

Федеральное агентство научных организаций

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт
генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор института
Профессор, Н.И. Дзюбенко
04.07.2016 г.
Принято на заседании
Ученого Совета ВИР
04.07.2016 г., Протокол №9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ

Направление подготовки
06.06.01 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»

Профиль направления подготовки
03.02.07 ГЕНЕТИКА

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-
исследователь»

Форма обучения
Очная

Санкт-Петербург
2016 г

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Цитоплазматическая наследственность»

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (5,6 семестр):

Индекс	Формулировка компетенции
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области генетики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ПК-3	способностью применять теоретические и экспериментальные знания по генетическому контролю признаков растений в научных исследованиях, предбридинге и селекции основных сельскохозяйственных растений
ПК-4	Способность применять молекулярные маркеры для изучения и практического использования генетического разнообразия растений по хозяйственно-ценным признакам

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- закономерности цитоплазматической наследственности, современные концепции этого направления генетических исследований;
- современные направления и достижения фундаментальных и прикладных исследований цитоплазматической наследственности;
- иметь представления о классических методах генетики и молекулярно-генетических методах, используемых при изучении цитоплазматической наследственности.

Уметь:

- применять знания о закономерностях цитоплазматической наследственности при решении задач по генетике, грамотно объяснять результаты различных типов скрещиваний;
- уметь планировать эксперименты по изучению цитоплазматической наследственности, осуществлять их на практике и проводить анализ полученных данных

Владеть:

- методологией экспериментальных исследований изучения полиморфизма оргanelьных ДНК (владеть методами выделения и очистки ДНК, методом постановки ПЦР, рестрикционного анализа, методами электрофореза), владеть навыками работы с современным научным оборудованием.

Программа оценивания контролируемой компетенции:

	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
лекции	Происхождение и эволюция клеточных органелл	УК-1, УК-4,	Итоговый зачет
	Закономерности нехромосомного наследования у эукариот	УК-1, УК-4,	
	Методы изучения геномов органелл	УК-1, УК-4, ПК-3	
	Картирование геномов органелл	УК-1, УК-4, ПК-3	
	Генетическая система пластид	УК-1, УК-4,	
	Генетическая система митохондрий	УК-1, УК-4,	
	Взаимодействие ядерных и внеядерных генов	УК-1, УК-4,	
	Биологическое конструирование клеток растений	УК-1, УК-4,	
	Полиморфизм пластидной и митохондриальной ДНК растений	УК-1, УК-4,	
	Наследование внехромосомных генетических элементов	УК-1, УК-4,	
	Митохондриальный геном человека.	УК-1, УК-4,	
Практические занятия	Выделение тотальной ДНК обогащенной фракцией органелльных ДНК	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	Устные опросы по результатам практических занятий и самостоятельной работы
	Практикум по изучению полиморфизма различных последовательностей хлДНК с использованием методов: амплификации ДНК с помощью полимеразной цепной реакции, рестрикционного анализа амплификационных продуктов и методов электрофореза. Определение типов цитоплазмы у картофеля с использованием праймеров, специфичных к отдельным локусам хлДНК	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	
	Практикум по изучению полиморфизма различных последовательностей мтДНК с использованием методов амплификации ДНК с помощью полимеразной цепной реакции, метода рестрикционного анализа амплификационных продуктов и методов электрофореза. Определение типов стерильных цитоплазм у подсолнечника, типов цитоплазм у картофеля с использованием праймеров, специфичных к отдельным локусам мтДНК	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	
	Практикум по молекулярной идентификации Rf- и RFL-PPR-генов у линий подсолнечника с различными типами цитоплазм	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	
	Практикум по изучению наследования органелльных геномов у соматических	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	

гибридов растений		
Практикум по изучению полиморфизма пластидных микросателлитов (хлSSR) с использованием электрофореза в проточных полиакрилоамидных гелях. Ознакомление с работой системы для генотипирования LiCor 4300S	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	
Практикум по анализу полиморфизма первичных последовательностей хлДНК и мтДНК с использованием методов биоинформатики	ОПК-1, ПК-3, ПК-4,	

Текущий контроль успеваемости осуществляется на основании контрольных устных опросов по результатам практической работы и самостоятельного изучения тем. Рубежный контроль успеваемости аспирантов определяется в процессе сдачи итогового зачета.

Контрольные вопросы для итогового зачета:

1. Теория эндосимбиоза - возникновение органоидов (митохондрий и пластид) эукариотической клетки.
- 1а. Сходные черты в организации органелл растительных клеток и в организации прокариотических клеток.
- 1 б. Взаимодействие геномов растительной клетки.
2. Особенности наследования клеточных органелл у растений. Привести примеры различных вариантов передачи хлДНК и мтДНК.
3. Особенности наследования органелл у соматических гибридов растений.
4. Транспластомные растения и вопросы биобезопасности.
5. Обосновать принципы выбора модельных объектов в исследованиях цитоплазматической наследственности.
6. Основные методы изучения геномов органелл.
7. Особенности организации пластидного генома.
8. Особый генетический код митохондрий как приспособление к существованию в цитоплазме эукариотической клетки.
9. Особенности организации митохондриального генома растительной клетки.
10. Признак цитоплазматической мужской стерильности у растений: фенотипы ЦМС, ассоциированные с ЦМС мутации митохондриальных генов.
- 10а. Роль межвидовой гибридизации в возникновении ЦМС.
11. Генетические механизмы цитоплазматической мужской стерильности.
- 11а. Методы идентификации генов, ассоциированных с признаком ЦМС.
12. Семейство PPR-генов у высших растений.
- 12а. Роль PPR-белков в антероградной/ретроградной регуляции. RFL-PPR-гены и их роль в супрессии фенотипа ЦМС.
13. Создание аллоплазматических линий (примеры).
- 13а. Использование аллоплазматических линий в генетике и селекции.
14. Использование генетических систем ЦМС-Rfv селекции на гетерозис (примеры).
- 14а. Создание гетерозисного гибрида на основе цитоплазматической мужской стерильности.
- 14б. Опасность унификации типа цитоплазмы в гетерозисной селекции растений; пути ее преодоления.
15. Использование маркеров органелльных ДНК для видоидентификации и в исследованиях по филогеографии.
16. Особенности организации митохондриального генома животных и человека.
17. Болезни человека, связанные с митохондриальными мутациями.

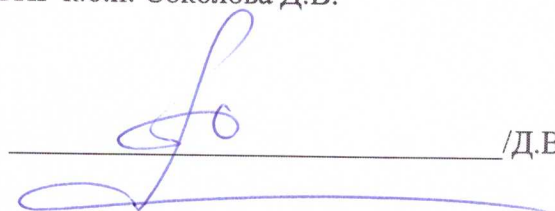
Критерии оценки зачета

оценка	критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве или в достаточной степени овладел теоретическими вопросами дисциплины, показал все (или как минимум основные) требуемые знания, умения и навыки.
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет как минимум основными умениями и навыками.

Фонд оценочных средств составлен на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871 и учебного плана.

Составители ФОС – автор программы «Цитоплазматическая наследственность» д.б.н. Т.А.Гавриленко – главный науч. сотр. зав. отделом биотехнологии ВИР, зав.аспирантурой ВИР к.б.н. Соколова Д.В.

Зав.аспирантурой


 _____ /Д.В.Соколова/