

Анализ результатов ГИА. ОГЭ–2023

Первушина Ксения Александровна, председатель ПК
по проверке ОГЭ по биологии в Ярославской области

Таблица. 1 Количество участников ОГЭ по биологии

Количество, человек	2019 г.	2022 г.	2023 г.
	2517	2323	2266

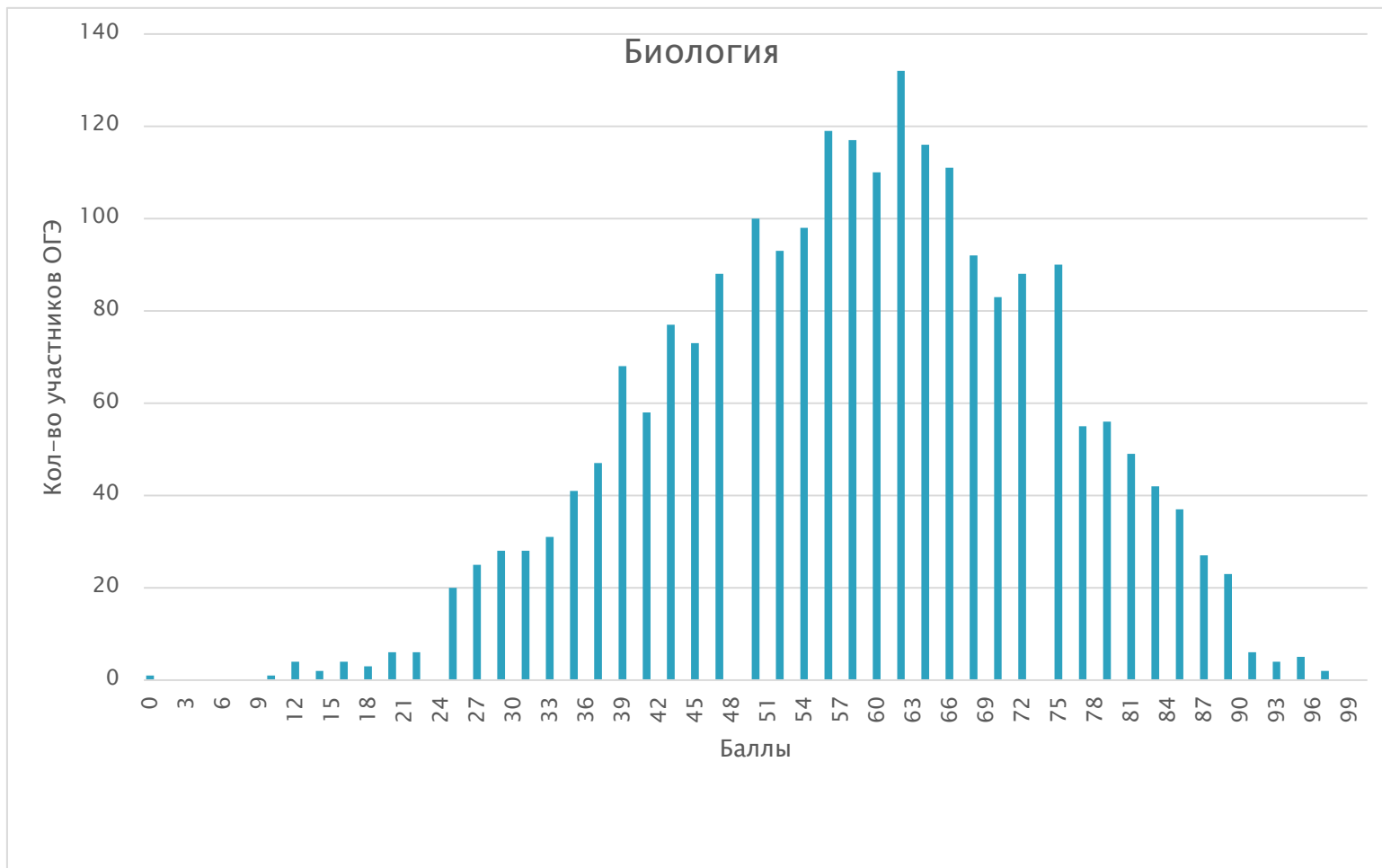
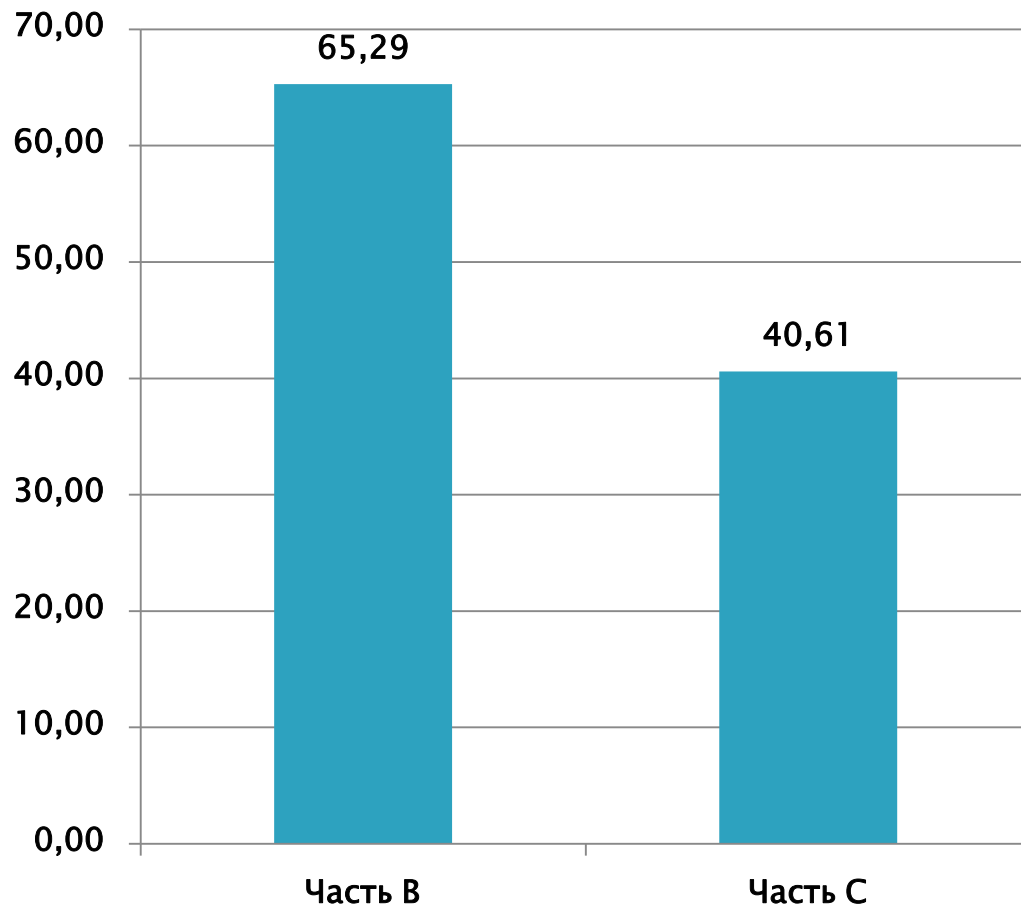


