

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт естественных наук
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук

Гаврик С.Ю.
2026 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
ГЕНЕТИКА ОНТОГЕНЕЗА

По направлению подготовки 06.04.01 Биология
Программа магистратуры Генетика
Квалификация выпускника магистр
Форма обучения очная
Курс 2 (4 семестр)

Разработчик
доцент Криничная Н.В.
Заведующий кафедрой
лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии
Е.М. Климочкина Климочкина Е.М.

Протокол
от « 22 » 01 2026 г., № 9

Луганск, 2026

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) - неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Генетика онтогенеза» и предназначен для контроля и оценки достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

1.2. Цели и задачи фонда оценочных знаний

Цель ФОС - установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. №934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. №544н (с изменением); Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. №432н; Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. №561н.

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ОВ	Индикатор достижения
УК-2	
ПК-2	

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Общие принципы и закономерности генетической регуляции развития.	УК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады, конспектирование тем
Дифференциальная активность генов в онтогенезе.	ПК-2	Подготовка к практическим занятиям, презентации, доклады,

		конспектирование тем
Промежуточная аттестация	УК-2, ПК-2	Экзамен (устный)

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код по ФГОС ОВ	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальной		
УК-2		<p>Знает: современные коммуникативные технологии.</p> <p>Умеет: управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>Владеет навыками: грамотно анализировать информацию, накопленную в процессе исследования.</p>
Профессиональной		
ПК-2		<p>Знает: биологические базы данных, методы работы с научной информацией, основные теоретические и экспериментальные методы и средства решения задач в области генетика.</p> <p>Умеет: формулировать цели и задачи научных исследований в области генетика</p> <p>Владеет навыками: самостоятельно формулировать цели и задачи научных исследований в области генетики; обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач.</p>

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
4 семестр	
Выполнение лабораторных работ	28
Самостоятельная работа (реферат)	22
Экзамен	50
Итого за семестр:	100

Баллы, которые получают студенты очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
6 семестр	
Выполнение лабораторных работ	28
Самостоятельная работа (реферат)	22
Экзамен	50
Итого за семестр:	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые	

		практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса	

		не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	
--	--	--	--

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1 Оценочные средства текущего контроля

Вопросы для устного опроса:

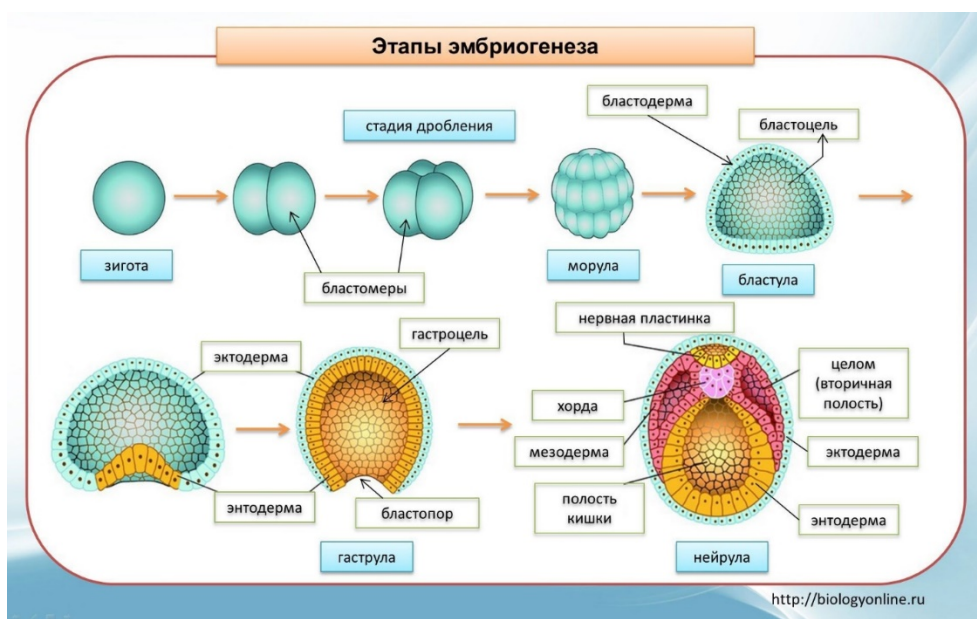
1. Общая характеристика онтогенеза.
2. Генетическая детерминация онтогенеза.
3. Механизмы реализации программ онтогенеза.
4. Целостность и дискретность онтогенеза.
5. Особенности онтогенеза у животных.
6. Особенности онтогенеза у высших растений.
7. Цикличность онтогенеза.
8. Генотип и среда.
9. Активность генома в первых делениях дробления до стадии бластоцисты.
10. Стволовые клетки; механизмы перепрограммирования генома дифференцированных клеток. Эмбриональные стволовые клетки.
11. Поливариантность онтогенеза. Программы онтогенеза
12. Генетические изменения, связанные с мобильными элементами.
13. Факторы окружающей среды и их влияние на развитие
14. Тератогены.

