

I Международная конференция учащихся
НАУЧНО-ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

ПРЕДМЕТ **БИОЛОГИЯ**

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ:

**ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА И НАНОЧАСТИЦ МЕДИ НА
ОРГАНИЗМ РЫБ**

Выполнили:

Шафиев Радмир Рафаэлевич учащийся 5Д класса МОАУ СОШ №79, Россия,
г. Оренбург

Кулизнева Мария Дмитриевна учащаяся 2 А класса МОАУ Гимназия №2,
Россия, г. Оренбург

Научные руководители:

Журавлева Наталья Владимировна, МОАУ СОШ №79, Россия, г. Оренбург

Бобылева Татьяна Алексеевна, МОАУ Гимназия №2, Россия, г. Оренбург

2019 г.

Содержание

1. Введение.....	4
2. Современные аспекты изучения действия наночастиц.....	4
3. Использование биодобавок и наночастиц.....	5
5. Практическая часть.....	6
5.1. Влияние пробиотика и наночастиц меди на организм рыб	6
5.2. Социологический опрос родителей по теме исследования.....	7
Список литературы.....	9
Приложение.....	10

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить влияние пробиотического препарата Ветом 1.1 и наночастиц меди на живую массу и кровь рыб.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Наночастицы меди, пробиотик – Ветом 1.1.

ЗАДАЧИ:

1. Рассмотреть современные аспекты изучения наночастиц
2. Использование биодобавок и наночастиц
3. Изучить влияние пробиотика и наночастиц меди на организм рыб
4. Провести социологический опрос родителей на тему: "Отношение к использованию наночастиц в медицине и ветеринарии"

ГИПОТЕЗА:

Определить экспериментальным путем, как влияет на организм рыб наночастицы с пробиотиком.

1. Введение

Современные препараты наночастиц мало токсичны, усиливают обмен веществ и способствуют увеличению темпов роста.

Пробиотики подавляют патогенную микрофлору, обеспечивают организм хозяина основными веществами, повышающими его иммунитет.

Совместное использование наночастиц и пробиотиков перспективно, так как обеспечивает улучшению физиологического состояния рыбы, а именно повышению живой массы, а также лучшему изменению крови. Химические элементы в составе наночастиц усиливают положительный эффект пробиотиков.

2. Современные аспекты изучения действия наночастиц

Ученые на протяжении длительного периода времени обращаются с вопросом о том, насколько все таки важны маленькие частички. Так, физик М. Фарадей в своей работе попытался описать их, как металлические включения в стекле.

Современная история «нано» началась с лекции Филлипса, на ней он отметил, что «нано», в переводе означает «карлик» или одна миллиардная часть. Главная мысль ученого была в том, что в будущем станет возможно манипулировать частицами, собирать новые объекты последовательно «молекула за молекулой» и даже «атом за атомом».

Термин «нанотехнологии» впервые введен профессором Танигучи. Еще одним основоположником нанотехнологий считается американский учёный Ким Эрик. Именно благодаря ему вошёл в употребление термин «нанотехнология». Эти и другие исследования послужили началом применения нанотехнологических методов в промышленности.

Официально объектами изучения нанотехнологий являются материалы размером, не превышающем хотя бы вдоль одной координаты значения 100 нанометров (нм).

3. Использование биодобавок и наночастиц металлов-микроэлементов

В настоящее время особую актуальность приобретают исследования, направленные на совместное использование биопрепаратов с наночастицами.

Например, применение наночастиц с витамином D₃ значительно уменьшает концентрацию инсулина в крови. Так, в кардиологии Российские ученые стали использовать наночастицы, для лечения инфаркта миокарда. В диагностике опухолей используются различные типы наночастиц. Наночастицы серебра используют в косметологии: снимает покраснение кожи, защищает от опасных солнечных лучей.

В Канадском университете были проведены исследования, по изучению влияния наночастиц цинка при кишечных инфекциях.

Оренбургскими учеными получены данные по влиянию наночастиц железа на организм сельскохозяйственной птицы, что привело к увеличению живой массы и уменьшению их гибели.

Перспективы развития нанотехнологий с помощью нанотехнологий очень велики. Применяемые в настоящее время нанотехнологии безвредны, примером является солнцезащитная косметика на основе нанокристаллов.

Перспективы развития нанотехнологий велики. Утверждается, что в ближайшем будущем, с помощью них можно будет не только победить любую физическую болезнь, но и предотвратить ее появление. Поэтому я считаю, что наука на нано уровне будет намного эффективней, чем прежняя.

