

Владимирский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название дисциплины: «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Направление подготовки: ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО (31.05.01)

Квалификация (степень) выпускника: ВРАЧ-ЛЕЧЕБНИК

Факультет: ЛЕЧЕБНЫЙ

Форма обучения: ОЧНАЯ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Молекулярная физиология» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Молекулярная физиология». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

(Фонды оценочных средств позволяют оценить достижение запланированных результатов, заявленных в образовательной программе.

Оценочные средства – фонд контрольных заданий, а также описание форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала.)

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест №1	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. Разделы дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине
1	Раздел 1: Введение в предмет. Основные понятия физиологии. Регуляция физиологических функций.	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Краткую характеристику этапов развития нормальной физиологии Понятие о внутренней среде организма Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Уровни и механизмы регуляции функций. Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Функциональную систему, ее компоненты (П.К.Анохин). Уметь: Анализировать механизмы регуляции физиологических функций. Владеть Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.

2	Раздел 2: Физиология возбудимых систем Темы: 1. Биотоки. Потенциал покоя. Потенциал действия. 2. Условия возникновения возбуждения. 3. Факторы, определяющие характер ответной реакции ткани. Законы раздражения. 4. Физиология мышц. Физиология нервов.	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины и понятия; физиологические свойства возбудимых систем (возбудимость, лабильность, проводимость, сократимость); физиологические закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в возбудимых системах; физиологические процессы, протекающие в нервах и мышцах (возбуждение – потенциал действия, проведение возбуждения, сокращение); закон «силы-длительности»; законы раздражения; методики практических работ. Уметь: Анализировать физиологические процессы, происходящие в нервах и мышцах и оценивать функциональное состояние возбудимых систем; интерпретировать результаты практических работ. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.
---	--	-------------------	--

3.	Раздел 3: Физиология центральной нервной системы (ЦНС) Темы: 1. Рефлекс. Физиология синаптической передачи	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; рефлекторную теорию; механизм синаптической передачи; закономерности проведения возбуждения по рефлекторной дуге; свойства нервных центров; торможение в ЦНС, его механизмы и виды;
----	---	-------------------	---

	2. Закономерности проведения возбуждения по рефлекторной дуге 3. Торможение в ЦНС. Общие принципы координационной деятельности ЦНС 4. Регуляция мышечного тонуса		принципы координационной деятельности ЦНС; методики практических работ. Уметь: Оценивать свойства нервных центров и закономерности проведения возбуждения по рефлекторной дуге; анализировать взаимодействие возбуждения и торможения в ЦНС; интерпретировать результаты практических работ. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.
4	Раздел 4: Физиология эндокринной системы	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; морфо-функциональную организацию эндокринной системы, роль гормонов в регуляции физиологических функций. Уметь: Оценивать действие гормонов. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.

5	Раздел 5: Физиология крови Темы: 1. Функции крови, состав крови, форменные элементы 2. Гемостаз. Группоспецифические свойства крови	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; состав и функции крови; функциональное значение компонентов плазма крови; форменные элементы крови, их функции, количество, общий анализ крови; фазы гемостаза, классификацию и механизм действия антикоагулянтов; группы крови по системе АВ0 и резус системе, физиологические основы переливания крови; методики практических работ. Уметь: Оценивать общий анализ крови; анализировать этапы гемостаза; дать обоснованное заключение о групповой принадлежности крови. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата.
---	--	------------------------------	--

6	Раздел 6: Физиология дыхания Темы: 1. Внешнее дыхание. Газообмен в лёгких и тканях. Транспорт газов кровью 2. Регуляция внешнего дыхания	УК – 1 ОПК - 5 ПК-15	Знать: Физиологические термины; этапы дыхательного процесса; показатели внешнего дыхания; механизмы регуляции дыхания; методы исследования внешнего дыхания (спирометрия, спирография). Уметь: Определить и оценить параметры внешнего дыхания. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата., навыками оценки физиологического состояния и процессов регуляции органов дыхания.
---	--	---	--

