

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.01.2023 10:13:19
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6060b7e54ae71dbee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
А. А. Цыглин
А. А. Цыглин
25 мая 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

(наименование дисциплины)

Разработчик	<u>Кафедра нормальной физиологии</u>
Специальность	<u>30.05.01 Медицинская биохимия</u>
Наименование ООП	<u>30.05.01 Медицинская биохимия</u>
ФГОС ВО	<u>Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020 г. № 998</u>

Паспорт оценочных материалов по дисциплине /Нормальная физиология

№	Наименование пункта	Значение
1.	Специальность/направление подготовки	30.05.01 Медицинская биохимия
2.	Наименование дисциплины	Нормальная физиология
3.	Для оценки «отлично» не менее	91%
4.	Для оценки «хорошо» не менее	81%
5.	Для оценки «удовлетворительно» не менее	71%
6.	Время тестирования (в минутах)	90 минут

Код контролируемой компетенции

ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований.

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
Выберите один правильный ответ		
1	ПРИ МЕХАНИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ НЕРВНОГО ВОЛОКНА ПРОИСХОДИТ: А. прекращение проведения ПД Б. увеличение скорости проведения ПД В. уменьшение скорости проведения ПД Г. образуется парабиоз	А
2	«СОКРАТИТЕЛЬНЫМИ» БЕЛКАМИ НАЗЫВАЮТСЯ: А. актин Б. миозин В. актин и миозин Г. тропомиозин	В
3	ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ОДИНОЧНОГО СОКРАЩЕНИЯ: А. латентный период - фаза сокращения – фаза расслабления Б. латентный период – фаза расслабления – фаза сокращения В. фаза расслабления – латентный период - фаза сокращения Г. фаза торможения – фаза тетануса – фаза парабиоза	А
4	ЦЕНТРЫ СИМПАТИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ РАСПОЛОЖЕНЫ В: А. крестцовых сегментах спинного мозга Б. грудных и поясничных сегментах спинного мозга В. среднем мозге Г. продолговатом мозге	Б
5	«СТАТИЧЕСКИМИ РЕФЛЕКСАМИ» НАЗЫВАЮТСЯ: А. рефлексы позно-тонические Б. рефлексы при вращении тела В. рефлексы при прямолинейном движении Г. сухожильные рефлексы	А
6	«СТАТОКИНЕТИЧЕСКИМИ РЕФЛЕКСАМИ» НАЗЫВАЮТСЯ: А. рефлексы при прямолинейном движении Б. рефлексы позно-тонические В. выпрямительные рефлексы	А

	Г. сухожильные рефлексy	
7	ОДНОСТОРОННЕЕ ПРОВЕДЕНИЕ В НЕРВНЫХ ЦЕНТРАХ ОБУСЛОВЛЕНО: А. наличием химических синапсов Б. длительным латентным периодом В. наличием ветвящихся аксонов Г. наличием дендритов	А
8	ТОРМОЗНОЙ ПОСТСИНАПТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ВЫЗЫВАЕТ: А. гиперполяризацию Б. деполяризацию В. реполяризацию Г. экзальтацию	А
9	СТРУКТУРЫ ХИМИЧЕСКОГО СИНАПСА: А. пресинаптическая мембрана, синаптическая щель, постсинаптическая мембрана Б. терминаль аксона, мышечное волокно В. пресинаптическая мембрана Г. синаптическая щель	А
10	В ОСНОВЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦНС ЛЕЖИТ: А. рефлекторный принцип Б. инспираторный принцип В. спинальный принцип Г. бульбарный принцип	А
11	МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВОЙ РЕФЛЕКСА ЯВЛЯЕТСЯ: А. рефлекторная дуга Б. рефлекторный ответ В. рефлекторный принцип Г. нервный центр	А
12	ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЕЙСТВИЯ НА НЕЙРОНЕ ГЕНЕРИРУЕТСЯ: А. на аксоном холмике Б. на дендритах В. на аксонах Г. в синапсах	А
13	ТОРМОЗНОЙ СИНАПС МОЖЕТ ГЕНЕРИРОВАТЬ: А. только ВПСП Б. только ТПСР В. ВПСП и ТПСР, в зависимости от ситуации Г. потенциал действия	Б
14	СОСТАВНЫМИ ЧАСТЯМИ КРОВИ ЯВЛЯЮТСЯ: А. плазма и форменные элементы Б. тканевая жидкость и лейкоциты В. лимфа и лимфоциты Г. плазма и тромбоциты	А
15	«ИЗОТОНИЧЕСКИМ РАСТВОРОМ» НАЗЫВАЕТСЯ: А. раствор, имеющий одинаковое с кровью осмотическое давление Б. раствор, имеющий большее осмотическое давление, чем кровь В. раствор, имеющий меньшее осмотическое давление,	А