2. Практическая часть

Эксперимент проводился в Оренбургском государственном университете, на кафедре биотехнологии животного сырья и аквакультуры, в условиях аквариумного стенда. Эксперимент выполнялся согласно инструкциям и рекомендациям Хельсинской декларации, по гуманному использованию животных. В качестве объекта исследования использовали молодь стерляди. Длительность эксперимента 10 дней. Молодь стерляди разделили на три группы, по 5 штук в каждой.

Контроль – получали рыбный рацион без добавления пробиотика и наночастиц.

I опытная группа – в рыбный рацион добавляли пробиотический препарат Ветом 1.1.

II опытная группа – в рыбный рацион добавляли пробиотический препарат и наночастицы меди.

Кормление осуществлялось один раз в день. Взвешивали проводили до кормления каждый день. Уровень кислорода проверяли также каждый день.

Полученные результаты:

2.1 Живая масса

В течение эксперимента исследуемую рыбу взвешивали на электронных весах. В начале эксперимента вес был одинаковый – по 82 грамма.

По графику мы видим, что за весь эксперимент живая масса в группе, которая получала просто рыбный рацион, повысилась на 26 грамм, рыба, которая получала пробиотический препарат живая масса повысилась на 23 грамма и группа, которая получала, и пробиотик и наночастицы меди на 44 грамма. Если мы сравним все группы между собой, то максимальная живая масса наблюдается в группе с пробиотиком и наночастицами меди.

По этим результатам можно сделать вывод, если использовать пробиотик Ветом и наночастицы меди вместе, то они подавляют рост патогенной микрофлоры, что приводит к увеличению живой массы и повышается иммунитет.

2.2 Исследование крови исследуемой рыбы

Анализ крови исследуемой рыбы показал, что уровень гемоглобина повышается в группе, где дополнительно включали пробиотик и наночастицы, это в 1,5 раза, а в первой опытной группе наоборот уровень снизился с 87 до 74. Уровень лейкоцитов также повысился в II группе в 1,3 раза и снизился во второй группе в 1,1 раза.

Повышение гемоглобина и лейкоцитов показывают на хорошие обменные процессы в организме, что является благоприятным фактором для роста и развития рыб.

Например, в естественных условиях данный показатель увеличивается в весенний период и достигает минимума в период зимовки.

2.3 Социологический опрос родителей на тему: "Отношение к использованию наночастиц в медицине и ветеринарии".

В рамках нашей исследовательской работы мы также провели социологический опрос 20 родителей, на тему: "Отношение к использованию наночастиц в медицине и ветеринарии.

Опрос показал следующие результаты (Приложение 5).

В опросе приняло участие 20 родителей, из них в возрасте до 25 лет - 20%, 50% в возрасте от 25 до 30 лет, старше 30 лет - 30%.

На вопрос, как взрослые относятся к тому, что в современном мире все чаще стали вводить наночастицы в медицину и ветеринарию. 70% родителей ответили положительно, современный мир не стоит на месте, взамен старым

технологиям, приходят новые и лишь 30%, ответили, что категорически против.

Однако, на вопрос «Используете ли Вы косметику с наночастицами серебра?», 50% ответили, что используют и столько же ответили, что нет.

На вопрос «Считаете ли Вы, что наночастицы полезны?», все таки большая часть взрослых, считают, что «Да» и именно успехи современной медицины, позволят побороть множество неизлечимых болезней.

О полезности пробиотических препаратов все родители уже знакомы и не возникло дополнительных вопросов по этому поводу, но узнавать больше информации по исследованиям, где используются наночастицы, через средства массовой информации все родители ответили положительно.

Таким образом, на сегодняшний день информации о влиянии НЧ металлов с пробиотиками все еще недостаточно, поэтому и исследованиями в этом направлении достаточно актуальны и полезны.

Список литературы

1. Вельский А.А., Кротков А.Р., Лютина М. Ф., Основы здорового образа жизни, М.: Панацея, 2003 год.
2. Иванов А. Р., Здоровое питание, М.: Панацея, 2005 год.
3. Виноградова Н.Ф., Калинова Г.С., Окружающий мир, учебник для 4-го класса. М.: Издательский центр «Вентана-Граф», 2013.
4. <http://www.rushumor.com/stories/1121.html>

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Приложение 1

АНКЕТА

1. Ваш возраст:

- до 25 лет

- 25-30 лет

- 30 лет и выше

2. Знаете ли Вы, что такое наночастицы?

- да - нет

3. Положительно ли Вы относитесь к введению наночастиц в медицину и ветеринарию?

- да - нет

4. Используете косметику с наночастицами серебра?