Рис. 1 Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г.



**Средний
первичный балл
– 28,13**

**Средний
тестовый
балл – 58,15**

Биология

**Рис. 2 Средние баллы участников ОГЭ по предмету
в 2023 г.**

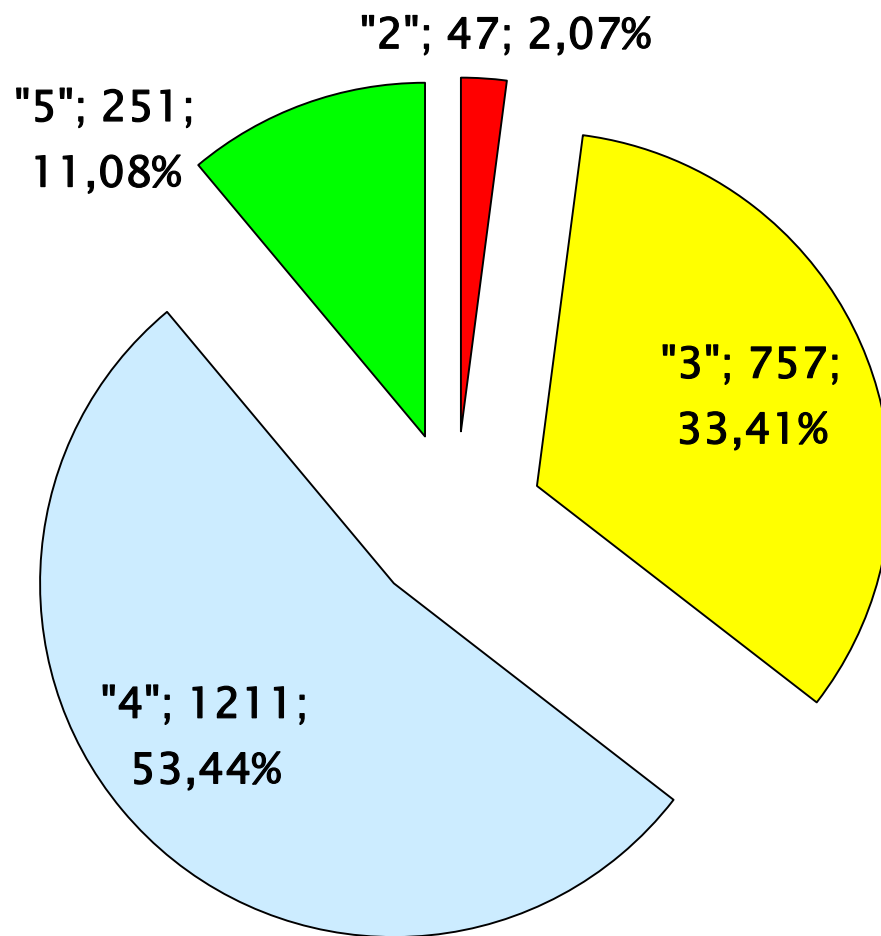


Рис. 3 Результаты ОГЭ по биологии в 2023 году

Таблица 2. Динамика результатов ОГЭ по биологии

Получили отметку	2019 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	51	2	33	1,42	47	2,07
«3»	1409	55,7	997	42,92	757	33,41
«4»	972	38,4	1127	48,51	1211	53,44
«5»	96	3,8	166	7,15	251	11,08

Задания разного уровня сложности:
средний % выполнения
в 2019, 2022 и 2023 гг.

Уровень сложности задания	2019 г.	2022 г.	2023 г.
Базовый	59,8	65,6	66,3
Повышенный (часть 1 и 2)	50,4	62,4	57,2
Повышенный, часть 1	51,4	63,5	58,5
Повышенный, часть 2	44,6	63,5	44,8
Высокий	37,5	39,4	53,2

