

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2**  
**ПО ТЕМАМ “РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ**  
**ОРГАНИЗМОВ”, “ВИД И ПОПУЛЯЦИЯ”, “ЭКОСИСТЕМА –**  
**ОСНОВНАЯ ЕДИНИЦА БИОСФЕРЫ”, “БИОСФЕРА – ЖИВАЯ**  
**ОБОЛОЧКА ЗЕМЛИ”, “ЧЕЛОВЕК И БИОСФЕРА”**

**Вариант 1**

**1. Ответьте на следующие вопросы:**

**1-1.** Стратосфера – это составная часть:

- 1) биосферы; 2) атмосферы; 3) литосферы; 4) гидросферы.

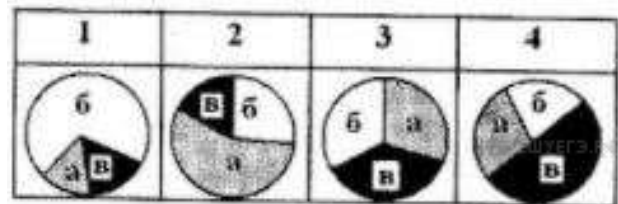
**1-2.** На территории Республики Беларусь заповедниками (I) и национальными парками (II) являются: а) Полесский; б) Припятский; в) Березинский; г) Нарочанский; д) Браславские озёра; е) Беловежская пуша.

- 1) I – а, б, г; II – в, д, е;  
 2) I – а, в; II – б, г, д, е;  
 3) I – в, е; II – а, б, г, д;  
 4) I – д, е; II – а, б, в, г.

**2. Ответьте на следующие вопросы:**

**2-1.** На диаграммах 1–4 показаны соотношения возрастных групп особей в популяции:

- А) предрепродуктивные особи  
 Б) репродуктивные особи  
 В) пострепродуктивные особи



Определите, какая диаграмма соответствует растущей популяции.

**2-2.** Зависимость жизнедеятельности организма от электромагнитного излучения оптического диапазона выражается симметричной куполообразной кривой; экологический оптимум по данному фактору составляет 400 нм. **Какие границы выносливости** по отношению к электромагнитному излучению оптического диапазона будет иметь организм?

- 1) 150–450 нм;  
 2) 150–650 нм;  
 3) 350–850 нм;  
 4) 400–900 нм.

**3. Ответьте на следующие вопросы:**

**3-1.** Установите соответствие:

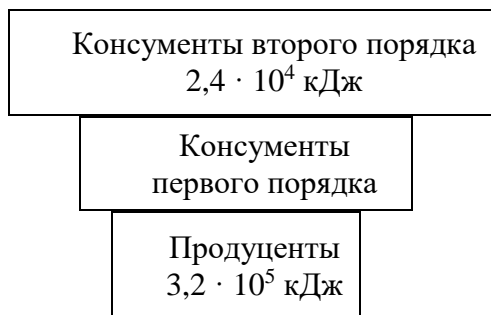
Пример	Тип связей
А) лягушка питается мухами Б) лисицы на шерсти переносят цепкие плоды лопуха В) мелкие насекомые в жару концентрируются в тени дерновин ковыля Г) рак-отшельник селится в пустой раковине брюхоногого моллюска Д) личинки жука-нарывника поджидают пчёл на цветах ромашки, потом прикрепляются к ним и таким образом попадают в ульи	1) топические 2) форические 3) трофические

**3-2.** Выпишите признаки агроценоза:

- 1) устойчивая, саморегулирующаяся система;
- 2) имеет разветвлённые сети питания;
- 3) характеризуется большим видовым разнообразием;
- 4) имеет потребность в дополнительных источниках энергии;
- 5) в нём незамкнутый круговорот веществ;
- 6) в системе снижена способность к саморегуляции.

**4. Решите следующие задачи:**

**4-1.** Экологическая пирамида охотничьего угодья имеет следующий вид:



Используя данные пирамиды, определите, разрешение на отстрел **скольких волков (консументов второго порядка)** можно выдать для восстановления экологического равновесия, если известно, что в теле одного волка сохраняется **400 кДж** полученной энергии. Процесс трансформации энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом Р.Линдемана.

**4-2.** Установите соответствие между примерами организмов и способами гетеротрофного питания: к каждой позиции, приведённой в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Пример	Способ
А. мукор Б. болгарская палочка В. туберкулёзная палочка Г. спорынья Д. сенная палочка	1. Сапротрофы 2. Паразиты

**5. Проанализируйте данные в таблице. Сделайте соответствующий вывод из анализа данных.**

**5-1.** Британские учёные на протяжении 12 лет проводили исследование, в котором участвовали 3760 младенцев, рождённых в одном из госпиталей Лондона. Были собраны данные про вес малышей при рождении и данные о ранней смертности. Целью исследования было определить, существует ли влияние естественного отбора на массу детей при рождении. В таблице приведены данные про вес младенцев при рождении и процент малышей, которые умерли в возрасте до 4 месяцев.