	<p>чем кровь Г. раствор, имеющий меньшее онкотическое давление, чем кровь</p>	
16	<p>ОСНОВНОЙ ФУНКЦИЕЙ ЭРИТРОЦИТОВ ЯВЛЯЕТСЯ: А. перенос кислорода Б. образование антител В. участие в свертывании крови Г. фагоцитоз</p>	А
17	<p>ГРАНУЛОЦИТАМИ НАЗЫВАЮТСЯ: А. макрофаги, базофилы, моноциты Б. лимфоциты, нейтрофилы В. нейтрофилы, эозинофилы, базофилы Г. лимфоциты, моноциты</p>	В
18	<p>АГРАНУЛОЦИТАМИ НАЗЫВАЮТСЯ: А. эритроциты, моноциты Б. нейтрофилы, эозинофилы, базофилы В. лимфоциты, моноциты Г. нейтрофилы, лимфоциты</p>	В
19	<p>ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ РАЗНОВИДНОСТЯМИ ГЕМОГЛОБИНА ЯВЛЯЮТСЯ: А. фетальный, метгемоглобин Б. примитивный, фетальный, взрослый В. метгемоглобин, оксигемоглобин Г. карбоксигемоглобин, примитивный</p>	Б
20	<p>«КАРБОКСИГЕМОГЛОБИНОМ» НАЗЫВАЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕ ГЕМОГЛОБИНА С: А. с угарным газом Б. с углекислым газом В. с кислородом Г. с карбогемоглобином</p>	А
21	<p>ОСМОТИЧЕСКИЙ ГЕМОЛИЗ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ: А. при помещении эритроцитов в гипотонический раствор Б. при помещении эритроцитов в гипертонический раствор В. при помещении эритроцитов в изотонический раствор Г. при помещении эритроцитов в кислую среду</p>	А
22	<p>КОАГУЛЯЦИОННЫЙ ГЕМОСТАЗ СОСТОИТ ИЗ ФАЗ: А. 1 фаза - образование кровяной и тканевой протромбиназы, 2 фаза – превращение протромбина в тромбин, 3 фаза – образование фибрина Б. 1 фаза - превращение протромбина в тромбин, 2 фаза – образование кровяной и тканевой протромбиназы, 3 фаза – образование фибрина В. 1 фаза – образование кровяной и тканевой протромбиназы, 2 фаза – образование фибрина, 3 фаза – превращение протромбина в тромбин Г. 1 фаза – превращение протромбина в тромбин, 2 фаза – образование фибрина</p>	А

23	СОСУДИСТО-ТРОМБОЦИТАРНЫЙ ГЕМОСТАЗ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СВЕРТЫВАНИЕ КРОВИ: А. в микроциркуляторных сосудах с низким кровяным давлением Б. в крупных сосудах с высоким кровяным давлением В. в поврежденных сосудах Г. в сосудах головного мозга	А
25	ПРОЦЕСС МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ НЕ ВКЛЮЧАЕТ ОДНУ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ФАЗ: А. клубочковую фильтрацию Б. канальцевую реабсорбцию В. канальцевую секрецию Г. клубочковую реабсорбцию	Г