- да - нет

6. Считаете ли Вы, что наночастицы полезны?

- да - нет

5. Считаете ли Вы, что пробиотик полезен?

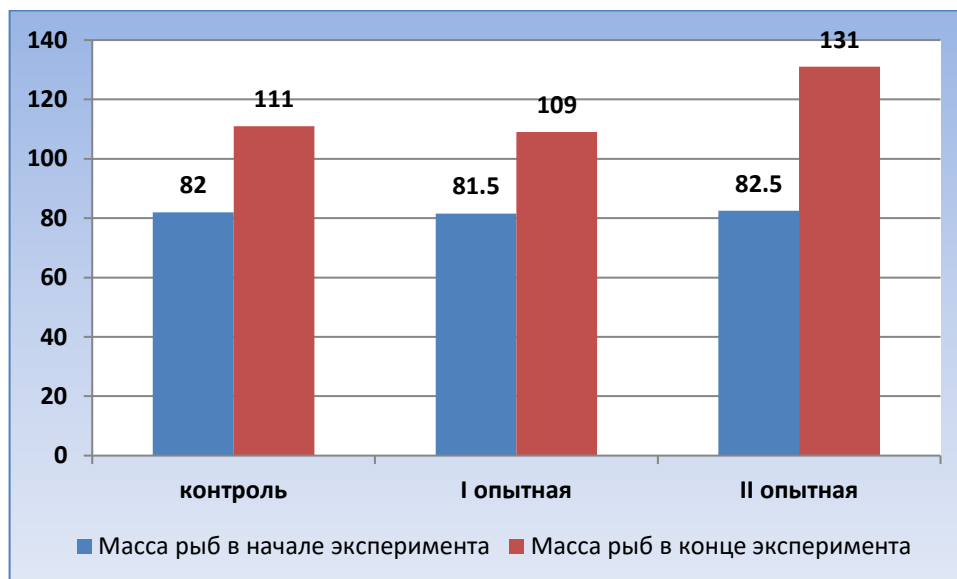
- да - нет

6. Хотели ли больше узнавать исследований по наночастицам в СМИ?

