IV Международный конкурс исследовательских работ школьников

Research start 2021/2022

Естественно-научные дисциплины

исследовательская работа

**Развитие морфофизиологических показателей у джунгарских хомяков**

|  |  |
| --- | --- |
| фамилия, имя, отчество участника (полностью) | Григорьева Елизавета Ивановна |
| полное наименование образовательной организации (согласно Уставу) | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №3 г. Нытва имени Ю.П. Чегодаева структурное подразделение  Чекменёвская основная общеобразовательная школа |
| класс (курс) участника | выпускница 9 |
| контактный телефон участника | 83427226404 |
|  | |
| фамилия, имя, отчество научного руководителя (полностью) | Меркушева Алина Геннадьевна |
| место работы руководителя | МБОУ СОШ №3 г. Нытва имени Ю.П.Чегодаева СП Чекменёвская ООШ |
| должность руководителя | учитель биологии и химии |
| контактный телефон руководителя | 89655779683 |

Нытва 2022

**Содержание**

1.Введение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3

2. Основная часть\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4

3. Заключение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_10

4. Библиографический список\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11

5. Приложение№1,2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_12

6. Приложение№3,4\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13

7. Приложение№5\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_14

8. Приложение№6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_36

9. Приложение№7\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_37

Введение

Почти у каждого человека в жизни были или есть домашние животные, мы заботимся о них, а они нам дарят свою любовь и ласку. Моими домашними животными являются джунгарские хомяки. Около года назад у меня появилась парочка джунгарских хомячков, и мне очень нравилось наблюдать за этими милыми зверьками. Вскоре у них появилось потомство, и я решила узнать, как они развиваются. Основываясь на моем желании проблему моего исследования можно сформулировать следующим образом:

«Есть ли разница в физическом развитии хомяков одного помета?»

Актуальность: во многих книгах и учебниках рассказывается об общем развитии хомяков, но конкретных значений по физиологическим данным мы не наблюдали в литературе.

Объект исследования: джунгарские хомяки

Предмет исследования: физиологические показатели помета (масса, длина, ширина) на протяжении определенного периода развития

Цель: узнать и сравнить физиологические данных хомяков из одного помета на протяжении 70 дней.

Задачи:

1) наблюдать поведение животных на протяжении всего периода;

2) изучить литературу по данной тематике;

3) вести дневник измерений;

4) преобразовать полученные данные в таблицы и графики.

Гипотеза: мы предполагаем, что физиологические показатели сначала будут примерно одинаковыми, но позже будут проявляться отличия.

Основная часть. Литературный обзор

Семейство хомяковые (CRICETIDAE)

Семейство хомяковых самое большое и смешанное. Систематика его нуждается в коренной разработке. Есть основания для разделения хомяковых по меньшей мере на 3 семейства: хомяковых, песчанковых и полевковых с 3 подсемействами: полевковых, слепошунковых и цокоровых. В семейство объединяют более 580 видов и около 100 родов. Сведения по биологии будут приведены лишь по ничтожной части из них.

Характеристику такого сборного семейства дать очень трудно, так как почти все признаки характерны и для семейства мышиных. Размеры этих животных колеблются от очень мелких до средних: длина тела от 5-6 до 35-50 см, масса от 7-8 г до 3 кг. Хвост-от едва заметного снаружи до превышающего длину тела. Он покрыт или роговыми чешуйками с примесью редких волос, или волосами разной густоты и длины, иногда с кисточкой на конце. Ноги либо нормального «бегающего» (незаметного) типа, либо приспособленные к передвижению прыжками (как у тушканчиков), либо к рытью земли (лапы с мощными когтями), либо к плаванию (перепонки между пальцами). Ушные раковины нормальные или их нет. Глаза-от нормальных до сильно уменьшенных. Щечных зубов (как у мышиных) по 3 с каждой стороны верхней и нижней челюсти. Всего зубов 16. Жевательная поверхность зубов бугорчатая, в виде поперечных валиков или угловатых призм, окаймленных эмалевыми стенками. Наибольшее число видов хомяковых населяет Южную и Северную Америку. Значительно меньше их в умеренной и северной части Евразии и совсем немного – на Мадагаскаре и в Африке.

Подсемейство Хомяковые (Cricetinae)

Жевательная поверхность щечных зубов бугорчатая, причем бугорки на нижних и верхних зубах расположены в 2 продельных ряда. В этом главное отличие от прочих мышевидных. Характерны голые защечные мешки, у некоторых очень объемистые. Другие признаки (длина тела 5-50 см, хвост от едва заметного до превышающего длину тела, ушные раковины и глаза) негодны для диагностики. Распространены хомяковые в Южной и Северной Америке (наибольшее число видов), в умеренной Евразии, на Мадагаскаре и только 1 вид в Южной Африке [1].