**Вес детей при рождении и детская смертность**

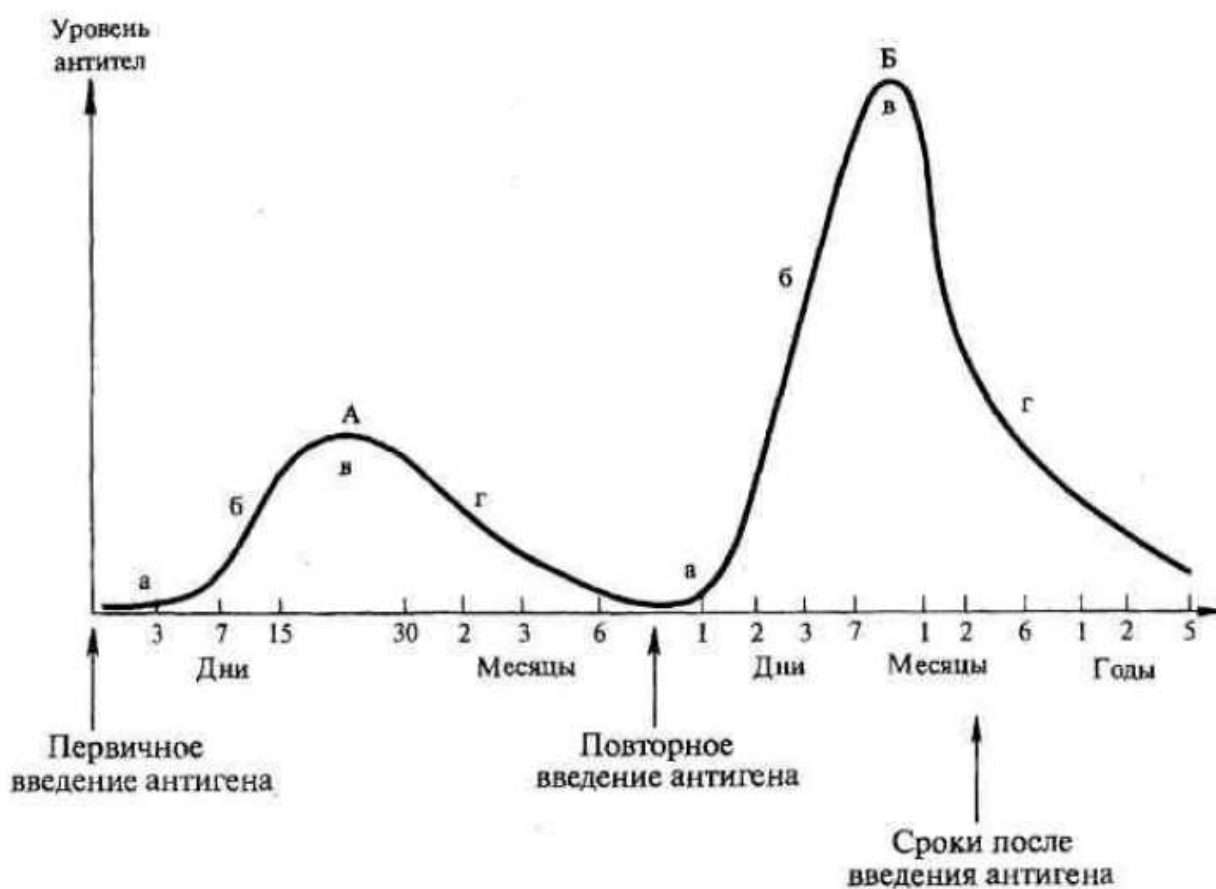
Диапазон веса младенцев, кг	0–0,5	0,5–1	1–1,5	1,5–2	2–2,5	2,5–3	3–3,5	3,5–4	4–4,5	4,5–5	более 5
Количество детей	2	17	62	81	316	996	1411	645	177	48	5

Процент детей, которые умерли	100	88	73	15	9	6	4	5	7	10	20
-------------------------------	-----	----	----	----	---	---	---	---	---	----	----

Проанализируйте таблицу и сделайте соответствующие выводы:

- 1) Большинство детей при рождении имели вес от 2,5 до 3,5 кг.
- 2) Минимальную раннюю смертность имели дети весом 4,5–5 кг.
- 3) На вес детей при рождении оказывает влияние давление естественного отбора.
- 4) Минимальную раннюю смертность имели дети 2–2,5 кг.
- 5) На вес детей при рождении не оказывает влияние естественный отбор.