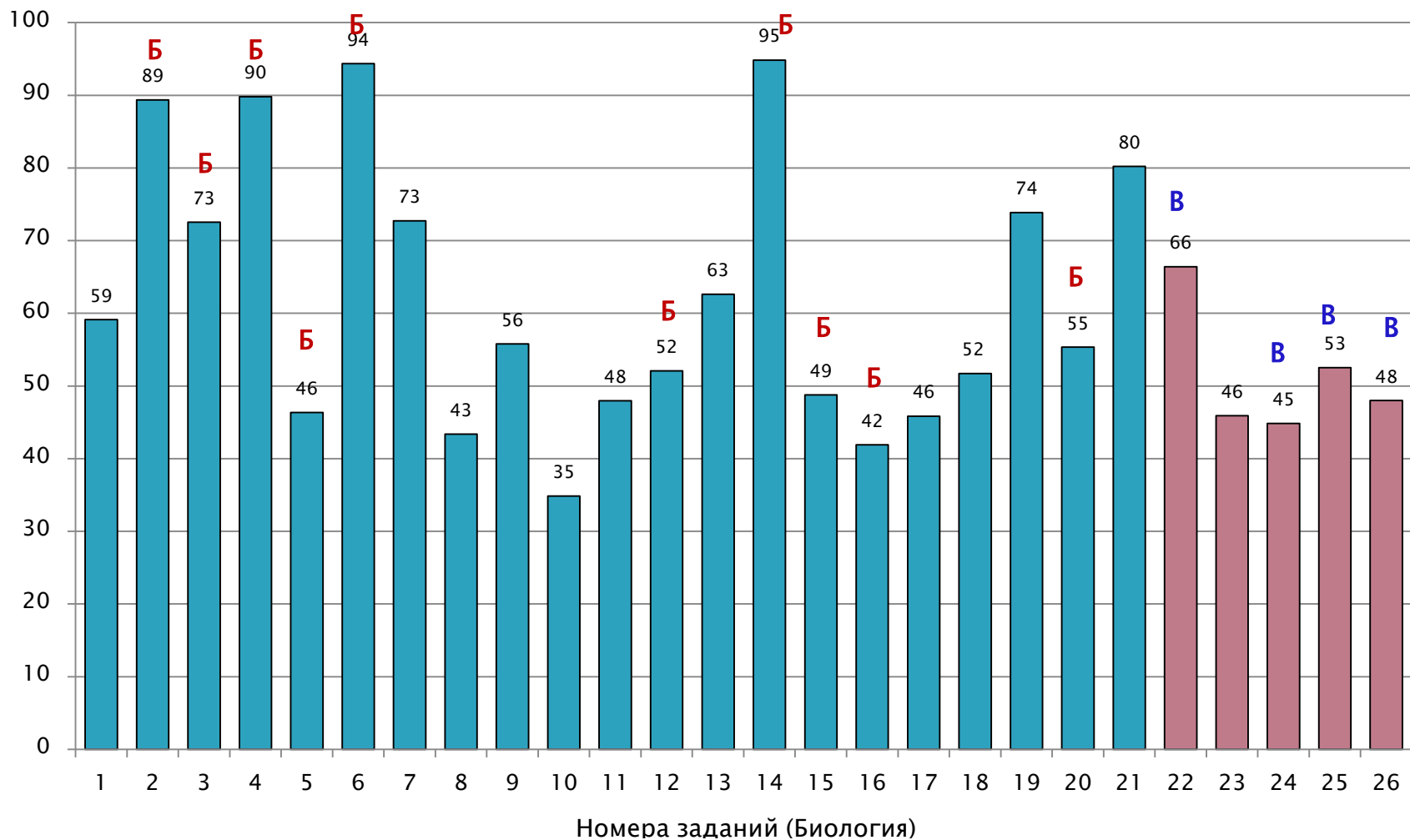


Рис. 4 Средний процент справляемости по региону



Рис. 4 Процент выполнения по региону в разрезе полученных оценок

Таблица 3. Задания базового уровня с самым низким процентом выполнения

Номер задания	Проверяемые элементы содержания/умения
5	Умение определять последовательности биологических процессов, явлений, объектов
8	Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов
15	Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения
16	Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Спецификация	Требования к результатам освоения ООП ООО
5	Умение определять последовательность и биологических процессов, явлений, объектов	<p>Царство растения: растение – целостный организм (биосистема). Приемы выращивания и размножения растений.</p> <p>Дыхательная система.</p>	<p>Знать/понимать сущность биологических процессов: размножение, дыхание; овладение понятийным аппаратом биологии; приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов.</p>

8	Использовать понятийный аппарат и символический язык биологии; грамотно применять научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов	Клеточное строение организмов. Органы растений.	Сравнивать биологические объекты и делать выводы на основе сравнения; использовать понятийный аппарат и символический язык биологии.
---	---	--	--

Целое

...

