость
 - 4) синтез и секреция физиологически активных веществ
 - 5) генерация потенциала действия
13. Лабильность – свойство ткани, характеризующее:
- 1) величину ответной реакции
 - 2) скорость процессов, обеспечивающих возникновение ответной реакции
 - 3) латентный период ответной реакции
 - 4) скорость развития утомления
16. Между возбудимостью ткани и порогом ее раздражения отношения:
- 1) прямо пропорциональные
 - 2) экспоненциальные
 - 3) гиперболические
 - 4) обратно пропорциональные
19. В организме человека наибольшей возбудимостью обладает:
- 1) гладкая мышца
 - 2) эпителиальная ткань
 - 3) скелетная мышца
 - 4) нервная ткань
22. Латентным периодом называют время:
- 1) от начала действия раздражителя до момента появления ответной реакции
 - 2) от начала ответной реакции до ее окончания
 - 3) от начала действия раздражителя до максимума ответной реакции

25. Мембранный потенциал покоя возникает преимущественно благодаря ионам:
- 1) Na^+
 - 2) K^+
 - 3) Cl^-
 - 4) HCO_3^-
28. Если снаружи клетки искусственно (в опыте) уменьшить концентрацию иона K^+ на 50%, то мембранный потенциал:
- 1) не изменится
 - 2) увеличится
 - 3) инвертируется
 - 4) уменьшится
31. Основной причиной возникновения мембранного потенциала покоя является разность концентраций иона внутри и снаружи клетки:
- 1) Na^+
 - 2) Cl^-
 - 3) K^+
 - 4) HCO_3^-
34. Ионные «насосы» мембраны клетки обеспечивают:
- 1) поступление глюкозы в клетку
 - 2) создание разности концентраций ионов в цитоплазме клетки и во внешней среде
 - 3) обмен аминокислот
 - 4) выделение тепла
37. Деполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:
- 1) K^+
 - 2) Na^+
 - 3) Cl^-
 - 4) HCO_3^-
40. Распространяющееся возбуждение клетки представляет собой:
- 1) местный (локальный) ответ
 - 2) фазу следовой гиперполяризации
 - 3) потенциал действия (высоковольтный пик)
 - 4) фазу следовой деполяризации
43. Во время местного (локального) ответа возбудимость клетки:
- 1) не изменяется
 - 2) повышается
 - 3) понижается
 - 4) равна 0
46. Колебание (изменение) мембранного потенциала при действии на клетку надпорогового раздражителя называется:
- 1) метаболический потенциал

- 2) потенциал действия
- 3) следовой потенциал
- 4) потенциал равновесия

49. Какой заряд имеет снаружи возбужденный участок клетки по отношению к невозбужденному?

- 1) нет различий
- 2) положительный
- 3) отрицательный

52. Потенциал действия – это вид биопотенциала, возникающий:

- 1) при действии пороговых стимулов; способен к суммации
- 2) при действии пороговых стимулов; не способен к суммации
- 3) при действии подпороговых стимулов; подчиняется закону «все или ничего»
- 4) при действии подпороговых стимулов; подчиняется закону «силы»

55. $K^+ - Na^+$ - АТФ-аза мембраны клетки (ионный насос) обеспечивает:

- 1) поступление K^+ внутрь клетки в обмен на выведение Na^+
- 2) поступление Na^+ внутрь клетки в обмен на выведение K^+
- 3) уравнивание тока Na^+ в клетку с током K^+ из клетки
- 4) создание потенциала действия

58. Быстрая реполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:

- 1) K^+
- 2) Na^+
- 3) Cl^-
- 4) HCO_3^-

Вариант 2.

