



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 № 1 от 01.09.2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Нейрофизиологии»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 37.05.01 Клиническая психология
Квалификация	Клинический психолог
Форма обучения	Очная

РЯЗАНЬ, 2023

Разработчик (и): кафедра нормальной физиологии с курсом психофизиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
М.М. Лапкин	к.м.н., профессор	ФГБОУ ВО РязГМУ им. И.П. Павлова	заведующий кафедрой
Н.А. Куликова	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ им. И.П. Павлова	доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
С. А. Шустова	к.м.н., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ им. И.П. Павлова	доцент
И.В. Моторина	к.пед.н., доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ им. И.П. Павлова	доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Клиническая психология
Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
по итогам освоения дисциплины
1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости
Пример билета для коллоквиума

Билет № 2

1. Потенциал действия. Механизм формирования.
2. Центральное торможение. Определение. Функции. Виды. Механизмы.

Примеры ситуационных задач

Задача 1	Ответ 1
<p>1. Тетродотоксин – яд, блокирующий потенциалзависимые натриевые каналы. Как повлияет яд на мембранный потенциал покоя</p> <p>2. Миелиновый нерв раздражают с частотой 10, 100, 1000 раз в секунду раздражителем пороговой силы. Предположите варианты ответных реакций, если длительность потенциала действия 1 мс. Обоснуйте.</p> <p>3. Человек упал и ушиб голову. При этом у него «посыпались искры из глаз». На какую часть головы пришелся удар?</p> <p>4. Почему под водой определить локализацию звука сложнее?</p> <p>5. Если бы размеры фоторецепторов были в несколько раз больше, чем на самом деле, как изменилась бы при этом острота зрения?</p> <p>6. Почему мы не ощущаем кольцо, которое носим на пальце, и ощущаем насекомое, которое село на кожу?</p> <p>7. Можно ли за одну минуту определить ориентировочно уровень физической тренированности человека?</p> <p>8. Сокращение скелетной мышцы вызываются одиночными пороговыми раздражителями двигательного нерва. Раздражение какого нерва дополнительно может вызвать усиление сокращений утомленной мышцы.</p>	<p>1. В покое низкая проницаемость мембраны для ионов натрия. Разность потенциалов немного увеличиться, так как в естественных условиях натриевый ток в клетку в состоянии покоя уменьшает разность потенциалов.</p> <p>2. Если длительность ПД 2 мс, то мера лабильности будет равна 500 импульсов в с. Значит нерв на частоту 10 и 100 Гц будет отвечать той же частотой ПД, а на 1000 Гц возникнет пессимальной торможение, так как частота раздражителя превышает меру лабильности.</p> <p>3. За возникновение зрительных ощущений отвечает зрительная кора (затылочные доли КБП). Механическое раздражение нейронов проекционных областей зрительного анализатора вызывает зрительные ощущения. Удар пришелся на затылочную область.</p> <p>4. Локализация звука в пространстве возникает благодаря бинауральному слуху. Плотность воды выше плотности воздуха, поэтому скорость звука намного быстрее. В воде разница между временем прихода звука в левое и правое уха резко уменьшается, так что невозможно ее оценить.</p> <p>5. Для того, чтобы точки воспринимались отдельно, необходимо, чтобы между двумя рецепорами был один невозбужденный. Острота зрения возможность различать отдельно две светящиеся точки. Острота снизилась бы.</p> <p>6. Адаптация рецепторов при постоянном воздействии раздражителя.</p> <p>7. Тренированный человек имеет «тренированное» сердце. ЧСС тренированного человека в состоянии покоя ниже, чем у нетренированного. Может достигать даже 35-40 уд/мин.</p>

	<p>8. Эффект Орбели- Гинецинского. Адаптационно-трофическая роль симпатического отдела ВНС.</p>
<p>Задача 1</p> <p>9. У собаки выработали условный слюноотделительный рефлекс на условный раздражитель – круг. Затем, собаке предъявляли круг и эллипс, однако раздражитель в виде эллипса не подкреплялся (мясосухарный порошок не давали). Предположите дальнейшее развитие событий.</p> <p>10. У собаки переполнен мочевой пузырь. Каким образом у нее изменится условнорефлекторная деятельность в камере условных рефлексов? Объясните свою точку зрения.</p> <p>11. Студент выполнил учебный план по дисциплине в срок и сдал экзамен на «отлично». Предположите, какая эмоция возникла у студента в данной ситуации. Объясните механизм с позиций теории П.К. Анохина.</p> <p>12. Человека разбудили, и он рассказал, что видел сон. Предположите, в какую фазу сна разбудили человека? Объясните, что происходит в эту фазу с организмом.</p> <p>13. В левую сонную артерию ввели амитал натрия. Предположите последствия.</p> <p>14. У собаки со слабыми процессами возбуждения и торможения вырабатывают условный положительный рефлекс на звуковой сигнал. Звуковой сигнал постепенно с каждым разом усиливают. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.</p> <p>15. У собаки с инертным типом ВНД выработали дифференцировочное торможение. Затем сигнальное</p>	<p>Эталоны: Ответ 1</p> <p>9. В данных условиях развивается дифференцировочное торможение, на предъявление эллипса слюноотделения не будет, а на предъявление круга – будет.</p> <p>10. У собаки развивается безусловнорефлекторное внешнее торможение условных рефлексов. Наполненный мочевой пузырь в данном случае является «негаснущим тормозом».</p> <p>11. У студента возникла положительная эмоция в результате согласования в АД.</p> <p>12. В парадоксальную фазу, фаза быстрого движения глаз, на ЭЭГ регистрируется бета- ритм. Сновидения характерны для этой фазы.</p> <p>13. Нарушаются функции левого полушария. У большинства праворуких исчезнет речь, способность абстрактно мыслить, и движения правой части тела.</p> <p>14. У животных со слабой нервной системой (оранжерейный тип) в условиях сильной стимуляции может развиваться невроз.</p> <p>15. У животных с инертным типом нервных процессов может развиваться невроз у условиях постоянной смены сигнальности раздражителей.</p>

<p>значение раздражителей начали менять. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.</p>	
---	--

Пример тестовых заданий Биоэлектричество

- 1) Первооткрывателем животного электричества (биоэлектричества) является:
 - (1) 1Фарадей
 - (2) 2Гальвани Л.
 - (3) 3Павлов И.П.
 - (4) 4Ньютон И.
- 2) В научной дискуссии с Л. Гальвани Вольта создал:
 - (1) 1гальванометр
 - (2) 2Амперметр
 - (3) 3вольт столб (гальванический элемент)
 - (4) 4вольтметр
 - (5) 5осциллограф
- 3) Ходжкин, Хаксли, Катц получили Нобелевскую премию за экспериментальное обоснование теории:
 - (1) 1мышечного сокращения
 - (2) 2возникновения мембранного потенциала и потенциала действия
 - (3) 3функции синапсов
 - (4) 4наследственных заболеваний
- 4) Для обнаружения мембранного потенциала микро-электроды необходимо поместить:
 - (1) 1на поверхности клетки и внутри клетки
 - (2) 2на поверхности клетки и внутри её ядра
 - (3) 3на поверхности клетки и внутри митохондрии
 - (4) 4внутри клетки и внутри её ядра
- 5) Мембранный потенциал (потенциал покоя) это разность потенциалов между:
 - (1) 1ядром клетки и её цитоплазмой
 - (2) 2наружной и внутренней поверхностями мембраны
 - (3) 3между содержимым митохондрии и цитоплазмой
 - (4) 4между апикальным и базальным участками клетки
- 6) Какой заряд имеет возбудимая клетка внутри и снаружи?
 - (1) 1внутри +, снаружи –
 - (2) 2внутри –, снаружи –
 - (3) 3внутри +, снаружи +
 - (4) 4внутри –, снаружи +
- 7) Обычно величина мембранного потенциала клетки колеблется в пределах:
 - (1) 1 – 5 – – 10 мВ
 - (2) 2 – 30 – – 50 мВ
 - (3) 3 – 60 – – 80 мВ
 - (4) 4 – 100 – – 150 мВ
- 8) Уменьшение величины мембранного потенциала называется:
 - (1) 1реполяризация
 - (2) 2гиперполяризация

- (3) деполяризация
 - (4) инверсия
- 9) Возвращение величины мембранного потенциала к исходному уровню называется:
- (1) реполяризация
 - (2) гиперполяризация
 - (3) деполяризация
 - (4) инверсия
- 10) Колебание (изменение) мембранного потенциала при действии на клетку надпорогового раздражителя называется:
- (1) метаболический потенциал
 - (2) потенциал действия
 - (3) следовой потенциал
 - (4) потенциал равновесия
- 11) Какой заряд приобретает возбужденная клетка внутри и снаружи?
- (1) внутри –, снаружи –
 - (2) внутри +, снаружи +
 - (3) внутри +, снаружи –
 - (4) внутри –, снаружи +
- 12) Какой заряд имеет снаружи возбужденный участок клетки по отношению к невозбужденному?
- (1) нет различий
 - (2) положительный
 - (3) отрицательный
- 13) Основной причиной возникновения мембранного потенциала является разность концентраций иона ... внутри и снаружи клетки:
- (1) Ca^{2+}
 - (2) Cl^-
 - (3) Na^+
 - (4) HCO_3^-
- 14) В состоянии покоя проницаемость мембраны клетки для ионов K^+ по отношению к проницаемости для ионов Na^+ :
- (1) больше
 - (2) меньше
 - (3) одинаковая
- 15) В состоянии покоя концентрация ионов K^+ внутри клетки по отношению к межклеточной жидкости:
- (1) меньше
 - (2) одинакова
 - (3) больше
- 16) Ионные «насосы» мембраны клетки обеспечивают:
- (1) поступление глюкозы в клетку
 - (2) создание разности концентраций ионов в цитоплазме и внешней среде
 - (3) обмен аминокислот
 - (4) выделение тепла
- 17) $\text{K}^+ - \text{Na}^+$ - аденозинтрифосфатаза 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
- 18) Если внутри клетки искусственно уменьшить концентрацию иона K^+ на 50%, то мембранный потенциал:
- (1) не изменится

