

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Нормальная физиология»  
для обучающихся 2025 года поступления  
по образовательной программе  
специалитета  
по специальности 31.05.01 Лечебное дело,  
направленность (профиль) Лечебное дело,  
форма обучения очная  
на 2025-2026 учебный год**

**1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине**

**1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа**

Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: тестирование, решение теоретических и практических ситуационных задач, доклады по теме, собеседование по контрольным вопросам занятия.

**1.1.1. Примеры тестовых заданий**

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.1.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2.

1. Раздражитель любой силы не вызывает возбуждение в фазу...
  - а) абсолютной рефрактерности
  - б) относительной рефрактерности
  - в) супернормальной возбудимости
  - г) субнормальной возбудимости
2. Зубчатый тетанус можно получить следующим образом...
  - а) если наносить раздражения в латентный период сокращения
  - б) если наносить раздражение в фазу укорочения
  - в) если наносить раздражение в фазу расслабления
  - г) если наносить раздражение после окончания полного цикла одиночного сокращения
3. Тела рецепторных нейронов располагаются:
  - а) в спинномозговых ганглиях
  - б) в черепно-мозговых ганглиях
  - в) в спинном мозге
  - г) во внутренних органах
4. К железам внутренней секреции не относятся...
  - а) щитовидная и паращитовидные железы
  - б) гипофиз и эпифиз
  - в) надпочечники и поджелудочная железа
  - г) бруннеровы и либеркюновы железы
5. Выделяют следующие правила образования условных рефлексов:
  - а) вырабатываются на базе безусловных рефлексов
  - б) предшествование (на несколько секунд) условного раздражителя
  - в) повторение сочетания условного и безусловного раздражителей

- г) условный раздражитель должен быть сильнее безусловного
6. При сокращении ресничных мышц...
- а) хрусталик становится более выпуклым
  - б) хрусталик становится менее выпуклым
  - в) кривизна хрусталика не меняется
7. Дыхательный центр находится...
- а) в спинном мозге
  - б) в продолговатом мозге на дне IV желудочка
  - в) в коре головного мозга
  - г) в легких
8. Секреция соляной кислоты в кишечную фазу секреции желудочного сока стимулируется...
- а) энтерогастрином
  - б) энтерогастроном
  - в) гистамином
  - г) секретинном
9. Онкотическое давление крови в норме равно...
- а) 60 мм рт. ст.
  - б) 25-30 мм рт. ст.
  - в) 7,6 атм.
  - г) 25-30 атм
10. По легочным венам течет кровь...
- а) венозная к левому предсердию
  - б) артериальная к легким
  - в) артериальная к левому предсердию
  - г) венозная к правому предсердию

#### 1.1.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.2.2.

Задача 1. Оцените анализ крови: эритроциты  $4,2 \times 10^{12}$  /л; лейкоциты  $8,1 \times 10^9$  /л; гемоглобин 145 г/л; СОЭ 8 мм/час

Задача 2. Рассчитать и оценить частоту сердечных сокращений по ЭКГ взрослого человека, если среднее расстояние между двумя соседними R-зубцами составляет 18 мм при скорости лентопротяжки прибора 25 мм/сек.

Задание 3. Опишите - как проводится исследование максимального мышечного усилия и силовой выносливости мышц кисти (динамометрия) и оцените результаты студентов-одногруппников.

Задание 4. При длительном голодании у людей появляются так называемые голодные отеки. В чем причина этого?

Задание 5. Можно ли рассматривать работу буферных систем крови как проявление физиологической регуляции?

Задание 6. У больного обнаружено замедление атрио-вентрикулярной проводимости. Как это установили?

#### 1.1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1, ОПК-10.2.2.

Задача 1. Беременной женщине впервые в жизни сделали переливание крови. Кровь одноименной группы. Тем не менее, возникли явления гемотрансфузионного шока. В чем ошибка врача?

Задача 2. Почему при наличии в сосудах атеросклеротического процесса повышается вероятность образования тромба внутри сосуда?

Задача 3. Опишите особенности определения гемоглобина в крови гемоглобинцианидным методом.

Задача 4. Опишите - как практически проводится определение группы крови с помощью синтетических цоликлонов

Задача 5. Опишите - как практически проводится определение резус-принадлежности крови с помощью синтетических цоликлонов

Задание 6. Объясните диагностическую значимость исследования важнейших спинальных рефлексов (коленный, ахиллов, локтевые рефлексы).