2. Появление или усиление функции ткани при действии раздражителя – это функциональное состояние:

- 1) деятельное (активное)
- 2) утомления
- 3) восстановления
- 4) физиологического покоя

5. Раздражитель, к восприятию которого ткань приспособлена в процессе эволюции, называют:

- 1) минимальным
- 2) адекватным
- 3) максимальным
- 4) неадекватным

8. Способность клетки (ткани) создавать потенциал действия при действии раздражителя называют:
- 1) раздражимостью
 - 2) проводимостью
 - 3) работоспособностью
 - 4) возбудимостью
11. Специфическим свойством железистой ткани является:
- 1) проводимость
 - 2) возбудимость
 - 3) сократимость
 - 4) секреция физиологически активных веществ
 - 5) генерация потенциала действия
14. Порог раздражения – это..... величина раздражителя, способная вызвать ответную реакцию ткани:
- 1) средняя
 - 2) максимальная
 - 3) минимальная
 - 4) субмаксимальная
17. Чем меньше порог раздражения ткани, тем ее возбудимость:
- 1) меньше
 - 2) больше
20. В организме человека наименьшей возбудимостью обладает:
- 1) железистая ткань
 - 2) эпителиальная ткань
 - 3) скелетная мышца
 - 4) нервная ткань
23. Между возбудимостью ткани и латентным периодом отношения:
- 1) прямо пропорциональные
 - 2) экспоненциальные
 - 3) гиперболические
 - 4) обратно пропорциональные
26. Свойством возбудимости **НЕ** обладает ткань:
- 1) железистая
 - 2) костная
 - 3) мышечная
 - 4) нервная
29. Локальный ответ – это вид биопотенциала, возникающий:
- 1) при действии пороговых стимулов; способен к суммации
 - 2) при действии пороговых стимулов; не способен к суммации
 - 3) при действии подпороговых стимулов; подчиняется закону «все или ничего»
 - 4) при действии подпороговых стимулов; подчиняется закону «силы»

32. Мембранный потенциал (потенциал покоя) - это разность потенциалов между:

- 1) ядром клетки и её цитоплазмой
- 2) внутренней и наружной поверхностями мембраны
- 3) между содержимым митохондрии и цитоплазмой
- 4) между апикальным и базальным участками клетки

35. Уменьшение величины мембранного потенциала называется:

- 1) реполяризация
- 2) гиперполяризация
- 3) деполяризация
- 4) инверсия

38. Какой заряд приобретает возбужденная клетка на мембране внутри и снаружи?

- 1) внутри -, снаружи -
- 2) внутри +, снаружи +
- 3) внутри +, снаружи -
- 4) внутри -, снаружи +

41. В состоянии покоя проницаемость мембраны клетки для ионов K^+ по отношению к проницаемости для ионов Na^+ :

- 1) больше
- 2) меньше
- 3) одинаковая

44. $K^+ - Na^+$ - АТФ-аза мембраны клетки (ионный насос) обеспечивает:

- 1) поступление K^+ внутрь клетки в обмен на выведение Na^+
- 2) поступление Na^+ внутрь клетки в обмен на выведение K^+
- 3) уравнивание тока Na^+ в клетку с током K^+ из клетки
- 4) создание потенциала действия

47. Быстрая реполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:

- 1) K^+
- 2) Na^+
- 3) Cl^-
- 4) HCO_3^-

50. Какой фазе изменения мембранного потенциала покоя соответствует местное возбуждение?

- 1) высоковольтному пику
- 2) следовой гиперполяризации
- 3) локальному ответу
- 4) следовой деполяризации

53. При возбуждении клетки энергия АТФ используется для:

- 1) увеличения синтеза белка

- 2) увеличения работы $K^+ - Na^+$ насосов
- 3) расщепления глюкозы
- 4) синтеза жирных кислот

56. Для обнаружения мембранного потенциала покоя два микроэлектрода необходимо поместить:

- 1) на поверхности клетки и внутри клетки
- 2) на поверхности клетки и внутри её ядра
- 3) на поверхности клетки и внутри митохондрии
- 4) внутри клетки и внутри её ядра

59. Для восстановления мембранного потенциала покоя клетки после ее возбуждения необходимо повысить активность:

- 1) ядра клетки
- 2) рибосом
- 3) ионных каналов для Cl^-
- 4) ионных насосов для K^+ и Na^+

Вариант 3.