- (2) увеличится
 - (3) инвертируется
 - (4) уменьшится
- 19) Деполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:
- (1) K^+
 - (2) Na^+
 - (3) Cl^-
 - (4) HCO_3^-
- 20) Реполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:
- (1) K^+
 - (2) Na^+
 - (3) Cl^-
 - (4) HCO_3^-
- 21) В начале реполяризации клетки проницаемость её мембраны для ионов Na^+ :
- (1) повышена
 - (2) понижена
 - (3) равна 0
 - (4) не изменена
- 22) Распространяющемуся возбуждению клетки соответствует фаза изменения потенциала покоя:
- (1) местный (локальный) ответ
 - (2) фаза следовой гиперполяризации
 - (3) высоковольтный пик
 - (4) фаза следовой деполяризации
- 23) Местному возбуждению клетки соответствует фаза изменения потенциала покоя:
- (1) местный (локальный) ответ
 - (2) фаза следовой гиперполяризации
 - (3) высоковольтный пик
 - (4) фаза следовой деполяризации
- 24) Фаза следовой гиперполяризации в изменении потенциала покоя клетки при её возбуждении соответствует:
- (1) состоянию покоя
 - (2) местному возбуждению
 - (3) распространяющемуся возбуждению
 - (4) изменению метаболизма клетки после процесса возбуждения
- 25) Энерготраты клетки в процессе возбуждения:
- (1) не изменяются
 - (2) повышаются
 - (3) уменьшаются
- 26) Энергия АТФ при возбуждении клетки используется для:
- (1) увеличения синтеза белка
 - (2) увеличения работы $K^+ - Na^+$ насосов
 - (3) расщепления глюкозы
 - (4) синтеза жирных кислот
- 27) Для восстановления потенциала покоя после возбуждения клетки необходимо повысить активность:
- (1) ядра клетки
 - (2) рибосом
 - (3) ионных каналов для Cl^-
 - (4) ионных насосов для K^+ и Na^+

28) Во время местного (локального) ответа возбудимость клетки:

- (1) не изменяется
- (2) повышается
- (3) понижается
- (4) равна 0

29) Во время высоковольтного пика возбудимость клетки:

- (1) не изменяется
- (2) повышается
- (3) понижается
- (4) равна 0

30) Во время следовой гиперполяризации возбудимость клетки:

- (1) не изменяется
- (2) повышается
- (3) понижается
- (4) равна 0

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Текущая аттестация проводится на занятиях

Формы проведения текущей аттестации:

- Тестирование
- Устный опрос
- Письменный опрос
- Решение ситуационных задач

Оценочные средства текущей аттестации:

- Тесты по разделам /темам (компьютерное тестирование Simulator)
- Вопросы для подготовки к занятиям
- Оформление отчета по практической работе (протоколы)

Рубежная аттестация – коллоквиум

Формы проведения рубежной аттестации:

- Устный опрос
- Письменный опрос

Оценочные средства рубежной аттестации:

- Вопросы для подготовки к коллоквиуму по разделам/темам
- Билеты, ситуационные задачи для коллоквиума

Промежуточная аттестация – зачет

Формы проведения промежуточной аттестации:

- Устный опрос

Оценочные средства промежуточной аттестации:

- Контрольные вопросы для подготовки к зачету
- Билеты для зачета

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.

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 решения ситуационной задачи:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

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 не достаточно 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.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Форма промежуточной аттестации в 2 семестре - зачет

Порядок проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения и оценивания зачета

Зачет проходит в форме устного опроса. Студенту достается вариант билета путем собственного случайного выбора и предоставляется 20 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 15 минут (I). Билет состоит из 2 вопросов (II),. Критерии сдачи зачета (III):

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций для промежуточной аттестации
по итогам освоения дисциплины**

ОК—7

Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Пример тестовых заданий

Рефлекторная теория. Принципы рефлекторной теории.

- 1) Нервный центр – это совокупность нейронов, представленных на различных этапах центральной нервной системы, взаимосвязанных между собой для обеспечения регуляции какой-либо функции
 - (1) узлокалистическая трактовка понятия нервный центр
 - (2) широкое толкование нервного центра
- 2) Нервный центр – совокупность нейронов, локализованных в определенной структуре ЦНС, для обеспечения регуляции какого-либо конкретного рефлекса
 - (1) узлокалистическая трактовка понятия нервный центр
 - (2) широкое толкование термина нервный центр
- 3) Область расположения рецепторов, раздражение которых вызывает данный рефлекс, называется:
 - (1) центр рефлекса
 - (2) рецептивное поле рефлекса
 - (3) рефлекторная «дуга»
 - (4) рефлекторная реакция
- 4) Одним из принципов рефлекторной теории является:
 - (1) принцип детерминизма
 - (2) принцип доминанты
 - (3) принцип общего конечного пути
- 5) Одним из принципов рефлекторной теории является:
 - (1) принцип единства анализа и синтеза
 - (2) принцип доминанты
 - (3) принцип реципрокности
 - (4) принцип общего конечного пути
- 6) Принцип саморегуляции сформулирован благодаря работам:
 - (1) И.П. Павлова
 - (2) П.К. Анохина
 - (3) И.М. Сеченова
 - (4) Рене Декарта
- 7) Принцип детерминизма отражает:
 - (1) наличие причины рефлекса
 - (2) наличие всех элементов рефлекторной дуги
 - (3) обязательное участие ЦНС в рефлексе
 - (4) возникновение возбуждения под действием раздражителя
- 8) Одним из принципов рефлекторной теории является:
 - (1) принцип общего конечного пути
 - (2) принцип единства структуры и функции
 - (3) принцип доминанты
 - (4) принцип конвергенции
- 9) Принцип саморегуляции предполагает:

- (1) наличие всех элементов рефлекторной дуги
 - (2) обязательное участие ЦНС в рефлексе
 - (3) наличие обратной связи
 - (4) наличие причины рефлекса
- 10) Место отхождения аксона от тела нервной клетки называется:
- (1) сома
 - (2) дендрит
 - (3) аксонный холмик
 - (4) нейрон
- 11) Функцию проведения возбуждения от тела клетки к другим нейронам осуществляет:
- (1) дендрит
 - (2) аксон
 - (3) сома
 - (4) нервное волокно
- 12) Восприятие импульсов, приходящих от других нейронов к телу нервной клетки, осуществляют:
- (1) аксон
 - (2) аксонный холмик
 - (3) дендриты
 - (4) рецепторы
- 13) Основной структурной и функциональной единицей нервной системы является:
- (1) нейрон
 - (2) синапс
 - (3) рефлекс
 - (4) аксон
- 14) Реакция организма, вызванная раздражением рецепторов с участием ЦНС это:
- (1) рефлекс
 - (2) локальный ответ
 - (3) потенциал действия
 - (4) возбуждение
- 15) Закон Белла – Мажанди отражает:
- (1) особенности анатомического расположения элементов рефлекторной дуги
 - (2) закономерности возникновения ответной реакции
 - (3) особенности возникновения возбуждения в ЦНС
- 16) Где располагаются тела эфферентных нейронов?
- (1) передние рога спинного мозга
 - (2) задние рога спинного мозга
 - (3) боковые рога спинного мозга
 - (4) за пределами ЦНС
- 17) Тела мотонейронов располагаются:
- (1) в боковых рогах спинного мозга
 - (2) в передних рогах спинного мозга
 - (3) в задних рогах спинного мозга
 - (4) в ганглиях
- 18) Тела афферентных нейронов располагаются:
- (1) в боковых рогах спинного мозга
 - (2) в передних рогах спинного мозга
 - (3) в задних рогах спинного мозга
 - (4) в спинальных ганглиях за пределами ЦНС
- 19) Рецепторные нейроны выполняют функцию:
- (1) проведения возбуждения от рецепторов в ЦНС
 - (2) проведения возбуждения от ЦНС на периферию