Часть

...

15	Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения	Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.	Знать/понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности
----	---	--	--

1 верный ответ из 4

16

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

Опорно-двигательная система: строение, функции (череп, сустав).

Знать/понимать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности ; описывать на рисунках (фотографиях) органы и системы органов человека

Выберите три верно обозначенные подписи...

Таблица 3. Задания повышенного уровня сложности части 1 с самым низким процентом выполнения

Номер задания	Проверяемые элементы содержания/умения
10	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных
11	Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого. Умение устанавливать соответствие
17	Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

10	Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных	Царство Животные. Признаки организмов – развитие животных. Пищеварительная система: строение и функции. Роль ферментов в пищеварении.	находить в научно-популярно тексте необходимую биологическую информацию, работать с терминами и понятиями; изучать биологические процессы;
----	---	--	---

11

Знать признаки биологических объектов на разных уровнях организации живого. Умение устанавливать соответствие даже усложнилось

Царство животные.
Многообразие и классификация животных.
С рисунком:
моллюски, кольчатые черви.

Словами – признаки костных рыб и земноводных

Распознавать и описывать на рисунках (фотографиях) животных отдельных типов и классов; сравнивать биологические объекты (представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения; определять принадлежность биологических объектов (классификация)

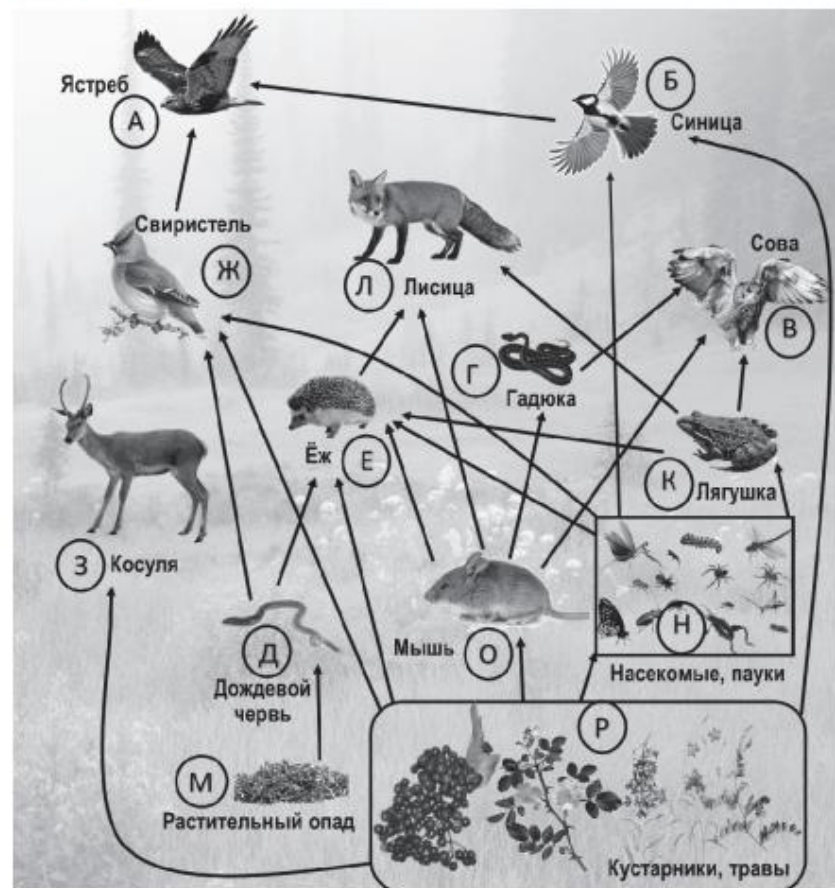
17

Раскрывать особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения

Вегетативная нервная система.
Функции вегетативной нервной системы, парасимпатического отдела

Знать/ понимать сущность биологических процессов – регуляции жизнедеятельности и организма; знать/понимать особенности организма человека, его строения

Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на схеме, и выполните задания 19–21.



