

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Кафедра крупного животноводства

УТВЕРЖДАЮ  
заведующий кафедрой  
 - Е.И. Алексеева  
24 июня 2020 г.

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИММУНОЛОГИЯ»**  
**(приложение к рабочей программе)**

Направление подготовки бакалавра  
06.03.01- Биология

Тип образовательной программы  
Прикладной бакалавриат

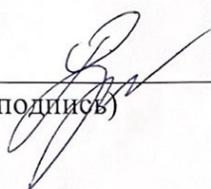
Направленность (профиль) образовательной программы - Кинология

Форма обучения  
Очная, очно-заочная

Санкт-Петербург  
2020

Автор

Доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

*Семерол Е.А.*  
\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	4
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	6
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	11

## *1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Процесс изучения дисциплины «Иммунология» направлен на формирование следующих компетенций, отраженных в карте компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для проверки формирования компетенции
ОПК-4	<p>способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическим и методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>знать: структурную и функциональную организацию биологических объектов;                      уметь: проводить оценку гемограммы при определении иммунологического статуса;                      владеть: методами оценки состояния живых систем</p>	4	Л, ЛР, ПР, СР	контрольные работы, собеседование, экзамен
ПК-1	<p>способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p>знать: методику работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ;                      уметь: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ;                      владеть: навыками работы и настройки современной аппаратуре и оборудовании и методиками анализа полученных результатов при выполнении научно-</p>	4	Л, ЛР, ПР, СР	контрольные работы, собеседование, экзамен

		исследовательских и лабораторных биологических работ			
--	--	--	--	--	--

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования	Показатели и критерии оценивания				Оценочные средства для проверки формирования компетенции***	
		отсутствие усвоения (ниже порогового)	неполное усвоение (пороговое)	хорошее усвоение (углубленное)	отличное усвоение (продвинутое)	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем							
знать	4	не знает структурную и функциональную организацию биологических объектов	знает структурную и функциональную организацию биологических объектов частично	знание структурной и функциональной организации биологических объектов	всестороннее, систематическое и глубокое знание структурной и функциональной организации биологических объектов	контрольные работы, коллоквиум, собеседование	экзамен
уметь	4	не умеет проводить оценку гемограммы при определении иммунологического статуса	при проведении оценки гемограммы, при определении иммунологического статуса допускает существенные ошибки	умеет проводить оценку гемограммы при определении иммунологического статуса, не допуская существенных ошибок	умеет проводить оценку гемограммы при определении иммунологического статуса	собеседование	экзамен
владеть	4	отсутствие владения методами оценки состояния живых систем	владеет методами оценки состояния живых систем частично	владеет методами оценки состояния живых систем, допускает незначительные ошибки	уверенно владеет методами оценки состояния живых систем, не допускает ошибок	собеседование	экзамен
ПК-1 – способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ							

знать	5	не знает методику работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ	знает методику работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ частично	знание методики работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ не допуская существенных ошибок	всестороннее, систематическое и глубокое знание методики работы на современной аппаратуре и оборудовании для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ	контрольные работы, коллоквиум собеседование	экзамен
уметь	4	не умеет использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ	при использовании современной аппаратуры и оборудовании для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ допускает существенные ошибки	умеет использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ, допускает ошибки	умеет использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ не допуская ошибок	собеседование	экзамен
владеть	4	не владеет навыками работы и настройки современной аппаратуре и оборудовании и методиками анализа полученных результатов при выполнении научно-исследовательских и лабораторных биологических работ	владеет навыками работы и настройки современной аппаратуре и оборудовании и методиками анализа полученных результатов при выполнении научно-исследовательских и лабораторных биологических работ частично	владеет навыками работы и настройки современной аппаратуре и оборудовании и методиками анализа полученных результатов при выполнении научно-исследовательских и лабораторных биологических работ, допускает незначительные ошибки	уверенно владеет навыками работы и настройки современной аппаратуре и оборудовании и методиками анализа полученных результатов при выполнении научно-исследовательских и лабораторных биологических работ, не допускает ошибок	собеседование	зачёт

## 2.2 Шкала оценивания компетенций

Оценочное средство - **коллоквиум**

Шкала оценивания:

оценка «отлично» (*при отличном усвоении (продвинутом)*)  
выставляется обучающемуся, если был дан ответ на вопрос в объеме более 90 % материала;

оценка «хорошо» (*при хорошем усвоении (углубленном)*) выставляется обучающемуся, если был дан ответа на вопрос в объеме от 80 до 90 % материала;

оценка «удовлетворительно» (*при неполном усвоении (пороговом)*) выставляется обучающемуся, если был дан ответа на вопрос в объеме от 70 до 80 % материала;

оценка «неудовлетворительно» (*при отсутствии усвоения (ниже порогового)*) выставляется обучающемуся в случае не ответа на вопрос.