№	Вопросы	Правильные ответы
Дополните		
31	Липиды мембраны образуют _____	бислоем
32	Ренин образуется в _____	юкстагломерулярном аппарате
33	«Водителем ритма» 1 порядка является _____	синоатриальный узел
34	Ацетилхолин в сердечной мышце взаимодействует с _____	М-холинорецепторами
35	Центры симпатических нервов, иннервирующих сосуды, располагаются _____	тораколумбальном отделе
36	«Водителем ритма» 2 порядка является _____	атриовентрикулярный узел
37	Коагуляционный гемостаз обеспечивает свертывание крови в _____	в крупных сосудах с высоким кровяным давлением
38	Основные центры терморегуляции расположены в _____	гипоталамусе
39	Моносинаптическая рефлекторная дуга – это дуга, состоящая из _____	двух нейронов
40	Основным тормозным медиатором, вызывающим пресинаптическое торможение, является _____	гамма-аминомасляная кислота
41	Торможение в ЦНС, возникающее под влиянием тормозных структур, называется _____	первичным
42	Тормозной медиатор вызывает на постсинаптической мембране синапса процесс _____.	гиперполяризации
43	Ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии ЦНС, называется _____	рефлексом.
44	Основным ионом, обеспечивающим формирование мембранного потенциала (трансмембранную разность) является _____	калий
45	Нейромедиатором в нервно-мышечном синапсе является _____.	ацетилхолин
46	Совокупность мышечных волокон, иннервируемых одним мотонейроном, называется _____	двигательной

		единицей.
47	Отличительной особенностью гладких мышц является их способность к _____	автоматии
48	Адекватным раздражителем гладких мышц является их собственное _____	растяжение
49	Дыхательный центр находится в _____	продолговатом мозге
50	Гипоксия – это недостаток кислорода в _____	тканях
51	Гипоксемия – это недостаток кислорода в _____	крови
52	Дыхательный объем – это количество воздуха, который человек вдыхает и выдыхает при _____	спокойном дыхании
53	Блуждающий нерв вызывает у бронхов _____	сужение
54	Центральные хеморецепторы возбуждаются преимущественно _____	углекислым газом
55	Импульсы от рецепторов растяжения легких поступают в дыхательный центр по волокнам _____	блуждающего нерва
56	Сурфактант препятствует _____	ателектазу
57	Анатомическое мертвое пространство составляют дыхательные пути, в которых не происходит _____	газообмен
58	Альвеолы, не перфузируемые кровью, составляют физиологическое _____	мертвое пространство
59	Непрерывный биологический процесс газообмена между организмом и внешней средой называется _____	дыханием
60	Функция сегментарных бронхов - _____	респираторная
61	Структурно-функциональная единица легкого, в котором осуществляется газообмен, называется _____	ацинус
62	Ферменты желудочного сока, расщепляющие белки, называются _____	пепсины
63	Фермент, оказывающий бактерицидное действие на микробы в полости рта, называется _____	лизоцим
64	Фермент, расщепляющий углеводы, называется ...	альфа-амилаза
65	Центр пищеварения находится в _____	продолговатом мозге
66	Физическая обработка пищи в полости рта заканчивается образованием _____	пищевого комка
67	Вязкость пищевому комку придает _____	муцин
68	В желудке среда (рН) _____	кислая
69	На моторику кишечника не влияет _____	симпатический нерв
70	Секрецию желудочного сока стимулирует гормон _____	гастрин
71	Соляная кислота желудочного сока регулирует работу пилорического _____	сфинктера
72	Поджелудочная железа регулирует _____	углеводный обмен
73	Ферментативный процесс в пищеварительном тракте называется _____	гидролиз
74	Слабощелочную реакцию панкреатического сока обеспечивают _____	бикарбонаты
75	Центр голода находится в _____	гипоталамусе
76	Желчь обеспечивает эмульгирование _____	жиров
77	Синтезу панкреатического сока способствуют ионы _____	кальция
78	При возникновении чувства голода в крови снижается _____	углеводов

	содержание _____	
79	Условный рефлекс возникает на базе _____	безусловного рефлекса
80	Периферический отдел анализаторов образован _____	рецепторами
81	Белки в составе мембран называются _____	интегральными
82	Концентрация ионов калия больше _____	в цитоплазме
83	Потенциал-зависимый ионный канал управляется _____	зарядом на мембране
84	Раздражитель, для восприятия которого структура специально приспособлена, называется _____	адекватным раздражителем
85	Порог для адекватного раздражителя является _____	является низким
86	Способность гладкой мускулатуры к спонтанным сокращениям называется _____	называется автоматией
87	Потенциал действия по нервному волокну проводится _____	в обоих направлениях
88	Общая пауза сердца – это _____	диастола предсердий и желудочков
№	Вопросы	Правильные ответы
Ответьте на вопрос		
89	Что изменится в работе сердца как насоса при повреждении левой ножки пучка Гиса? Почему?	Нарушится синхронность работы левого и правого желудочков сердца, так как скорость проведения возбуждения к миокарду желудочков станет разной.
90	У клетки «А» КУД - 60 мВ, ПП – 80 мВ, у клетки «Б» КУД – 60 мВ, ПП – 90 мВ. Какая клетка является более возбудимой?	Степень возбудимости определяется пороговым потенциалом. Пороговый потенциал клетки «А» составляет $80 - 60 = 20$ мВ, клетки «Б» $90 - 60 = 30$ мВ. Следовательно, клетка «А» более возбудима.
91	Что является мерой возбудимости? _____	пороговая сила