19 Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания свиристеля.

Список характеристик:

- 1) продуцент
- 2) листовой вредитель
- 3) пищевой конкурент синицы
- 4) консумент первого и второго порядков
- 5) консумент третьего порядка
- 6) способствует распространению плодов и семян

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит мышь. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.



Ответ: _____

21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы опушки леса. Как изменится численность лягушек и лисиц, если в течение нескольких лет наблюдалось увеличение численности мышей?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность лягушек	Численность лисиц



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Динамика справляемости с заданиями части 2

Задание	2019 г.	2022 г.	2023 г.
Практико-ориентированное	–	26,0	66,4
Эксперимент	–	40,5	45,9
Текст	44,6	53,5	44,8
Таблица	43,8	52,6	52,5
Задача и обмен веществ	–	38,6	48,0

№ 22 – объяснять роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Распознавать и описывать на рисунках (изображениях) признаки строения биологических объектов на разных уровнях организации живого.

1) печеночный сосальщик: написать его название и указать одну меру профилактики, которую нужно соблюдать, чтобы не заразиться данным червем.

Ошибки: «глист», «паразитический червь» и «плоский червь». Меры профилактики – сразу против всех паразитических червей

2) медоносная пчела: написать ПОЛНОЕ название и написать один пример того, что человек получает от этого животного.

Ошибки: просто «пчела», «оса» (которая при этом дает мед!), «тутовый шелкопряд».

№23 – Объяснять опыт использования методов биологической науки в целях изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических экспериментов.

Канадские учёные исследовали влияние мутации в гене CD24 у мышей на развитие жировой ткани и липидный обмен. Выяснилось, что при одинаковом режиме питания у мутантных мышей процентное **содержание жировой ткани в организме** ниже, чем в норме, и при этом понижена концентрация гормона лептина в крови (**лептин секретируется жировыми клетками и вызывает ощущение сытости**).

Какой вывод о влиянии исследуемой мутации **на развитие жировой ткани** можно сделать из этого исследования? **Объясните, почему у мутантных мышей понижен уровень лептина.**

- **Жировая ткань у мутантных мышей развивается хуже, чем у нормальных (мутация замедляет развитие жировой ткани). Ошибка: в качестве ответа переписывали информацию о содержании жировой ткани**
- **Лептин секретируется жировыми клетками, а у мутантных мышей их меньше.**

№23

В 1930 г. советский учёный Г.Ф. Гаузе впервые обратился к экспериментальному изучению конкуренции. Учёный изучал взаимоотношения инфузории туфельки ушастой и инфузории бурсарии. Несмотря на пищевую конкуренцию, оба вида были способны к длительному совместному существованию, хотя численность каждого из них была ниже, чем при отдельном содержании. Так, выяснилось, что туфельки ушастые держались в толще воды, в то время как бурсарии – около дна. Кроме того, бурсария охотнее поедала дрожжи, а туфелька ушастая – бактерии.

- ▶ Почему конкуренция между инфузорией туфелькой ушастой и инфузорией бурсарией не привела к исчезновению одного из видов?

Выжили оба вида, потому что они занимали **разную территорию** (туфельки ушастые держались в толще воды, а бурсарии – около дна)

и

потому что они **питались различными организмами** (туфелька ушастая – бактериями, а бурсария – дрожжами)