- (3) обеспечивают связь между рецепторными и эффекторными клетками
- 20) Интернейроны выполняют функцию:
- (1) проведения возбуждения от ЦНС на периферию
 - (2) проведения возбуждения от рецепторов в ЦНС
 - (3) связи между чувствительными и эффекторными клетками
 - (4) обратной связи
- 21) Эффекторные нейроны выполняют функцию:
- (1) связи между рецепторными и эффекторными клетками
 - (2) посылают импульсы нервной системы к периферическим органам и тканям
 - (3) обеспечивают видимую ответную реакцию
- 22) В зависимости от расположения рецепторов, вызывающих рефлекторный акт, выделяют рефлексы:
- (1) спинальные
 - (2) бульбарные
 - (3) проприоцептивные
 - (4) кортикальные
- 23) По характеру ответной реакции выделяют рефлексы:
- (1) мезэнцефальные
 - (2) интерорецептивные
 - (3) двигательные
 - (4) проприорецептивные
- 24) По длительности ответной реакции двигательные рефлексы бывают:
- (1) сосудодвигательные
 - (2) тонические
 - (3) локомоторные
 - (4) мезэнцефальные
- 25) В зависимости от того, какие отделы мозга необходимы для осуществления рефлекторной реакции, выделяют рефлексы:
- (1) фазические
 - (2) сосудодвигательные
 - (3) спинальные
 - (4) экстерорецептивные
- 26) Рефлексы, возникающие при раздражении поверхности кожи человека, называются:
- (1) экстерорецептивные
 - (2) проприорецептивные
 - (3) висцерорецептивные
 - (4) бульбарные
- 27) В зависимости от биологической значимости выделяют рефлексы:
- (1) фазические
 - (2) кортикальные
 - (3) оборонительные
 - (4) двигательные
- 28) Совокупность образований, участвующих в осуществлении каждого рефлекса, носит название:
- (1) рефлекторная «дуга»
 - (2) рефлекторный центр
 - (3) рецептивное поле
 - (4) эффектор
- 29) Выберите последовательность элементов, соответствующих рефлекторной дуге:
- (1) рецептор – афферентное волокно – нервный центр – эфферентное волокно – эффектор – обратная связь

- (2) эффектор – эфферентное волокно – рецептор – нервный центр – афферентное волокно
- (3) рецептор – афферентное волокно – нервный центр – эфферентное волокно – эффектор

30) Обратная связь образована:

- (1) афферентными нейронами
- (2) эфферентными нейронами
- (3) вставочными нейронами

Свойства нервных центров.

- 1) В основе деятельности ЦНС лежат процессы:
 - (1) возбуждение
 - (2) торможение
 - (3) взаимодействия возбуждения и торможения
- 2) Какие структуры обеспечивают функциональные взаимодействия между нейронами:
 - (1) митохондрии
 - (2) синапсы
 - (3) лизосомы
 - (4) астроциты
- 3) Свойства нервных центров определяются:
 - (1) наличием синаптической передачи и структурой нейронной цепи
 - (2) процессами возбуждения и торможения
 - (3) законом двустороннего проведения по нервным волокнам
 - (4) законом изолированного проведения возбуждения
- 4) Свойства одностороннего проведения возбуждения по нервным центрам связано:
 - (1) с особенностями проведения по нервным волокнам
 - (2) с наличием синаптических контактов
 - (3) с высокой чувствительностью нервных центров к химическим веществам
 - (4) со структурой нейронных цепей
- 5) Высокая утомляемость нервных центров связана с:
 - (1) наличием большого количества синаптических контактов
 - (2) особенностями нервной ткани
 - (3) с явлениями суммации
 - (4) с высокой чувствительностью к химическим соединениям
- 6) При последовательном поступлении потенциалов действия к афферентному входу нервного центра возникает:
 - (1) последействие
 - (2) временная суммация возбуждения
 - (3) пространственная суммация возбуждения
 - (4) иррадиация возбуждения
- 7) При одновременном поступлении возбуждения к нескольким синаптическим входам в нервной клетке возникает:
 - (1) временная суммация возбуждения
 - (2) пространственная суммация возбуждения
 - (3) утомление нервных центров
 - (4) последействие возбуждения
- 8) Эффект посттетанической потенциации связан с:
 - (1) накоплением в пресинаптической области ионов Ca^{2+} (кальция):
 - (2) накоплением в пресинаптической области ионов K^+ (калия)
 - (3) с высокой чувствительностью нервных центров к химическим агентам
 - (4) с явлением суммации

- 9) Высокая чувствительность нервных центров к недостатку глюкозы связана:
- (1) с особенностями метаболизма нервной ткани
 - (2) с истощением запаса медиатора в синапсах
 - (3) с явлением пространственной суммации
 - (4) с высокой чувствительностью к химическим веществам
- 10) Тонус (постоянное возбуждение) нервных центров обусловлен:
- (1) наличием синаптического механизма передачи возбуждения в ЦНС
 - (2) наличием механизма синаптической задержки
 - (3) наличием клеток, находящихся в состоянии утомления
 - (4) наличием постоянного потока возбуждений, приходящего в нервные центры от рецепторов мышц и связок
- 11) Пластичность нервных центров это:
- (1) способность отвечать на раздражители различные по силе
 - (2) способность под действием раздражителей, приходящих от разных нейронов, увеличивать амплитуду ответной реакции
 - (3) способность менять функциональное значение под действием раздражителей
- 12) Феномен последействия в нервных центрах связан с:
- (1) наличием коллатералей
 - (2) наличием синаптической задержки
 - (3) высокой чувствительностью к химическим веществам
 - (4) явлением суммации
- 13) В центральной нервной системе отсутствуют синапсы:
- (1) аксо – аксональные
 - (2) аксо – соматические
 - (3) мио – невральные
 - (4) дендро – соматические
- 14) Схождение разнородных афферентных возбуждений на одном нейроне в ЦНС называется:
- (1) генерализация
 - (2) конвергенция
 - (3) реверберация
 - (4) дивергенция
- 15) Конвергенция предполагает:
- (1) схождение разнородных афферентных возбуждений
 - (2) расхождение афферентных возбуждений
 - (3) значительное увеличение силы раздражителя приводит к расширению области центральных нейронов
 - (4) циркуляцию возбуждения
- 16) Расширение области распространения возбуждения в ЦНС под действием увеличения силы раздражителя называется:
- (1) циркуляция
 - (2) дивергенция
 - (3) иррадиация
 - (4) конвергенция
- 17) Распространение возбуждения от одной нервной клетки на несколько других нейронов в ЦНС называется:
- (1) реверберация
 - (2) конвергенция
 - (3) дивергенция
 - (4) суммация

- 18) Широкое распространение возбуждения из центра по центральной нервной системе, приводящее к вовлечению в ответную реакцию других центров, называется:
- (1) конвергенция
 - (2) иррадиация
 - (3) мультипликация
 - (4) дивергенция
- 19) Способностью проводить импульсы возбуждения в обе стороны обладает:
- (1) нервный центр
 - (2) мионевральный синапс
 - (3) нервное волокно
 - (4) нейрон
- 20) Высокой способностью к суммации возбуждения обладает:
- (1) нервное волокно
 - (2) нервный центр
 - (3) сердце
 - (4) glanduloцит
- 21) Наибольшей мерой лабильности обладает:
- (1) нервный центр
 - (2) нервное волокно
 - (3) мионевральный синапс
 - (4) кардиомиоцит
- 22) Относительно низкий обмен веществ и энергии характерен для:
- (1) тела нейрона
 - (2) мионеврального синапса
 - (3) нервного волокна
 - (4) остеобласта
- 23) Практически неутомимой считается структура:
- (1) нервное волокно
 - (2) мионевральный синапс
 - (3) нервный центр
 - (4) сома нейрона
- 24) Какая из перечисленных структур обладает наименьшей лабильностью?
- (1) нервный центр
 - (2) мышечное волокно
 - (3) нервное волокно
 - (4) афферентный путь
- 25) Способностью к задержке проведения сигнала обладает:
- (1) нервный центр
 - (2) нервное волокно
 - (3) нейрон
 - (4) электрический синапс
- 26) Способностью к наибольшей трансформации ритма возбуждения обладает:
- (1) нервный центр
 - (2) нервное волокно
 - (3) эффектор
 - (4) электрический синапс
- 27) Явление суммации возбуждения присуще:
- (1) нервному волокну
 - (2) нервному центру
 - (3) потенциалу действия
 - (4) кардиомиоциту
- 28) Быстро утомляемой структурой является:

- (1) нервное волокно
- (2) электрический синапс
- (3) нервный центр
- (4) кардиомиоцит

29) Явление постсинаптической потенциации характерно для:

- (1) нервного волокна
- (2) нервного центра
- (3) электрического синапса
- (4) мышечного волокна

30) Высокая чувствительность к недостатку кислорода характерна для:

- (1) соединительной ткани
- (2) нервного центра
- (3) эпителиальной ткани
- (4) белых мышечных волокон

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Примеры ситуационных задач

16. Тетродотоксин – яд, блокирующий потенциалзависимые натриевые каналы. Как повлияет яд на мембранный потенциал покоя

17. Миелиновый нерв раздражают с частотой 10, 100, 1000 раз в секунду раздражителем пороговой силы. Предположите варианты ответных реакций, если длительность потенциала действия 1 мс. Обоснуйте.

18. У собаки выработали условный слюноотделительный рефлекс на условный раздражитель – круг. Затем, собаке предъявляли круг и эллипс, однако раздражитель в виде эллипса не подкреплялся (мясосухарный порошок не давали). Предположите дальнейшее развитие событий.

19. У собаки переполнен мочевой пузырь. Каким образом у нее изменится условнорефлекторная деятельность в камере условных рефлексов? Объясните свою точку зрения.

20. Студент выполнил учебный план по дисциплине в срок и сдал экзамен на «отлично». Предположите, какая эмоция возникла у студента в данной ситуации. Объясните механизм с позиций теории П.К. Анохина.