- нет - иногда - часто

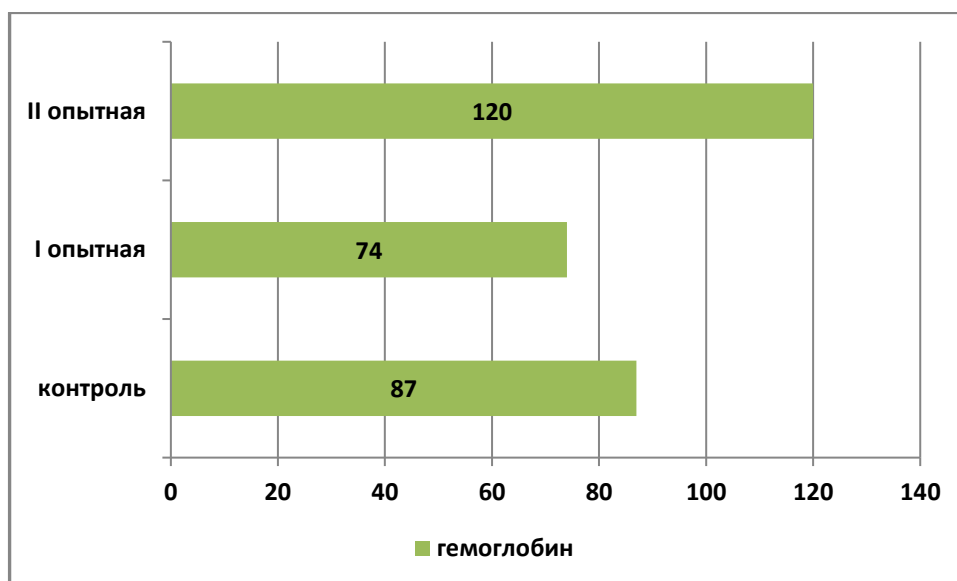
Приложение 2

Живая масса молоди стерляди, грамм



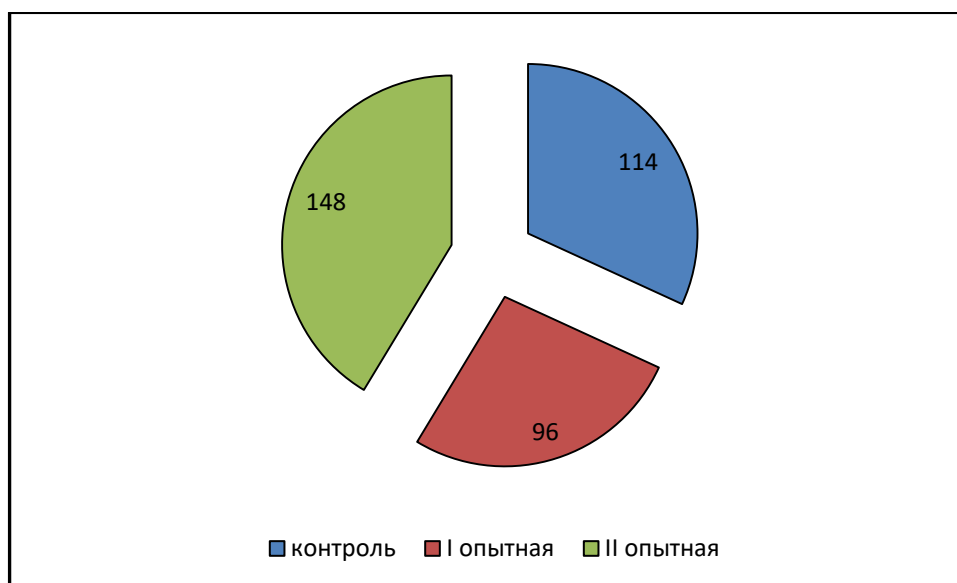
Приложение 3

Уровень гемоглобина, г/л



Приложение 4

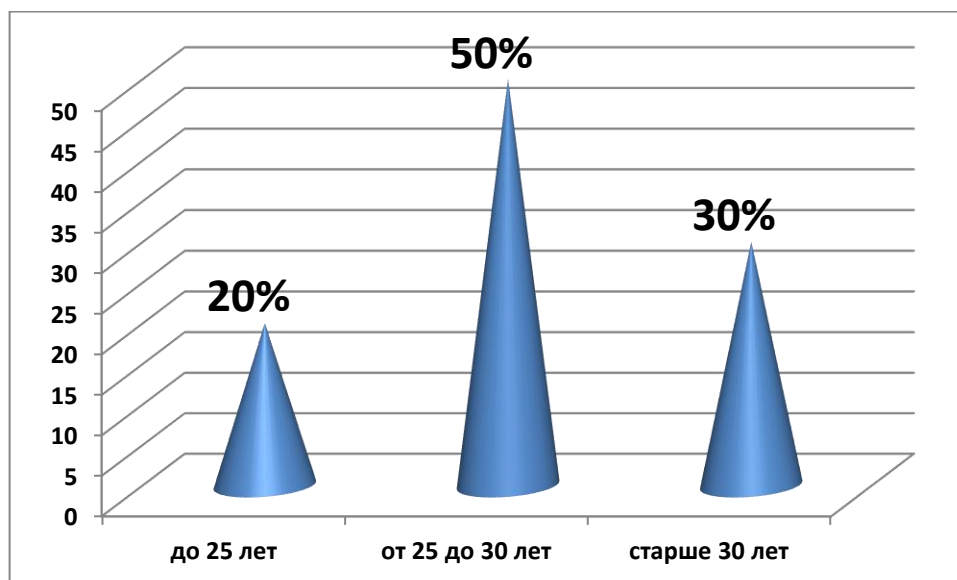
Уровень лейкоцитов, л



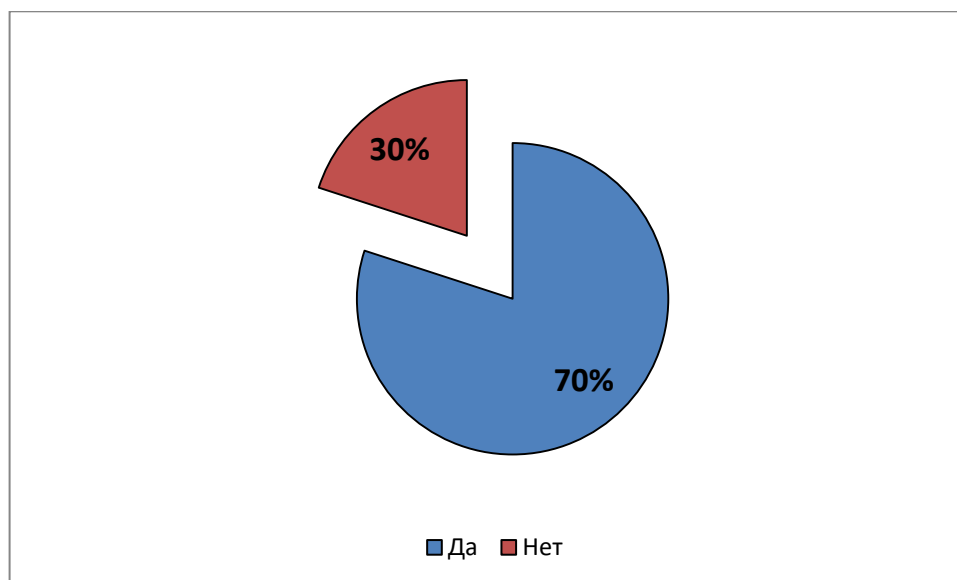