		раздражителя
92	Какие нервные волокна называются безмиелиновыми? _____	типа С
93	По какому нервному волокну проведение возбуждения является более выгодным с точки зрения энергозатрат? _____	миелиновому

Код контролируемой компетенции

ОПК-5 – Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
Выберите один правильный ответ		
94	В СЫВОРОТКЕ 2 ГРУППЫ КРОВИ СОДЕРЖАТСЯ: А. альфа и бета агглютинины Б. бета агглютинины В. в и альфа агглютинины Г. АВ	Б
95	В СЫВОРОТКЕ 3 ГРУППЫ КРОВИ СОДЕРЖАТСЯ АГГЛЮТИНИНЫ? А. альфа и бета агглютинины Б. а и бета агглютинины В. альфа агглютинины Г. АВ	В
№	Вопросы	Правильные ответы
Ответьте на вопрос		
96	Под влиянием ацетилхолина увеличилась проницаемость клеток проводящей системы сердца для ионов калия. Почему и как изменится скорость проведения возбуждения от предсердия к желудочкам?	Скорость проведения возбуждения уменьшается за счет развития гиперполяризации в области атриовентрикулярного узла.
97	У человека частота сокращений сердца увеличилась до 150 ударов в минуту, артериальное давление повысилось до 180/90 мм ртутного столба. Как изменится сила сокращения миокарда? Почему?	Сила сокращений увеличивается в результате реализации механизмов гомеометрической регуляции: лестницы Боудича и закона Анрепа.

Код контролируемой компетенции

ПК-13 – Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований.

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Вопросы	Правильные ответы
Выберите один правильный ответ		
98	АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ С ВОЗРАСТОМ ПОВЫШАЕТСЯ, ЭТО ОБУСЛОВЛЕНО: А. снижением эластичности кровеносных сосудов Б. изменением частоты сердечных сокращений В. понижением тонуса сосудов Г. изменением уровня половых гормонов в крови	А
99	«ПНЕВМОТОРАКСОМ» НАЗЫВАЕТСЯ: А. попадание воздуха в плевральную полость Б. уменьшение объема альвеол В. уменьшение объема плевральной полости Г. попадание жидкости в плевральную полость	А
№	Вопросы	Правильные ответы
Ответьте на вопрос		
100	Какие условия необходимо учитывать при составлении пищевых рационов, кроме соответствия калорийности пищи суточным затратам энергии?	При составлении пищевых рационов кроме соответствия калорийности пищи суточным затратам энергии необходимо учитывать: суточную потребность в питательных веществах; оптимальное соотношение продуктов растительного и животного происхождения; степень усвоения пищи; содержание витаминов, минеральных солей, микроэлементов; разнообразие блюд и их органолептические свойства; состояние организма человека; оптимальное суточное распределение

Задачи

Код контролируемой компетенции

ОПК-2 - Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния *in vivo* и *in vitro* при проведении биомедицинских исследований.