Задание 7. Объясните последовательность проведения анализа зарегистрированной электрокардиограммы и оцените текущее состояние пациента.

#### 1.1.4. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.1.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2.

- 1) Физиологическая характеристика системной деятельности организма. Теория функциональных систем, ее основные положения и узловые механизмы.
- 2) Системный подход к изучению целенаправленного поведения человека в различных условиях жизнедеятельности.
- 3) Рефлекс и системная организация поведения. Системогенез поведенческого акта.
- 4) Проявления деятельности мозга человека. Поведение и психика.
- 5) Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга. Учение И.П. Павлова о динамическом стереотипе.

#### 1.1.5. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.1.1, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2.

- 1) Принципы организации функциональной системы дыхания.
- 2) Дыхание, его основные этапы.
- 3) Механизм внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха.
- 4) Давление в плевральной полости и его происхождение и роль в механизме внешнего дыхания. Изменения давления в плевральной полости в разные фазы

дыхательного цикла.

- 5) ЖЕЛ и составляющие её компоненты. Методы их определения. Остаточный воздух.

## 1.2. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя тестирование и решение ситуационных задач

### 1.2.1. Примеры тестовых заданий с разными вариантами ответов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:  
ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-10.1.1.

#### **Тестовые задания по физиологии сна (пример)**

Часть А (Выбор одного правильного ответа)

1. Какой гормон преимущественно секретируется гипофизом в фазу быстрого сна?

- A) Тиреотропин
- B) Окситоцин
- C) Мелатонин
- D) Вазопрессин

Правильный ответ: C) Мелатонин

2. Что является основным показателем глубины медленного сна?

- A) Частота дыхания
- B) Электроэнцефалограмма (ЭЭГ)
- C) Артериальное давление
- D) Сердечный ритм

Правильный ответ: B) Электроэнцефалограмма (ЭЭГ)

3. Какова средняя продолжительность одной фазы медленного сна у взрослого здорового человека?

- A) Около 5 минут
- B) От 70 до 120 минут
- C) Около 3 часов
- D) До 1 часа

Правильный ответ: В) От 70 до 120 минут

4. Во время какой стадии сна чаще всего происходят сновидения?

- А) Медленный сон I-II стадий
- В) Быстрый сон (REM-фаза)
- С) Переход между бодрствованием и сном
- Д) Глубокий медленный сон III-IV стадий

Правильный ответ: В) Быстрый сон (REM-фаза)

5. Какие структуры мозга отвечают за регуляцию перехода между состоянием сна и бодрствования?

- А) Гипоталамус и таламус
- В) Миндалевидное тело и кора больших полушарий
- С) Ствол головного мозга и ретикулярная формация
- Д) Мозжечок и базальные ганглии

Правильный ответ: С) Ствол головного мозга и ретикулярная формация

6. Сколько циклов сна-бодрствования проходит здоровый взрослый человек за ночь?

- А) Один цикл
- В) Два-три цикла
- С) Четыре-пять циклов
- Д) Шесть-семь циклов

Правильный ответ: С) Четыре-пять циклов

7. Чем характеризуется фаза быстрого сна (REM)?

- А) Повышением мышечного тонуса
- В) Активностью вегетативной нервной системы
- С) Уменьшением частоты сердечных сокращений
- Д) Падением температуры тела

Правильный ответ: В) Активностью вегетативной нервной системы

8. Какое состояние возникает вследствие недостатка REM-сна?

- А) Хроническая усталость
- В) Нарушение памяти и внимания

С) Развитие бессонницы

Д) Эмоциональная лабильность и раздражительность

Правильный ответ: Д) Эмоциональная лабильность и раздражительность

9. Что обеспечивает процесс переключения между разными стадиями сна?

А) Релаксация мышц скелетной мускулатуры

В) Гормональная регуляция щитовидной железы

С) Деятельность ретикулярной активирующей системы ствола мозга

Д) Уровень глюкозы крови

Правильный ответ: С) Деятельность ретикулярной активирующей системы ствола мозга

10. К каким последствиям приводит хроническое нарушение нормального ритма сна и бодрствования?