3. Уменьшение работоспособности ткани в процессе ее деятельности называют состоянием:

- 1) относительного физиологического покоя
- 2) восстановления
- 3) утомления
- 4) рабочим

6. Для большинства тканей организма человека адекватным раздражителем является:

- 1) электрический ток
- 2) световые кванты
- 3) механическое действие
- 4) звуковые колебания

9. Способность ткани распространять потенциал действия называют:

- 1) раздражимостью
- 2) проводимостью
- 3) работоспособностью
- 4) возбудимостью

12. Свойством возбудимости обладает ткань:

- 1) хрящевая
- 2) костная
- 3) кожа
- 4) кровь
- 5) нервная

15. Для измерения возбудимости ткани используют метод определения:

- 1) величины ответной реакции
- 2) порога раздражения
- 3) скорости проведения возбуждения
- 4) интенсивности теплообразования

18. В организме человека наибольшим латентным периодом обладает:

- 1) нервная ткань
- 2) скелетная мышца
- 3) ткань железы внутренней секреции
- 4) гладкая мышца

21. Мера лабильности нервных волокон по отношению к мышечной:

- 1) меньше
- 2) равна
- 3) больше

24. Ходжкин, Катц, Хаксли получили Нобелевскую премию за экспериментальное обоснование теории:

- 1) мышечного сокращения
- 2) возникновения мембранного потенциала покоя и потенциала действия
- 3) функции синапсов

27. Какой заряд имеет возбудимая клетка в состоянии покоя внутри и снаружи?

- 1) внутри +, снаружи –
- 2) внутри –, снаружи –
- 3) внутри +, снаружи +
- 4) внутри –, снаружи +

30. Возвращение величины мембранного потенциала покоя к исходному уровню называется:

- 1) реполяризация
- 2) гиперполяризация
- 3) деполяризация
- 4) инверсия

33. Какой заряд имеет снаружи возбужденный участок клетки по отношению к невозбужденному?

- 1) нет различий
- 2) положительный
- 3) отрицательный

36. В состоянии покоя концентрация ионов K^+ внутри клетки по отношению к межклеточной жидкости:

- 1) меньше
- 2) одинакова
- 3) больше

- 39.** Если внутри клетки искусственно уменьшить концентрацию иона K^+ на 50%, то мембранный потенциал:
- 1) не изменится
 - 2) увеличится
 - 3) инвертируется
 - 4) уменьшится
- 42.** В начале фазы быстрой реполяризации клетки проницаемость её мембраны для ионов Na^+ :
- 1) повышена
 - 2) понижена
 - 3) равна 0
 - 4) не изменена
- 45.** Фаза следовой деполяризации в изменении мембранного потенциала покоя клетки при её возбуждении соответствует:
- 1) повышению проницаемости для K^+
 - 2) повышению проницаемости для Na^+
 - 3) активации работы насосов для K^+ и Na^+
 - 4) изменению метаболизма клетки после процесса возбуждения
- 48.** Величина мембранного потенциала покоя у разных возбудимых клеток различна и составляет значение:
- 1) от -5 до -10 мВ
 - 2) от -30 до -90 мВ
 - 3) от -70 до $+30$ мВ
 - 4) от 0 до $+30$ мВ
- 51.** Для обнаружения мембранного потенциала покоя два микроэлектрода необходимо поместить:
- 1) на поверхности клетки и внутри клетки
 - 2) на поверхности клетки и внутри её ядра
 - 3) на поверхности клетки и внутри митохондрии внутри клетки и внутри её ядра
- 54.** Для восстановления мембранного потенциала покоя клетки после её возбуждения необходимо повысить активность:
- 1) ядра клетки
 - 2) рибосом
 - 3) ионных насосов для K^+ и Na^+
- 57.** $K^+ - Na^+$ - АТФ-аза мембраны клетки (ионный насос) обеспечивает:
- 1) поступление K^+ внутрь клетки в обмен на выведение Na^+
 - 2) поступление Na^+ внутрь клетки в обмен на выведение K^+
 - 3) уравнивание тока Na^+ в клетку с током K^+ из клетки
 - 4) создание потенциала действия
- 60.** Быстрая реполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:

- 1) K^+
- 2) Na^+
- 3) Cl^-
- 4) HCO_3^-

1.2.1. Экзамен, вопросы к экзамену:

Анатомия опорно-двигательного аппарата

1. Кость как орган; ее развитие и строение, рост. Классификация костей.
2. Позвоночный столб в целом, строение и формирование изгибов, движения.

