

**Приложение 2 к РПД**  
**Б1.О.17.03 Физиология: иммунология**  
**06.03.01 Биология**  
**направленность (профиль)**  
**Биологические системы Арктики**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора – 2022**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**  
**АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.03.01. Биология
3.	Направленность (профиль)	Биологические системы Арктики
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.17.03 Физиология: иммунология
5.	Форма обучения	Очная
	Год набора	2022

2. Перечень компетенций

**ОПК-2** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

	Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
			Знать:	Уметь:	Владеть:	
1.	Введение. Предмет и задачи курса	ОПК-2	основные этапы становления иммунологии, строение иммунной системы, виды иммунитета	описать сущность методов иммунологии	умениями раскрывать значение различных иммунных органов	Выступление на семинаре. Контрольная работа
3.	Уровни изучения иммунитета	ОПК-2	механизмы организации иммунного ответа	описывать взаимодействие иммунокомпетентных клеток	навыками работы с таблицами, рисунками	Выполнение лабораторных работ, работа на семинарах, выполнение задания для самостоятельной работы
	Частные проявления иммунитета	ОПК-2	проявления иммунных заболеваний, причины проблем с трансплантацией, проблемы противоопухолевого иммунитета	представлять результаты своей самостоятельной работы	в необходимом объеме специальной терминологией	Выступление на семинаре.

#### Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее;  
«хорошо» – 81-90 баллов

«удовлетворительно» – 61-80 баллов  
«отлично» – 91-100 баллов

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Решение вводного теста (для оценки базовых знаний)

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	1	2	3

### 4.2. Решение задач

**4 балла** выставляется, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие физиологические закономерности (если по содержанию это необходимо).

**3 балла** выставляется, если студент решил не менее 85% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**2 балл** выставляется, если студент решил не менее 65% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие нормативы (если по содержанию это необходимо).

**1 баллов** - если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

**0 баллов** выставляется, если студент не выполняет решения задач, или решает их единично.

### 4.3. Критерии оценки выступления студентов на семинарах, с рефератом

Баллы (семинар/реферат)	Характеристики ответа студента
1/5	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li><li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li><li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li><li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- свободно владеет понятиями</li></ul>
0.5/3	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li><li>- не допускает существенных неточностей;</li><li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li><li>- аргументирует научные положения;</li><li>- делает выводы и обобщения;</li><li>- владеет системой основных понятий</li></ul>
0,2/1	<ul style="list-style-type: none"><li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li><li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li><li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li><li>- слабо аргументирует научные положения;</li><li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li><li>- частично владеет системой понятий</li></ul>
<b>0</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом</li> </ul>
--	--

#### 4.4. Критерии оценки работы на лабораторном занятии.

##### Критерии оценки выполнения студентами лабораторной работы

Баллы	Характеристики выполнения работы студентом
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микрофотографирования;</li> <li>- студент быстро и правильно работает с микропрепаратом;</li> <li>- лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит все необходимые рисунки и подробное описание;</li> <li>- сделаны правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторная работа выполнена с соблюдением правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микрофотографирования;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит все необходимые рисунки и описание;</li> <li>- сделаны правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микрофотографирования с небольшими затруднениями;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- лабораторная работа оформлена во время занятия, содержит негрубые ошибки в рисунках и описании;</li> <li>- сделаны недостаточно правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторная работа выполнена с небольшими нарушениями правил техники безопасности;</li> <li>- студент владеет правилами микрофотографирования с затруднениями;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- лабораторная работа недостаточно оформлена во время занятия, содержит ошибки в рисунках и описании;</li> <li>- сделаны недостаточно правильные выводы, подтвержденные подписью преподавателя</li> </ul>
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторная работы выполнена с серьезными нарушениями техники безопасности;</li> <li>- студент не владеет правилами микрофотографирования;</li> <li>- студент испытывает затруднения в работе с микропрепаратом;</li> <li>- лабораторная работа не оформлена во время занятия, содержит ошибки в рисунках и описании;</li> <li>- сделаны неправильные выводы, не подтверждены подписью</li> </ul>

	преподавателя
--	---------------

### Критерии оценки защиты студентами лабораторной работы

Баллы	Характеристики защиты работы студентом
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент глубоко и всесторонне усвоил материал темы;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные знания с лабораторным исследованием;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет понятиями</li> </ul>
1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой основных понятий</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой понятий</li> </ul>
0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет понятийным аппаратом</li> </ul>
0	- студент не смог обосновать выполненную лабораторную работу

#### 4.5. Контрольная работа.

**5 баллов** выставляется, если студент правильно выполнил все предложенные задания, не допустил биологических ошибок, верно использовал все термины, обозначения.

**3 балла** выставляется в том случае, если не выполнено одно предложенное задание, а остальные выполнены без ошибок и недочетов. Или если выполнены все задания, но с небольшими недочетами.

**1 балл** выставляется, если при выполнении заданий допущены существенные ошибки, если студент затруднился с использованием специальной терминологии, был невнимателен и небрежен.

**0 баллов** выставляется, если выполнено менее 30% заданий, если допущены значительные ошибки.



4. Неспецифическим называется иммунитет....

