



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ОГАОУ ДПО «БелИРО»)

Студенческая ул., д. 14, Белгород, 308007
тел. (4722) 34-40-08, факс (4722) 34-92-81
E-mail: mail@beliro.ru
ОКПО 59385389 ОГРН 1023101659602
ИНН/КПП 3123086109/312301001

04.06.2021 № 1199

На № _____ от _____

О направлении методических рекомендаций

В соответствии с приказом департамента образования Белгородской области от 14 апреля 2021 года № 899 «О проведении РДР-10 по биологии для обучающихся 10-х классов на территории Белгородской области в 2021 году» ОГАОУ ДПО «БелИРО» направляет методические рекомендации по использованию результатов анализа РДР-10 по биологии (приложение) в разрезе муниципалитетов Белгородской области.

Просим довести информацию до сведения подведомственных вам образовательных организаций.

Приложение: на 9 л. в 1 экз.

Проректор по учебно-методической работе

Е.Н. Юдина

Пенченкова Алена Сергеевна
(4722) 34-09-83

Методические рекомендации по использованию результатов анализа региональных диагностических работ в 10 классах по биологии в разрезе муниципалитетов Белгородской области

Структура и содержание КИМ для проведения региональной диагностической работы в 10 классах по биологии с использованием заданий в форме ЕГЭ

Региональная диагностическая работа (далее – РДР-10) состоит из 19 заданий: 15 заданий с кратким ответом и 4 задания с развёрнутым ответом. Ответы к заданиям 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15 записываются в виде последовательности цифр, ответы на задания 1, 3, 6, 12, 13 – в виде числа или слова. В заданиях 16, 17, 18, 19 требуется записать развёрнутый ответ.

Распределение заданий по содержательным разделам курса биологии представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение заданий диагностической работы по содержательным разделам курса биологии

Содержательные разделы	Количество заданий		
	Вся работа	Часть 1	Часть 2
1. Биология как наука. Методы научного познания	2	2	0
2. Клетка как биологическая система	10	8	2
3. Организм как биологическая система	7	5	2
Итого	19	15	4

Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности приведено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение заданий диагностической работы по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 37(в %)
Базовый	10	15	41
Повышенный	6	13	35
Высокий	3	9	24
Итого	19	37	100

В таблице 3 представлены результаты выполнения региональной диагностической работы по биологии в разрезе муниципалитетов.

Таблица 3

**Результаты выполнения РДР-10 по учебному предмету «Биология»
обучающимися образовательных организаций
Белгородской области**

АТЕ	Кол-во участников	Распределение групп баллов в %				Качество знаний, %	Успеваемость, %
		«2»	«3»	«4»	«5»		
<i>Белгородская обл.</i>	<i>2310</i>	<i>1,73</i>	<i>45,98</i>	<i>46,10</i>	<i>6,19</i>	<i>52,29</i>	<i>98,26</i>
Алексеевский городской округ	66	0,00	37,88	51,52	10,61	62,12	100
Белгородский район	215	5,58	58,60	33,49	2,33	35,81	94,42
Борисовский район	26	3,85	57,69	38,46	0,00	38,46	96,15
Валуйский городской округ	68	0,00	54,41	44,12	1,47	45,59	100
Вейделевский район	23	0,00	13,05	73,91	13,04	86,96	100
Волоконовский район	25	0,00	28,00	72,00	0,00	72,00	100
город Белгород	702	1,71	34,33	54,42	9,54	63,96	98,29
Грайворонский городской округ	13	0,00	46,15	38,46	15,39	53,85	100
Губкинский городской округ	158	0,00	44,30	51,27	4,43	55,70	100

Ивнянский район	50	0,00	56,00	40,00	4,00	44,00	100
Корочанский район	61	3,28	49,18	44,26	3,28	47,54	96,72
Красненский район	36	0,00	58,33	38,89	2,78	41,67	100
Красногвардейский район	121	4,13	58,68	33,88	3,31	37,19	95,87
Краснояржский район	32	0,00	46,88	53,12	0,00	53,12	100
Новооскольский городской округ	37	0,00	35,14	45,95	18,91	64,86	100
Прохоровский район	58	0,00	70,69	29,31	0,00	29,31	100
Ракитянский район	48	4,17	58,33	37,50	0,00	37,50	95,83
Ровеньский район	63	0,00	61,90	38,10	0,00	38,10	100
Старооскольский городской округ	133	0,75	41,35	42,86	15,04	57,89	99,25
Чернянский район	79	1,27	50,63	45,57	2,53	48,10	98,73
Шебекинский городской округ	224	0,45	51,79	44,64	3,12	47,77	99,55
Яковлевский городской округ	72	4,17	48,61	38,89	8,33	47,22	95,83

В работе приняли участие 2310 обучающихся 10 классов. По результатам РДР-10 успеваемость обучающихся образовательных организаций Белгородской области составляет 98,26%, качество знаний – 52,29%.