Приложение 5

Результаты социологического опроса

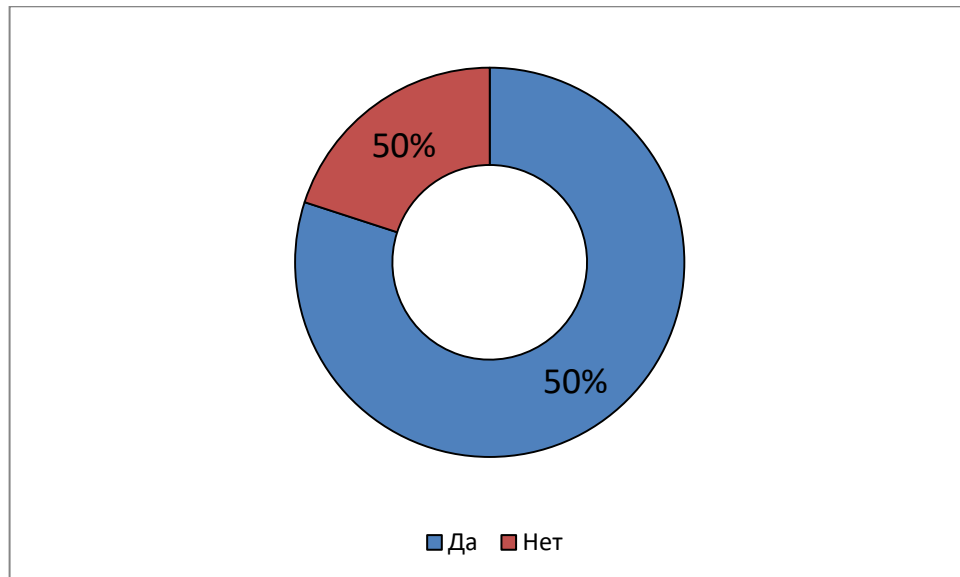
Ваш возраст



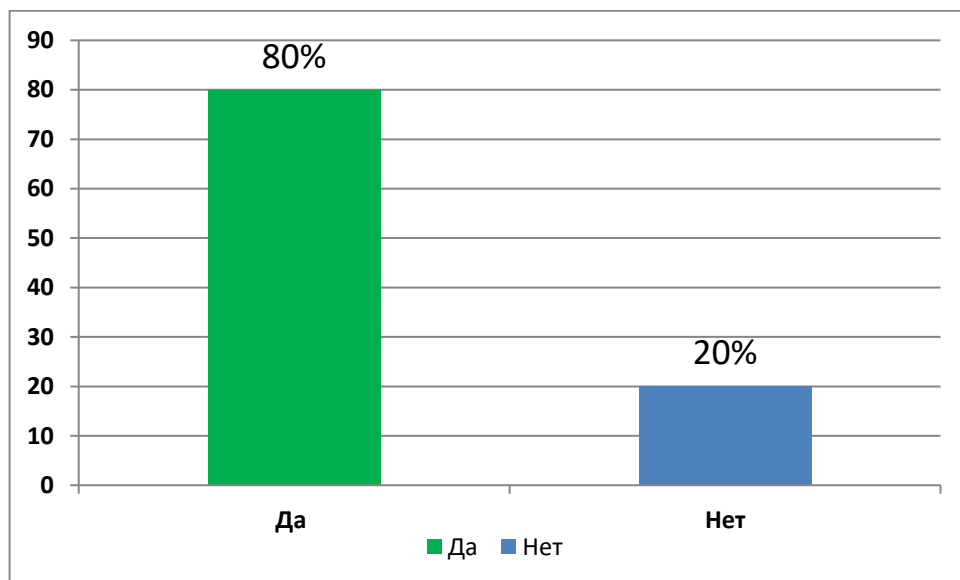
Отношение к введению наночастиц в медицину и ветеринарию?



Используете косметику с наночастицами серебра?



Считаете ли Вы, что наночастицы полезны?



Приложение 6