- а) приобретенный
- б) активный
- в) врожденный
- г) ослабленный

5. Механизмом неспецифического иммунитета не является

- а) фагоцитоз
- б) действие иммуноглобулинов
- в) внеклеточное уничтожение
- г) действие интерферонов

1. Натуральными киллерами называют

- а) Т-лимфоциты
- б) В-лимфоциты
- в) особые клетки, лишенные признаков Т- и В-лимфоцитов
- г) эозинофилы

2. Интерферон в организме....

- а) предотвращает заражение вирусами
- б) создает барьер вокруг проникших вирусов
- в) вызывает понижение температуры
- г) увеличивает количество лимфоцитов

3. Увеличение количества лейкоцитов в крови может свидетельствовать о

- а) недостатке витаминов
- б) ослаблении иммунитета
- в) переутомлении
- г) наличии воспалительной реакции

4. И.И. Мечников назвал фагоцитами

- а) макрофаги
- б) нейтрофилы
- в) микрофаги
- г) базофилы

### ДЕ-3. Механизмы специфического иммунитета

1. За гуморальный иммунитет ответственны ...

- а) В-лимфоциты
- б) лимфокины
- в) Т-лимфоциты
- г) фагоциты

2. Ограничивают иммунный ответ следующие субпопуляции Т-лимфоцитов

- а) Т-хелперы
- б) Т-супрессоры
- в) Т-киллеры
- г) индукторы Т-хелперов

1. Антигенами называют

- а) чужеродные для организма вещества, способные вызвать иммунный ответ
- б) вещества, вводимые в организм для борьбы с вирусами
- в) ферменты, выделяемые клетками крови при фагоцитозе
- г) белковые молекулы на мембранах лимфоцитов

2. Иммуноглобулины могут быть локализованы на мембранах

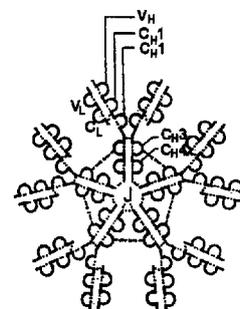
- а) эритроцитов
- б) В-лимфоцитов
- в) Т-лимфоцитов
- г) тромбоцитов

3. Разнообразие иммуноглобулинов объясняется наличием

- а) константных участков цепей
- б) шарнирных участков цепей
- в) переменных участков цепей
- г) дисульфидных связей

4. На рисунке изображена модель молекулы

- а) иммуноглобулина –М
- б) иммуноглобулина –G
- в) иммуноглобулина – А
- г) иммуноглобулина – Е



5. Количественно преобладает в организме человека среди других иммуноглобулинов:
- а) иммуноглобулин –М
  - б) иммуноглобулин –G
  - в) иммуноглобулин – А
  - в) иммуноглобулин – Е
8. Суть специфического приобретенного иммунитета заключается в ...
- а) выработке антител к чужеродным антигенам
  - б) регулировании механизмов деления клеток
  - в) создании толерантности по отношению к своим белкам
  - г) фагоцитозе проникших чужеродных частиц
9. Основной класс иммуноглобулинов слез и слюны - это
- а) иммуноглобулин –М
  - б) иммуноглобулин –G
  - в) иммуноглобулин – А
  - в) иммуноглобулин – Е

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключ к тесту:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ДЕ-1	В	А	Г	А	Б	В			
ДЕ-2	Б	Г	В	В	Б	В	Б	Г	А
ДЕ-3	А	Б	А	Б	В	А	Б	А	В

### 5.2. Примерные темы рефератов.

1. Генетический контроль иммунного ответа.
2. Иммунологическая толерантность.
3. Гормоны и медиаторы иммунной системы.
4. Аутоиммунные расстройства и болезни иммунных комплексов.
5. Иммунный ответ при старении.
6. Теории иммунитета.
7. История открытия вакцин и вакцинации.
8. Методы изучения вирусов.

### 5.3. Вопросы к экзамену

1. Предмет, задачи и методы иммунологии.
2. Компоненты иммунной системы.
3. Эволюция иммунной системы.
4. Понятие об уровнях обеспечения иммунитета. Краткая характеристика уровней.
5. Формирование иммунокомпетентных клеток.
6. Механизмы неспецифического иммунитета: фагоцитоз
7. Механизмы неспецифического иммунитета: внеклеточное уничтожение;
8. Механизмы неспецифического иммунитета: разрушение с помощью гуморальных веществ.
2. Действие интерферона.

3. Механизмы специфического иммунитета. Характеристика клеток, участвующих в нем.
4. Иммуноглобулины. Общий план строения.
5. Гетерогенность иммуноглобулинов.
6. Вариабельность иммуноглобулинов.
7. Механизмы специфического иммунитета. Действие иммуноглобулинов.
8. Механизмы специфического иммунитета. Роль острой воспалительной реакции в формировании специфического иммунитета.
9. Механизмы ограничения иммунного ответа.
10. Понятие об антигенах. Требования к антигену.
11. Гаптены.
12. Эпитопы.
13. Цитокины.
14. Диагностика инфекционных заболеваний
15. Стимулирование иммунной системы с помощью вакцинации
16. Получение антител. Обнаружение и использование антител
17. Метод ИФА.