7	Раздел 7: Метаболические основы физиологических функций. Физиология терморегуляции.	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; основной обмен, суточный обмен энергии, энергозатраты у лиц разных профессий; энергетическую ценность питательных веществ; принципы составления пищевого рациона; механизмы терморегуляции; методики выполнения практических работ. Уметь: Оценивать основной обмен, суточные энергозатраты; оценивать изменения температуры тела и механизмы терморегуляции при физической нагрузке. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата, навыками оценки процессов терморегуляции
---	--	------------------------------	--

8	Раздел 8: Физиология выделения	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; функции почки; механизмы мочеобразования; состав и количество первичной и вторичной мочи; регуляцию функций почек. Уметь: Анализировать процессы мочеобразования и их регуляторные механизмы; оценить общий анализ мочи. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата, навыками оценки процессов регуляции мочеобразования.
9.	Раздел 9: Физиология пищеварения	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; функции желудочно-кишечного тракта; методы исследования пищеварительных функций; принципы регуляции пищеварительных процессов; пищеварение в ротовой полости, желудке, тонком и толстом кишечнике. Уметь: Анализировать пищеварительные функции и механизмы их регуляции в различных отделах пищеварительной системы. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата, навыками

			оценки физиологического состояния и процессов регуляции пищеварительных функций в различных отделах пищеварительной системы.
10	Раздел 10: Физиология кровообращения. Темы: 1. Сердечный цикл. Физиологические свойства сердца. Автоматия. 2. Физиологические свойства сердца. Проводимость, возбудимость, сократимость. 3. Регуляция сердечной деятельности. 4. Основные показатели гемодинамики. 5. Сосудистый тонус, его регуляция. Принцип	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; Физиологические свойства миокарда и процессы, происходящие в сердце: - автоматия сердца - возбудимость и возбуждение миокарда, особенности; - проводимость сердечной мышцы, нарушение проводимости, - сократимость сердечной мышцы, особенности сокращения сердца; сердечный цикл; механизмы кардиорегуляции; показатели гемодинамики: линейная и объемная скорости кровотока, кровяное давление;

	системного регулирования гемодинамики.		артериальный пульс; механизмы регуляции сосудистого тонуса; методы функциональной диагностики: электрокардиография - ЭКГ, измерение артериального давления, пальпация пульса. Уметь: Анализировать физиологические свойства сердца и процессы, происходящие в сердечной мышце, механизмы их регуляции; оценивать показатели гемодинамики; анализировать механизмы регуляции сосудистого тонуса; оценивать изменения сердечной деятельности и тонуса сосудов при различных функциональных состояниях организма. Измерять артериальное давление методом Короткова; Пальпировать артериальный пульс и определять его характеристики: Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата; Навыками оценки физиологического состояния и процессов регуляции в сердечно-сосудистой системе.
11.	Раздел 11: Физиология сенсорных систем Темы: 1. Общие свойства сенсорных систем 2. Физиология зрительной сенсорной системы 3. Физиология слуховой сенсорной системы 4. Физиология боли	УК – 1 ОПК - 5	Знать: Физиологические термины; общие принципы морфо-функциональной организации сенсорных систем; функции рецепторного, проводникового, подкоркового и коркового отделов зрительной и слуховой сенсорных систем; методики практических работ (определение остроты зрения, исследование цветного зрения, определения диапазона звуковых частот, воспринимаемых человеком). Морфофункциональную характеристику ноцицептивной и антиноцицептивной систем, их

			взаимодействие. Физиологические основы обезболивания. Уметь: Оценивать остроту зрения; цветовое зрение; диапазон
12.	Раздел 12: Физиология высшей нервной деятельности Темы: 1. Условные рефлексы, механизмы их формирования и торможения. 2. Типы ВНД. Физиология сна, памяти, мотивации, эмоции.	УК – 1 ОПК - 5	во с п р и н и м а е м ы х з в у к о в ы х ч а с т о т . Знать: Физиологические термины; морфо - функциональную организацию условного рефлекса; торможение в высшей нервной деятельности; типы ВНД, физиологические аспекты сна, мотиваций, эмоций, памяти; методики выработки оборонительного условного рефлекса, исследования логического мышления, определения объема кратковременной слуховой памяти. Уметь: Оценить логическое мышление и кратковременную слуховую память по результатам практических работ. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата
13.	Раздел 13: Физиология функциональных состояний.	УК-1 ОПК-5	Знать: Физиологические термины; понятие здорового образа жизни; факторы, влияющие на состояние здоровья. Особенности сохранения здоровья в современных условиях. Работоспособность. Этапы работоспособности. Утомление, его механизмы. Понятие пассивного и активного отдыха. Владеть: Навыками самостоятельного использования физиологического понятийного аппарата