21. Человека разбудили, и он рассказал, что видел сон. Предположите, в какую фазу сна разбудили человека? Объясните, что происходит в эту фазу с организмом.

22. В левую сонную артерию ввели амитал натрия. Предположите последствия.

23. У собаки со слабыми процессами возбуждения и торможения вырабатывают условный положительный рефлекс на звуковой сигнал. Звуковой сигнал постепенно с каждым разом усиливают. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.

24. У собаки с инертным типом ВНД выработали дифференцировочное торможение. Затем сигнальное значение раздражителей начали менять. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются практические задания, которые предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; задания по выполнению конкретных действий.

Типы практических заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);

- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Для оценивания результатов обучения используются комплексные задания, которые требуют многоходовых решений, как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

Типы комплексных заданий:

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

Примеры применения категории «владеть»:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
- опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;
- методами математического аппарата, биометрическими методами обработки;
- методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;
- экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме;

Защита (именно защита, то есть, умение обосновать полученные результаты и вывод, а не простое написание!) протоколов выполнения практических работ, а также решение ситуационных задач с несколькими разноплановыми вопросами.

ОПК—2.

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Пример тестовых заданий

Биоэлектричество.

31) 1.Первооткрывателем животного электричества (биоэлектричества) является:

- (1) 1Фарадей
- (2) 2Гальвани Л.
- (3) 3Павлов И.П.
- (4) 4Ньютон И.

- 32) В научной дискуссии с Л. Гальвани Вольта создал:
- (1) 1 гальванометр
 - (2) 2 Амперметр
 - (3) 3 вольтов столб (гальванический элемент)
 - (4) 4 вольтметр
 - (5) 5 осциллограф
- 33) Ходжкин, Хаксли, Катц получили Нобелевскую премию за экспериментальное обоснование теории:
- (1) 1 мышечного сокращения
 - (2) 2 возникновения мембранного потенциала и потенциала действия
 - (3) 3 функции синапсов
 - (4) 4 наследственных заболеваний
- 34) Для обнаружения мембранного потенциала микро-электроды необходимо поместить:
- (1) 1 на поверхности клетки и внутри клетки
 - (2) 2 на поверхности клетки и внутри её ядра
 - (3) 3 на поверхности клетки и внутри митохондрии
 - (4) 4 внутри клетки и внутри её ядра
- 35) Мембранный потенциал (потенциал покоя) это разность потенциалов между:
- (1) 1 ядром клетки и её цитоплазмой
 - (2) 2 наружной и внутренней поверхностями мембраны
 - (3) 3 между содержимым митохондрии и цитоплазмой
 - (4) 4 между апикальным и базальным участками клетки
- 36) Какой заряд имеет возбудимая клетка внутри и снаружи?
- (1) 1 внутри +, снаружи –
 - (2) 2 внутри –, снаружи –
 - (3) 3 внутри +, снаружи +
 - (4) 4 внутри –, снаружи +
- 37) Обычно величина мембранного потенциала клетки колеблется в пределах:
- (1) 1 – 5 – – 10 мВ
 - (2) 2 – 30 – – 50 мВ
 - (3) 3 – 60 – – 80 мВ
 - (4) 4 – 100 – – 150 мВ
- 38) Уменьшение величины мембранного потенциала называется:
- (1) 1 реполяризация
 - (2) 2 гиперполяризация
 - (3) 3 деполяризация
 - (4) 4 инверсия
- 39) Возвращение величины мембранного потенциала к исходному уровню называется:
- (1) 1 реполяризация
 - (2) 2 гиперполяризация
 - (3) 3 деполяризация
 - (4) 4 инверсия
- 40) Колебание (изменение) мембранного потенциала при действии на клетку надпорогового раздражителя называется:
- (1) 1 метаболический потенциал
 - (2) 2 потенциал действия
 - (3) 3 следовой потенциал
 - (4) 4 потенциал равновесия
- 41) Какой заряд приобретает возбужденная клетка внутри и снаружи?
- (1) 1 внутри –, снаружи –
 - (2) 2 внутри +, снаружи +

- (3) внутри +, снаружи –
(4) внутри –, снаружи +
- 42) Какой заряд имеет снаружи возбужденный участок клетки по отношению к невозбужденному?
(1) нет различий
(2) положительный
(3) отрицательный
- 43) Основной причиной возникновения мембранного потенциала является разность концентраций иона ... внутри и снаружи клетки:
(1) Ca^{2+}
(2) Cl^-
(3) Na^+
(4) HCO_3^-
- 44) В состоянии покоя проницаемость мембраны клетки для ионов K^+ по отношению к проницаемости для ионов Na^+ :
(1) больше
(2) меньше
(3) одинаковая
- 45) В состоянии покоя концентрация ионов K^+ внутри клетки по отношению к межклеточной жидкости:
(1) меньше
(2) одинакова
(3) больше
- 46) Ионные «насосы» мембраны клетки обеспечивают:
(1) поступление глюкозы в клетку
(2) создание разности концентраций ионов в цитоплазме и внешней среде
(3) обмен аминокислот
(4) выделение тепла
- 47) $\text{K}^+ - \text{Na}^+$ - аденозинтрифосфатаза 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
- 48) Если внутри клетки искусственно уменьшить концентрацию иона K^+ на 50%, то мембранный потенциал:
(1) не изменится
(2) увеличится
(3) инвертируется
(4) уменьшится
- 49) Деполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:
(1) K^+
(2) Na^+
(3) Cl^-
(4) HCO_3^-
- 50) Реполяризация клетки возникает потому, что повышается проницаемость её мембраны для ионов:
(1) K^+
(2) Na^+
(3) Cl^-
(4) HCO_3^-
- 51) В начале реполяризации клетки проницаемость её мембраны для ионов Na^+ :

- (1) повышена
 - (2) понижена
 - (3) равна 0
 - (4) не изменена
- 52) Распространяющемуся возбуждению клетки соответствует фаза изменения потенциала покоя:
- (1) местный (локальный) ответ
 - (2) фаза следовой гиперполяризации
 - (3) высоковольтный пик
 - (4) фаза следовой деполяризации
- 53) Местному возбуждению клетки соответствует фаза изменения потенциала покоя:
- (1) местный (локальный) ответ
 - (2) фаза следовой гиперполяризации
 - (3) высоковольтный пик
 - (4) фаза следовой деполяризации
- 54) Фаза следовой гиперполяризации в изменении потенциала покоя клетки при её возбуждении соответствует:
- (1) состоянию покоя
 - (2) местному возбуждению
 - (3) распространяющемуся возбуждению
 - (4) изменению метаболизма клетки после процесса возбуждения
- 55) Энерготраты клетки в процессе возбуждения:
- (1) не изменяются
 - (2) повышаются
 - (3) уменьшаются
- 56) Энергия АТФ при возбуждении клетки используется для:
- (1) увеличения синтеза белка
 - (2) увеличения работы $K^+ - Na^+$ насосов
 - (3) расщепления глюкозы
 - (4) синтеза жирных кислот
- 57) Для восстановления потенциала покоя после возбуждения клетки необходимо повысить активность:
- (1) ядра клетки
 - (2) рибосом
 - (3) ионных каналов для Cl^-
 - (4) ионных насосов для K^+ и Na^+
- 58) Во время местного (локального) ответа возбудимость клетки:
- (1) не изменяется
 - (2) повышается
 - (3) понижается
 - (4) равна 0
- 59) Во время высоковольтного пика возбудимость клетки:
- (1) не изменяется
 - (2) повышается
 - (3) понижается
 - (4) равна 0
- 60) Во время следовой гиперполяризации возбудимость клетки:
- (1) не изменяется
 - (2) повышается
 - (3) понижается
 - (4) равна 0

Физиология синапса

- 1) Передача возбуждения с нервного окончания на мышцу приходит через:
 - (1) вставочный диск
 - (2) синапс
 - (3) нексус
 - (4) эфапс
- 2) В истинном синапсе передача сигналов происходит с помощью:
 - (1) ионов Mg^{2+}
 - (2) потенциалов действия
 - (3) медиатора
 - (4) ионов Cl^-
- 3) В нервно-мышечном синапсе медиатором является:
 - (1) ионы Ca^{2+}
 - (2) ацетилхолин
 - (3) норадреналин
 - (4) ионы Na^+
- 4) Пресинаптическая мембрана нервно-мышечного синапса покрывает часть:
 - (1) нервного окончания
 - (2) мышечной клетки
 - (3) синаптической щели
 - (4) нервного волокна
- 5) Постсинаптическая мембрана нервно-мышечного синапса покрывает часть:
 - (1) нервного окончания
 - (2) мышечной клетки
 - (3) синаптической щели
 - (4) нервного волокна
- 6) Фермент, разрушающий ацетилхолин в нервно-мышечном синапсе, находится в:
 - (1) нервном окончании
 - (2) мышечной клетке
 - (3) синаптической щели
- 7) Роль ионов Ca^{2+} в проведении сигналов через синапс заключается в:
 - (1) освобождении медиатора из нервного окончания
 - (2) создания потенциала действия нервного волокна
 - (3) создания потенциала действия мышечной клетки
 - (4) разрушении медиатора – ацетилхолина
- 8) Роль ацетилхолина в проведении сигналов через нервно-мышечный синапс заключается в:
 - (1) повышении проницаемости пресинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
 - (2) повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Na^+
 - (3) повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
 - (4) разрушении ацетилхолинэстеразы
- 9) Роль ацетилхолинэстеразы в проведении сигналов через нервно-мышечный синапс состоит в:
 - (1) повышении проницаемости пресинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
 - (2) повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Na^+
 - (3) повышении проницаемости постсинаптической мембраны для ионов Ca^{2+}
 - (4) разрушении ацетилхолина
- 10) Процесс торможения в ткани возникает:
 - (1) при длительной ее активности
 - (2) при длительном состоянии покоя
 - (3) после отдыха
 - (4) при действии чрезмерного раздражителя

