

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 15:02:48
Уникальный программный ключ:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc8cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета
д-р геогр.наук проф. Лиховид А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Биология: основы генетики»

Специальность
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в 2 семестре

33.05.01 Фармация
2026
очная

Введение

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Биология: основы генетики».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Биология: основы генетики»

3. Разработчик (и) Бакулина Е.Г., доцент базовой кафедры генетики и селекции

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель: Пахомова Т.А., председатель УМК МБФ

Члены комиссии: Глижова Т.Н., зав.кафедрой фармацевтики и фармакогнозии
Аненко Д.С., доцент кафедры фармацевтики и фармакогнозии

Представитель организации-работодателя Кузякова Л.М., директор НПК «Пульс»

Экспертное заключение:

ФОС по дисциплине «Биология: основы генетики» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

«_____»_____

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): ИОПК-1.1. Знает основные биологические, физико-химические и химические методы анализа, и умеет их применять в изготовлении лекарственных препаратов	Не оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	Делает ошибки в оценивании морфофункционального и физиологического состояния и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	Корректно оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач	Самостоятельно и грамотно оценивает морфофункциональные и физиологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач
ОПК-2. Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач				
ИОПК-2.2. Способен объяснять основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного	Не выявляет патологические состояния и процессы в	Совершает ошибки в выявлении патологические	Корректно выявляет патологические	Самостоятельно и грамотно выявляет патологические

применения и взаимодействия с пищей в зависимости от особенностей, и патологических процессов в организме человека.	организме человека для решения профессиональных задач	состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач	состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач	состояния и процессы в организме человека для решения профессиональных задач
---	---	--	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

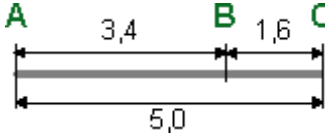
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Время на выполнение задания
1.	теломеры	Соединению хромосом концевыми участками препятствуют ...	ОПК-3	1 минута
2.	L1R2; L2BR3; L3R1.	Установите соответствие: Соотнесите учёного и принадлежащую ему работу. L1: "Опыты над растительными гибридами" L2: "Что такое жизнь с точки зрения физика?" L3: "О природе генных мутаций и структуре гена" R1: Тимофеев-Ресовский, Циммер, Дельбрюк R2: Мендель R3: Шрёдингер	ОПК-5	5 минут
3.	L1-R2, L2-R1, L3-R3	Соотнесите виды трансдукции с их характеристиками: L1: Неспецифическая L2: Специфическая L3:Abortивная R1: Характеризуется способностью фага переносить определенные гены от бактерии-донора к бактерии-реципиенту. R2: Трансдуцирующие фаги являются только переносчиком генетического материала от одних бактерий к другим.	ОПК-5	5 минут