Тестирование по дисциплине «Молекулярная физиология»

1. Молекулярный механизм, обеспечивающий выведение из цитоплазмы ионов натрия и введение в цитоплазму ионов калия, называется:	a) натриевый селективный канал b) мембранный потенциал покоя c) критический уровень деполяризации d) натриево-калиевый насос e) лиганд-зависимый канал
2. Обеспечение разности концентрации ионов натрия и калия между цитоплазмой и внеклеточной средой является функцией:	a) натриево-калиевого насоса b) локального ответа c) потенциала действия d) натриевого селективного канала e) лиганд-зависимого канала
3. Встроенная в мембрану клетки белковая молекула для транспорта ионов через мембрану с затратой энергии АТФ называется:	a) специфический ионный канал b) канал утечки c) неспецифический ионный канал d) рецептор e) ионный насос
4. Разность потенциалов между цитоплазмой и внеклеточной жидкостью называется:	a) потенциалом действия b) реверсией c) мембранным потенциалом d) локальным ответом e) овершутом
5. В фазу быстрой деполяризации потенциала действия проницаемость мембраны увеличивается для ионов:	a) калия b) магния c) натрия d) серы e) хлора
6. Процесс воздействия раздражителя на живую клетку называется:	a) сенситизацией b) раздражением c) торможением d) облегчением e) адаптацией
7. Восходящая фаза потенциала действия нерва связана с повышением проницаемости мембраны для ионов:	a) калия b) хлора c) натрия d) кальция e) магния
8. Нисходящая фаза потенциала действия нерва связана с повышением проницаемости для ионов:	a) натрия b) кальция c) хлора d) калия e) магния
9. Потенциалзависимые натриевые каналы имеют ворота:	a) медленные активационные и быстрые инактивационные b) быстрые активационные и медленные инактивационные c) медленные активационные d) быстрые инактивационные e) быстрые лиганд-зависимые и медленные механозависимые

10. Внутренняя поверхность мембраны возбудимой клетки по отношению к наружной в покое заряжена:	a) положительно b) отрицательно c) не заряжена d) одноименно e) овершутом
11. Уменьшение мембранного потенциала покоя называется:	a) экзальтацией b) деполяризацией c) реполяризацией d) гиперполяризацией e) овершутом
12. Увеличение мембранного потенциала покоя называется:	a) экзальтацией b) деполяризацией c) реполяризацией d) гиперполяризацией e) овершутом
13. Восходящая фаза потенциала действия называется:	a) реполяризация b) деполяризация c) экзальтация d) гиперполяризация e) аккомодацией
14. В цитоплазме нервных и мышечных клеток по сравнению с внеклеточной средой выше концентрация ионов:	a) хлора b) натрия c) калия d) кальция e) магния
15. Каким опытом можно доказать существование тока покоя?	a) получением тетанического сокращения b) опытом Маттеуччи c) первым опытом Гальвани d) вторым опытом Гальвани e) опытом Станниуса
16. Каким опытом можно доказать существование тока действия?	a) получением тетанического сокращения b) опытом Маттеуччи c) первым опытом Гальвани d) вторым опытом Гальвани e) опытом Станниуса
17. Между какими участками возникает ток покоя?	a) между поврежденным и возбужденным b) между поврежденным и неповрежденным c) между двумя поврежденными d) между возбужденным и невозбужденным e) между дистальным и проксимальным
18. К возбудимым тканям относится:	a) костная b) мышечная c) соединительная d) эпителиальная e) жировая
19. К возбудимым тканям относится:	a) костная b) нервная c) соединительная d) эпителиальная