Оценочное средство – **контрольная работа**

Шкала оценивания:

оценка «отлично» (*при отличном усвоении (продвинутом)*)  
выставляется обучающемуся, если был дан ответ на все вопросы в объеме от 100 до 90 % материала контрольной работы;

оценка «хорошо» (*при хорошем усвоении (углубленном)*)  
выставляется обучающемуся, если был дан ответ на вопросы в объеме от 90 до 80 % материала контрольной работы;

оценка «удовлетворительно» (*при неполном усвоении (пороговом)*)  
выставляется обучающемуся, если был дан ответ на вопросы в объеме от 60 до 80 % материала контрольной работы;

оценка «неудовлетворительно» (*при отсутствии усвоения (ниже порогового)*) выставляется обучающемуся, если был дан ответ на вопросы в объеме менее 60 % материала контрольной работы

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### Тесты

#### по дисциплине «Иммунология»

**1 Иммунитет — это:**

— защита организма от микроорганизмов

— защита организма от вирусов

+ механизм элиминации генетически чужеродных субстанций

**2 Антитела — это:**

- альбумины
- липопротеины
- + глобулины

**3. Какие виды клеток необходимы и достаточны для распознавания антигенов и синтеза антител?**

- лимфоциты и клетки стромы лимфоидного органа
- лимфоциты и нейтрофилы
- + лимфоциты и макрофаги

**4. Кооперация каких видов клеток необходима в иммунном ответе на тимусзависимый антиген, например, на бактериальный белковый антиген?**

- Т- и В-лимфоцитов
- + Т-, В-лимфоцитов и макрофагов
- лимфоцитов, макрофагов и тромбоцитов

**5. К Т – лимфоцитам относятся:**

- + тимусзависимые лимфоциты периферической крови
- клетки тимуса
- клетки, определяемые при плазмоцитоме

**6. К В- лимфоцитам относятся:**

- предшественники антителопродуцентов
- CD19+, CD20+ клетки
- + все вышеперечисленное

**7. К мононуклеарным фагоцитам относятся:**

- нейтрофилы
- тучные клетки (лаброциты, мастоциты)
- + макрофаги и моноциты

**8. Основными функциями макрофагов являются:**

- + фагоцитоз, представление антигенов, синтез цитокинов
- захват и переваривание микроорганизмов
- развитие местной аллергической реакции немедленного типа

**9. С именем какого ученого связывают рождение иммунологии?**

+ И. Мечникова (учение о фагоцитозе, создание клеточной теории иммунитета)

— П. Медовара (открытие феномена иммунологической толерантности)

— Ш. Роше (открытие феномена анафилаксии)

#### **10. К центральным органам иммунитета относятся:**

— тимус и селезенка

— костный мозг и селезенка

+ тимус и костный мозг

#### **11. К периферическим органам иммунитета относятся:**

— печень и селезенка

— костный мозг и тимус

+ лимфоузлы, селезенка, циркулирующие лимфоциты, подслизистые лимфоидные образования

#### **12. Филогенетически наиболее зрелая система защиты:**

— система Т-лимфоцитов

— система В-лимфоцитов и антител

+ фагоцитарная система

#### **13. Выделяют следующие классы иммуноглобулинов:**

— IgA , Ig M, IgF

+ IgA , IgM , IgG , IgE , IgD

— IgG , Ig M, Ig E

#### **14. Иммунологические функции макрофагов:**

— клиренс от микробов

+ фагоцитоз, процессинг, презентация антигена

— транспортировка продуктов иммунологических реакций

#### **15. Основные типы иммунологических реакций:**

+ синтез антител, клеточные реакции цитотоксичности, иммунологическая память, иммунологическая толерантность, идиотип-антиидиотипические взаимодействия

— синтез антител, фагоцитоз, клеточно-опосредованный иммунитет

— активация системы комплемента, фагоцитоз, гиперчувствительность замедленного типа

#### **16. Механизмы, ограничивающие иммунологическую реакцию:**

- формирование Т-клеток памяти
- Th1, тормозящие Th2; Th2, тормозящие Th1
- + апоптоз лишних клонов лимфоцитов, антиидиотипические антитела, действие иммуносупрессантов

#### **17. Образование антител играет ведущую защитную роль при:**

- противовирусной защите
- + антибактериальной защите
- противоопухолевой защите

#### ***4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций***

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры.

#### **Текущий контроль проводится на занятиях в течение семестра**

*Оценочные средства текущего контроля:*

- коллоквиум;
- контрольная работа

#### **Промежуточная аттестация проводится экзамена в форме устно**

*Оценочные средства промежуточной аттестации:*

- экзамен.

#### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Иммунология»**

1. История развития иммунологии.
2. Дайте определение антигену.
3. Каким путём и посредством чего происходит распознавание антигена?
4. Назовите основные отличия полноценных антигенов от неполноценных.
5. На какие группы подразделяются антигены животного происхождения?
6. Назовите антигены бактериальной клетки.
7. Дайте определение проективных антигенов и адьювантов.
8. Перечислите и дайте характеристику факторам неспецифического иммунитета.
9. Назовите центральные и периферические органы иммунной системы.