А) Улучшение когнитивных функций

В) Увеличение физической выносливости

С) Иммунодефициты и сердечно-сосудистые заболевания

Д) Устойчивость к стрессовым ситуациям

Правильный ответ: С) Иммунодефициты и сердечно-сосудистые заболевания

Часть Б (Выберите все правильные утверждения)

11. Выберите верные утверждения относительно сна:

А) Сон делится на две основные фазы — быстрый и медленный

В) Быстрый сон сопровождается снижением активности автономной нервной системы

С) Для восстановления организма важен глубокий медленный сон

Д) В течение ночи соотношение длительности фаз сна остается неизменным

Правильные ответы: А), С

12. Что относится к нарушениям сна?

А) Инсомния (бессонница)

В) Апноэ сна

С) Ночной энурез

Д) Лунатизм

Правильные ответы: А), В), С), Д

13. Выберите признаки быстрой фазы сна (REM):

- A) Движения глаз под закрытыми веками
- B) Полное расслабление всех мышц тела
- C) Яркие эмоциональные сновидения
- D) Учащенное дыхание и сердцебиение

Правильные ответы: A), C), D

14. Назовите функции сна:

- A) Восстанавливающая (репаративная)
- B) Регулирующая иммунную систему
- C) Поддерживающая гомеостаз организма
- D) Формирование долговременной памяти

Правильные ответы: A), B), C), D

15. Каковы последствия дефицита сна?

- A) Снижение концентрации внимания
- B) Ухудшение кратковременной памяти
- C) Замедленная реакция
- D) Снижение иммунитета

Правильные ответы: A), B), C), D

Часть В (Дополните предложение одним словом)

16. Стадия глубокого сна называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: дельта-сон

17. Периодическое пробуждение ночью и трудности с засыпанием характерны для расстройства \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: инсомнии

18. Основной регулятор суточных биоритмов находится в области гипоталамуса и называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: супрахиазматическое ядро

19. Преобладание быстрой фазы сна характерно для периода раннего утра и называется фазой \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: парадоксального сна

20. Отсутствие полноценного сна ведет к нарушению синтеза гормона роста, известного также как \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: соматотропин

Часть Г (Решите клиническую ситуацию)

21. Пациент жалуется на чувство разбитости утром, частые просыпания среди ночи, снижение работоспособности днем. Наиболее вероятное расстройство сна у пациента:

- A) Бессонница
- B) Синдром апноэ сна
- C) Нарколепсия
- D) Парез сна

Правильный ответ: A) Бессонница

22. Мужчина 45 лет обратился с жалобами на головные боли, дневную сонливость, эпизоды остановки дыхания во сне. Врач подозревает заболевание:

- A) Ночное апноэ
- B) Кошмарные сновидения
- C) Бруксизм
- D) Синдром беспокойных ног

Правильный ответ: A) Ночное апноэ

23. Женщина обратилась к врачу с проблемой внезапного наступления сна в дневное время суток, сопровождающегося проваливанием сознания. Вероятнее всего врач поставит диагноз:

- A) Эпилепсия
- B) Парасомния
- C) Нарколепсия
- D) Катаlepsия

Правильный ответ: C) Нарколепсия

24. Молодой мужчина сообщил, что часто видит яркие кошмарные сновидения перед утренним подъемом. Это состояние связано с нарушением этапа:

- A) Поверхностного сна



- В) Глубокого сна
- С) Быстрорастворимого сна (REM)
- Д) Бодрствования

Правильный ответ: С) Быстрорастворимого сна (REM)

25. После перелета через несколько часовых поясов пациентка испытывает трудности с адаптацией к новому режиму дня. Данное явление известно как:

- А) Летаргия
- В) Циркадный сдвиг
- С) Депривация сна
- Д) Лунная болезнь

Правильный ответ: В) Циркадный сдвиг

#### 1.2.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:  
ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-10.1.1.

##### Задача №1

**Условие:** Пациент жалуется на постоянную сонливость днем, несмотря на достаточное количество часов сна ночью. Его часто мучают кошмарные сновидения, возникает ощущение усталости сразу после пробуждения утром. Какое нарушение сна наиболее вероятно?