Джунгарский хомячок (Phodopus Sungarus). Относится к роду мохноногих хомячков. Этот вид изучен лучше других. В природных условиях зверек распространен в степях и полупустынях Западной Сибири, Средней и Центральной Азии, а также на севере Казахстана.

Джунгарские хомячки предпочитают селиться в ксерофитных злакопустынных, полынных и лапчатковых степях без зарослей кустарников. Этих зверьков также можно встретить в щебенистых степях и полузакрепленных песках, изредка – на возделанных землях [3].

Очень активный грызун с красивым мехом вырастает всего до 10 см и имеет массу тела в 45 г. К особенностям его внешнего вида можно отнести темную полоску на спине, которая отличает его от собратьев. Шерстка животного имеет пеструю окраску и белые вкрапления, за счет чего в природных условиях грызун может благополучно маскироваться и прятаться от хищников. Домашние хомячки могут иметь следующие окрасы: жемчуг, мандарин, стандарт, сапфир. Зимой шерсть животного линяет и приобретает белый окрас. Вкрапления становятся незаметными, остается только серая полоска на спинке.

Джунгарики нравятся многим не только за свою милую плюшевую мордочку, но и потому, что отличаются исключительной чистоплотностью и не источают неприятного запаха. На генетическом уровне даже в домашних условиях они делают запасы еды, складывая ее за свои пухлые щечки. За забавным грызуном очень интересно наблюдать. Активность джунгарские хомяки проявляют только в сумерки. Днем и ночью они спят и с удовольствием могут делать это на коленях у хозяев. Как и все грызуны, джунгарики могут проявить агрессию, и даже укусить. Их укус опасности для человека не представляет, однако, он довольно чувствителен. Такую черту характера животного надо иметь в виду, если хомячок приобретается для ребенка [2].

Ход и результаты исследования

Оборудование: электронные весы с точностью 0,1 грамма, пластиковая коробочка для более удобного взвешивания, линейка, ручка, бумага, акварельные краски для пометки хомяков.

Моё исследование длилось 70 дней. С 1 по 14 день жизни хомяков я их фотографировала, а исследование начала с 15 дня развития.

Ход работы: для начала исследования я решила пометить хомяков акварельной краской для различия между ними. Хомяки имели следующие цвета: 1-желтый, 2-синий, 3-коричневый, 4 без цвета. После отметки хомяков я брала весы, клала на них пластиковую коробочку, нажимала кнопку «TARЕ» для того, чтобы не учитывался вес коробочки. Далее я положила хомяка в коробку для взвешивания. Потом я записывала полученные данные в дневник наблюдений.

Далее я размещала хомяка на бумаге, отмечала ручкой его длину и ширину, проводя отрезок. При помощи линейки я измеряла отрезки, и полученные данные фиксировала в дневник наблюдения. Такие измерения я проводила с каждым хомяком.

Результаты

В ходе исследования мы получили одного самого крупного хомяка, два были средних размеров. Уточним, что данные по хомяку №1 не совсем достоверны, так как 12 ноября он сбежал из клетки.

Проанализировав диаграмму, приходим к выводу, что хомяк под номером 2 за время наблюдения развился лучше всех. Остальные два хомяка были развиты не плохо, но отставали по показателям от хомяка №2.

Посмотрев на данный график, мы можем сказать, что хомяк № 2 набирал вес быстрее остальных, и не так сильно потерял в весе, когда у меня кончился корм. Но в конце моего наблюдения он перестал активно набирать вес, а в это же время у хомяков под № 3 и 4 наблюдаем видимый скачок в весе.

В начале наблюдения был видимый рост, после чего рост плавно увеличивался. После нескольких дней без привычного питания рост упал и в дальнейшем не увеличивался.

Заключение

В отличии от других графиков на этом мы не видим резких скачков роста. Рост в ширину шёл более плавно, и оказался зависимым в наличии корма, как и рост в длину.

Вывод: при наблюдении поведения животных в течении всего периода и изучении литературы по данной тематике мы пришли к выводу, что они отличаются по физиологическим показателям. Как мы и предполагали хомяки в начале своего роста имели одинаковые показатели, но после 10 дня измерения начались различия в физиологических показателях.