5-2. Проанализируйте график “Динамика образования антител при первичном (А) и вторичном (Б) введении антигена”



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа предложенных данных.

- 1) После каждой инъекции у пациента увеличивается температура.
- 2) Ко второму введению антигена количество антител в крови снижается практически до нуля.
- 3) Максимальный уровень антител достигается через месяц после повторного введения антигена.
- 4) Лихорадка наступает дважды с интервалом 7 месяцев.
- 5) Антитела начинают вырабатываться только после повторного введения антигена.

### 1. Ответьте на следующие вопросы:

1-1. Тропосфера – это составная часть:

- 1) литосферы; 2) атмосферы; 3) гидросферы; 4) стратосферы.

1-2. На территории Республики Беларусь заповедниками (I) и национальными парками (II) являются: а) Полесский; б) Припятский; в) Березинский; г) Нарочанский; д) Браславские озёра; е) Беловежская пуца.

1) I – а, б, г; II – в, д, е;

2) I – а, в; II – б, г, д, е;

3) I – в, е; II – а, б, г, д;

4) I – д, е; II – а, б, в, г.

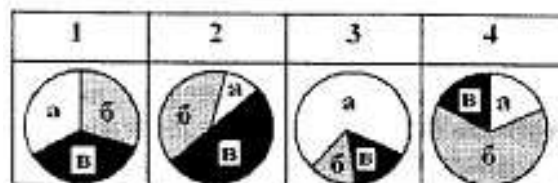
### 2. Ответьте на следующие вопросы:

2-1. На диаграммах 1–4 показаны соотношения возрастных групп особей в популяции:

А) пострепродуктивные особи

Б) репродуктивные особи

В) предрепродуктивные особи



Определите, какая диаграмма соответствует растущей популяции.

2-2. Зависимость жизнедеятельности организма от электромагнитного излучения оптического диапазона выражается симметричной куполообразной кривой; экологический оптимум по данному фактору составляет 20%. **Какие границы выносливости** по отношению к электромагнитному излучению оптического диапазона будет иметь организм?

1) 5–20 %;

2) 9–31 %;

3) 15–35 %;

4) 20–95 %.

### 3. Ответьте на следующие вопросы:

3-1. Установите соответствие:

Пример	Тип связей
--------	------------

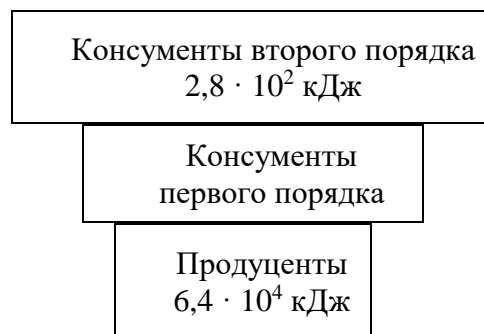
<p>А) на суше лягушки становятся добычей гадюки</p> <p>Б) корневые выделения дуба заглушают рост белой акации</p> <p>В) паутиные клещи высасывают сок из листьев винограда</p> <p>Г) морские желуди поселяются на панцире крупных крабов</p> <p>Д) птица ремез использует сухие волокна крапивы для строительства гнезда</p>	<p>1) топические</p> <p>2) фабрические</p> <p>3) трофические</p>
--	--

**3-2.** Выпишите признаки агроценоза:

- 1) естественный круговорот веществ в данном сообществе нарушен;
- 2) высокое количество растений одного вида;
- 3) большое число видов растений и животных;
- 4) основной фактор, который влияет на сообщество, – искусственный отбор;
- 5) замкнутый круговорот веществ;
- 6) виды имеют разные приспособления к совместному проживанию.

**4. Решите следующие задачи:**

**4-1.** Экологическая пирамида охотничьего угодья имеет следующий вид:



Используя данные пирамиды, определите, разрешение на отстрел **скольких косуль (консументов первого порядка)** можно выдать для восстановления экологического равновесия, если известно, что в теле одной косули сохраняется **200 кДж** полученной энергии. Процесс трансформации энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом Р. Линдемана.