	е) жировая
20. Выберите наиболее точное и полное понятие раздражимости:	а) способность клетки адекватно отвечать на раздражение генерацией потенциала действия б) способность клетки отвечать на раздражение изменением обмена веществ в) способность клетки отвечать на внешнее воздействие г) способность клетки отвечать на внешнее воздействие мышечным сокращением е) правильного ответа нет
21. Минимальная сила тока для возникновения возбуждения называется:	а) хронаксией б) электротонном в) реобазой г) полезным временем е) потенциалом покоя
22. Минимальное время для возникновения возбуждения при действии тока удвоенной реобазы называется:	а) реобазой б) временем реакции в) хронаксией г) полезным временем е) потенциалом покоя
23. Период повышенной возбудимости в фазу следовой деполяризации называется:	а) абсолютной рефрактерностью б) экзальтацией в) относительной рефрактерностью г) субнормальной возбудимостью е) потенциалом покоя
24. Наименьшее время, в течение которого стимул одной реобазы вызывает возбуждение, называется:	а) хронаксия б) аккомодация в) полезное время г) абсолютный порог времени е) латентным периодом
25. Минимальная сила раздражителя, необходимая для возникновения ответной реакции, называется:	а) подпороговой б) пороговой в) неадекватной г) субнормальной е) потенциалом покоя
26. Порог раздражения возбудимой ткани используется для оценки:	а) возбуждения б) торможения в) лабильности г) возбудимости е) пластичности
27. Уровень деполяризации мембраны, при котором возникает потенциал действия, называется:	а) критическим уровнем деполяризации б) гиперполяризацией в) электротоническим уровнем г) субкритическим уровнем е) потенциалом покоя

28. Приспособление ткани к медленно нарастающему по силе раздражителю называется:	a) лабильностью b) гиперполяризацией c) аккомодацией
	d) функциональной мобильностью e) пластичностью
29. Период пониженной возбудимости в фазу следовой гиперполяризации называется:	a) абсолютной рефрактерностью b) экзальтацией c) относительной рефрактерностью d) субнормальной возбудимостью e) кататонической депрессией
30. Период супернормальной возбудимости соответствует:	a) реполяризации b) предпотенциалу (докритической деполяризации) c) следовой деполяризации d) следовой гиперполяризации e) кататонической депрессии
31. Укорочение мышцы происходит за счет:	a) укорочения миофибрилл b) укорочения актиновых нитей c) ослабления сухожилий d) скольжения актиновых нитей вдоль миофибрилл e) натяжения сухожилий
32. В каких структурах мышечного волокна находится основная часть ионов кальция в состоянии покоя?:	a) в актиновых нитях b) в миофибриллах c) в саркоплазматическом ретикулуме d) в межфибрилярном пространстве e) в Z-пластинках
33. Сокращение мышцы при неизменной длине называется:	a) изотоническим b) пессимальным c) изометрическим d) ауксотоническим e) оптимальным
34. Из саркоплазматического ретикулума при возбуждении высвобождаются ионы:	a) калия b) хлора c) натрия d) кальция e) магния
35. Какая особенность проведения возбуждения характерна для нервного проводника?:	a) одностороннее проведение b) замедленное проведение c) проведение с трансформацией ритма d) проведение без трансформации ритма e) центральная задержка
36. Какая особенность проведения возбуждения характерна для миелинового нервного волокна?:	a) одностороннее проведение b) замедленное проведение c) скачкообразное проведение d) изолированное проведение e) проведение с трансформацией ритма
37. Наибольшая скорость проведения возбуждения наблюдается:	a) в толстых безмиелиновых волокнах b) в тонких безмиелиновых волокнах c) в тонких миелиновых волокнах d) в толстых миелиновых волокнах e) в коротких волокнах