- 11) Состояние утомления в ткани возникает:
- (1) при длительной ее активности
 - (2) при длительном состоянии покоя
 - (3) после отдыха
 - (4) при действии чрезмерного раздражителя
- 12) Возбудимость мышцы при ее длительной работе:
- (1) повышается
 - (2) понижается
 - (3) не изменяется
 - (4) сначала понижается, потом повышается
- 13) Для создания торможения энерготраты ткани должны:
- (1) уменьшится
 - (2) не изменяться
 - (3) увеличиться
- 14) При развитии в мышце утомления скорость ресинтеза АТФ по отношению к скорости распада АТФ:
- (1) одинаковая
 - (2) меньше
 - (3) больше
 - (4) сначала больше, потом меньше
- 15) Признаком утомления ткани является:
- (1) уменьшение латентного периода
 - (2) уменьшение производимой работы
 - (3) увеличение скорости ответной реакции
 - (4) увеличение энерготрат
- 16) Оптимум ответной реакции ткани возникает в случае, когда частота раздражителя:
- (1) меньше меры ее лабильности
 - (2) равна мере ее лабильности
 - (3) больше меры ее лабильности
- 17) Пессимум (торможение) ответной реакции ткани возникает в случае, когда частота раздражителя:
- (1) меньше меры ее лабильности
 - (2) равна мере ее лабильности
 - (3) больше меры ее лабильности
- 18) При возникновении в ткани пессимального торможения увеличение частоты раздражения вызовет ... ответной реакции:
- (1) уменьшение
 - (2) увеличение
 - (3) сначала увеличение, потом уменьшение
 - (4) одинаковую
- 19) При возникновении в ткани состояния утомления увеличение частоты (силы) раздражения вызовет ... ответной реакции:
- (1) уменьшение
 - (2) увеличение
 - (3) сначала увеличение, потом уменьшение
 - (4) одинаковую
- 20) Зависимость скорости развития утомления от скорости синтеза АТФ:
- (1) линейная
 - (2) обратно пропорциональная
 - (3) прямо пропорциональная
 - (4) гиперболическая

- 21) Для своего развития процесс торможения по сравнению с возбуждением требует энергии:
- (1) одинаково
 - (2) меньше
 - (3) больше
 - (4) вначале меньше, потом больше
- 22) При развитии пессимального торможения в клетке на ее поверхностной мембране регистрируется:
- (1) потенциал покоя
 - (2) длительная деполяризация
 - (3) длительная гиперполяризация
 - (4) длительный овершут
- 23) При развитии пессимального торможения в клетке каналы ее мембраны для ионов Na^+ :
- (1) закрыты
 - (2) открыты
 - (3) открыты на половину
- 24) При развитии утомления в клетке каналы ее мембраны для ионов Na^+ :
- 1) закрыты
 - 2) открыты
 - 3) открыты на половину
- 25) Инактивация Na^+ -проницаемости поверхностной мембраны клетки это такое состояние Na^+ -каналов, когда их ворота:
- 1) наружные – закрыты, внутренние – открыты
 - 2) наружные – открыты, внутренние – открыты
 - 3) наружные – закрыты, внутренние – закрыты
 - наружные – открыты, внутренние – закрыты
- 26) При пессимальном торможении Na^+ -каналы поверхностной мембраны клетки находятся в состоянии, когда их ворота:
- 1) наружные – закрыты, внутренние – открыты
 - 2) наружные – открыты, внутренние – открыты
 - наружные – закрыты, внутренние – закрыты
 - наружные – открыты, внутренние – закрыты
- 27) Для восстановления работоспособности ткани необходимо раздражение:
- 1) не изменять
 - 2) уменьшить
усилить
 - 4) прекратить
- 28) В системе «нерв – синапс – мышца» раньше всего утомление возникает в:
- 1) синапсе
 - 2) мышце
 - нерве
- 29) В организме раньше всего утомление возникает в синапсах, потому что в них:
- 1) накапливаются ионы Ca^{2+}
 - 2) истощаются запасы медиатора
 - 3) истощаются запасы ионов Ca^{2+}
 - 4) накапливаются запасы медиатора
- 30) В системе «нерв – синапс – мышца» раньше всего пессимальное торможение возникает в:
- 1) мышце
 - 2) нерве
 - 3) синапсе

ПК—1.

Готовностью разрабатывать дизайн психологического исследования, формулировать проблемы и гипотезы, планировать и проводить эмпирические исследования, анализировать и обобщать полученные данные в виде научных статей и докладов

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Задача №1.

В 1840 году Маттеучи показал, что не прямое раздражение одного нервно-мышечного препарата лягушки вызывает сокращение мышцы второго нервно-мышечного препарата, если нерв второго препарата набросить на сокращающуюся мышцу первого.

Вопрос №1. Почему сокращается мышца второго нервно-мышечного препарата?

Вопрос №2. Что такое мембранный потенциал?

Вопрос №3. Что такое потенциал действия?

Вопрос №4. Дать представление о локальном и распространяющемся возбуждениях, их био-электрическом проявлении?

Вопрос №5. Как изменяется возбудимость в различные фазы одиночного цикла возбуждения?

Задача №2.

Молодой человек шел в институт. В голове вертелась навязчивая мелодия, услышанная утром по радио. В институте он встретился с друзьями, начался разговор, и мелодия вылетела из головы.

Вопрос №1 Какой принцип распространения возбуждения в нервных центрах (в нейронных сетях) лежит в основе данной ситуации (в голове вертится навязчивая мелодия)?

Вопрос №2 Объясните суть данного принципа.

Вопрос №3 Почему мелодия вылетела из головы после начала разговора с друзьями?

Вопрос №4 Какие еще принципы распространения возбуждения в нервных центрах вы знаете?

Вопрос №5 Расскажите о функциональной организации ЦНС, которая лежит в основе действия данных принципов.

Задача №3.

Изучение организации сенсорных систем и механизмов восприятия позволяет сделать вывод, что любая сенсорная система является частью нервной системы.

Вопрос №1. Что называется сенсорной системой?

Вопрос №2. Какие основные функции выполняет сенсорная система?

Вопрос №3. Из каких отделов состоит сенсорная система?

Вопрос №4. Какие характерные отличия сенсорной системы от анализатора?

Вопрос №5. Какие основные свойства сенсорных систем Вы знаете?

Задача №4.

Врач-отоларинголог при обследовании пациента обнаружил сохранность костной передачи звука при нарушении воздушной.

Вопрос №1. О чем свидетельствует данный факт?

Вопрос №2. Какую пробу проводил врач?

Вопрос №3. Что относится к звукопроводящим и к звуковоспринимающим образованиям уха?

Вопрос №4. Где находится корковое представительство слуховой сенсорной системы?

Вопрос №5. Какую частоту звуковых колебаний воспринимает ухо человека?

Задача №5.

Тучный человек просит врача составить пищевой рацион для организации рационального питания.

Вопрос №1. Что необходимо знать для составления пищевого рациона?

Вопрос №2. Каким термином обозначают состав и количество продуктов питания необходимых человеку в сутки?

Вопрос №3. Как называется метод определения расхода энергии по количеству образовавшегося тепла в организме?

Вопрос №4. Чему равна суточная потребность в жирах, белках и углеводах человека среднего возраста?

Вопрос №5. Какому отделу ЦНС принадлежит ведущая роль в регуляции обмена веществ?