Особенности строения позвонков.

3. Строение скелета верхней конечности.
4. Скелет нижней конечности.
5. Мышцы груди, строение, функции.
6. Анатомия мышц живота, строение, функции.
7. Диафрагма, ее части, топография, строение, функция.
8. Мышцы шеи, их функции. Топография мышц и фасций шеи.
9. Мимические мышцы. Их строение, функции.
10. Жевательные мышцы. Их топография, строение, функции.
11. Мышцы и фасции плеча: их топография, строение, функции.
12. Мышцы кисти, их функции.
13. Мышцы тазового пояса и бедра.

Анатомия внутренних органов

14. Ротовая полость: преддверие полости рта, твердое, и мягкое небо, зев.
15. Зубы молочные и постоянные, их строение
16. Язык: строение.
17. Глотка: ее строение, топография, лимфоэпителиальное кольцо.
18. Отделы желудочно-кишечного тракта: пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка: ее отделы, их топография,
19. Печень. Поджелудочная железа: строение, выводные протоки, внутрисекреторная часть,
20. Наружный нос. Носовая полость (обонятельная и дыхательная области).
21. Гортань: хрящи, строение.
22. Трахея, деление бронхов.
23. Легкие, строение, структурно-функциональная единица легкого.
24. Почки, мочеточник и мочевой пузырь.
25. Мужские половые органы. Яичко, придаток яичка, Предстательная железа, семенные пузырьки семенной канатик, его составные части.
26. Женские половые органы Яичники, Матка. Маточная труба Влагалище.
27. Анатомия эндокринных желез.

Анатомия кровеносных и лимфатических сосудов.

28. Сердце: строение камер. Круги кровообращения.
29. Строение стенки сердца, клапанный аппарат.
30. Аорта и ее отделы. Ветви дуги аорты и ее грудного отдела (париетальные и висцеральные).
31. Париетальные и висцеральные (парные и непарные) ветви брюшной части аорты.
32. Общая, наружная и внутренняя подвздошные артерии, их

ветви.

33. Наружная сонная артерия, ее ветви.

34. Внутренняя сонная артерия, ее ветви, кровоснабжение головного и спинного мозга.

35. Артерии верхней конечности.

36. Артерии нижней конечности.

37. Верхняя полая вена, вены руки.

38. Нижняя полая вена. Основные коллекторы таза и нижней конечности.

39. Воротная вена, ее притоки, их топография.

Анатомия центральной нервной системы.

40. Нервная система и ее значение в организме. Классификация нервной системы.

41. Спинальный мозг, внешнее и внутреннее строение. Оболочки головного и спинного мозга, их строение. Субдуральное и субарахноидальное пространства.

42. Общий обзор головного мозга. Основные части головного мозга.

43. Основные отделы ствола мозга, продемонстрировать на препарате.

44. Серое и белое вещество полушарий головного мозга.

Анатомия периферической нервной системы.

45. Спинномозговой нерв его формирование. Сплетения спинномозговых нервов.

46. Общая характеристика черепных нервов.

47. Вегетативная часть нервной системы, ее деление и характеристика отделов.

Анатомия органов чувств.

48. Орган слуха и равновесия: общий план строения, функциональные особенности. Проводящий путь слухового анализатора.

49. Орган зрения: общий план строения, глазное яблоко, Преломляющие среды глазного яблока: роговица, жидкость камер глаза, хрусталик, стекловидное тело.

50. Органы вкуса и обоняния. Их топография, строение, кровоснабжение и иннервация. Проводящие пути.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Анатомия и физиология человека» (блок «Физиология»):

1. Предмет и методы исследования в физиологии. Понятие физиологической функции, классификация физиологических функций.

2. Биологическая мембрана – важнейший компонент клетки. Строение биологической мембраны клетки и её функции.

3. Возбудимые ткани. Виды возбудимых тканей (нервная, мышечная, железистая). Свойства возбудимых тканей (возбудимость, лабильность, проводимость, сократимость, автоматия).