- ▶ Любой группе особей для поддержания своей численности необходимо заботиться о её увеличении. Даже вирусы, пусть и не самостоятельно, но тоже размножаются. В ходе эволюции возникло несколько основных способов размножения. **Бесполой способ характерен для многих одноклеточных организмов: и некоторых водорослей. При бесполом способе клетки организмов делятся пополам.** Так как в таком размножении не участвуют половые клетки, то этот способ и назван бесполом. **Многие многоклеточные организмы также размножаются бесполом путём. Земляника размножается усами, тополь — черенками, картофель — клубнями. Это примеры вегетативного размножения.** Во всех случаях бесполого размножения родителем является один организм. Все потомки этого родителя сохраняют наследственные признаки своего родителя и являются его точной генетической копией.
В половом размножении участвуют, как правило, два организма, каждый из которых образует специальные половые клетки — гаметы. Сливаясь друг с другом, они создают новую клетку — зиготу. Из неё и развивается новый организм. В этом случае увеличение численности организмов происходит не всегда. У двух родителей может быть один потомок.
При бесполом размножении продолжение рода происходит без затрат энергии на поиски партнёра противоположного пола. Но это преимущество относительное, так как рождающиеся особи абсолютно одинаковы, им сложнее приспособиться к разнообразным условиям среды. При половом размножении потомок каждой пары сочетает в себе признаки двух родителей, а значит, увеличивается степень разнообразия потомства. Организмы, размножающиеся только бесполом путём, достаточно редки.
- ▶ Используя содержание текста «Размножение в органическом мире» и знания из школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.
 - 1) **Какие способы бесполого размножения приведены в тексте? Ошибка: частичный ответ**
 - 2) **Какое преимущество у полового размножения? Ошибка: рассуждение не доведено до конца**
 - 3) **Где размножаются вирусы? – в клетке...**

Изменчивость признаков у организмов

В процессе индивидуального развития некоторые признаки изменяются в течении жизни. При одном и том же генотипе могут формироваться разные фенотипы. Изменчивость определяется способностью организма изменяться под воздействием различных условий среды. Различают ненаследственную или модификационную изменчивость, затрагивающую фенотип, и наследственную или генотипическую изменчивость. Примером ненаследственных изменений могут служить : выработка темного пигмента у зайца-беляка весной, и его отсутствие зимой. **Такая изменчивость имеет приспособительный характер и определяется условиями среды.** Другими примерами ненаследственной изменчивости могут служить масса тела, различия в размерах цветков, выросших на хорошей и плохой почвах. Ненаследственная изменчивость групповая и характерна для всех особей вида.

Наследственная изменчивость передается по наследству. Она бывает мутационной и комбинативной. Мутационная изменчивость носит скачкообразный характер. **Мутации – это случайно возникшие стойкие изменения целых хромосом, их частей или отдельных генов.** Мутации индивидуальны и возникают у единичных особей. Воздействие одинаковых внешних условий вызывает у каждого организма разные мутации. Мутационная изменчивость непредсказуема. Так, например, облучение перед посевом семян пшеницы приводит и к высокой урожайности благодаря развитию крупных колосьев, и к отсутствию урожая. Комбинативная изменчивость отличается от мутационной рядом признаков. В первую очередь она связана с процессом полового размножения, при котором случайно встречаются гаметы , и поведением хромосом в мейозе. Именно комбинативной изменчивостью объясняются отличия детей от своих родителей.

- ▶ 1) **Каково биологическое значение ненаследственной изменчивости? – обеспечивает приспособление к условиям окружающей среды**
- ▶ 2) **Что такое мутации?**
- ▶ 3) **С каким процессом связана комбинативная изменчивость?**

Густота насаждений(в деревьях на гектар)	Ствол	Хвоя	Ветви
100	58,9	13,2	8,9
185	63,7	14,2	7,7
400	66,4	10,0	6,3
500	64,9	13,4	5,0
700	72,8	8,7	4,9

1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая?

2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена?

3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов?

1) 185 деревьев на гектар.

2) Корня. Ошибки: «плоды», «ягоды», «цветы». Шишки?

3) В воздухе соснового леса присутствуют фитонциды — вещества, которые губительно действуют на болезнетворные организмы. Дыхание, таким воздухом, препятствует возникновению инфекционных болезней. Проблема: альтернативные ответы – «Леса сажают, чтобы продавать древесину и получать прибыль», «Для строительства», «Хвойные леса активно вырубаются, поэтому требуют возобновления», «Для получения медицинских препаратов», «В медицине», «Выращивание хвойных деревьев для продажи на Новый год».