10. В чем состоят основные функции лимфоцитов иммунной системы.?
11. Перечислите клетки, осуществляющие иммунный ответ.
12. Назовите функции Т-, В- и НК-клеток.
13. В чем состоят иммунные функции антигенпрезентирующих клеток (АПК), тромбоцитов, тучных и эндотелиальных клеток?
14. Назовите функции цитотоксических клеток?
15. Какие клетки осуществляют фагоцитоз?
16. Назовите тела локализации и функции АПК.
17. Какие иммунные функции выполняет антитела?
18. Назовите пять классов антител и их основные функции.
19. Опишите структуру антител и их основную структурную единицу.
20. С рецепторами каких клеток взаимодействуют иммуноглобулины?
21. Дайте определение комплементу.
22. Назовите два главных пути активации комплемента.
23. Как защищаются микробы от действия системы комплемента?
24. Каков химический состав комплемента?
25. Поясните сущность теорий иммуногенеза Гауровица-Полинга, Бернета-Феннера и Эрне.
26. Изложите современные представления об иммунопозе.
27. В чем сущность теории боковых цепей П. Эрлиха?
28. Назовите источники и механизмы разнообразия антител.
29. Чем определяется функциональная аффинность, или авидность, взаимодействия антител с антигеном?
30. Изложите механизм связывания антител с антигеном.
31. В чем сущность распознавания антигена Т-клетками?
32. Что такое прессинг и презентация антигена?
33. Назовите основные функции цитокинов и хелперных Т-клеток.
34. Дайте определение цитокинам и назовите их основные функции.
35. В чем роль цитокинов в иммунном ответе?
36. Назовите механизмы эффекторных и репарирующих функций макрофагов?
37. Опишите механизмы взаимодействия клеток при гуморальном иммунном ответе.
38. В чем отличительные особенности гиперчувствительности 1 типа?
39. В чем отличительные особенности гиперчувствительности 2 типа?
40. В чем отличительные особенности гиперчувствительности 3 типа?
41. В чем отличительные особенности гиперчувствительности 4 типа?
42. Назовите принципиальные отличия иммунного ответа на внедрение бактерий и грибной флоры.
43. Перечислите механизмы регуляции иммунного ответа.
44. Какие молекулы и клетки участвуют в регуляции иммунного ответа?
45. От чего зависит тип иммунного ответа?
46. В чем выражается регуляторное влияние антител при иммунном ответе?

47. Назовите компоненты системы нейроэндокринной регуляции иммунного ответа.
48. Назовите виды иммунологической толерантности и её типы.
49. Перечислите основные причины и отличительные особенности первичной и вторичной иммунологической недостаточности.
50. На какие структуры и функции иммунитета влияет неполноценное кормление?
51. Дайте определение неспецифической, активной и пассивной вакцинации, живым, рекомбинантным и убитым вакцинам.
52. Дайте характеристику современным подходам к созданию эффективных вакцин
53. Перечислите требования, предъявляемые к вакцинам.
54. В чем роль адъювантов в системе иммунизации?
55. Поясните сущность иммунных диагностических реакций?
56. В чем особенности иммунологических реакций,
57. Изложите сущность следующих иммунологических методов диагностики инфекционных заболеваний: РП, РИД, прямой и непрямой ИФ,
58. Как проводится иммунологический анализ антигенов и антител с помощью меченых реагентов, ферментный иммуносорбентный анализ, иммуноблоттинг, получение моноклональных антител, определение комплемента.
59. Ферментный иммуносорбентный анализ, иммуноблоттинг, получение моноклональных антител, определение комплемента.

Уровень сформированности компетенций определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания:

оценка «отлично» (*при отличном усвоении (продвинутом)*) выставляется обучающемуся, если ответы на все три вопроса были даны в объеме более 90 % материала, при всестороннем, систематическом и глубоком знании программного материала, усвоении основной литературы и знакомстве с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

оценка «хорошо» (*при хорошем усвоении (углубленном)*) выставляется обучающемуся, если ответы на все три вопроса были даны в объеме от 80 до 90 % материала, при полном знании программного материала, успешном выполнении предусмотренных в программе заданий, усвоении основной литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по

дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

оценка «удовлетворительно» (*при неполном усвоении (пороговом)*) выставляется обучающемуся, если ответы на все три вопроса были даны в объеме от 70 до 80 %, при знании основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, выполнении заданий, предусмотренных программой, знакомстве с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий;

оценка «неудовлетворительно» (*при отсутствии усвоения (ниже порогового)*) выставляется обучающемуся, в случае не ответа на один из трех экзаменационных вопросов, при наличии пробелов в знании основного программного материала, наличии принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.