4. Биоэлектричество, история открытия биоэлектричества. Виды биоэлектрических явлений в возбудимых тканях.

5. Характеристика видов мышечной ткани, ее значение в организме человека.

6. Виды и режимы сокращения мышц.

7. Свойства и функции поперечнополосатых мышц. Механизм мышечного сокращения.

8. Анатомические и функциональные особенности гладких мышц.

9. Синапс: определение понятия, строение, классификация по разным признакам.
10. Механизм проведения сигнала в химических синапсах.
11. Физиологические свойства химических и электрических синапсов.
12. Нервная система. Классификация отделов нервной системы. Роль нервной системы в организме.
13. Нервная ткань. Нейроны и глионы, их классификация и функции.
14. Характеристика нервных волокон. Особенности проведения возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам.
15. Учение о рефлексах. Понятие рефлекторной дуги, характеристика ее элементов.
16. Понятие рефлекса. Классификация рефлексов. Принципы рефлекторной теории.
17. Автономная (вегетативная) нервная система. Характеристика отделов автономной нервной системы (симпатического, парасимпатического и метасимпатического).
18. Морфофункциональная характеристика симпатического отдела автономной нервной системы.
19. Морфофункциональная характеристика парасимпатического отдела автономной нервной системы.
20. Общий план строения и функции спинного мозга.
21. Общий план строения и функции головного мозга.
22. Постоянство внутренней среды как условие «свободной жизни» (К.Бернар).
Общая характеристика внутренней среды организма.
23. Состав и функции крови. Состав плазмы крови, важнейшие ее константы (рН, осмотическое давление, онкотическое давление).
24. Эритроциты: общая характеристика, функции, количество. Гемоглобин, его виды. Гемолиз.
25. Лейкоциты, количество, функции, строение. Лейкоцитарная формула.
26. Тромбоциты: общая характеристика, количество. Значение тромбоцитов для процессов тромбообразования.
27. Гемостаз (остановка кровотечения): виды, механизмы.
28. Учение о группах крови (система АВ0), их характеристика. Резус – фактор.
Значение учения о группах крови для медицины.
29. Кровезамещающие растворы: виды, принципы их приготовления. Правила переливания крови.
30. Лимфа и её функции. Лимфообразование.
31. Система кровообращения, её функции. Большой (системный) и малый (лёгочный) круги кровообращения.
32. Общий план строения сердца. Характеристика камер сердца и его клапанного аппарата.
33. Проводящая система сердца, её строение и функции.
34. Основные свойства сердечной мышечной ткани.
35. Электрокардиография как метод изучения электрических явлений в сердце.
Проведение электрокардиографического исследования.
36. Участие автономной нервной системы в регуляции деятельности сердца.
37. Основные законы и параметры гемодинамики. Функциональная классификация сосудов.
38. Классификация элементов сосудистой системы. Функции артериальных сосудов.
39. Классификация элементов сосудистой системы. Роль венозных сосудов в организме человека.

