

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ГЕНЕТИКА»

№ мо- дуля	№ бло- ка	Вопросы для промежуточной аттестации
1	2	3
I	1	<p><b>Введение.</b> Цели и задачи изучения дисциплины. Проблемы, исследуемые генетикой. История развития генетики. Методы, используемые генетикой. Связь генетики с другими биологическими науками. Наследственность. Изменчивость и её формы. Типы размножения организмов. Особенности передачи наследственной информации и её механизмы при бесполом размножении. Особенности передачи наследственной информации и её механизмы при половом размножении.</p>
		<p><b>Цитологические основы наследственности.</b> Клеточные и неклеточные формы организации живого. Роль ядра и цитоплазмы в сохранении и передаче наследственной информации. Хромосомы. Кариотип. Типы деления соматических и половых клеток. Митоз. Биологическое значение митоза. Атипичский митоз. Амитоз. Эндомиоз. Мейоз. Генетическое значение мейоза.</p>
	2	<p><b>Наследование признаков при внутривидовой гибридизации.</b> Исследования Г. Менделя. Метод гибридологического анализа. Наследование признаков при моногибридном скрещивании. Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Наследование признаков при тригибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Реципрокные скрещивания. Возвратные скрещивания. Анализирующие скрещивания. Гибридологический анализ наследования признаков у гибридов F<sub>2</sub> с определением критерия соответствия <math>\chi^2</math>.</p>
	3	<p><b>Наследование признаков при неаллельном взаимодействии генов.</b> Типы аллельного взаимодействия генов. Полное доминирование (примеры). Неполное доминирование (примеры). Кодоминирование (примеры). Плейотропия (примеры). Типы неаллельного взаимодействия генов. Комплементарность (примеры). Типы расщепления в F<sub>2</sub>.</p>

1	2	3
I	3	<p>Эпистаз (примеры). Типы расщепления в F<sub>2</sub>.</p> <p>Кумулятивная и некумулятивная полимерия (примеры).</p> <p>Типы расщепления в F<sub>2</sub> при дигибридном и тригибридном скрещивании.</p> <p>Модифицирующее действие генов</p>
II	4	<p><b>Хромосомная теория наследственности.</b></p> <p>Доказательства участия хромосом в передаче генетической информации.</p> <p>Создание и основные положения ХТН.</p> <p>Типы хромосомного определения пола.</p> <p>Наследование пола.</p> <p>Наследование признаков, сцепленных с полом.</p> <p>Наследование зависимых от пола и ограниченных полом признаков.</p> <p>Характер наследования признаков при независимом и сцепленном наследовании.</p> <p>Полное и неполное сцепление генов.</p> <p>Кроссинговер.</p> <p>Генетическое картирование.</p>
		<p><b>Нехромосомная наследственность.</b></p> <p>Понятие о нехромосомной наследственности.</p> <p>Открытие явления нехромосомной наследственности.</p> <p>Особенности нехромосомной наследственности.</p> <p>Схема генетического материала клетки по Дж. Джинксу.</p> <p>Пластидная наследственность. Особенности её проявления.</p> <p>Митохондриальная наследственность. Особенности её проявления.</p> <p>Мужская стерильность у растений.</p> <p>Цитоплазматическая мужская стерильность.</p> <p>Использование ЦМС для получения гибридных семян кукурузы.</p> <p>Использование ЦМС у сахарной свеклы и других культур.</p>
	5	<p><b>Молекулярные основы наследственности.</b></p> <p>Доказательство роли нуклеиновых кислот в наследственности.</p> <p>Характеристика ДНК.</p> <p>Репликация ДНК.</p> <p>Характеристика РНК.</p> <p>Этапы синтеза белка в клетке.</p> <p>Транскрипция.</p> <p>Трансляция.</p> <p>Ген.</p> <p>Генетический код и его свойства.</p> <p>Регуляция биосинтеза белка.</p>
III	6	<p><b>Изменчивость.</b></p> <p>Понятие об изменчивости. Типы изменчивости.</p> <p>Модификационная изменчивость.</p> <p>Мутационная изменчивость. Понятие о мутациях.</p> <p>Естественный (спонтанный) мутагенез.</p> <p>Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.</p> <p>Индукцированный мутагенез.</p> <p>Мутагены, антимутагены и радиопротекторы.</p> <p>Классификация мутаций.</p>

1	2	3
III	6	<p>Генные мутации. Хромосомные aberrации: транслокация, инверсия, делеция, дупликация. Геномные мутации. Мутации тканевого, организменного и популяционного уровней.</p> <p>Репарационные системы клетки.</p> <p><b>Гетероплоидия.</b> Классификация гетероплоидов по Г. Винклеру. Понятие об автополиплоидии. Причины возникновения в природе и методы получения автополиплоидов в эксперименте. Особенности наследования признаков у автополиплоидов. Понятие об аллополиплоидии. Амфидиплоиды и способы их получения. Понятие об анеуплоидии. Причины возникновения и способы использования анеуплоидов. Понятие о гаплоидии. Способы получения и использования гаплоидов.</p>
	7	<p><b>Отдаленная гибридизация.</b> Понятие об отдаленной гибридизации. Межвидовые и межродовые скрещивания (примеры). Нескрещиваемость видов при отдаленной гибридизации. Методы преодоления нескрещиваемости видов. Бесплодие гибридов при отдаленной гибридизации. Методы преодоления бесплодия. Характер наследования признаков у отдаленных гибридов. Особенности формообразования у отдаленных гибридов. Значение отдаленной гибридизации в селекции. Ресинтез видов (примеры).</p> <p><b>Инбридинг и гетерозис.</b> Генетическая сущность и особенности инбридинга. Понятие об инбредной линии. Использование инбредных линий в селекции на гетерозис. Типы и виды гетерозиса Теории гетерозиса. Комбинационная способность (ОКС, СКС). Методы определения комбинационной способности. Типы гетерозисных гибридов. Способы создания гетерозисных гибридов с использованием ЦМС. Способы закрепления гетерозиса</p>
		<p><b>Генетические основы онтогенеза.</b> Понятие об онтогенезе растений. Периоды онтогенеза и их характеристика. Понятие об органогенезе. Этапы органогенеза и их характеристика. Генетическая программа онтогенеза. Особенности генетической программы развития. Классификация растений по продолжительности онтогенеза. Классификация растений по особенностям плодоношения. Методы изменения онтогенеза и пути управления им.</p>

1	2	3
III	7	<b>Генетические процессы в популяциях.</b> Понятие о популяции. Основные характеристики популяции. Особенности популяций видов-самоопылителей. Особенности популяций видов-перекрестников. Генетическая структура популяции. Закон Харди – Вайнберга. Условия действия закона Харди – Вайнберга. Особенности расчета частот генов (аллелей). Особенности расчета частот генотипов. Факторы, влияющие на генетическую динамику популяции.