

**Описание  
проверочной работы по биологии (углублённый уровень)  
для обучающихся 10-х классов  
образовательных организаций города Москвы,  
участвующих в реализации городских образовательных проектов**

### **1. Назначение проверочной работы**

Проверочная работа проводится с целью определения уровня подготовки по биологии обучающихся 10-х классов образовательных организаций, участвующих в реализации городских образовательных проектов.

Период проведения – май 2026 года.

### **2. Документы, определяющие содержание и характеристики проверочной работы**

Содержание и основные характеристики проверочной работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413);

– Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371);

– Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (утверждён приказом Минпросвещения России от 26.06.2025 № 495);

– Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по биологии (подготовлен ФГБНУ «ФИПИ»).

### **3. Условия проведения проверочной работы**

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение порядка организации и проведения независимой диагностики.

Проверочная работа проводится в компьютерной форме.

Дополнительные материалы и оборудование не используются.

### **4. Время выполнения проверочной работы**

Время выполнения проверочной работы – 60 минут без учёта времени на перерывы для разминки глаз. В работе предусмотрены автоматические пятиминутные перерывы.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

### **5. Содержание и структура проверочной работы**

Каждый вариант проверочной работы состоит из 28 заданий.

Задания группируются по основным содержательным блокам курса биологии средней школы, освоенного обучающимися к моменту проведения проверочной работы.

В таблице приведено распределение заданий по содержательным разделам курса биологии 10-го класса.

Таблица

№ п/п	Раздел курса биологии	Количество заданий
1.	Биология как наука о живой природе	3
2.	Живые системы и их организация	5
3.	Химическая состав и строение клетки	4
4.	Жизнедеятельность клетки	7
5.	Размножение и индивидуальное развитие организмов	6
6.	Наследственность и изменчивость организмов	11

### **6. Порядок оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом**

Верное выполнение каждого из заданий 1, 3–5, 9, 14, 21, 25 оценивается 1 баллом; заданий 2, 6–8, 10–13, 15–20, 22–24, 26–28 оценивается 2 баллами.

Максимальный балл за выполнение всей проверочной работы – 48 баллов.

В **приложении 1** приведён обобщённый план проверочной работы.

На сайте ГАОУ ДПО МЦКО <http://demo.mcko.ru/test/> размещены образцы заданий в компьютерной форме, примерные типы и форматы которых могут быть представлены в отдельных вариантах проверочной работы.

В **приложении 2** приведены ответы и указания к оцениванию образцов заданий проверочной работы, представленных на сайте ГАОУ ДПО МЦКО.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

*Приложение 1*

**Обобщённый план  
проверочной работы по биологии (углублённый уровень)  
для обучающихся 10-х классов  
образовательных организаций города Москвы,  
участвующих в реализации городских образовательных проектов**

Используются следующие условные обозначения:

Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень сложности.

№ зада- ния	Проверяемые элементы содержания	Код ПЭС	Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы	Уро- вень слож- ности	Макс. балл
1	Живые системы и их организация	10_2	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость. Рост и развитие	10_2	Б 1
2	Методы познания живой природы	10_1.2	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	10_4	Б 2
3	Передача и реализация генетической информации. Реакции матричного синтеза.	10_4.4	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем,	10_4	Б 1

Генетическая информация и ДНК. Реализация наследственной информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Кодомирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.		процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)		
4	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единства гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания.	10_6.2	Умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов	10_7 Б 1
5	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Формы размножения организмов. Половое размножение, его отличие от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза	10_5.1 10_5.2 10_5.3	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	10_4 Б 1
6	Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки.	10_5.1 10_5.2	Умение выделять существенные признаки и	10_5 Б 2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несет ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несет ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

	Интерфаза и митоз. Формы размножения организмов. Половое размножение, его отличие от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза	10_5.3	особенности митоза , мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)			
7	Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Поверхностные структуры клеток – клеточная стенка. Гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды.	10_3.7 10_3.8 10_3.9	Умение выделять существенные признаки клеток про-кариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов	10_5	Б	2
8	Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) – две стороны процесса метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез	10_4.1 10_4.2	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: метаболизм (обмен веществ и превращение энергии)	10_2	Б	2
9	Размножение и развитие растений. Биологическое старение и смерть. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез)	10_5.5	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие	10_2	Б	1

10	Размножение и развитие растений. Биологическое старение и смерть Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез)	10_5.5	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	10_4	П	2
11	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	10_4	Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)	10_5	Б	2
12	Гаметогенез – процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток – гамет (сперматозоид). Яйцеклетка – сперматогенез и овогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов	10_5.4	Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития	10_5	Б	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

© Московский центр качества образования

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

© Московский центр качества образования

			организма (онтогенез)			
13	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Неклеточные формы жизни – вирусы. Особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – возбудитель СПИДа. Профилактика распространения вирусных заболеваний	10_4.4 10_4.5	Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)	10_5	П	2
14	Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный	10_2.2	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	10_4	Б	1
15	Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный Явления жизни на разных уровнях организации живого. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации	10_2.2	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие	10_2	Б	2
16	Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Эффективность энергетического обмена	10_4.3	Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)	10_5	П	2
17	Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие животных (эмбриогенез). Стадии эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое и непрямое (личиночное). Рост и развитие растений.	10_5.5	Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)	10_5	Б	2
18	Наследственность и изменчивость организмов	10_6	Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез)	10_5	Б	2
19	Живые системы и их организация	10_2	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем,	10_4	Б	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несет ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несет ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

			процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)			
20	Жизнедеятельность клетки	10_4.1 10_4.2 10_4.3	Умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни в целях обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования	10_6	Б	2
21	Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция – биосинтез белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	10_4.4	Умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием	10_8	П	1
22	Белки. Углеводы:	10_3.2 10_3.3	Умение раскрывать содержание биологических	10_2	Б	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несет ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

	моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды сахароза и лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды – мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. АТФ: строение и функции	10_3.4	терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; уровневая организация живых систем			
23	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория. Методы изучения клетки	10_3.5	Умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам	10_3	Б	2
24	Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Поддержание осмотического баланса	10_3.1	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; уровневая организация живых систем	10_2	Б	2
25	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера.	10_6.2 10_6.3	Умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование; составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов	10_7	П	1
26	Живые системы и их организация	10_2	Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация	10_2	Б	2

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несет ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

			живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие					
27	Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание – инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание – аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов	10_7.1; 10_7.2	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	10_4	П	2		
28	Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Кlonирование высокопродуктивных	10_7.3	Умение владеть методами научного познания в биологии (наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных	10_4	П	2		

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.

	сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО – генетически модифицированные организмы		результатов, использованных научных понятий, теорий и законов; умение делать выводы на основании полученных результатов)	
--	---	--	--	--

Настоящий текст является объектом авторского права. Свободное и безвозмездное использование любых материалов, входящих в состав данного текста, ограничено использованием в личных целях и допускается исключительно в некоммерческих целях. Нарушение вышеуказанных положений является нарушением авторских прав и влечёт наступление гражданской, административной и уголовной ответственности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае самостоятельного использования материалов теста ГАОУ ДПО МЦКО не несёт ответственности за утрату актуальности текста.

© Московский центр качества образования.