40. Артериальное давление, виды и методы оценки.
41. Дыхание: определение, этапы, физиологическое значение для организма.
42. Общий план строения дыхательной системы. Понятие аппарата внешнего дыхания.
43. Процесс дыхания, его этапы. Вентиляция лёгких.
44. Общая характеристика этапов дыхания.
45. Методы оценки состояния аппарата внешнего дыхания.
46. Основные дыхательные объемы и емкости, методы их оценки.
47. Представление о системе выделения. Органы системы выделения, их функции.
48. Значение органов выделения в реализации функций системы выделения (легкие, кожа, желудочно-кишечный тракт, почки).
49. Анатомо-физиологические характеристики почек как органов выделения.
50. Нефрон как структурно-функциональная единица почек, его роль в процессе образования мочи.
51. Механизмы мочеобразования в нефроне (ультрафильтрация, реабсорбция, секреция).
52. Процессы мочеобразования в организме человека. Характеристика ультрафильтрации в нефроне. Состав первичной мочи.
53. Процессы формирования вторичной мочи в нефроне.
54. Железы внутренней секреции. Классификация желез внутренней секреции.
55. Гормоны: определение, классификация. Источники гормонов в организме человека.
56. Щитовидная железа: расположение, строение, функции. Основные гормоны щитовидной железы, их физиологическое значение.
57. Гипофиз: расположение, гормоны, вырабатываемые в железе, их функции.
58. Гипоталамо-гипофизарная система. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в согласовании работы желез внутренней секреции.
59. Поджелудочная железа – железа смешанной секреции. Гормоны поджелудочной железы, их функции.
60. Надпочечники как железа внутренней секреции. Гормоны мозгового и коркового слоёв надпочечников, их функции.
61. Половые железы и их гормоны. Функции половых гормонов.
62. Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Состав и свойства слюны.
63. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока.
64. Пищеварение в 12 - перстной кишке. Роль поджелудочной железы и печени в пищеварении.
65. Пищеварение в тонком кишечнике. Состав кишечного сока и его функции. Всасывание.
66. Пищеварение в толстом кишечнике. Акт дефекации.
67. Роль печени в пищеварении и регуляции других физиологических функций. Состав и функции желчи.
68. Представление павловской научной школы об анализаторе (периферический отдел, проводниковая и центральная части). Современное представление о сенсорной системе.
69. Зрительная сенсорная система (рецепторы, проводниковая часть, подкорковые и корковые центры зрения).
70. Слуховая сенсорная система (рецепторы, проводниковая и центральная части).

71. Обонятельная сенсорная система (рецепторы, проводниковая и центральная части).

72. Вкусовая сенсорная система (рецепторы, проводниковая и центральная части).

73. Обмен веществ и энергии в организме человека. Понятие валового энергетического обмена.

74. Понятие основного обмена. Факторы, влияющие на основной обмен.

75. Понятие о специфическом динамическом действии пищи как компоненте валового энергетического обмена.

76. Рабочая прибавка как составная часть валовых энергетических трат человека. Влияние профессиональной деятельности человека на валовые энергетические траты.

77. Методы оценки энерготрат человека. Прямая и непрямая калориметрия (метод газового анализа, таблично–хронометражный метод, метод пищевых рационов).

78. Роль питательных веществ в обеспечении роста и развития организма. Правила составления пищевых рационов.

72. Температура тела человека. Методы ее измерения, температура отдельных частей тела человека.

73. Понятие высшей нервной деятельности. Учение об условных рефлексах. Классификация условных рефлексов.

74. Безусловные (врожденные) рефлексы. Классификация безусловных рефлексов.

75. Аналитико-синтетическая деятельность мозга. Динамический стереотип.

76. Первая и вторая сигнальные системы действительности. Их значение для приспособления человека к изменяющимся условиям окружающей среды.

77. Характеристика основных типов высшей нервной деятельности животных и человека (И.П.Павлов).

Критерии выставления оценок на экзамене:

– Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета.

1.2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций.

Примеры вопросов для устного опроса (который проводится по окончании изучения разделов).

1. Анатомия мышц живота, строение, функции.
2. Легкие, строение, структурно-функциональная единица легкого.
3. Строение стенки сердца, клапанный аппарат.
4. Общий обзор головного мозга. Основные части головного мозга.
5. Общая характеристика черепных нервов.
6. Орган зрения: общий план строения, глазное яблоко.

п/п	№	Контролируемые разделы дисциплины (этапы формирования компетенций)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
1		Опорно-двигательный аппарат	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
2		Спланхнология	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков.
3		Ангиология	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
4		Анатомия центральной нервной системы	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков, реферат
5		Анатомия периферической нервной системы	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков.
6		Органы чувств	ОК- 2,4,5,8; ПК – 1.3,2.2, 2.3,2.6, 2.8,3.1, 3.3	Устный опрос, проверка практических навыков.

Критерий оценки устного ответа

Для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примеры вопросов по практическим навыкам:

1. Покажите кости верхней конечности и их отдельные структуры.
2. Покажите на скелете комплексные и комбинированные суставы.
3. Зарисуйте схему строения влагалища прямой мышцы живота.
4. Зарисуйте схему ацинуса (альвеолярного дерева).
5. Покажите поверхностные вены руки.
6. Покажите отделы головного мозга и назовите структуры, их образующие.