

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хабарицкая средняя общеобразовательная школа»
(МБОУ «Хабарицкая СОШ»)

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Т.Г. Чупрова

УТВЕРЖДЕНО
приказом от _____ 2024 года № _____

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
промежуточной аттестации по учебному предмету**

биология 10 класс

(наименование учебного предмета, класс)

Среднее общее образование

(уровень образования)

Учителем биологии Поздеевой В. П.

(кем составлены контрольно-измерительные материалы)

2024 г.

**Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения
промежуточной аттестации по БИОЛОГИИ 10 класс**

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ)

Установить уровень освоения Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии.

Объектами контроля служат знания и умения, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Такой подход позволяет охватить проверкой основное содержание курса. В контрольной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы.

2. Условия проведения и время выполнения контрольной работы

Использование дополнительных и справочных материалов не предусматривается.

Работа включает 17 заданий, разделённых на две части. В первой части (базовый уровень) 11 вопросов (№ 1 - 11) с выбором одного варианта ответа.

Во второй части (повышенный уровень) двенадцатый – тринадцатый задания с выбором трёх вариантов ответа. Четырнадцатое – пятнадцатое задания на установление соответствия. В шестнадцатом – семнадцатом заданиях необходимо расположить в правильном порядке процессы.

Время и способы выполнения работы

На выполнение проверочной работы отводится 45 минут. Каждый ученик получает бланк с текстом контрольной работы и лист, в котором записывает ответы на задания.

Оценка выполнения заданий контрольной работы

Работа носит контрольный характер: каждое задание направлено на контроль определенного предметного умения по биологии.

3. Система оценивания контрольной работы

Критерии оценивания

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Итого
Кол-во баллов	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	6	5	1	1	30

Порядок оценивания качества выполнения работы

Отметка	Критерий оценивания
5	Правильное выполнение работы на 80 % и более.
4	Правильное выполнение работы на 66 – 79 %.
3	Правильное выполнение работы на 50 – 65 %.
2	Правильное выполнение работы менее чем на 50 %.

Ответы

Часть 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	1	4	3	2	4	3	1	4	3

Часть 2

№ задания	Ответ
12	3, 4, 5 (в любой последовательности)
13	1, 3, 6 (в любой последовательности)
14	А – 1, Б – 2, В – 1, Г – 2, Д – 2, Е – 1.
15	А – 2, Б – 2, В – 1, Г – 2, Д – 1.
16	$B \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow \Gamma$
17	$B \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow \Gamma$

4. Распределение заданий контрольной работы по содержанию и проверяемым умениям

Типы заданий:

ВО – задание с выбором ответа, УС – задание на установление соответствия, УП – задание на установление последовательности, КО – задание с кратким ответом.

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный.

№ задания	Коды элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню подготовки	Уровень сложности	Тип задания	Максимальный балл
1	3.4	1.4	Б	ВО	1
2	3.5	1.4, 2.3	Б	ВО	1
3	3.6	1.4	Б	ВО	1
4	4.2	1.2.3	Б	ВО	1
5	4.5	1.2.3, 2.7.1	Б	ВО	1
6	4.6	1.2.3	Б	ВО	1
7	5.2	1.5	Б	ВО	1
8	4.1	1.2.3	Б	ВО	1
9	6.1	2.5.2	Б	ВО	1
10	6.4	2.6.2	Б	ВО	1
11	7.3	1.2.4, 2.7.1	Б	ВО	1
12	6.2	1.3.5, 2.7.4	П	ВО	3
13	2.7	1.3.2, 2.7.3	П	ВО	3
14	4.4, 4.6	1.2.3, 2.6.1, 2.7.1	П	УС	6
15	2.7	1.3.2, 2.7.3	П	УС	5
16	3.3	1.3.3	П	УП	1
17	7.3	1.3.6	П	УП	1

КОДИФИКАТОР
планируемых результатов освоения основной образовательной
программы по биологии для проведения процедур
оценки учебных достижений обучающихся

Кодификатор планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Биология» разработан на основе основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Хабарицкая СОШ».

Кодификатор состоит из двух разделов:

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых в рамках процедуры оценки индивидуальных достижений обучающихся по предмету «Биология».

Раздел 2. Перечень планируемых результатов и умений, характеризующих их достижение, проверяемых в рамках процедуры оценки индивидуальных достижений обучающихся по биологии.