		R3: Принесенный фагом фрагмент ДНК бактерии донора не включается в хромосому бактерии реципиента, а располагается в цитоплазме.		
4.	гипертранскрипция	Впишите пропущенное слово в нужном падеже. В результате дозовой компенсации у дрозофилы происходита также и формирование диффузной разрыхленной структуры, раннее завершение репликации.	ОПК-5	2 минуты
5.	CCDD, CcDD, CCDD, CcDd, ccDD и ccDd – белые (12/16), CCdd и Ccdd – вороные (3/16), ccdd – рыжие (1/16).	У лошадей действие генов вороной (C) и рыжей масти (c) проявляется только в отсутствие доминантного гена D. Если он присутствует, то окраска белая. Какое потомство получится при скрещивании между собой белых лошадей с генотипом CcDd?	ОПК-5	10 минут
6.		Дайте определение понятию «геном»	ОПК-5	5 минут
7.	денатурации (плавления) двухцепочечных структур ренатурации или гибридизации (отжига) комплементарных участков ДНК с праймерами синтеза последовательности, комплементарной матричной ДНК	Полимеразная цепная реакция (ПЦР) состоит из многократных повторений цикла, состоящего из (установить верный порядок) денатурации (плавления) двухцепочечных структур ренатурации или гибридизации (отжига) комплементарных участков ДНК с праймерами синтеза последовательности, комплементарной матричной ДНК	ОПК-5	10 минут
8.	1, 3, 6, 7, 8	Укажите, какие из предложенных утверждений являются правильными. 1. Впервые идею о молекулярной структуре хромосом и генов высказал Н.К. Кольцов. 2. Присутствие в генотипе двух аллельных мутаций в транс-положении обуславливает развитие признака дикого типа (норму). 3. Цистрон — это функциональная генетическая единица, аналогичная гену. 4. Гены с прерывистой структурой составляют незначительную часть генома эукариот. 5. Сплайсинг РНК происходит в ядре. 6. Сплайсинг дает возможность получать из одного и того же первичного транскрипта (про-иРНК) несколько разных мРНК и соответственно несколько разных белков. 7. Размеры интронов могут во много раз превышать размеры экзонов. 8. Модификации 5' и 3' концов цепи РНК завершают формирование иРНК. 9. Регуляция активности ДНК на уровне группы генов осуществляется мРНК. 10. Функциональная активность участка хромосомы не зависит от его структуры.	ОПК-5	5 минут
9.	Генотип матери и дочери – Tt, отца и сына – tt.	Способность человека ощущать горький вкус фенилтиомочевины (ФТМ) – доминантный признак, ген которого (Т) локализован в 17-й аутосоме. В семье мать и дочь ощущают вкус ФТМ, а отец и сын не ощущают. Определить генотипы всех членов семьи.	ОПК-5	10 минут
10.	анализирующим	Возвратное скрещивание гибрида с родительской формой называется	ОПК-5	1 минута

11.	1, 3, 5, 7	Укажите, какие из предложенных утверждений правильные. 1. Все основные характеристики популяции: численность, ареал, генотипическая структура, генофонд — подвержены колебаниям. 2. У популяции не может быть разорванного ареала. 3. Генетические процессы протекают более активно в открытых (менделевских) популяциях. 4. Генетические процессы в популяциях человека не имеют существенных отличий от таковых в популяциях животных и растений. 5. Частота генов оказывает влияние на генотипическую структуру популяции. 6. Дрейф генов идет более активно в больших популяциях. 7. Естественный отбор не всегда стремится сохранить норму. 8. Мутационное давление зависит от генофонда популяции. 9. Полиморфизм популяций может существовать только на уровне фенотипа. 10. Процесс видообразования всегда основан на дивергенции.	ОПК-5	5 минут
12.	ретровирусов	Явление обратной транскрипции характерно для ДНК: а) кишечной палочки; б) бактериальных плазмид; в) ретровирусов; г) умеренных бактериофагов	ОПК-5	1 минута
13.	3	Сколько триплетов ДНК не кодирует ни одной аминокислоты, а служат сигналом для рибосомы о прекращении трансляции? 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5 6) 20	ОПК-5	1 минута
14.	б	Что из перечисленного относится к не кодирующим нуклеотидным последовательностям а) Экзоны б) Интроны с) Промотор д) Энхансер	ОПК-5	1 минута
15.	г	Какой кариотип имеют больные с Синдромом Дауна А) 45, X0 Б) 47, XY+13 В) 47, XY+18 Г) 47, XX+21	ОПК-5	1 минута
16.	а	Явление трансформации у бактерий впервые наблюдал:	ОПК-5	1 минута