Библиографический список

1. Жизнь животных. В 7 т. / Редкол. В. Е. Соколов (гл. ред.) Ж71 и др. Т. 7. Млекопитающие / Под ред. В. Е. Соколова. – 2-е изд., перераб.-М.: Просвещение,1989.-558с., 32л. ил.
2. <https://zoolog.guru/domashnie-zhivotnye/gryzuny/dzhungarskie-homyaki-uhod-pitanie-i-soderzhanie-v-domashnih-usloviyah.html> (13.02.2019)
3. Нестерова Д.В. Наши питомцы. Хомячки. М.: 2007.-340 с.

Приложения

Приложение №1. Развитие хомяка №1

Приложение №2. Развитие хомяка №2

Приложение №3. Развитие хомяка № 3

Приложение №4. Развитие хомяка №4

Приложение №5. Дневник наблюдений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 12.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 5,1 | 4,5 | 1,6 |
| 2 | 5,8 | 4,6 | 1,8 |
| 3 | 5,0 | 4,6 | 1,9 |
| 4 | 5,1 | 4,5 | 1,7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 13.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 5,6 | 4,5 | 1,8 |
| 2 | 6,0 | 4,7 | 2,0 |
| 3 | 5,8 | 4,5 | 2,0 |
| 4 | 5,8 | 4,6 | 2,0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 14.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 6,2 | 4,7 | 2,0 |
| 2 | 6,6 | 4,8 | 2,1 |
| 3 | 6,8 | 5,0 | 2,0 |
| 4 | 6,4 | 5,0 | 2,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 15.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 7,1 | 4,9 | 2,1 |
| 2 | 7,4 | 5,1 | 2,1 |
| 3 | 7,8 | 5,1 | 2,1 |
| 4 | 7,2 | 5,3 | 2,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 16.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 7,5 | 5,5 | 2,2 |
| 2 | 8,1 | 5,4 | 2,2 |
| 3 | 8,4 | 5,5 | 2,3 |
| 4 | 7,8 | 5,6 | 2,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 17.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 8,1 | 5,7 | 2,3 |
| 2 | 8,6 | 5,6 | 2,5 |
| 3 | 9,0 | 5,7 | 2,6 |
| 4 | 8,0 | 5,7 | 2,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 18.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 8,5 | 6,1 | 2,5 |
| 2 | 9,1 | 6,4 | 2,7 |
| 3 | 9,8 | 6,2 | 2,9 |
| 4 | 8,7 | 6,4 | 2,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 22.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 10,9 | 7,5 | 2,8 |
| 2 | 12,9 | 7,5 | 2,7 |
| 3 | 11,1 | 7,4 | 2,7 |
| 4 | 12,1 | 7,2 | 2,7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 23.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 11,1 | 7,7 | 2,8 |
| 2 | 13,5 | 7,7 | 2,7 |
| 3 | 11,4 | 7,5 | 2,7 |
| 4 | 12,4 | 7,3 | 2,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 24.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 12,0 | 7,9 | 2,8 |
| 2 | 14,7 | 8,0 | 2,8 |
| 3 | 12,6 | 7,6 | 2,9 |
| 4 | 13,0 | 7,3 | 2,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 25.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 12,9 | 8,0 | 2,8 |
| 2 | 15,5 | 8,1 | 2,9 |
| 3 | 13,0 | 7,7 | 2,9 |
| 4 | 14,1 | 7,5 | 2,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 26.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 13,7 | 8,1 | 3,0 |
| 2 | 15,9 | 8,2 | 3,1 |
| 3 | 13,7 | 8,0 | 3,0 |
| 4 | 15,7 | 7,7 | 2,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 27.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 14,3 | 8,1 | 3,1 |
| 2 | 16,6 | 8,2 | 3,3 |
| 3 | 14,6 | 8,1 | 3,2 |
| 4 | 16,8 | 7,9 | 3,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 28.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 14,8 | 8,1 | 3,3 |
| 2 | 17,7 | 8,3 | 3,5 |
| 3 | 15,1 | 8,2 | 3,4 |
| 4 | 17,3 | 8,3 | 3,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 29.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,1 | 8,1 | 3,4 |
| 2 | 18,7 | 8,3 | 3,5 |
| 3 | 17,6 | 8,3 | 3,4 |
| 4 | 18,7 | 8,4 | 3,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 30.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,1 | 8,2 | 3,5 |
| 2 | 19,1 | 8,4 | 3,6 |
| 3 | 17,8 | 8,3 | 3,5 |
| 4 | 18,9 | 8,5 | 3,7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 31.10.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,4 | 8,4 | 3,7 |
| 2 | 19,5 | 8,6 | 3,6 |
| 3 | 18,1 | 8,5 | 3,7 |
| 4 | 19,3 | 8,7 | 3,7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 01.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,6 | 8,5 | 3,7 |
| 2 | 19,9 | 8,6 | 3,8 |
| 3 | 18,4 | 8,6 | 3,7 |
| 4 | 19,5 | 8,7 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 02.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,8 | 8,7 | 3,8 |
| 2 | 22,1 | 9,0 | 3,9 |
| 3 | 19,7 | 8,9 | 3,8 |
| 4 | 18,1 | 8,7 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 03.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,8 | 8,8 | 3,8 |
| 2 | 22,2 | 9,0 | 3,9 |
| 3 | 19,8 | 8,9 | 3,8 |
| 4 | 17,5 | 8,7 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 04.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,9 | 8,9 | 3,8 |