Раздел 1. Перечень элементов содержания

В первом и во втором столбцах таблицы указаны коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс биологии. В первом столбце обозначены коды разделов (крупных содержательных блоков). Во втором столбце указаны коды контролируемых элементов содержания, для которого создаются задания контрольной работы, а в третьем столбце даны названия этих разделов с описанием их содержания.

Код раздела	Код элемента	Элементы содержания
1		Биология как наука. Методы научного познания
	1.1	Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира
	1.2	Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция
2		Клетка как биологическая система
	2.1	Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы
	2.2	Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов
	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека
	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности

	2.5	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле
	2.6	Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот
	2.7	Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза
3		Организм как биологическая система
	3.1	Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы
	3.2	Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение
	3.3	Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов
	3.4	Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания
	3.6	Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции
	3.7	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм

	3.8	Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных
	3.9	Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома)
4		Система и многообразие органического мира
	4.1	Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы – неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний
	4.2	Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями
	4.3	Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников
	4.4	Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений
	4.5	Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека
	4.6	Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека
	4.7	Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных
5		Организм человека и его здоровье
	5.1	Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов
	5.2	Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов
	5.3	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины

	5.4	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой
	5.5	Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека
	5.6	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека
6		Эволюция живой природы
	6.1	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы
	6.2	Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира
	6.3	Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов
	6.4	Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции
	6.5	Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека
7		Экосистемы и присущие им закономерности
	7.1	Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение
	7.2	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)

7.3	Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем
7.4	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы
7.5	Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде

Раздел 2. Перечень планируемых результатов обучения

Код	Планируемые результаты обучения. Проверяемые умения
1	ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:
1.1	методы научного познания; основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез:
1.1.1	методы научного познания, признаки живых систем, уровни организации живой материи;
1.1.2	основные положения биологических теорий (клеточная, хромосомная, синтетическая теория эволюции, антропогенеза);
1.1.3	основные положения учений (о путях и направлениях эволюции, Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений, В.И. Вернадского о биосфере);
1.1.4	сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического);
1.1.5	сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя, экологической пирамиды);
1.1.6	сущность гипотез (чистоты гамет, происхождения жизни, происхождения человека);
1.2	строение и признаки биологических объектов:
1.2.1	клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов;
1.2.2	генов, хромосом, гамет;
1.2.3	вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов и бактерий), человека;
1.2.4	вида, популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы;
1.3	сущность биологических процессов и явлений:
1.3.1	обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, питание, дыхание, брожение, хемосинтез, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост;
1.3.2	митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных;

	1.3.3	оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез);
	1.3.4	взаимодействие генов; получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного отбора;
	1.3.5	действие движущего и стабилизирующего отборов, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания;
	1.3.6	круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
	1.4	современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
	1.5	особенности организма человека , его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения
2		УМЕТЬ
	2.1	объяснять:
	2.1.1	роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира;
	2.1.2	единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила;
	2.1.3	отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
	2.1.4	причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций;
	2.1.5	взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды;
	2.1.6	причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас;
	2.1.7	место и роль человека в природе; родство человека с млекопитающими животными, роль различных организмов в жизни человека;
	2.1.8	зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
	2.2	устанавливать взаимосвязи:
	2.2.1	строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;
	2.2.2	движущих сил эволюции, путей и направлений эволюции;
	2.3	решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
	2.4	составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
	2.5	распознавать и описывать:
	2.5.1	клетки растений и животных;
	2.5.2	особей вида по морфологическому критерию;
	2.5.3	биологические объекты по их изображению и процессам их жизнедеятельности;
	2.5.4	экосистемы и агроэкосистемы;

	2.6	выявлять:
	2.6.1	отличительные признаки отдельных организмов;
	2.6.2	приспособления у организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных;
	2.6.3	абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, антропогенные изменения в экосистемах;
	2.6.4	источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
	2.7	сравнивать (и делать выводы на основе сравнения):
	2.7.1	биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы);
	2.7.2	процессы и явления (обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез);
	2.7.3	митоз и мейоз, бесполое и половое размножение, оплодотворение у растений и животных, внешнее и внутреннее оплодотворение;
	2.7.4	формы естественного отбора, искусственный и естественный отбор, способы видообразования, макро- и микроэволюцию, пути и направления эволюции;
	2.8	определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
	2.9	анализировать:
	2.9.1	различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни, разных групп организмов и человека, человеческих рас, эволюцию организмов;
	2.9.2	состояние окружающей среды, влияние факторов риска на здоровье человека, последствия деятельности человека в экосистемах, глобальные антропогенные изменения в биосфере;
	2.9.3	результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;
3		ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ
	3.1	для обоснования:
	3.1.1	правил поведения в окружающей среде;
	3.1.2	мер профилактики: распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; заражения инфекционными и простудными заболеваниями
	3.1.3	оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
	3.1.4	способов выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