Животное	Длина тела (см)	Длина кишечника в целом (см)	Длина тонкой кишки (см)	Длина слепой кишки (см)	Длина толстой кишки (см)
Кролик	57	561	357	51	151
Рысь	94	328	282	4	42
Волк	122	530	449	15	65
Коза домашняя	102	2538	1969	28	542

- 1) **Какая кишка преобладает в кишечном тракте растительноядных животных?**
- 2) У какого плотоядного животного отношение длины кишечного тракта к длине его тела наибольшее?
- 3) Чем можно объяснить, что кишечный тракт рыси намного меньше, чем у козы домашней?

- 1) **Тонкая. Ошибка: иногда неверно выбирали животных**
- 2) У волка (рысь $328:94 = 3,5$; волк $530:122 = 4,3$). Ошибка: неверно выбраны исходные значения
- 3) У растительноядных длина желудочно-кишечного тракта в 6–10 раз больше длины тела; растительная пища разлагается намного медленнее, чем мясо, поэтому она может дольше находиться в кишечнике. Ошибка: писали, что рысь – плотоядное животное, а коза – растительноядное, но не писали следствие о том, что мясная пища переваривается легче (быстрее), чем растительная.

**Доля калорийности и питательных веществ
при четырёхразовом питании (от суточной нормы)**

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

**Суточные нормы питания и энергетическая потребность
детей и подростков**

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

**Таблица энергетической и пищевой ценности продукции
кафе быстрого питания**

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Борщ сибирский	4	17	7	200
Рассольник	5	13	17	206
Лапша куриная	12	4	20	165
Плов с курицей	14	18	36	360
Пельмени	11	11	24	250
Сосиски (2 шт.) с гречневой кашей	16	28	36	470
Сырники со сметаной	24	24	50	540
Блинчики со сгущённым молоком	11	21	74	547
Салат мясной	6	23	10	285
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4	6	14	124
Морс клюквенный	0	0	24	100
Сок яблочный	0	0	19	84
Чай сладкий	0	0	14	68

№ 26.

На второй перемене в школьной столовой четвероклассник Николай на завтрак выбрал следующие блюда: молочную манную кашу, какао с молоком и сахаром и булочку. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность выбранного завтрака?
- 2) Насколько предложенное меню восполняет суточную норму по углеводам 10-летнего Николая?
- 3) В чем особенность пищевых продуктов животного происхождения?

1. Энергетическая ценность завтрака — 679,6 ккал.

2. Предложенное меню восполняет 157,4 г углеводов, **что составляет 47,7% их суточного объема.**

3. В продуктах животного происхождения высокое содержание белков и ненасыщенных жирных кислот, но мало углеводов ИЛИ содержат незаменимые аминокислоты. Ошибка: много белков, жиров, **углеводов**

18-летняя Елизавета в студенческие зимние каникулы посетила Хабаровск. Перед началом экскурсии «Хабаровск – столица Дальнего Востока, история и современность» она пообедала в местном кафе быстрого питания. Девушка заказала себе следующие блюда: борщ сибирский, пельмени, салат мясной, морс клюквенный.

Используя данные таблиц 1, 2 и 3, выполните задания.

1) Рассчитайте рекомендуемую калорийность обеда, если Елизавета питается четыре раза в день. – **1550 ккал**

2) Рассчитайте реальную калорийность обеда, а также отношение поступивших с пищей калорий к их суточной норме (в %). – **реальная калорийность – 835 ккал, что составляет 26,9% суточной нормы**

3) Каково значение соляной кислоты желудочного сока? Назовите одно из значений. – **активирует процесс расщепления белков ИЛИ убивает проникшие в желудок болезнетворные организмы. Ошибка: переваривает..., расщепляет белки/пищу**

Спасибо!