100% успеваемость продемонстрировали обучающиеся образовательных организаций Алексеевского, Валуйского, Грайворонского, Губкинского и Новооскольского городских округов; Вейделевского, Волоконовского, Ивнянского, Красненского, Краснояржского, Прохоровского и Ровеньского районов.

Качество знаний менее 50% показали обучающиеся образовательных организаций Шебекинского (47,77%), Яковлевского (47,22%) и Валуйского (45,59%) городских округов, Чернянского (48,10%), Корочанского (47,54%), Ивнянского (44,00%), Красненского (41,67%), Борисовского (38,46%), Ровеньского (38,10%), Ракитянского (37,50%), Красногвардейского (37,19%), Белгородского (35,81%) и Прохоровского (29,31%) районов.

Достижение планируемых результатов по биологии
(в соответствии с планом КИМ РДР-10)

Номер задания КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Количество участников, набравших максимально возможный балл	Процент выполнения задания
1	уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции	2236	96,80
2	знать и понимать строение и признаки биологических объектов, сущность биологических процессов и явлений	2242	97,06
3	знать и понимать методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез; строение и признаки биологических объектов	2064	89,35
4	уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза	2087	90,35
5	знать и понимать сущность биологических процессов и явлений, методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез	1545	66,88
6	уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции	2020	87,45
7	уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; знать и понимать сущность биологических процессов и явлений	1986	85,97
8	знать и понимать сущность биологических процессов и явлений	1016	43,98
9	уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза	912	39,48
10	знать и понимать строение и признаки биологических объектов	1916	82,94

11	знать и понимать методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез; уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза	1838	79,57
12	знать и понимать методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез	2056	89,00
13	уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции	2052	88,83
14	знать и понимать сущность биологических процессов и явлений	1735	75,11
15	знать и понимать сущность биологических процессов и явлений	177	7,66
16	уметь распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам жизнедеятельности	191	8,27
17	уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения процессов и явлений	454	19,65
18	уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции	288	12,47
19	уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции	275	11,90

Анализ полученных результатов показал, что наибольшие затруднения у обучающихся вызвали следующие задания:

– задание 8 (знать и понимать сущность биологических процессов и явлений (оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)), средний процент выполнения – 43,98;

– задание 9 (уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза), средний процент выполнения – 39,48;

– задание 17 (уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения процессов и явлений (обмен веществ у растений, животных, человека; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез)), средний процент выполнения – 19,65;

– задание 18 (уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции), средний процент выполнения – 12,47;

— задание 19 (уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции), средний процент выполнения – 11,90;

— задание 16 (уметь распознавать и описывать биологические объекты по их изображению и процессам жизнедеятельности), средний процент выполнения – 8,27;

— задание 15 (знать и понимать сущность биологических процессов и явлений), средний процент выполнения – 7,66.

Затруднения при выполнении указанных заданий свидетельствуют о недостаточном уровне овладения знаниями по следующим темам: «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система».

Примеры заданий, которые вызвали затруднения у обучающихся.

Задание 8. Установите соответствие между характеристикой энергетического обмена веществ и его этапом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЭТАПЫ ОБМЕНА

- А) происходит в цитоплазме
- Б) происходит в лизосомах
- В) вся освобождаемая энергия рассеивается в виде тепла
- Г) за счёт освобождаемой энергии синтезируются 2 молекулы АТФ
- Д) расщепляются биополимеры до мономеров
- Е) расщепляется глюкоза до пировиноградной кислоты

- 1) подготовительный
- 2) гликолиз

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Задание 9. Установите соответствие между процессом, протекающим в клетке, и органоидом, в котором он происходит: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕСС	ОРГАНОИД
А) восстановление углекислого газа до глюкозы	1) митохондрия
Б) синтез АТФ в процессе дыхания	2) хлоропласт
В) первичный синтез органических веществ	

Г) превращение световой энергии в химическую	
Д) расщепление органических веществ до углекислого газа и воды	

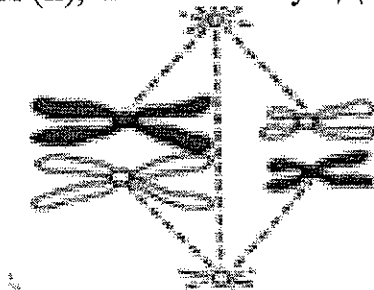
Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Задание 15. Установите последовательность этапов овогенеза. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) митотическое деление оогониев
- 2) мейоз ооцитов первого порядка
- 3) образование ооцитов первого порядка
- 4) образование яйцеклеток и полярных тел
- 5) образование ооцитов второго порядка
- 6) рост ооцитов и накопление питательных веществ

Задание 16. Какое деление и какая его фаза изображены на рисунке? Укажите набор хромосом (n), число молекул ДНК (c) в этот период.