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
1	ОПК-2	У пациента Б., 38 лет, с травмой позвоночника в области нижнего грудного сегмента через месяц после травмы выявлено отсутствие тонуса мышц и рефлекторной деятельности обеих ног. С чем связаны описанные изменения? Изменится ли состояние больного через 2 месяца после травмы?	После травмы позвоночника с полным разрывом спинного мозга атония мышц обеих ног и отсутствие их рефлекторной активности являются следствием спинального шока, который длится у человека около двух месяцев. После его окончания возникновение произвольных движений нижних конечностей утратится, спинальные рефлексы восстановятся, а тонус мышц нижних конечностей повысится.
2	ОПК-2	У больного Ш., 27 лет, произошла травма позвоночника с разрывом спинного мозга в области верхних поясничных сегментов. Будет ли у него наблюдаться ахиллов рефлекс? Опишите результаты данного исследования сразу после травмы и 2 месяца спустя.	Ниже места разрыва сразу после травмы из-за спинального шока все рефлексы, в том числе и ахиллов, должны отсутствовать. Так как ахиллов рефлекс является собственным рефлексом спинного мозга, то после исчезновения спинального шока он восстановится.
3	ОПК-2	Пациент С., 19 лет, обратился к стоматологу с жалобами на сильную зубную боль, утверждая, что болит вся нижняя челюсть справа. При осмотре выявлено воспаление пульпы только одного зуба. Почему больной был не в состоянии точно указать больной зуб?	При действии сильного раздражителя в ЦНС за счет дивергенции возникает иррадиация возбуждения, т.е. распространение возбуждения от одного нейрона одновременно на многие другие нейроны.

4	ОПК-2	В поликлинику доставлен больной Ю., 27 лет, с подозрением на столбнячную инфекцию (заболевание, вызываемое бактериями, токсин которых блокирует секрецию глицина нейронами ЦНС). Почему этого больного необходимо оградить от воздействия внешних раздражителей (яркий свет, резкие звуки и т.п.)?	Глицин является тормозным медиатором в спинном мозге. Поэтому при уменьшении его секреции может наблюдаться патологическая иррадиация возбуждения из-за угнетения тормозных процессов в ЦНС.
5	ОПК-2	Какое количество крови будет протекать через капилляры за 1 минуту, если левый желудочек за 1 минуту выбрасывает в аорту 5 л крови?	Через капилляры за 1 минуту будет протекать 5 литров крови.
6	ОПК-2	6. Больной Г. (45 лет), по профессии рентгенотехник, поступил в клинику с подозрением на хроническую лучевую болезнь. При проведении анализа крови получены следующие результаты: Hb - 120 г/л; Эритроциты - $3,5 \times 10^{12}/л$; цветовой показатель - 1,0; лейкоциты - $2,5 \times 10^9/л$, тромбоциты - $75 \times 10^9/л$; СОЭ = 16 мм/ч. Отличаются ли показатели крови данного пациента от показателей нормы? Может ли это быть результатом воздействия ионизирующего излучения?	Показатели крови данного пациента от показателей нормы отличаются по снижению количества лейкоцитов (лейкопения) и тромбоцитов (тромбопения), показатель СОЭ выше нормы (ускоренное СОЭ). Данная картина крови может являться следствием воздействия на организм ионизирующего излучения.
7	ОПК-2	7. Пациент В. (54 года) жалуется на учатившиеся приступы удушья. Во время приступа затруднен выдох. По данным анализа крови: Hb - 130 г/л; эритроциты - $4,2 \times 10^{12}/л$; цветовой показатель - 0,9; лейкоциты - $5 \times 10^9/л$; базофилы - 5%; эозинофилы - 18%; нейтрофилы - 49%; лимфоциты - 21%; моноциты - 7%. Какие изменения имеются со стороны крови у пациента? О чем они могут свидетельствовать?	У пациента наблюдается повышение процента базофилов и эозинофилов. Это свидетельствует о возможной паразитарной инфекции или аллергическом заболевании. В данном случае изменения в крови характерны для бронхиальной астмы.
8	ОПК-2	В клинику доставлен мужчина в тяжелом состоянии. Из анамнеза известна причина его ухудшения – укус змеи. Почему появилась опасность для жизни пациента? Что необходимо предпринять доктору?	При укусе ядовитой змеи в крови пострадавшего возникает биологический гемолиз эритроцитов, что может привести к гибели человека. В данном случае было бы хорошо узнать название змеи и ввести пострадавшему противоядие.
9	ОПК-2	В клинику доставлен мужчина 80 лет с признаками кровоизлияния в структуры продолговатого мозга. Какие симптомы при этом наблюдаются? В чем опасность поражения продолговатого мозга?	Наблюдаются симптомы нарушения сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Возможны падение АД, остановка сердца и дыхания.