38. В основе тетанического сокращения (тетануса) мышцы лежит:	а) явление нанесения раздражения до начала сокращения б) явление суммации нескольких одиночных сокращений
	с) явление расслабления мышцы д) явление последействия е) явление иррадиации
39. Сокращение мышцы при неизменном напряжении и изменении ее длины называется:	а) пессимальным б) изометрическим с) ауксотоническим д) изотоническим е) тетаническим
40. Чтобы мышца пришла в состояние гладкого тетануса, очередное раздражение должно воздействовать в фазу:	а) укорочения б) деполяризации с) латентную д) расслабления е) реполяризации
41. Потенциал действия в нейроне ЦНС возникает в:	а) области дендритов б) синапсе с) соме нейрона д) начальном сегменте аксона е) пресинаптической терминали
42. Интегративная деятельность нейрона заключается в:	а) посттетанической потенциации б) экзоцитозе нейромедиаторов с) суммации всех постсинаптических потенциалов, возникающих на мембране нейрона д) формировании ВПСП е) формировании ТПСП
43. ВПСП развивается в результате открытия на постсинаптической мембране каналов для ионов:	а) калия б) натрия с) хлора д) водорода е) магния

КЛЮЧИ к тесту:

1.	д) натриево-калиевый насос
2.	а) натриево-калиевого насоса
3.	е) ионный насос
4.	с) мембранным потенциалом
5.	с) натрия
6.	б) раздражением
7.	с) натрия
8.	д) калия
9.	б) быстрые активационные и медленные инактивационные
10.	б) отрицательно
11.	б) деполяризацией

12.	d) гиперполяризацией
13.	b) деполяризация
14.	c) калия
15.	d) вторым опытом Гальвани
16.	b) опытом Маттеуччи
17.	b) между поврежденным и неповрежденным
18.	b) мышечная
19.	b) нервная
20.	b) способность клетки отвечать на раздражение изменением обмена веществ
21.	c) реобазой
22.	c) хронаксией
23.	b) экзальтацией
24.	c) полезное время
25.	b) пороговой
26.	d) возбудимости
27.	a) критическим уровнем деполяризации
28.	c) аккомодацией
29.	d) субнормальной возбудимостью
30.	c) следовой деполяризации
31.	d) скольжения актиновых нитей вдоль миозиновых
32.	c) в саркоплазматическом ретикулуме
33.	c) изометрическим
34.	d) кальция
35.	d) проведение без трансформации ритма
36.	c) скачкообразное проведение
37.	d) в толстых миелиновых волокнах
38.	b) явление суммации нескольких одиночных сокращений
39.	d) изотоническим
40.	a) укорочения
41.	d) начальном сегменте аксона
42.	c) суммации всех постсинаптических потенциалов, возникающих на мембране нейрона
43.	b) натрия

2.4 Экзаменационные вопросы

ВВЕДЕНИЕ. РЕГУЛЯЦИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Организм как биосистема. Понятие гомеостаза и гомеокинеза. Механизм обратной связи. Физиологические функции. Принципы и механизмы их регуляции. Системная регуляция функций (И.П.Павлов, П.К.Анохин). Узловые механизмы функциональных систем регуляции биоконстант организма.

ОБЩИЕ СВОЙСТВА ВОЗБУДИМЫХ ТКАНЕЙ

Современные представления о строении и функции мембран. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны. Электрические явления в возбудимых тканях. Ток покоя и ток действия, история их открытия. Локальный ответ. Мембранный потенциал покоя, его происхождение и способы регистрации. Потенциал действия и его фазы. Способы регистрации потенциала действия. Возбудимость. Меры возбудимости. Изменения возбудимости в процессе возбуждения, их природа. Лабильность возбудимых структур. Мера лабильности. Факторы, определяющие характер ответной реакции биосистемы. Законы раздражения, действующие в пределах клетки. Законы раздражения, действующие в пределах тканей.