1. Определение нейрофизиологии как науки. Понятие физиологической функции. Роль нервной системы в регуляции физиологических функций.
2. Уровни организации живого: клеточный, тканевый, органный, анатомо-физиологических систем, организменный. Взаимодействие клеток в многоклеточном организме.
3. Понятие целостности организма. Нейрогуморальные механизмы, обеспечивающие целостность организма, их характеристика.
4. Внутренняя среда организма. Относительное постоянство внутренней среды как условие нормальной жизнедеятельности организма. Понятие о гомеостазисе.
5. Функциональная система как механизм оптимизации гомеостатических параметров (П.К. Анохин). Ее компоненты. Основные принципы построения функциональной системы.
6. Роль нервных и гуморальных механизмов регуляции в обеспечении целостности организма и его адаптации к условиям жизнедеятельности. Их сходства и различия.
7. Нервная система организма, нейрональная теория ее строения, роль нейроглии в морфо-функциональной организации ЦНС.
8. Морфология и физиология нейрона; классификация нейронов по разным признакам.
9. Виды биоэлектрических процессов в нервных клетках (потенциал покоя, локальный процесс, потенциал действия).
10. Сравнение механизмов и свойств локального и генерализованного возбуждений.
11. Механизмы генерации потенциалов действия в нейронах.
12. Распространение возбуждения по нейронам и нервным волокнам. Роль миелина в нервной системе.
13. Взаимосвязи между нейронами: линейное, конвергентное, дивергентное и «кольцевое» взаимодействие.
14. Определение синапса, его структура. Классификация синапсов.
15. Механизмы проведения сигналов в химических и синапсах.
16. Сравнение электрического и химического синапсов.
17. Общий план строения ЦНС: головной и спинной мозг.
18. Функциональное деление ЦНС: специфические и неспецифические системы.
19. Понятие ретикулярной формации ствола мозга, ее физиологическое значение.
20. Рефлекторная теория и ее принципы.
21. Классические и современные представления о «рефлекторной дуге». Классификация рефлексов.
22. Классическое и современное понятие «нервный центр».
23. Физиологические свойства нервных центров и их особенности.
24. Нервные процессы: возбуждение и торможение, их роль в деятельности ЦНС.
25. Торможение в нервной системе. Определение. Виды. Механизмы.
26. Характеристика реципрокного, возвратного, латерального торможения.
27. Понятие координации в ЦНС, основные принципы координации: доминанта, обратная связь, реципрокность, конвергенция, временная связь.
28. Сравнительная характеристика соматической и автономной (вегетативной)

- нервных систем.
29. Пирамидная и экстрапирамидная двигательные системы как морфологические основы регуляции активности скелетных мышц.
 30. Структурно-функциональная характеристика симпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
 31. Структурно-функциональная характеристика парасимпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
 32. Структурно-функциональная характеристика метасимпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
 33. Синаптическая организация автономной нервной системы.
 34. Гипоталамус как высший интегративный центр автономной нервной системы, его роль в интеграции сомато-вегетативных реакций организма.
 35. Общий план анатомического и функционального строения системы кровообращения.
 36. Факторы, определяющие величину артериального давления в организме. Регуляция артериального давления в организме.
 37. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления. Характеристика периферических и центральных компонентов.
 38. Пищеварение, определение, сущность, значение.
 39. Морфо-функциональная характеристика пищеварительного аппарата.
 40. Нейро-гуморальные механизмы регуляции функций пищеварительного аппарата.
 41. Значение работ И.П.Павлова в исследовании физиологии пищеварения.
 42. Физиологические механизмы голода, аппетита и насыщения.
 43. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в крови. Характеристика центральных и периферических ее компонентов.
 44. Голодание, его последствия и физиологические механизмы.
 45. Общие вопросы физиологии рецепторов, их определение, классификация, физиологические свойства.
 46. Механизмы кодирования информации в первично- и вторичночувствующих рецепторах.
 47. Адаптация рецепторов, ее роль и механизмы.
 48. Представления об органах чувств и анализаторах /И.П.Павлов/. Структура анализатора по И.П.Павлову.
 49. Современные представления о структуре и функции сенсорной системы.
 50. Проявление процессов анализа и синтеза в разных отделах сенсорной системы.
 51. Анализаторы: определение, классификация, строение, функции. Различие понятий: орган чувств - анализатор- сенсорная система.
 52. Рецепторы: определение, классификация. Механизм возбуждения в рецепторах, кодирование информации в рецепторах.
 53. Современные представления об организации зрительной сенсорной системы.
 54. Зрительный анализатор. Общая характеристика. Анатомио-функциональная характеристика рецепторного отдела зрительного анализатора.
 55. Зрительный анализатор. Общая характеристика. Затылочные отделы мозга и зрительное восприятие.
 56. Физиология органа зрения: светопреломление в нормальном глазу и его нарушения (близорукость, дальнозоркость, астигматизм).
 57. Черно-белое и цветное зрение, теории цветного зрения.
 58. Слуховой анализатор. Определение. Общая характеристика.
 59. Орган слуха и равновесия: наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо.
 60. Современные представления о физиологических механизмах восприятия звуков.

61. Физиология путей и центров слуховой системы. Теория слухового восприятия, кодирование интенсивности звука.
62. Слуховой анализатор. Общая характеристика. Височные отделы мозга и организация слухового восприятия.
63. Вестибулярный аппарат, его строение и функции, вестибуло-вегетативные реакции человека.
64. Кожная чувствительность: тактильная, температурная. Понятие соматосенсорного анализатора.
65. Болевая рецепция. Протопатическая и эпикритическая боль, различия в рецепторном и проводящем отделах.
66. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системах.
67. Представления об организации эндогенных антиболевых (антиноцицептивных) системах мозга, их организация и функции.

Тестовые задания

Центральное торможение. Координация рефлекторной деятельности.

- 1) Кто открыл центральное торможение?
 - (1) Павлов И.П.
 - (2) Сеченов И.М.
 - (3) Бернар К.
 - (4) Людвиг К.
- 2) Кем было открыто периферическое торможение?
 - (1) Павловым и Сеченовым
 - (2) братьями Вебер
 - (3) братьями Ционами
 - (4) Ухтомским и Сеченовым
- 3) Кто впервые описал возвратное торможение?
 - (1) Реншоу Б.
 - (2) братья Вебер
 - (3) Сеченов И.М.
 - (4) Бернар К.
- 4) Координация в нервной системе это процесс согласования:
 - (1) возбуждения и торможения
 - (2) возбуждения и утомления
 - (3) раздражения и утомления
 - (4) торможения и утомления
- 5) Координация обеспечивается:
 - (1) избирательным возбуждением одних центров и торможением других
 - (2) избирательным возбуждением одних центров и других
- 6) О каком принципе координации идет речь: «раздражение афферентного нерва, обычно ведущее к сокращению мышц конечностей при переполнении у животного кишечника, вызывает акт дефекации»?
 - (1) принцип иррадиации возбуждения
 - (2) принцип общего конечного пути
 - (3) принцип доминанты
 - (4) принцип реципрокности
- 7) Укажите виды торможения по механизму действия:
 - (1) пресинаптическое и постсинаптическое
 - (2) простые и сложные
 - (3) возвратное и латеральное
 - (4) гиперполяризационное и деполяризационное

- 8) Укажите виды торможения по локализации:
- (1) пресинаптическое и постсинаптическое
 - (2) первичные и вторичные
 - (3) гиперполяризационное и деполяризационное
 - (4) простые и сложные
- 9) Укажите виды торможения по взаимодействию нейронов между собой:
- (1) пресинаптическое и постсинаптическое
 - (2) поступательное, возвратное, латеральное
 - (3) гиперполяризационное и деполяризационное
 - (4) первичное, вторичное, третичное
- 10) В какой части синапса реализуется пресинаптическое торможение?
- (1) на постсинаптической мембране
 - (2) на субсинаптической мембране
 - (3) в синаптической щели
 - (4) на мембране пресинаптической терминали
- 11) В какой части синапса реализуется постсинаптическое торможение?
- (1) на постсинаптической мембране
 - (2) на субсинаптической мембране
 - (3) в синаптической щели
 - (4) на мембране пресинаптической терминали
- 12) В каком состоянии находится мембрана нейрона при развитии пессимального торможения?
- (1) устойчивой длительной деполяризации
 - (2) статической поляризации
 - (3) гиперполяризации
- 13) С какой лягушкой работал И.М. Сеченов, изучая центральное торможение?
- (1) таламической
 - (2) интактной
 - (3) спинальной
 - (4) бульбарной
- 14) Что произойдет со временем спинального рефлекса, если на разрез зрительных бугров положить кристаллик NaCl?
- (1) увеличивается
 - (2) уменьшается
 - (3) не изменяется
- 15) При помощи какого метода проводится регистрация ПД, возникающих в мышце при её возбуждении:
- (1) циклография
 - (2) механография
 - (3) пневмография
 - (4) электромиография
- 16) Какой медиатор выделяется при постсинаптическом торможении в нейронах спинного мозга?
- (1) ацетилхолин
 - (2) глицин
 - (3) норадреналин
 - (4) γ -аминомасляная кислота
- 17) Какое вещество выполняет роль медиатора пресинаптического торможения?
- (1) γ -аминомасляная кислота
 - (2) ацетилхолин
 - (3) глицин
 - (4) норадреналин