		а) Ф. Гриффитс; б) Т. Морган; в) Корнберг; г) Меллер.		
17.	б	Предметом науки геномики является а) формирование групп сцепления генов, контролирующих различные наследственные признаки б) строение геномов человека и других живых существ в) определение локусов наследственных заболеваний г) изучение молекулярных механизмов болезней	ОПК-5	1 минута
18.	а	В состав ТАТА-бокса входят а) аденин и тимин б) гуанин и цитозин в) аденин и гуанин	ОПК-5	2 минуты
19.	а, б, г	Неполное доминирование при скрещивании различных организмов наблюдается (дайте несколько ответов) а) у Львиного зева (<i>Antirrhinum majus</i>) б) у Ночной красавицы (<i>Mirabilis jalapa</i>) в) у овса (<i>Avena</i>) г) у земляники (<i>Fragaria</i>)	ОПК-5	2 минуты
20.	Оба родительских признака одинаково выражены Появляется новый третий фенотип	Продолжите фразу: В случае кодоминирования у гетерозигот.....	ОПК-5	5 минут
21.	гинандроморфизм	Явление, когда у организмов разные участки тела по своим признакам принадлежат разным полам, называется ###.		2 минуты
22.	Геликаза	Основной расплетающий белок – это.....	ОПК-5	2 минуты
23.	L1R3; L2R1; L3R4; L4R2.	Сопоставьте понятия и их термины L1: Теломеры L2: Порог Хейфлика L3: Амплификация L4: Теломераза R1: ограничение на число клеточных делений R2: рибонуклеопротеиновый комплекс, РНК которого содержит последовательность нуклеотидов, выступающую в роли матрицы для синтеза ТTAGGG-повтора. R3: концевые участки хромосом, которые не несут генетической информации, а служат для защиты материала хромосомы от потерь при репликации и от атак эндонуклеаз R4: многократная репликация отдельных групп генов	ОПК-5	5 минут
24.	Инициация, элонгация и	Перечислите этапы репликации	ОПК-5	5 минут

	терминация			
25.	Кроссинговера	Рекомбинация у эукариот обычно происходит в ходе.....		2 минуты
26.	a, b	Выберите верные утверждения: a) Некоторые транспозоны несут маркеры лекарственной устойчивости; b) Главный белок транспозиции – транспозаза; c) У прокариот распространены подвижные элементы – ретротранспозоны; d) Событие транспозиции само по себе не может вызывать делеции и/или инверсии	ОПК-5	2 минуты
27.	бактериофагом	Трансдукция – процесс переноса бактериальной ДНК из одной клетки в другую #####.	ОПК-5	2 минуты
28.	материнский эффект	Явление, при котором фенотип потомка определяется исключительно геном матери называется ###	ОПК-5	2 минуты
29.	L1R4; L2R1; L3R2; L4R3.	Соотнесите учёного и факт о нём. L1: У. Бэтсон L2: Г. Мендель L3: Т. Морган L4: Ф. Крик R1: Из непрерывной характеристики растений выделил дискретные признаки R2: Сформировал хромосомную теорию наследственности R3: Является одним из людей, установившим структуру ДНК R4: Ввёл понятия "гомозиготности" и "гетерозиготности"	ОПК-5	5 минут
30.		При анализирующем скрещивании тригетерозиготы AaBbCc были получены организмы, соответствующие следующим типам гамет: ABC – 47,5% abc – 47,5% Abc – 1,7% aBC – 1,7% ABc – 0,8% abC – 0,8% Построить карту этого участка хромосомы.	ОПК-5	10 минут
31.	L1R4; L2R3; L3R1; L4R2	Соотнесите разновидности блот-гибридизации с их определениями L1: Саузерн-блот L2: Дот- и слот-гибридизации L3: Нозерн-блот L4: Вестерн-блот R1: метод гибридизации ДНК-зондов с электрофоретически разделенными молекулами РНК R2: связывание электрофоретически разделенных белков, фиксированных на фильтрах, с мечеными антителами R3: с меченым ДНК-зондом гибридизуются молекулы ДНК или РНК без предварительной обработки рестриктазами и электрофореза R4: геномную ДНК обрабатывают рестриктазами и образовавшиеся фрагменты	ОПК-5	5 минут

		разделяют по относительной молекулярной массе в агарозном или акриламидном геле		
--	--	---	--	--