ФИЗИОЛОГИЯ МЫШЦ И НЕРВНЫХ ПРОВОДНИКОВ

Современная теория мышечного сокращения. Роль потенциала действия в его возникновении. Виды сокращения скелетных мышц: одиночное мышечное сокращение, его фазы и тетаническое сокращение мышц. Типы сокращения скелетных мышц – изометрическое, изотоническое. Двигательные единицы. Морфологические особенности и физиологические свойства нервных волокон. Проведение возбуждения по миелиновым и безмиелиновым волокнам. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Общая физиология ЦНС. Понятие рефлекса. Классификация рефлексов. Принципы рефлекторной теории Сеченова-Павлова. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС, его функции и взаимосвязь с глиальными клетками. Строение, классификация и функциональные свойства синапсов. Особенности передачи возбуждения в химических и электрических синапсах. Торможение в ЦНС (И.М.Сеченов). Современное представление о механизмах центрального торможения. Значение торможения. Основные принципы распространения возбуждения в ЦНС: конвергенция как основа интегративной функции нейрона, дивергенция как основа иррадиации возбуждения в нейронных сетях, циркуляция. Нервные центры. Физиологические свойства нервных центров: пластичность, утомляемость, высокая чувствительность к недостатку кислорода и др. Особенности проведения возбуждения по рефлекторной дуге: одностороннее проведение, центральная задержка, суммация возбуждений, трансформация ритма, последствие, посттетаническая потенция. Общие принципы координационной деятельности ЦНС: субординация, реципрокность, облегчение, окклюзия, общий «конечный путь» (Ч. Шеррингтон), доминанта (А.А.Ухтомский), обратная связь (П. К.Анохин).

Частная физиология ЦНС. Функции спинного мозга. Клинически важные спинальные рефлексы. Функции продолговатого мозга. Функции среднего мозга. Функции таламуса. Функции гипоталамуса. Мышечный тонус, рефлекторные механизмы его создания. Роль отделов ЦНС в регуляции мышечного тонуса. Значение мышечного тонуса.

Морфо-функциональные характеристики соматической и вегетативной нервной системы. Морфо-функциональные характеристики симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

КРОВЬ

Кровь, ее состав и функции. Биологические константы крови. Плазма крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты и их функции. Гемоглобин и его соединения. Гемолиз. Виды гемолиза. Понятие об осмотической резистентности эритроцитов. Гемостаз - фазы и механизмы. Плазменные и тромбоцитарные факторы свертывания крови и их роль в процессе гемостаза. Противосвертывающие механизмы. Антикоагулянты, их классификация. Регуляция свертывания крови. Группоспецифические особенности крови. Системы АВО и резус-фактора. Физиологические основы переливания крови.

ДЫХАНИЕ

Дыхание, его этапы. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его происхождение и роль в дыхании. Газообмен в легких и тканях. Факторы, определяющие направление и скорость диффузии газов. Транспорт газов кровью. Транспорт кислорода. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Коэффициент утилизации кислорода, кислородная емкость крови. Транспорт углекислого газа. Значение карбангидразы. Дыхательный центр, современные представления о его структуре и локализации. Автоматия дыхательного центра. Механизм смены фаз дыхательного цикла. Факторы регуляции дыхания, механизмы их действия.

КРОВООБРАЩЕНИЕ

Сердце, его функции. Сердечный цикл. Показатели насосной функции сердца. Автоматия сердца, ее субстрат и природа. Градиент автоматии сердца. Возбудимость сердечной мышцы. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости в различные фазы сердечного цикла. Сократимость сердца и ее особенности. Проводимость миокарда и ее особенности. Блокада сердца. Кардиорегуляция. Нервный механизм регуляции деятельности сердца. Гемодинамический механизм регуляции деятельности сердца.

Основные характеристики гемодинамики. Линейная и объемная скорость движения крови в разных отделах кровеносного русла; факторы их определяющие, причины их изменения. Кровяное давление. Факторы, обуславливающие величину кровяного давления. Величина кровяного давления в различных отделах сосудистого русла. Виды кровяного давления, их природа и клиническое значение. Рефлекторная регуляция сосудистого тонуса. Гуморальная регуляция сосудистого тонуса. Морфофункциональная характеристика микроциркуляторного русла. Капиллярный кровоток и его особенности. Обменные процессы в капиллярном русле, их механизмы.