10	ОПК-2	У животного в эксперименте проведена перерезка спинного мозга. Какие симптомы будут наблюдаться у животного после исчезновения спинального шока?	Исчезнут произвольные движения конечностей, повысится тонус скелетных мышц, выпадут все виды чувствительности туловища и конечностей.
11	ОПК-2	При поперечной перерезке ствола мозга у экспериментального животного наблюдается состояние децеребрационной ригидности. В чем это состояние проявляется? Между какими структурами мозга нужно сделать перерезку для получения указанного состояния?	Состояние децеребрационной ригидности проявляется повышением тонуса мышц-разгибателей туловища и конечностей. Уровень перерезки мозга – ниже красных ядер.
12	ОПК-2	У децеребрированной кошки при пассивном повороте головы в правую сторону увеличивается тонус мышц-разгибателей обеих правых конечностей, а при повороте головы влево – левых конечностей. Как можно объяснить данное явление?	При повороте головы децеребрированного животного с сохраненными лабиринтами в одну сторону, увеличивается активность вестибулоспинальной системы, повышающей тонус мышц-разгибателей той же стороны.
13	ОПК-2	В эксперименте у собаки проведено полное удаление мозжечка. Какие нарушения поведения наблюдаются при этом у животного?	У животного наблюдаются: абазия – неспособность ходить, атония – отсутствие нормального тонуса мышц, атаксия – затруднения при ходьбе, шатающаяся походка, астазия – неспособность стоять, астения – бессилие.
14	ОПК-2	У больного К. 30 лет начался приступ бронхиальной астмы, вызванный аллергеном и сопровождающийся бронхоспазмом. Для купирования приступа врач использовал адреналин. Какими физиологическими механизмами обусловлен эффект адреналина в данном случае? Почему перед введением адреналина необходимо определить величину АД?	В гладких мышцах бронхов локализованы бета-адренорецепторы, активация которых адреналином приводит к расслаблению мышц и снятию бронхоспазма. Адреналин вызывает увеличение АД.
15	ОПК-2	В офтальмологическую клинику обратился мужчина 45 лет с жалобами на ухудшение зрения. Для исследования сосудов глазного дна, с целью расширения зрачков ему закапали раствор атропина, являющегося М-холиноблокатором. Почему закапывание раствора атропина вызывает расширение зрачка. Могут ли при этом наблюдаться изменения частоты и силы сердечных сокращений? Может ли измениться	Атропин блокирует М-холинорецепторы мышцы, суживающей зрачок, вызывая расширение зрачка. М-холиноблокатор атропин также блокирует М-холинорецепторы сердечной мышцы, что приведет к усилению частоты и силы сердечных сокращений. Сократительная функция скелетных мышц при этом не

		сократительная функция скелетных мышц?	изменится, т.к. у них имеются Н-холинорецепторы.
16	ОПК-2	Пациентке 45 лет врачом «скорой помощи» для купирования приступа печеночной колики, вызванного спазмом желчевыводящих путей, был инъекционно введен раствор платифиллина, который является М-холиноблокатором. Какой физиологический механизм обуславливает лечебный эффект М-холиноблокатора в этом случае? Какие сопутствующие физиологические эффекты могут при этом наблюдаться?	Активная моторная деятельность желчного пузыря и желчевыводящих путей связана с функцией блуждающих нервов. Блокада М-холинорецепторов гладких мышц вызывает временное выключение влияния вагуса и, следовательно, снижение тонуса и моторики желчевыводящих путей и желчного пузыря. Сопутствующими эффектами могут быть сухость во рту, уменьшение спазмов желудка, кишечника, непродолжительное расширение зрачков.
17	ОПК-2	У больного 60 лет диагностирован стеноз (сужение) привратника желудка, который может быть связан либо с рубцовыми изменениями его стенок, либо с гипертонусом мускулатуры. Для уточнения диагноза врач ввел раствор атропина, являющегося М-холиноблокатором. Какой эффект будет наблюдаться после введения атропина? Каково физиологическое обоснование применения атропина в этой ситуации? Какие сопутствующие физиологические эффекты могут при этом наблюдаться?	После введения атропина будет наблюдаться расслабление стенок привратника в случае гипертонуса и отсутствие эффекта при рубцовых изменениях. Тонус привратника зависит, в первую очередь, от функций блуждающих нервов. При их выключении атропином посредством блокады М-холинорецепторов тонус снижается. Атропин в этом случае позволяет отдифференцировать органические повреждения привратника от функциональных. При этом может наблюдаться увеличение ЧСС, сухость во рту и расширение зрачков.