| 2 | 22,3 | 9,0 | 3,9 |
| 3 | 19,9 | 9,0 | 3,8 |
| 4 | 17,2 | 8,8 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 05.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 17,6 | 9,0 | 3,7 |
| 2 | 21,8 | 9,0 | 3,9 |
| 3 | 19,1 | 9,0 | 3,8 |
| 4 | 17,9 | 8,8 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 06.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 16,3 | 9,0 | 3,8 |
| 2 | 20,8 | 9,1 | 3,9 |
| 3 | 18,7 | 9,0 | 3,8 |
| 4 | 18,6 | 8,9 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 07.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 16,0 | 9,1 | 3,8 |
| 2 | 21,0 | 9,3 | 3,8 |
| 3 | 18,5 | 9,1 | 3,8 |
| 4 | 17,9 | 9,2 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 08.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 15,9 | 9,3 | 3,8 |
| 2 | 21,3 | 9,4 | 3,9 |
| 3 | 17,0 | 9,3 | 3,9 |
| 4 | 16,9 | 9,4 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 09.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 15,7 | 9,4 | 3,9 |
| 2 | 21,6 | 9,5 | 4,0 |
| 3 | 16,9 | 9,5 | 3,9 |
| 4 | 16,5 | 9,5 | 3,8 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 10.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | 15,6 | 9,5 | 3,9 |
| 2 | 21,8 | 9,7 | 4,0 |
| 3 | 16,6 | 9,6 | 3,9 |
| 4 | 16,3 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 11.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 1 | - | - | - |
| 2 | 21,8 | 9,7 | 4,0 |
| 3 | 16,7 | 9,6 | 3,9 |
| 4 | 16,3 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 12.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 21,9 | 9,7 | 4,0 |
| 3 | 16,7 | 9,6 | 3,9 |
| 4 | 16,4 | 9,6 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 13.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 21,9 | 9,7 | 4,0 |
| 3 | 16,7 | 9,6 | 3,9 |
| 4 | 16,5 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 14.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 21,9 | 9,8 | 4,1 |
| 3 | 16,8 | 9,6 | 3,9 |
| 4 | 16,6 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 15.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 20,1 | 9,8 | 4,1 |
| 3 | 16,8 | 9,7 | 3,9 |
| 4 | 16,6 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 16.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 20,1 | 9,8 | 4,1 |
| 3 | 16,8 | 9,7 | 3,9 |
| 4 | 16,7 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 17.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 20,6 | 9,9 | 4,1 |
| 3 | 17,0 | 9,7 | 4,0 |
| 4 | 16,9 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 18.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 20,8 | 9,9 | 4,1 |
| 3 | 17,1 | 9,7 | 4,0 |
| 4 | 21,5 | 9,7 | 3,9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 19.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 21,5 | 9,9 | 4,1 |
| 3 | 17,1 | 9,8 | 4,0 |
| 4 | 17,1 | 9,7 | 4,0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 20.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 21,7 | 9,9 | 4,1 |
| 3 | 17,3 | 9,8 | 4,0 |
| 4 | 17,2 | 9,7 | 4,0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 21.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 21,8 | 10,0 | 4,1 |
| 3 | 17,3 | 9,8 | 4,0 |
| 4 | 17,3 | 9,7 | 4,0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 22.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,0 | 10,0 | 4,2 |
| 3 | 17,4 | 9,8 | 4,0 |
| 4 | 17,3 | 9,7 | 4,0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 23.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,1 | 10,0 | 4,2 |
| 3 | 17,5 | 9,9 | 4,0 |
| 4 | 17,4 | 9,7 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 24.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,4 | 10,1 | 4,2 |
| 3 | 17,7 | 9,9 | 4,1 |
| 4 | 17,6 | 9,8 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 25.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,5 | 10,1 | 4,2 |
| 3 | 17,7 | 9,9 | 4,1 |
| 4 | 17,7 | 9,8 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 26.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,6 | 10,2 | 4,2 |
| 3 | 17,9 | 10,0 | 4,1 |
| 4 | 17,8 | 9,8 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 27.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,8 | 10,2 | 4,2 |
| 3 | 18,0 | 10,0 | 4,1 |
| 4 | 17,9 | 9,8 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 28.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 22,9 | 10,2 | 4,3 |
| 3 | 18,1 | 10,1 | 4,1 |
| 4 | 17,9 | 9,8 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 29.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 23,2 | 10,2 | 4,3 |