- 18) Какое действие оказывает норадреналин на нейроны ЦНС?
- (1) только тормозящее
 - (2) возбуждающее и тормозящее
 - (3) только возбуждающее
 - (4) возбуждающее и утомляющее
- 19) Для каких ионов меняется проницаемость мембраны при действии глицина?
- (1) калия и натрия
 - (2) натрия и хлора
 - (3) калия и хлора
 - (4) кальция
- 20) При помощи каких рецепторов реализуется «рефлекс шагания»?
- (1) проприорецепторов
 - (2) механорецепторов
 - (3) терморецепторов
 - (4) хеморецепторов
- 21) Если возбужден один из двух центров, находящихся в реципрокных отношениях, то второй центр будет:
- (1) возбужден
 - (2) заторможен
 - (3) не изменен
 - (4) утомлен
- 22) Если правая конечность согнута, то что будет в центре сгибателей ноги и в центре ее разгибателей?
- (1) в центре сгибателей – торможение, разгибателей – возбуждение
 - (2) в центре сгибателей – возбуждение, разгибателей – утомление
 - (3) в центре сгибателей – возбуждение, разгибателей – торможение
 - (4) в центре сгибателей – утомление, разгибателей – возбуждение
- 23) Если правая конечность согнута, то что будет в центре сгибания левой ноги и в центре ее разгибания?
- (1) в центре сгибателей – торможение, разгибателей – возбуждение
 - (2) в центре сгибателей – возбуждение, разгибателей – утомление
 - (3) в центре сгибателей – возбуждение, разгибателей – торможение
 - (4) в центре сгибателей – утомление, разгибателей – возбуждение
- 24) Если левая конечность согнута, то что будет в центре сгибателей левой конечности и в центре ее разгибателей?
- (1) в центре сгибателей – торможение, разгибателей – возбуждение
 - (2) в центре сгибателей – возбуждение, разгибателей – торможение
 - (3) в центре сгибателей – возбуждение, разгибателей – утомление
 - (4) в центре сгибателей – утомление, разгибателей – возбуждение
- 25) Какой следовой потенциал развивается в клетке для того, чтобы после окончания возбуждения возникло торможение?
- (1) сильная следовая деполяризация мембраны
 - (2) сильная следовая гиперполяризация мембраны
 - (3) слабая следовая деполяризация мембраны
 - (4) слабая следовая гиперполяризация мембраны
- 26) Какие синапсы являются структурной основой пресинаптического торможения?
- (1) аксодендритические синапсы
 - (2) аксосоматические синапсы
 - (3) аксоаксонные синапсы
 - (4) дендродендритические синапсы
- 27) При участии каких нейронов осуществляется реципрокное торможение?
- (1) чувствительных

- (2) двигательных
(3) вставочных
- 28) В каких отделах ЦНС осуществляется возвратное торможение?
(1) в спинном мозге
(2) в головном мозге
(3) только в продолговатом мозге
(4) во всех
- 29) Какое торможение является разновидностью возвратного торможения?
(1) поступательное
(2) латеральное
(3) пессимальное
(4) реципрокное
- 30) Кто открыл явление реципрокного торможения?
(1) Ч. Шеррингтон
(2) Сеченов И.М.
(3) братья Вебер
(4) Реншоу Б

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Примеры ситуационных задач

25. Студент выполнил учебный план по дисциплине в срок и сдал экзамен на «отлично». Предположите, какая эмоция возникла у студента в данной ситуации. Объясните механизм с позиций теории П.К. Анохина.
26. Человека разбудили, и он рассказал, что видел сон. Предположите, в какую фазу сна разбудили человека? Объясните, что происходит в эту фазу с организмом.
27. В левую сонную артерию ввели амитал натрия. Предположите последствия.
28. У собаки со слабыми процессами возбуждения и торможения вырабатывают условный положительный рефлекс на звуковой сигнал. Звуковой сигнал постепенно с каждым разом усиливают. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.
29. У собаки с инертным типом ВНД выработали дифференцировочное торможение. Затем сигнальное значение раздражителей начали менять. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются практические задания, которые предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; задания по выполнению конкретных действий.

Типы практических заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Для оценивания результатов обучения используются комплексные задания, которые требуют многоходовых решений, как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это

задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

Типы комплексных заданий:

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

Примеры применения категории «владеть»:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
- опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;
- методами математического аппарата, биометрическими методами обработки;
- методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;
- экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме;

Защита (именно защита, то есть, умение обосновать полученные результаты и вывод, а не простое написание!) протоколов выполнения практических работ, а также решение ситуационных задач с несколькими разноплановыми вопросами.

ПК-10.

Готовностью формировать установки, направленные на здоровый образ жизни, гармоничное развитие, продуктивное преодоление жизненных трудностей, гуманистическое взаимодействие с окружающим миром, популяризировать психологические знания

1. Определение нейрофизиологии как науки. Понятие физиологической функции. Роль нервной системы в регуляции физиологических функций.
2. Уровни организации живого: клеточный, тканевый, органный, анатомо-физиологических систем, организменный. Взаимодействие клеток в многоклеточном организме.
3. Понятие целостности организма. Нейрогуморальные механизмы, обеспечивающие целостность организма, их характеристика.
4. Внутренняя среда организма. Относительное постоянство внутренней среды как условие нормальной жизнедеятельности организма. Понятие о гомеостазисе.
5. Функциональная система как механизм оптимизации гомеостатических параметров (П.К. Анохин). Ее компоненты. Основные принципы построения функциональной системы.
6. Роль нервных и гуморальных механизмов регуляции в обеспечении целостности организма и его адаптации к условиям жизнедеятельности. Их сходства и различия.
7. Нервная система организма, нейрональная теория ее строения, роль нейроглии в морфо-функциональной организации ЦНС.
8. Морфология и физиология нейрона; классификация нейронов по разным признакам.
9. Виды биоэлектрических процессов в нервных клетках (потенциал покоя, локальный процесс, потенциал действия).

10. Сравнение механизмов и свойств локального и генерализованного возбуждений.
11. Механизмы генерации потенциалов действия в нейронах.
12. Распространение возбуждения по нейронам и нервным волокнам. Роль миелина в нервной системе.
13. Взаимосвязи между нейронами: линейное, конвергентное, дивергентное и «кольцевое» взаимодействие.
14. Определение синапса, его структура. Классификация синапсов.
15. Механизмы проведения сигналов в химических и синапсах.
16. Сравнение электрического и химического синапсов.
17. Общий план строения ЦНС: головной и спинной мозг.
18. Функциональное деление ЦНС: специфические и неспецифические системы.
19. Понятие ретикулярной формации ствола мозга, ее физиологическое значение.
20. Рефлекторная теория и ее принципы.
21. Классические и современные представления о «рефлекторной дуге». Классификация рефлексов.
22. Классическое и современное понятие «нервный центр».
23. Физиологические свойства нервных центров и их особенности.
24. Нервные процессы: возбуждение и торможение, их роль в деятельности ЦНС.
25. Торможение в нервной системе. Определение. Виды. Механизмы.
26. Характеристика реципрокного, возвратного, латерального торможения.
27. Понятие координации в ЦНС, основные принципы координации: доминанта, обратная связь, реципрокность, конвергенция, временная связь.
28. Сравнительная характеристика соматической и автономной (вегетативной) нервных систем.
29. Пирамидная и экстрапирамидная двигательные системы как морфологические основы регуляции активности скелетных мышц.
30. Структурно-функциональная характеристика симпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
31. Структурно-функциональная характеристика парасимпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
32. Структурно-функциональная характеристика метасимпатического отдела автономной (вегетативной) нервной системы.
33. Синаптическая организация автономной нервной системы.
34. Гипоталамус как высший интегративный центр автономной нервной системы, его роль в интеграции сомато-вегетативных реакций организма.
35. Общий план анатомического и функционального строения системы кровообращения.
36. Факторы, определяющие величину артериального давления в организме. Регуляция артериального давления в организме.
37. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень артериального давления. Характеристика периферических и центральных компонентов.
38. Пищеварение, определение, сущность, значение.
39. Морфо-функциональная характеристика пищеварительного аппарата.
40. Нейро-гуморальные механизмы регуляции функций пищеварительного аппарата.
41. Значение работ И.П.Павлова в исследовании физиологии пищеварения.
42. Физиологические механизмы голода, аппетита и насыщения.
43. Функциональная система, обеспечивающая оптимальный для метаболизма уровень питательных веществ в крови. Характеристика центральных и периферических ее компонентов.
44. Голодание, его последствия и физиологические механизмы.
45. Общие вопросы физиологии рецепторов, их определение, классификация,

- физиологические свойства.
46. Механизмы кодирования информации в первично- и вторичночувствующих рецепторах.
 47. Адаптация рецепторов, ее роль и механизмы.
 48. Представления об органах чувств и анализаторах /И.П.Павлов/. Структура анализатора по И.П.Павлову.
 49. Современные представления о структуре и функции сенсорной системы.
 50. Проявление процессов анализа и синтеза в разных отделах сенсорной системы.
 51. Анализаторы: определение, классификация, строение, функции. Различие понятий: орган чувств - анализатор- сенсорная система.
 52. Рецепторы: определение, классификация. Механизм возбуждения в рецепторах, кодирование информации в рецепторах.
 53. Современные представления об организации зрительной сенсорной системы.
 54. Зрительный анализатор. Общая характеристика. Анатомо-функциональная характеристика рецепторного отдела зрительного анализатора.
 55. Зрительный анализатор. Общая характеристика. Затылочные отделы мозга и зрительное восприятие.
 56. Физиология органа зрения: светопреломление в нормальном глазу и его нарушения (близорукость, дальнозоркость, астигматизм).
 57. Черно-белое и цветное зрение, теории цветного зрения.
 58. Слуховой анализатор. Определение. Общая характеристика.
 59. Орган слуха и равновесия: наружное ухо, среднее ухо, внутреннее ухо.
 60. Современные представления о физиологических механизмах восприятия звуков.
 61. Физиология путей и центров слуховой системы. Теория слухового восприятия, кодирование интенсивности звука.
 62. Слуховой анализатор. Общая характеристика. Височные отделы мозга и организация слухового восприятия.
 63. Вестибулярный аппарат, его строение и функции, вестибуло-вегетативные реакции человека.
 64. Кожная чувствительность: тактильная, температурная. Понятие соматосенсорного анализатора.
 65. Болевая рецепция. Протопатическая и эпикритическая боль, различия в рецепторном и проводящем отделах.
 66. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системах.
 67. Представления об организации эндогенных антиболевых (антиноцицептивных) системах мозга, их организация и функции.