18	ОПК-2	После выполнения физической работы у испытуемого в течение первой минуты артериальное давление в плечевой артерии составило 160/100 мм рт.ст., пульс – 90 уд./мин. Нормальны ли эти показатели и о чем они могут свидетельствовать?	Увеличение артериального давления и частоты пульса при физической работе является нормальным явлением и свидетельствует о приспособительной реакции, направленной на обеспечение адекватного кровотока за счет увеличения систолического выброса.
19	ОПК-2	У пациента время свертывания крови составляет 8 минут. Можно ли ему назначить гепарин? Почему?	Нет. Время свертывания крови и так слишком велико, а гепарин – это антикоагулянт, поэтому он будет еще больше противодействовать свертыванию.
20	ОПК-2	Резус – положительному пациенту со II(A) группой крови по медицинским показаниям перелили 300мл резус-положительной крови II(A) группы. Однако спустя 40 минут после переливания у больного возникли гемотрансфузионные реакции. Каковы причины подобного случая?	Вероятно, причиной гемотрансфузионной реакции явилась биологическая несовместимость крови донора и реципиента. Кроме того, был перелит слишком большой объем крови, чего делать нельзя.

Код контролируемой компетенции

ОПК-5 - Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
21	ОПК-5	Больной Т. (45 лет), по профессии рентгентехник, поступил в клинику с подозрением на хроническую лучевую болезнь. При проведении анализа крови получены следующие результаты: Hb - 120 г/л; Эритроциты - $3,5 \times 10^{12}/л$; цветовой показатель - 1,0; лейкоциты - $2,5 \times 10^9/л$, тромбоциты - $75 \times 10^9/л$; СОЭ = 16 мм/ч. Отличаются ли показатели крови данного пациента от показателей нормы? Может ли это быть результатом воздействия ионизирующего излучения?	Показатели крови данного пациента от показателей нормы отличаются по снижению количества лейкоцитов (лейкопения) и тромбоцитов (тромбопения), показатель СОЭ выше нормы (ускоренное СОЭ). Данная картина крови может являться следствием

			воздействия на организм ионизирующего излучения.
22	ОПК-5	Пациент В. (54 года) жалуется на учатившиеся приступы удушья. Во время приступа затруднен выдох. По данным анализа крови: Hb - 130 г/л; эритроциты - $4,2 \times 10^{12}/л$; цветовой показатель - 0,9; лейкоциты - $5 \times 10^9/л$; базофилы - 5%; эозинофилы - 18%; нейтрофилы - 49%; лимфоциты - 21%; моноциты - 7%. Какие изменения имеются со стороны крови у пациента? О чем они могут свидетельствовать?	У пациента наблюдается повышение процента базофилов и эозинофилов. Это свидетельствует о возможной паразитарной инфекции или аллергическом заболевании. В данном случае изменения в крови характерны для бронхиальной астмы.
23	ОПК-5	В женскую консультацию на плановый осмотр пришла женщина со сроком 32 недели беременности. В ее общем анализе крови среди нормальных показателей, гемоглобин составляет 98 г/л, а СОЭ – 25 мм/час. Как можно оценить данные анализа?	У беременной женщины наблюдается значительное понижение гемоглобина, что является признаком анемии. Кроме этого, повышена СОЭ. Причиной повышения является уменьшение у беременных белка фибриногена в плазме и уменьшение количества солей кальция, особенно на поздних сроках беременности.
24	ОПК-5	В одну из клиник города был доставлен пациент, у которого диагностировали, так называемые, голодные отеки. В чем причина этого явления?	При голодании в организм поступает мало белковых веществ, поэтому уменьшается синтез белков крови, что ведет к уменьшению онкотического давления и, как следствие этому, к отекам.

25	ОПК-5	У студента М (20 лет) в ходе медицинского осмотра, с помощью гематологического анализатора получены следующие показатели красной крови: Hb - 109 г/л; RBC – 4,77 x 10 ¹² /л; HCT - 35,8; MCV – 77,2; MCH – 22,3; MCHC – 29,7; RDW (CV) – 15.9. Соответствуют ли данные показатели норме. Назовите предполагаемое состояние и обоснуйте на основании каких из представленных показателей возможен данный диагноз.	Судя по величине Hb у обследуемого анемия средней степени. При этом количество эритроцитов в циркулирующей крови сохранятся в норме. Причиной развития анемии является микроцитоз, отражаемый уменьшением MCV. Результатом является снижение интегрального показателя объема красной крови – гематокрита. Вторым фактором является снижение синтеза гемоглобина и насыщения им эритроцитов, что проявляется в уменьшении MCHC. Это состояние частично компенсируется стабильной скоростью образования RBC.
----	-------	---	--

Код контролируемой компетенции

ПК-13 - Способен к выполнению фундаментальных научных биомедицинских исследований

На открытое задание рекомендованное время – 10 мин.