| 3 | 18,3 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 18,2 | 9,8 | 4,1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 30.11.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 23,3 | 10,2 | 4,3 |
| 3 | 18,3 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 18,2 | 9,8 | 4,2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 01.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 23,5 | 10,2 | 4,3 |
| 3 | 18,3 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 18,3 | 9,9 | 4,2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 02.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 23,6 | 10,2 | 4,3 |
| 3 | 18,5 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 18,4 | 9,9 | 4,2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 03.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 23,7 | 10,3 | 4,3 |
| 3 | 18,7 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 18,5 | 9,9 | 4,2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 04.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 24,0 | 10,3 | 4,3 |
| 3 | 18,9 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 18,7 | 9,9 | 4,2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 05.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 24,3 | 10,3 | 4,4 |
| 3 | 19,2 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 19,0 | 9,9 | 4,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 06.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 25,2 | 10,3 | 4,4 |
| 3 | 19,5 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 19,1 | 9,9 | 4,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 07.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 25,6 | 10,3 | 4,4 |
| 3 | 19,7 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 19,3 | 9,9 | 4,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 08.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 25,9 | 10,4 | 4,4 |
| 3 | 19,8 | 10,1 | 4,2 |
| 4 | 19,5 | 9,9 | 4,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 09.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 25,9 | 10,4 | 4,4 |
| 3 | 19,9 | 10,1 | 4,3 |
| 4 | 19,6 | 10,0 | 4,3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 10.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 26,3 | 10,4 | 4,4 |
| 3 | 20,1 | 10,1 | 4,3 |
| 4 | 19,8 | 10,0 | 4,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 11.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 26,5 | 10,5 | 4,4 |
| 3 | 20,4 | 10,2 | 4,3 |
| 4 | 19,9 | 10,0 | 4,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 12.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 26,7 | 10,5 | 4,5 |
| 3 | 20,7 | 10,2 | 4,3 |
| 4 | 20,2 | 10,0 | 4,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 13.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 27,0 | 10,5 | 4,5 |
| 3 | 20,9 | 10,2 | 4,3 |
| 4 | 20,7 | 10,0 | 4,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 14.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 27,6 | 10,6 | 4,6 |
| 3 | 21,4 | 10,2 | 4,3 |
| 4 | 21,3 | 10,0 | 4,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 15.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 28,5 | 10,6 | 4,6 |
| 3 | 21,6 | 10,2 | 4,3 |
| 4 | 22,6 | 10,1 | 4,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 16.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 29,4 | 10,6 | 4,7 |
| 3 | 22,6 | 10,2 | 4,4 |
| 4 | 22,9 | 10,1 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 17.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 30,5 | 10,7 | 4,7 |
| 3 | 23,4 | 10,2 | 4,4 |
| 4 | 23,4 | 10,1 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 18.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 31,6 | 10,7 | 4,8 |
| 3 | 24,3 | 10,2 | 4,5 |
| 4 | 23,9 | 10,1 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 19.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 35,5 | 10,8 | 4,9 |
| 3 | 29,5 | 10,2 | 4,6 |
| 4 | 26,6 | 10,1 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 20.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 36,1 | 10,8 | 4,9 |
| 3 | 30,4 | 10,3 | 4,6 |
| 4 | 27,7 | 10,1 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 21.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 37,0 | 10,8 | 4,9 |
| 3 | 30,9 | 10,3 | 4,6 |
| 4 | 28,6 | 10,1 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 22.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 37,9 | 10,9 | 5,0 |
| 3 | 31,6 | 10,4 | 4,6 |
| 4 | 30,4 | 10,2 | 4,5 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата: 23.12.20  № хомяка | Вес (грамм) | Длина тела (см) | Ширина тела(см) |
| 2 | 40,1 | 11,0 | 5,0 |
| 3 | 34,8 | 10,5 | 4,7 |
| 4 | 33,4 | 10,2 | 4,5 |

Приложение №6. Фотография хомяков 1 день



Приложения №7. Фотография хомяков 21 день