**Решение:** Описанные симптомы указывают на наличие **гиперсомнии**, при которой пациент испытывает чрезмерную дневную сонливость даже при достаточном ночном сне. Причиной такого состояния может быть нарколепсия, синдром апноэ во сне, идиопатическая гиперсомния или расстройство циркадного ритма. Кошмарные сновидения и усталость после пробуждения также характерны для нарушений фазы быстрого сна (REM-фазы), особенно при наличии синдрома беспокойных ног или периодического движения конечностей во сне.

**Ответ:** Нарушение типа гиперсомнии, возможно связанное с расстройством REM-фазы сна.

##### Задача №2

**Условие:** У пациента наблюдается частое просыпание среди ночи, сопровождающееся тревожностью и учащенным сердцебиением. Ночью возникают яркие образы сновидений, полные страха и тревоги. Днем сохраняется чувство истощенности и раздражительности. Какие изменения в структуре сна могли бы объяснить такую клиническую картину?

**Решение:** Симптомы свидетельствуют о нарушении качества сна, преимущественно связанного с увеличением длительности фаз медленного сна (NREM), особенно N3 — глубокого сна, сопровождаемого яркими эмоционально окрашенными сновидениями. Частые пробуждения нарушают цикличность сна, что ведет к снижению общей эффективности отдыха и ощущению утомления днем. Вероятно имеет место **парасомния** — состояние, характеризующееся нарушением процессов возбуждения мозга, переходящих между бодрствованием и различными стадиями сна.

**Ответ:** Парасомния с преобладанием глубоких фаз сна и нарушениями перехода между фазами.

### Задача №3

**Условие:** Молодой мужчина регулярно ложится спать поздно вечером, однако засыпает лишь спустя длительное время, зачастую ближе к утру. Утром чувствует себя отдохнувшим, но вынужден рано вставать на работу, испытывая хронический дефицит сна. Чем обусловлено такое поведение и как оно отражается на здоровье?

**Решение:** Это классический случай нарушения **циркадного ритма** ("синдром запаздывания фазы сна"). Организм пациента привык засыпать позже обычного времени, и внутренние часы организма смещены относительно общепринятого графика жизни. Постоянное несоответствие желаемого режима сна и реальной необходимостью раннего подъема вызывает постоянный недостаток сна, приводящий к хронической усталости, сниженной концентрации внимания и повышенной вероятности развития сердечно-сосудистых заболеваний.

**Ответ:** Синдром задержки фазы сна, обусловленный нарушением биоритмов.

### Задача №4

**Условие:** Женщина среднего возраста замечает, что ей трудно заснуть, поскольку мысли постоянно отвлекают её внимание. Она долго ворочается перед сном, периодически проверяя будильник, боясь проспать важные дела. Что именно мешает нормальному процессу засыпания и какова роль кортизола в данном процессе?

**Решение:** Стрессовые ситуации активируют симпатическую нервную систему, повышая уровень гормона стресса — кортизола. Повышенный кортизол блокирует выработку мелатонина — основного регулятора цикла "сон-бодрствование". Длительное беспокойство и тревога ведут к возникновению хронического нарушения сна — **инсомнии**. Такие пациенты испытывают трудности с инициацией сна, нередко имеют проблемы с поддержанием непрерывности сна, страдают бессонницей и общим ухудшением самочувствия днем.

**Ответ:** Инсомния вследствие повышенного уровня кортизола и активации симпатической нервной системы.

### Задача №5

**Условие:** Мужчина среднего возраста страдает храпом, временами отмечаются остановки дыхания во сне. После пробуждения наблюдаются головные боли, сухость во рту, сильная жажда. Иногда днем наступает внезапная слабость, головокружение. Какое заболевание лежит в основе данных симптомов?

**Решение:** Представленные признаки соответствуют классическому проявлению **обструктивного апноэ сна (ОАС)**. Во время сна мышцы глотки расслабляются, вызывая сужение дыхательных путей, которое проявляется громким храпом и эпизодическими остановками дыхания. Недостаточное поступление кислорода ведёт к гипоксии тканей, повышению артериального давления, головным болям и другим симптомам. Наличие сухого рта связано с дыханием ртом во время сна, что усугубляет обезвоживание организма.