№	Код контролируемой компетенции	Содержание задания	Правильные ответы
26	ПК-13	Рассчитайте расход энергии за час, если испытуемый поглощает в минуту 0,3 л кислорода, а дыхательный коэффициент равен 1.	Для дыхательного коэффициента, равного 1, калорический эквивалент кислорода -5,047 ккал. За час количество поглощенного кислорода составляет 18 л. За это время энерготраты составят 91 ккал.

27	ПК-13	Рассчитайте энергетические затраты у испытуемого, если по данным не прямой калориметрии установлено, что МОД - 10 л, состав выдыхаемого воздуха: 21% кислорода и 0,03% углекислого газа, состав выдыхаемого воздуха: 16% кислорода и 4,03% углекислого газа.	Количество поглощенного кислорода в минуту равно 5% от 10 л, т.е. 0,5 л. Выделено углекислоты 4% от 10 л, т.е. 0,4 л. ДК = 0,8. Калорический эквивалент кислорода для этого ДК = 4,8 ккал. Значит, суточные энергетические траты равны $0,5 \text{ л} * 60 * 24 * 4,8 = 3456 \text{ ккал}$.
28	ПК-13	У женщины 25 лет ростом 156 см и весом 60 кг основной обмен оказался равным 1400 ккал. Определите, соответствует ли это норме.	Для женщин основной обмен определяется по таблице Гарриса-Бенедикта. В данном случае основной обмен равен 1401 ккал, что соответствует норме.
29	ПК-13	У больного мужчины ростом 180 см и весом 100 кг основной обмен равен 1900 ккал. Соответствует ли норме эта величина, если поверхность тела равна 2,18 кв.м.?	Для определения должного основного обмена у мужчин необходимо площадь тела умножить на 40 ккал и на 24 часа. В нашем случае это 2100 ккал. С учетом 15% допустимых колебаний основной обмен соответствует величине должного обмена.
30	ПК-13	Пациент Б., 46 лет, госпитализирован с подозрением на отравление. При сборе анамнеза установлено, что больной работал с дихлофосом (ингибитором ацетилхолинэстеразы) в закрытом помещении. Какие признаки помогут подтвердить диагноз? Почему у больного наблюдались судороги скелетной мускулатуры?	Ацетилхолинэстераза - фермент, разрушающий ацетилхолин, в частности, в нервно-мышечных синапсах. При ингибировании этого фермента ацетилхолин накапливается в синаптической щели и деполяризует постсинаптическую мембрану скелетных мышц, что сопровождается их возбуждением и сокращением (судороги).

КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение контроля знаний по дисциплине предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшие среди них:

1. Обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по вопросам одинаковой сложности требуемой программой уровня;
2. Определить глубину знаний программы;
3. Определить уровень владения научным языком и терминологией;
4. Определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ;
5. Определить умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки «отлично» заслуживает ответ, содержащий:

- Глубокое и систематическое знание всего программного материала;

- Свободное владение научным языком и терминологией;
- Логически корректное и аргументированное изложение ответа;
- Умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки **«хорошо»** заслуживает ответ, содержащий:

- Знание важнейших разделов и основного содержания программы;
- Умение пользоваться научным языком и терминологией;
- В целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение ответа;
- Умение выполнять предусмотренные программой задания.

Оценки **«удовлетворительно»** заслуживает ответ, содержащий:

- Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы;
- Затруднения в использовании научного языка и терминологии;
- Стремление логически, последовательно и аргументированно изложить ответ;
- Затруднения при выполнении предусмотренных программой задания.

Оценки **«неудовлетворительно»** заслуживает ответ, содержащий:

- Незнание вопросов основного содержания программы;
- Неумение выполнять предусмотренные программой задания.