**4-2.** Установите соответствие между примерами организмов и способами гетеротрофного питания: к каждой позиции, приведённой в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Организм	Трофическая группа
<p>А. холерный вибрион</p> <p>Б. бактерия брожения</p> <p>В. туберкулёзная палочка</p> <p>Г. палочка столбняка</p> <p>Д. сенная палочка</p>	<p>1. Сапротрофы</p> <p>2. Паразиты</p>

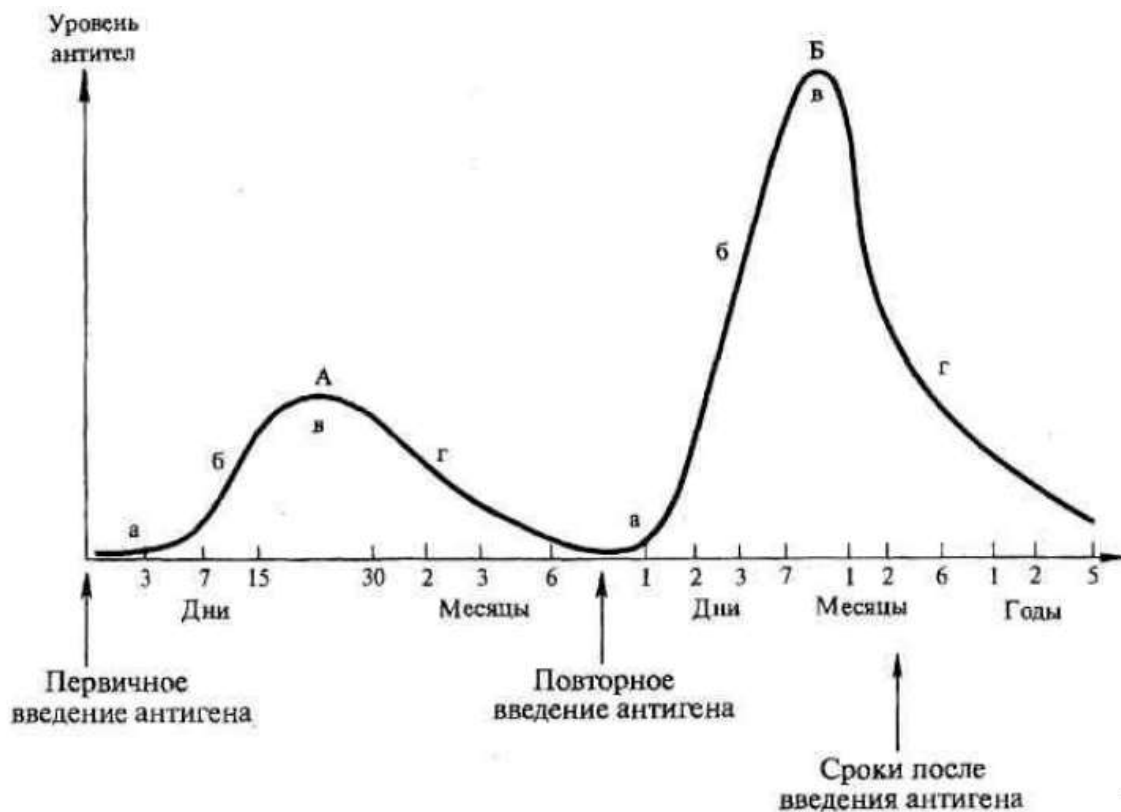
**5. Проанализируйте данные в таблице. Сделайте соответствующий вывод из анализа данных.**

**5-1.** Пользуясь таблицей «Максимальная продолжительность жизни разных видов позвоночных», выберите правильные утверждения.

- 1) Из представленных в таблице млекопитающих наибольшую продолжительность жизни имеет человек.
- 2) Из представленных в таблице птиц лебедь дольше всех проживет в зоопарке.
- 3) Чем меньше по размерам животное, тем больше еды ему необходимо.
- 4) Из представленных в таблице животных наименьшую продолжительность жизни имеет колибри.
- 5) Чем крупнее животное, тем больше детёнышей у него рождается.

Класс животных	Вид	Максимальная продолжительность жизни (в годах)
Млекопитающие	Африканский слон	86
	Белка	16
	Домовая мышь	4
	Собака	34
	Человек	122
	Шимпанзе	75
Птицы	Голубь	23
	Колибри	4
	Ласточка	9
	Лебедь	70
Рыбы	Гуппи	3
	Карась	15
	Осетр	160
	Сом	60
Пресмыкающиеся	Галапагосская черепаха	177
	Нильский крокодил	68
	Прыткая ящерица	8–10

**5-2.** Проанализируйте график “Динамика образования антител при первичном (А) и вторичном (Б) введении антигена”



Выберите утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа предложенных данных.

- 1) После каждой инъекции у пациента увеличивается температура.
- 2) Ко второму введению антигена количество антител в крови снижается практически до нуля.
- 3) Максимальный уровень антител достигается через месяц после повторного введения антигена.
- 4) Лихорадка наступает дважды с интервалом 7 месяцев.
- 5) Антитела начинают вырабатываться только после повторного введения антигена.