Ответ обоснуйте.

Задание 17. Найдите ошибки в тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Митохондрии и пластиды представляют собой двумембранные органоиды. 2. На внутренней мембране митохондрий и пластид располагаются фоточувствительные пигменты. 3. В отличие от пластид, митохондрии содержат собственную кольцевую молекулу нуклеиновой кислоты. 4. В хлоропластах происходит процесс фотосинтеза. 5. Основная функция митохондрий заключается в синтезе липидов клетки.

Задание 18. Молекулы тРНК, несущие соответствующие антикодоны, входят в рибосому в следующем порядке: ГУА, УАЦ, УГЦ, ГЦА. Определите последовательность нуклеотидов смысловой и транскрибируемой цепей ДНК, иРНК и аминокислот в молекуле синтезируемого фрагмента белка. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода. При выполнении задания учитывайте, что антикодоны тРНК антипараллельны кодонам иРНК.

Генетический код (иРНК)

Первый основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У Ц А Г
	Фен	Сер	Тир	Цис	
	Лей	Сер	—	—	
	Лей	Сер	—	Три	
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У Ц А Г
	Лей	Про	Гис	Арг	
	Лей	Про	Гли	Арг	
	Лей	Про	Гли	Арг	
А	Иле	Тре	Асп	Сер	У Ц А Г
	Иле	Тре	Асп	Сер	
	Иле	Тре	Лиз	Арг	
	Мет	Тре	Лиз	Арг	
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У Ц А Г
	Вал	Ала	Асп	Гли	
	Вал	Ала	Глу	Гли	
	Вал	Ала	Глу	Гли	

Задание 19. Мужчина, страдающий глухотой и дальтонизмом, женился на здоровой женщине. У них родился сын глухой и дальтоник и дочь с хорошим слухом, но дальтоник. У человека глухота – аутосомный, рецессивный признак, дальтонизм – признак рецессивный, сцепленный с полом. Составьте схему решения задачи. Укажите возможные фенотипы и генотипы детей в этой семье. Определите вероятность рождения детей, страдающих обеими аномалиями.

Рекомендации по организации подготовки обучающихся к выполнению оценочных процедур по биологии

Для руководителей органов, осуществляющих управление в сфере образования муниципальных районов и городских округов:

- 1) провести анализ результатов выполнения обучающимися образовательных организаций муниципальных районов и городских округов заданий региональной диагностической работы по биологии;
- 2) способствовать созданию условий для повышения квалификации, обмена опытом учителей биологии по актуальным вопросам достижения обучающимися планируемых результатов, диагностики и оценки планируемых результатов.

Для руководителей образовательных организаций:

- 1) определить пути предупреждения неуспешности обучающихся, транслировать позитивный педагогический опыт подготовки обучающихся к оценочным процедурам.

Для руководителей методических объединений:

1) рассмотреть анализ результатов выполнения заданий региональной диагностической работы по биологии на заседании методического объединения для использования в дальнейшей подготовке обучающихся к оценочным процедурам;

2) использовать возможности материалов, размещенных на официальном сайте ФИПИ, а именно: «Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ЕГЭ. Биология», подготовленных В.С. Рохловым (URL: <https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-po-samostoyatelnoy-podgotovke-k-ege#!tab/222413602-6>) (дата обращения: 27.05.2021);

3) организовать и провести методические мероприятия по выявленным в результате анализа затруднениям обучающихся;

4) скорректировать организацию учебной деятельности при изучении учебного предмета «Биология».

Для педагогов:

1) проанализировать результаты выполнения заданий региональной диагностической работы по биологии для использования в дальнейшей подготовке обучающихся к оценочным процедурам на основе разработки индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся;

2) при реализации основной образовательной программы системно проводить повторение по разделам учебного предмета «Биология»;

2) сформировать банк заданий, вызвавших затруднения обучающихся при выполнении РДР, для использования при изучении содержания учебного предмета «Биология»;

3) уделить особое внимание выполнению заданий по темам: «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система».