Физиология вегетативной нервной системы.

- 1) К соматическим (темным) функциям относится:
 - (1) кровообращение
 - (2) секреция желудочного сока
 - (3) мочеобразование
 - (4) движение (перистальтика) кишечника
 - (5) ходьба
- 2) К вегетативным (растительным) функциям относится:
 - (1) ходьба
 - (2) речь
 - (3) мочеобразование
 - (4) восприятие звуков
- 3) Главным отличием автономной нервной системы от соматической является наличие в рефлексорно-рефлекторной «дуге»:

- (1) чувствительного ганглия
 - (2) исполнительного ганглия
 - (3) рефлекторного нервного центра
 - (4) исполнительного органа
- 4) Периферический автономный ганглий выполняет функции:
 - (1) усилитель и множитель регулирующих влияний
 - (2) переключатель афферентного возбуждения
 - (3) проводник эфферентного возбуждения
 - (4) трофическую для нейронов
- 5) Расширение сферы регулирующих влияний в автономной нервной системе обеспечивают:
 - (1) симпатические центры спинного мозга
 - (2) парасимпатические центры спинного мозга
 - (3) автономные периферические ганглии
 - (4) центры головного мозга
- 6) Постганглионарные нервные волокна симпатического отдела автономной нервной системы распределяются по органам и тканям организма:
 - (1) локально
 - (2) сегментарно
 - (3) диффузно (повсеместно)
 - (4) избирательно
- 7) Нервные центры симпатического отдела автономной нервной системы располагаются в:
 - (1) коре больших полушарий
 - (2) в промежуточном мозге
 - (3) в продолговатом мозге
 - (4) в спинном мозге (C₈ – Th₁ – L₅)
- 8) Нервные центры парасимпатического отдела автономной нервной системы располагаются в:
 - (1) коре больших полушарий и грудном отделе спинного мозга
 - (2) в среднем мозге, продолговатом мозге и крестцовом отделе спинного мозга
 - (3) в промежуточном мозге и шейном отделе спинного мозга
- 9) В среднем мозге располагается один из центров:
 - (1) парасимпатического отдела автономной нервной системы
 - (2) метасимпатического отдела автономной нервной системы
 - (3) симпатического отдела автономной нервной системы
- 10) Периферические ганглии парасимпатического отдела автономной нервной системы располагаются:
 - (1) пре- и паравертебрально
 - (2) интрамурально (в стенках полых органов)
 - (3) в спинномозговых узлах
 - (4) в ЦНС
- 11) Периферические ганглии симпатического отдела автономной нервной системы располагаются:
 - (1) пре- и паравертебрально
 - (2) интрамурально (в стенках полых органов)
 - (3) в спинномозговых узлах
 - (4) в ЦНС
- 12) Микроганглии метасимпатического отдела автономной нервной системы (АНС) располагаются:
 - (1) пре- и паравертебрально
 - (2) интрамурально (в стенках полых органов)

- (3) в спинномозговых узлах
 - (4) в ЦНС
- 13) В периферических ганглиях симпатического отдела автономной нервной системы возбуждение передается с помощью медиатора:
- (1) норадреналина
 - (2) дофамина
 - (3) глицина
 - (4) ацетилхолина
- 14) В периферических ганглиях парасимпатического отдела автономной нервной системы возбуждение передается с помощью медиатора:
- (1) норадреналина
 - (2) ацетилхолина
 - (3) глицина
 - (4) дофамина
- 15) Медиатором, передающим сигналы в периферических ганглиях автономной нервной системы, является:
- (1) ацетилхолин
 - (2) норадреналин
 - (3) глицин
 - (4) дофамин
- 16) Постганглионарные парасимпатические нервные окончания выделяют медиатор:
- (1) глицин
 - (2) норадреналин
 - (3) ацетилхолин
 - (4) АТФ
- 17) Постганглионарные симпатические нервные окончания выделяют медиаторы:
- (1) глицин и АТФ
 - (2) норадреналин и иногда (достаточно редко) ацетилхолин
 - (3) дофамин и глицин
 - (4) γ – аминокислоту и серотонин
- 18) Симпатические нервные волокна, снабжающие потовые железы кожи, выделяют медиатор:
- (1) глицин
 - (2) норадреналин
 - (3) ацетилхолин
 - (4) АТФ
- 19) Рецепторы постсинаптических мембран ганглиев автономной нервной системы чувствительны не только к ацетилхолину, но и к алкалоиду:
- (1) мускарину
 - (2) никотину
 - (3) строфантину
 - (4) кофеину
- 20) Рецепторы постсинаптических мембран постганглионарных парасимпатических нервных волокон чувствительны к алкалоиду:
- (1) мускарину
 - (2) никотину
 - (3) строфантину
 - (4) кофеину
- 21) Рецепторы постсинаптических мембран постганглионарных симпатических адренергических нервных волокон подразделяют на:
- (1) M_1 и M_2
 - (2) α и β (альфа и бета)

- (3) γ и δ (гамма и дельта)
 - (4) А и В
- 22) Активация симпатического отдела автономной нервной системы вызывает в организме процессы:
- (1) трофотропные
 - (2) эрготропные
 - (3) термолабильные
 - (4) эргостабильные
- 23) Активация парасимпатического отдела автономной нервной системы вызывает в организме процессы:
- (1) трофотропные
 - (2) эрготропные
 - (3) термолабильные
 - (4) эргостабильные
- 24) Отношения между симпатическим и парасимпатическим отделами автономной нервной системы называют:
- (1) доминантными
 - (2) равноправными
 - (3) реципрокными
 - (4) не равноправными
- 25) Увеличение диаметра зрачка, учащение сердечных сокращений, расширение бронхов, перераспределение кровотока, повышение кровяного давления происходит при активации:
- (1) метасимпатического отдела автономной нервной системы
 - (2) парасимпатического отдела автономной нервной системы
 - (3) соматической (анимальной) нервной системы
 - (4) симпатического отдела автономной нервной системы
- 26) Уменьшение диаметра зрачка, урежение сердечных сокращений, сужение бронхов, перераспределение кровотока, снижение кровяного давления происходит при активации:
- (1) метасимпатического отдела автономной нервной системы
 - (2) парасимпатического отдела автономной нервной системы
 - (3) соматической (анимальной) нервной системы
 - (4) симпатического отдела автономной нервной системы
- 27) Метасимпатическая часть автономной нервной системы обеспечивает в организме:
- (1) эрготропные процессы
 - (2) трофотропные процессы
 - (3) функциональную автономию внутренних органов
 - (4) активацию работы внутренних органов
- 28) Высшим интегративным центром автономной нервной системы являются центры:
- (1) спинного мозга
 - (2) гипоталамуса
 - (3) эпителиамуса
 - (4) продолговатого мозга
- 29) Задние ядра гипоталамуса регулируют функцию ... отдела автономной нервной системы:
- (1) метасимпатического
 - (2) парасимпатического
 - (3) симпатического
- 30) Передние ядра гипоталамуса регулируют функции ... отдела автономной нервной системы:
- (1) метасимпатического

(2) парасимпатического

(3) симпатического

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Примеры ситуационных задач

30. Тетродотоксин – яд, блокирующий потенциалзависимые натриевые каналы. Как повлияет яд на мембранный потенциал покоя

31. Миелиновый нерв раздражают с частотой 10, 100, 1000 раз в секунду раздражителем пороговой силы. Предположите варианты ответных реакций, если длительность потенциала действия 1 мс. Обоснуйте.

32. У собаки выработали условный слюноотделительный рефлекс на условный раздражитель – круг. Затем, собаке предъявляли круг и эллипс, однако раздражитель в виде эллипса не подкреплялся (мясосухарный порошок не давитеали). Предположите дальнейшее развитие событий.

33. У собаки переполнен мочевой пузырь. Каким образом у нее изменится условнорефлекторная деятельность в камере условных рефлексов? Объясните свою точку зрения.

34. Студент выполнил учебный план по дисциплине в срок и сдал экзамен на «отлично». Предположите, какая эмоция возникла у студента в данной ситуации. Объясните механизм с позиций теории П.К. Анохина.

35. Человека разбудили, и он рассказал, что видел сон. Предположите, в какую фазу сна разбудили человека? Объясните, что происходит в эту фазу с организмом.

36. В левую сонную артерию ввели амитал натрия. Предположите последствия.

37. У собаки со слабыми процессами возбуждения и торможения вырабатывают условный положительный рефлекс на звуковой сигнал. Звуковой сигнал постепенно с каждым разом усиливают. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.

38. У собаки с инертным типом ВНД выработали дифференцировочное торможение. Затем сигнальное значение раздражителей начали менять. Предположите развитие событий. Объясните свою позицию.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются практические задания, которые предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; задания по выполнению конкретных действий.

Типы практических заданий:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия);
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Для оценивания результатов обучения используются комплексные задания, которые требуют многоходовых решений, как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

Типы комплексных заданий:

- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации);
- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия.

Примеры применения категории «владеть»:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
- опытом выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;
- методами математического аппарата, биометрическими методами обработки;
- методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;
- экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме;

Защита (именно защита, то есть, умение обосновать полученные результаты и вывод, а не простое написание!) протоколов выполнения практических работ, а также решение ситуационных задач с несколькими разноплановыми вопросами.