**Ответ:** Обструктивное апноэ сна.

## 2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация - собеседование по экзаменационным вопросам

Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
---	--------------------------------------	---

1.	Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Саморегуляторные принципы поддержания постоянства внутренней среды организма.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
2.	Основные формы регуляции физиологических функций. Взаимоотношение нервных и гуморальных механизмов регуляции.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
3.	Общие и частные свойства возбудимых тканей. Раздражители, их классификация. Мера возбудимости.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
4.	Биологические мембраны, их строение и функциональные особенности. Ионные каналы, их классификация и роль. Виды транспорта веществ через биологические мембраны.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
5.	Мембранный потенциал покоя. Современные представления о механизме его происхождения. Метод его регистрации.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
6.	Потенциал действия, его фазы. Современное представление о механизме генерации.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
7.	Виды электрических ответов возбудимых тканей (электротонический потенциал, локальный ответ, потенциал действия). Механизм их возникновения.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
8.	Возбудимость. Изменение возбудимости в процессе возбуждения.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
9.	Закон силы. Закон «всё или ничего» и его относительный характер.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
10.	Закон «силы-времени». Понятие о полезном времени, реобазе и хронаксии. Хронаксиметрия и её клиническое значение.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
11.	Полярный закон раздражения. Физиологический электротон. Катодическая депрессия.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
12.	Закон градиента. Аккомодация, скорость аккомодации и её мера.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
13.	Ультрамикроскопическая структура миофибриллы в покое и при сокращении. Сократительные и регуляторные белки. Современное представление о механизме мышечного сокращения и расслабления.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
14.	Суммация сокращений и её виды. Тетанус и его виды.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
15.	Режимы мышечного сокращения (изотонический, изометрический, смешанный). Сила и работа мышц. Правило средних нагрузок.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
16.	Морфо-функциональные особенности гладких мышц.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
17.	Мионевральный синапс, строение. Механизм передачи возбуждения в нем. Потенциал концевой пластинки.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
18.	Классификация нервных волокон. Распространение возбуждения по безмиелиновым и миелиновым нервным волокнам. Характеристика их возбудимости и лабильности. Законы проведения возбуждения по нерву.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
19.	Принципы координационной деятельности ЦНС (конвергенция, общий конечный путь, дивергенция, иррадиация, реципрокность, доминанта).	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
20.	Нейрон как структурная и функциональная единица	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1,

	ЦНС. Физиологические свойства нейрона. Строение и классификация нейронов.	ОПК-5.3.1
21.	Учение о рефлексе (Р.Декарт, Г.Прохазка), его развитие в трудах И.М. Сеченова, И.П. Павлова, П.К. Анохина. Классификация рефлексов. Рефлекторный путь, обратная афферентация и её значение. Время рефлекса. Рецептивное поле рефлекса.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
22.	Учение П.К. Анохина о функциональных системах и саморегуляции физиологических функций. Узловые механизмы функциональной системы. Региональный компонент. Вклад П.К. Анохина в развитие отечественной физиологической науки.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
23.	Строение, классификация и функциональные свойства синапсов. Морфо-функциональные особенности электрических и химических синапсов.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
24.	Возбуждающие синапсы, их медиаторы и рецепторы к ним. Особенности передачи возбуждения. Механизмы развития возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП). Свойства синапсов.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
25.	Тормозные синапсы и их медиаторы. Механизм развития тормозного постсинаптического потенциала (ТПСП). Взаимодействие тормозных и возбуждающих синапсов.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
26.	Нервный центр. Анатомическое и физиологическое понятие нервного центра. Свойства нервных центров.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
27.	Торможение в ЦНС. Роль И.М. Сеченова в его открытии. Виды торможения.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
28.	Первичное торможение. Его виды. Механизм возникновения.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
29.	Вторичное торможение. Его виды. Механизм возникновения.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
30.	Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
31.	Вегетативная нервная система. Структурно-функциональные особенности. Синапсы, медиаторы и рецепторы ВНС.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
32.	Симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы ВНС, их морфо-функциональные особенности.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
33.	Вегетативные рефлексы. Особенности рефлекторной дуги, классификация и клиническое значение. Примеры вегетативных сегментарных и надсегментарных рефлексов.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
34.	Уровни регуляции вегетативных функций. Гипоталамус как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
35.	Условный рефлекс как форма приспособления человека к изменяющимся условиям существования. Отличия условных и безусловных рефлексов. Закономерности образования и проявления условных рефлексов.	ОПК-5.1.1, ОПК-5.2.1, ОПК-5.3.1
36.	Структурно-функциональная основа условного рефлекса. Современные представления о механизмах формирования временных связей.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1;

		ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
37.	Торможение условных рефлексов, его виды. Современные представления о механизмах торможения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
38.	Особенности ВНД человека. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности, 1-й и 2-й сигнальных системах.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
39.	Эмоции, их генез, классификация и значение в целенаправленной деятельности человека. Эмоциональный стресс и его роль в формировании психосоматических заболеваний.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
40.	Сон, его электрофизиологическая характеристика и значение для организма. Фазы сна. Теории сна.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
41.	Биоэнергетика организма. Методы определения энергетического обмена. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Клиническое значение основного обмена.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
42.	Рабочий обмен, энергетические затраты организма при различных видах труда. Рабочая прибавка. Специфически-динамическое действие пищи. Распределение населения по группам в зависимости от энергозатрат.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
43.	Температура тела человека. Температура кожных покровов и внутренних органов. Теплопродукция и теплоотдача и их механизмы. Изотермия и её регуляция.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
44.	Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Регуляция секреторной деятельности слюнных желез. Приспособительный характер слюноотделения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
45.	Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции. Фазы отделения желудочного сока. Приспособительный характер	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1;

	секреторной деятельности желудка.	ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
46.	Пищеварение двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства секрета поджелудочной железы. Регуляция панкреатической секреции.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
47.	Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи. Регуляция образования желчи и выделения её в двенадцатиперстную кишку.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
48.	Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание питательных веществ. Моторная деятельность тонкой кишки и её регуляция.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
49.	Функциональные особенности нейрогуморальной регуляции пищеварения. Гормоны желудочно-кишечного тракта.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
50.	Кровь, её функции, количество и состав. Гематокрит. Плазма крови и её физико-химические свойства. Осмотическое давление крови и его функциональная роль. Регуляция постоянства осмотического давления крови.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
51.	Белки плазмы крови, их физиологическое значение. Онкотическое давление крови и его роль. Скорость оседания эритроцитов, факторы, влияющие на её величину. Клиническое значение СОЭ.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
52.	Эритроциты, строение, количество, функции. Гемоглобин, количество, виды, соединения и их физиологическое значение.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
53.	Лейкоциты, строение, количество, виды, функции. Лейкоцитарная формула и её клиническое значение.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
54.	Понятие о гемостазе. Сосудисто-тромбоцитарный	ОПК-5.1.1;

	гемостаз. Тромбоциты и их роль в гемокоагуляции. Понятие о свёртывающей и противосвёртывающей системах крови.	ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
55.	Понятие о гемостазе. Коагуляционный гемостаз. Факторы и фазы свертывания крови.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
56.	Группы крови. Система АВ0. Определение группы крови у человека. Правила переливания крови.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
57.	Резус-фактор. Учёт резус-принадлежности крови в клинике. Резус-конфликт между матерью и плодом.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
58.	Дыхание, его основные этапы. Механизмы внешнего дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Дыхательные мышцы. Роль плевральной полости в акте дыхания.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
59.	Современные представления о структуре и локализации дыхательного центра. Автоматия дыхательного центра.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
60.	Газообмен в лёгких. Парциальное давление и напряжение газов. Физиологические основы газообмена в легких. Основные закономерности перехода газов через мембрану.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
61.	Транспорт O <sub>2</sub> кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина, её характеристика. Кислородная ёмкость крови. Транспорт CO <sub>2</sub> кровью.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
62.	Рефлекторно-гуморальные механизмы регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорождённого.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1

63.	Газообмен между кровью и тканями. Причины тканевой гипоксии. Дыхание в условиях пониженного и повышенного барометрического давления.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
64.	Основы гемодинамики. Факторы, обеспечивающие поступательное движение крови.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
65.	Основные свойства сердечной мышцы. Автоматия сердца. Анатомический субстрат и природа автоматии. Проводящая система сердца. Градиент автоматии. Ведущая роль синусового узла в автоматии.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
66.	Изменение возбудимости сердечной мышцы в процессе возбуждения (соотношение фаз возбудимости, возбуждения и мышечного сокращения). Особенности рефрактерного периода. Экстрасистола.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
67.	Особенности возбуждения сердечной мышцы. Потенциал действия типичных кардиомиоцитов и клеток проводящей системы сердца.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
68.	Сердечный цикл и его фазы. Давление крови в полостях сердца в различные фазы кардиоцикла. Работа клапанного аппарата сердца.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
69.	Классификация механизмов регуляции кровообращения. Интракардиальная регуляция деятельности сердца. Внутриклеточная, межклеточная и внутрисердечная нервная регуляция. Эндокринная функция сердца. Физиологические эффекты атриопептида	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
70.	Экстракардиальная нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности. Иннервация сердца. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на работу сердца. Влияние гормонов, медиаторов и электролитов на сердце.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
71.	Морфо-функциональная классификация сосудов. Сосудистый тонус и его компоненты. Иннервация сосудов. Механизмы вазоконстрикции и вазодилатации.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1;