Итоговая контрольная работа по биологии, 10 класс.
Демонстрационный вариант

Задания с выбором одного варианта ответа (1 – 11)

1. Наука о методах создания сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов с нужными человеку признаками:
1) генетика 2) селекция 3) экология 4) биотехнология
2. Каково расщепление по фенотипу от скрещивания гетерозиготных растений земляники при неполном доминировании признаков?
1) 1 : 1 2) 3 : 1 3) 1 : 2 : 1 4) 9 : 3 : 3 : 1
3. Какой вид изменчивости проявится при регулярном поливе растений, произрастающих в засушливых зонах?
1) Модификационная 2) Цитоплазматическая 3) Комбинативная 4) Генотипическая
4. Приспособленность бактерий к жизни в неблагоприятных условиях проявляется в образовании:
1) гамет 2) зиготы 3) зооспор 4) спор
5. Для представителей какого отдела растений характерно двойное оплодотворение?
1) Папоротниковидные 3) Покрытосеменные
2) Моховидные 4) Голосеменные
6. В каком органе тела человека обитают взрослые особи бычьего цепня?
1) Желудке 2) Кишечнике 3) Лёгких 4) Спинно-мозговом канале
7. Какую из указанных функций выполняют покровы тела человека?
1) Обеспечивают липидный обмен 3) Вырабатывают гормоны
2) Регулируют липидный обмен 4) Осуществляют потоотделение
8. Какие клетки поражает вирус, вызывающий СПИД?
1) Эритроциты крови 3) Лимфоциты
2) Красного костного мозга 4) Тромбоциты
9. Распространение большой синицы в Евразии и Северо-Западной Африке относят к критерию вида
1) географическому 3) экологическому
2) генетическому 4) морфологическому
10. Частные морфологические изменения, обеспечивающие приспособленность организмов к определённым условиям среды, - это:
1) ароморфозы 2) конвергенции 3) дегенерации 4) идиоадаптации
11. Самая высокая биомасса продуцентов характерна для:
1) лугов и болот 3) тропических дождевых лесов
2) тундры и пустыни 4) смешанных и хвойных лесов
12. Укажите три признака, характеризующие стабилизирующую форму естественного отбора:

- 1) обеспечивает появление нового вида
- 2) проявляется в меняющихся условиях среды
- 3) совершенствуется приспособленность особей к исходной среде
- 4) выбраковываются особи с отклонением от нормы
- 5) возрастает численность особей со средним значением признака
- 6) сохраняются особи с новыми признаками

13. Укажите три признака, характерные для мейоза:

- 1) два следующих друг за другом деления
- 2) одна интерфаза и одно деление
- 3) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
- 4) расхождение сестринских хромосом к полюсам клетки
- 5) образование двух клеток с набором хромосом, идентичных материнскому
- 6) образование четырёх клеток с гаплоидным набором хромосом

14. Установите соответствие между характеристикой и царством организмов.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ЦАРСТВО ОРГАНИЗМОВ
А) в состав клеточной стенки входит хитин	1) грибы
Б) тип питания автотрофный	2) растения
В) в природных системах являются редуцентами	
Г) запасным питательным веществом является крахмал	
Д) образуют органические вещества из неорганических	
Е) тело состоит из мицелия	

15. Установите соответствие между характеристикой гаметогенеза и его видом.

ХАРАКТЕРИСТИКА	ВИД ГАМЕТОГЕНЕЗА
А) образуется одна крупная половая клетка	1) сперматогенез
Б) образуются направительные клетки	2) овогенез
В) формируется много мелких гамет	
Г) питательные вещества запасаются в одной из четырёх клеток	
Д) образуются подвижные гаметы	

16. Установите последовательность фаз развития злакового растения:

- А) колошение и цветение
- Б) кущение
- В) появление всходов
- Г) созревание семян

17. Установите последовательность основных этапов круговорота веществ в экосистеме, начиная с фотосинтеза:

- А) Использование энергии химических связей растительными животными
- Б) Первичный синтез автотрофами органических веществ из неорганических
- В) Использование органических веществ консументами 2-го порядка
- Г) Разрушение и минерализация органических остатков
- Д) Использование энергии химических связей консументами 3-го порядка