ПИЩЕВАРЕНИЕ

Пищеварение, его значение. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения. Принципы и механизмы регуляции пищеварения. Моторная функция различных отделов пищеварительного тракта, методы ее изучения, регуляторные механизмы. Пищеварение в полости рта. Состав и физиологическая роль слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Регуляция отделения желудочного сока. Внешнесекреторная функция поджелудочной железы. Состав и свойства панкреатического сока. Регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении. Желчеобразование и желчеотделение. Значение желчи, регуляция ее отделения в двенадцатиперстную кишку.

Пищеварение в тонком кишечнике. Состав и свойства кишечного сока. Методы изучения секреторной деятельности кишечника, механизмы ее регуляции.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. ПИТАНИЕ

Основной обмен и факторы, его определяющие. Методы его измерения. Рабочий обмен. Суточные энергозатраты.

ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ

Температура тела и ее суточные колебания. Физическая и химическая терморегуляция.

ВЫДЕЛЕНИЕ

Нефрон, его строение и особенности кровоснабжения. Механизм образования первичной мочи, ее количество и состав. Механизм образования вторичной мочи, ее количество и состав. Механизмы регуляции мочеобразования.

ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ

Структурно-функциональная организация эндокринной системы. Саморегуляция эндокринной системы: длинные и короткие обратные связи. Гипоталамо-гипофизарная система. Тропные (либерины и статины) и эффекторные (вазопрессин и окситоцин) гормоны гипоталамуса. Функциональные связи гипоталамуса с адено и нейрогипофизом. Гипофиз и его гормоны. Участие гипофиза в деятельности эндокринных желез.

ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

Морфофункциональная организация анализаторов: многослойность, многоуровневость, многоканальность, биполушарность. Рецепторный уровень анализаторов. Классификация сенсорных рецепторов, их физиологические свойства и функции.

Слуховой анализатор. Звукопроводящая и звуковоспринимающая системы слухового анализатора. Зрительный анализатор. Глаз, его преломляющие среды. Рефракция, аккомодация, их аномалии.

Рецепторный аппарат зрительного анализатора.

Биологическое и медицинское значение боли. Современное представление о ноцицептивной системе.

Современное представление об антиноцицептивной системе. Механизмы антиноцицепции.

Взаимодействие ноцицептивной и антиноцицептивной систем.

ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Условные рефлексы, их классификация. Условия образования и морфо-функциональная организация условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Виды коркового торможения.

Сон, его фазы. Виды сна. Теории, объясняющие механизмы развития сна. Динамический стереотип, его значение для обучения и приобретения трудовых навыков. Потребности и мотивации. Классификация, природа и механизм возникновения мотиваций.

Эмоции, их классификация и роль. Теории, объясняющие механизмы возникновения эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций. Память, классификация видов памяти. Современные представления о механизмах памяти. Значение памяти. Учение И.П. Павлова о типах высшей нервной деятельности, классификация типов и их характеристика.

1. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1.1. Критерии и шкалы оценивания выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Качественная оценка уровня подготовки		Процент правильных ответов
	Балл	Оценка	
ОПК-5	5	Отлично	90-100%
	4	Хорошо	80-89%
	3	Удовлетворительно	70-79%
	2	Неудовлетворительно	Менее 70%

1.2. Критерии и шкала оценивания знаний обучающихся

Код компетенции	Оценка 5 «отлично»	Оценка 4 «хорошо»	Оценка 3 «удовлетворительно»	Оценка 2 «неудовлетворительно»
ОПК-5	Глубокое усвоение программного материала, логически стройное его изложение, дискуссионность данной проблематики, умение связать теорию с возможностями ее применения на практике, свободное	Твердые знания программного материала, допустимы несущественные неточности в ответе на вопрос, правильное применение теоретических положений при решении вопросов и задач, умение выбирать конкретные методы	Знание основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности и в изложении программного материала, умение решать простые задачи на основе базовых знаний и заданных алгоритмов	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий.

	решение задач и обоснование принятого решения, знание методологии и методик исследований.	решения сложных задач.	действий, испытывать затруднения при решении практических задач.	
--	---	------------------------	--	--

Полный комплект оценочных средств для дисциплины «Молекулярная физиология» представлен на портале СДО Приволжского исследовательского медицинского университета – (<https://sdo.pimunn.net/course/view.php?id=324>)