	Гуморальная регуляция тонуса сосудов.	ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
72.	Основные гемодинамические показатели движения крови по сосудам (объемная и линейная скорости кровотока). Давление крови в различных отделах сосудистой системы. Артериальное давление и факторы, определяющие его величину. Основные показатели артериального давления.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
73.	Сосудодвигательный центр. Рефлекторная регуляция системного артериального давления. Значение сосудистых рефлексогенных зон. Сосудистые рефлексy (собственные и сопряженные).	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
74.	Микроциркуляция, её компоненты, характеристика. Классификация капилляров. Механизмы трансапиллярного обмена. Капиллярный кровоток, его функциональная характеристика и параметры.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
75.	Артериальный пульс: происхождение, характеристика и способы регистрации.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
76.	Учение И.П. Павлова об анализаторах. Структура и функции анализаторов. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциалы.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
77.	Физиология зрительного анализатора. Рецепторный аппарат. Фотохимические процессы в сетчатке глаза при действии света. Теории цветного зрения (М. Ломоносов, Г. Гельмгольц, П. Лазарев).	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
78.	Физиология болевого анализатора. Антиноцицептивная система.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
79.	Физиология слухового анализатора. Звукоулавливающий и звукопроводящий аппарат органа слуха. Электрофизиологическая характеристика рецепторного отдела. Теории восприятия звука (Г. Гельмгольц, Г. Бекеши).	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
80.	Физиология вестибулярного анализатора. Статические и	ОПК-5.1.1;

	статокинетические рефлексy.	ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
81.	Органы и процессы выделения Функции почек. Нефрон – как структурно-функциональная единица почки. Механизмы мочеобразования. Клубочковая ультрафильтрация. Канальцевая реабсорбция. Канальцевая секреция. Регуляция мочеобразования.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
82.	Гомеостатическая функция почек. Механизмы выведения мочи и мочеиспускания. Состав и свойства конечной мочи. Экскреторная функция почек. Метаболическая функция почек. Гемодиализ. Роль почек в регуляции артериального давления.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
83.	Реобаза, хронаксия и их значение в клинической практике. Хронаксиметрия.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
84.	Рецепторы: понятия, классификация, основные свойства и особенности возбуждения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
85.	Утомление. Утомление изолированной мышцы, нервно-мышечного препарата и нейро-моторной единицы в условиях целостного организма. Теории утомления.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
86.	Особенности умственного труда. Переутомление. Профилактика утомления. Активный и пассивный отдых.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
87.	Кожные и сухожильные рефлексy человека и их клиническое значение.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
88.	Чувствительные и двигательные нарушения при полном и частичном пересечении спинного мозга (спинальный шок, синдром Броун-Секара).	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1

89.	Электроэнцефалография. Ритмы ЭЭГ и их характеристика.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
90.	Сон, его физиологическое значение. Фазы сна, теории сна. Характеристика электроэнцефалограммы человека в условиях естественного сна и бодрствования.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
91.	Обмен белков. Белковый минимум и оптимум. Азотистый баланс, его виды. Белковое голодание.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
92.	Физиологические нормы питательных веществ в суточном рационе. Режимы питания. Современные подходы к рациональному питанию.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
93.	Физиологические основы голода и насыщения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
94.	Анализ типичных кривых желудочной секреции на хлеб, мясо и молоко. Приспособительный характер желудочной секреции к разным видам пищи.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
95.	Методы изучения секреторной и моторной функций желудка человека. Запальный (аппетитный) сок и его значение.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
96.	Обмен углеводов. Нормо-, гипо- и гипергликемия. Механизм поддержания постоянства уровня глюкозы в крови.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
97.	Эндокринная функция поджелудочной железы и роль её в регуляции обмена веществ.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1;

		ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
98.	Эндокринная роль щитовидной железы и её роль в обмене веществ.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
99.	Эндокринная функция надпочечников и половых желез. Репродуктивная система человека.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
100.	Гипоталамо-гипофизарная система и её роль в регуляции функций организма.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
101.	Регуляция уровня кальция в крови. Роль гормонов щитовидной и паращитовидных желез.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
102.	Минутный объём дыхания, его определение. «Мёртвое пространство» и вентиляция альвеол, эффективность её в зависимости от частоты и глубины дыхания. Рестриктивный и обструктивный типы нарушения вентиляции.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
103.	Давление в плевральной полости, изменение его в разные фазы дыхательного цикла и роль в механизме внешнего дыхания. Пневмоторакс.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
104.	Парциальное давление газов $O_2$ и $CO_2$ в альвеолярном воздухе и напряжение их в крови. Газообмен в лёгких.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
105.	Физиологические основы искусственного дыхания. Действие смеси 96 % $O_2$ и 4 % $CO_2$ . Реакция внешнего дыхания на гипоксию.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
106.	Физиологические механизмы водолазной и кессонной	ОПК-5.1.1;

	болезней. Дыхание при мышечной работе. Искусственное дыхание.	ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
107.	Дыхание в изменённых условиях внешней среды. Горная (высотная) болезнь, водолазная и кессонная болезнь, их физиологические механизмы. Предрасполагающие факторы. Меры по ликвидации последствий.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
108.	Функции дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексы. Роль ирритантных и юкстакапиллярных рецепторов в регуляции дыхания. Патологические типы дыхания.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
109.	Кислотно-щелочное равновесие крови и механизмы, обеспечивающие его постоянство.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
110.	Скорость оседания эритроцитов, факторы, влияющие на её величину. Клиническое значение СОЭ (интерпретация значений СОЭ).	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
111.	Кровезамещающие растворы. Классификация и показания к использованию.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
112.	Физиологические основы иммунитета. Т- и В-лимфоциты.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
113.	Нервная и гуморальная регуляция гемопоэза. Понятие о гемопоэтинах.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
114.	Изменение возбудимости сердечной мышцы в различные фазы сердечного цикла. Экстрасистолия.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1

115.	Биофизические основы электрокардиографии. Основные отведения ЭКГ. Клиническое значение.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
116.	Тоны сердца и их происхождение. Компоненты первого и второго тона. Фонокардиография.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
117.	Физиологические механизмы регуляции деятельности пересаженного сердца. Артериальный пульс, его основные показатели. Сфигмограмма.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
118.	Физиологические основы гипертензии. Особенности лёгочного кровообращения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
119.	Особенности коронарного кровообращения. Особенности мозгового кровообращения.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
120.	Особенности почечного кровотока. Роль гидростатического давления крови в ультрафильтрации.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
121.	Ренин-ангиотензин-альдостероновая система и её роль в регуляции артериального давления.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1
122.	Биологическое значение боли. Виды боли. Современные представления о болевой рецепции. Физиологические основы обезболивания и наркоза.	ОПК-5.1.1; ОПК-5.2.1; ОПК-5.3.1; ОПК-10.1.1; ОПК-10.2.1

#### 1.2.4. Пример экзаменационного билета

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: нормальной физиологии

Дисциплина: Нормальная физиология

Специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, направленность (профиль)  
Лечебное дело

Учебный год: 20\_\_-20\_\_

Экзаменационный билет № 1

Экзаменационные вопросы:

1. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Саморегуляторные принципы поддержания постоянства внутренней среды организма.

2. Биоэнергетика организма. Методы определения энергетического обмена. Основной обмен и факторы, влияющие на его величину. Клиническое значение основного обмена.

3. Минутный объём дыхания, его определение. «Мёртвое пространство» и вентиляция альвеол, эффективность её в зависимости от частоты и глубины дыхания. Рестриктивный и обструктивный типы нарушения вентиляции.

М.П.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.В.Клаучек

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России по ссылке(ам):

Рассмотрено на заседании кафедры нормальной физиологии, протокол от  
«20» 05 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой



С.В. Клаучек