2.2 Темы для подготовки мультимедийных презентаций/докладов:

1. Генетическая детерминация онтогенеза.
2. Генотип и среда.

2.3 Задания для практических занятий:

На примере рис. Этапы эмбриогенеза перечислите структурные и функциональные гены, а также генные сети, участвующие в данных этапах.



2.4 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Принципы дифференциальной активности генов в процессе индивидуального развития многоклеточных организмов и гипотез, объясняющих механизмы его реализации.
2. Механизмы ядерно-цитоплазматических отношений в процессе эмбрионального развития.
3. Взаимодействие генов в развитии.
4. Основные положения теории эвокаторов К. Уоддингтона.
5. Как осуществляется контроль детерминации и ранней поляризации ооцита и какова роль фьюсомы в этом процессе (на примере дрозофилы)?
6. Этапы и механизм реполяризация ооцита (на примере дрозофилы). В чём заключается основной смысл этого процесса?
7. Как и по каким молекулярным механизмам создаются градиенты концентрации, определяющие передне-заднюю полярность эмбриона?
8. Как и по каким молекулярным механизмам создаются градиенты концентрации, определяющие план тела вдоль дорсо-вентральной оси эмбриона? Какова роль белка Dorsal в этом процессе?
9. Гены сегментации и как они влияют на план строения тела эмбриона.
10. Особенности структуры генов, правила парности, обеспечивающие специфический паттерн их экспрессии.
11. Механизм работы генов сегментной полярности.
12. Гомеозисные гены и каков принцип их геномной организации.
13. Особенности структуры белков гомеозисных генов и механизм их функционирования.
14. Что такое гены-реализаторы?
15. Какова эволюционная роль гомеозисных генов?
16. Какие основные молекулярные (эпигенетические) механизмы поддержания тканеспецифической активности генов выделяют сегодня?
17. Ремоделирование локального хроматина. Какие факторы участвуют в этом процессе?
18. Посттрансляционные модификации гистоновых и негистоновых белков. В чем суть гипотезы «гистонового кода»?
19. Что можно отнести к ключевым эпигенетическим факторам поддержания клеточной дифференцировки?
20. Механизмы регуляции клеточного цикла, вовлечённые в управление процессами морфогенеза.
21. Ферментативные реакции задействованы в механизмах регуляции клеточного цикла.

22. Точки контроля системы клеточного цикла. Каково их значение в регуляции деления и дифференцировки клеток?
23. Апоптоз и механизмы его реализации.
24. Какое значение в морфогенезе многоклеточных организмов имеет программируемая клеточная гибель?
25. Основные положения «Нейронной теории».
26. Нейрогенные зоны в мозге взрослых млекопитающих, и какова их характеристика?
27. Что такое нейральная индукция «Default model»?
28. Молекулярные факторы нейральной индукции.
29. Нейрогенез на молекулярном уровне.
30. Этапы развития нейронов.