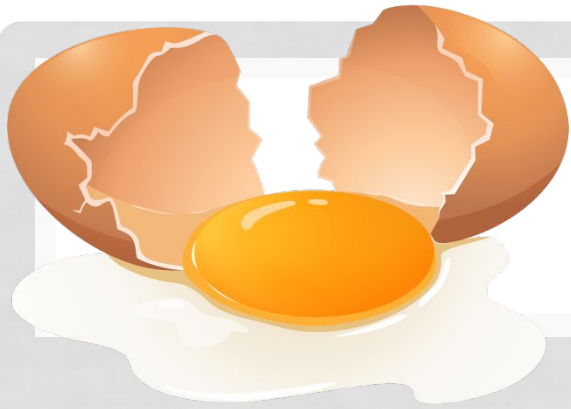


А ПРОЧНО ЛИ КУРИНОЕ ЯЙЦО?



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ РАБОТУ
ВЫПОЛНИЛИ:
УЧЕНИКИ 2 «А» КЛАССА
ИВАЩЕНКО ЭЛИНА И ШЕЙКИН
АРТЕМ

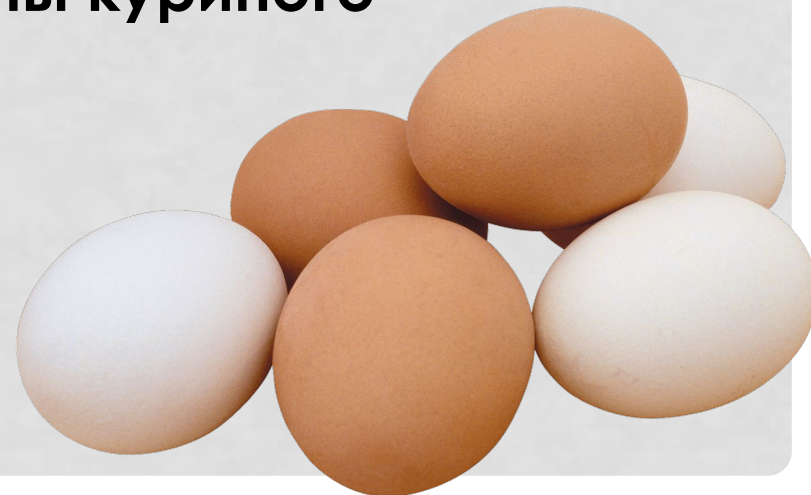


Актуальность работы:

Гипотеза:

Я предполагаю яйцо не такое хрупкое, каким кажется на первый взгляд.

Цель: изучить прочности скорлупы куриного яйца



ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Выяснить, из чего состоит куриное яйцо;
- Проанализировать теоретический материал о прочности куриного яйца;
- Определить опытным путем прочность яичной скорлупы в зависимости от ее положения и состояния.



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Изучение литературных источников
- Наблюдение;
- Опыты и эксперименты.

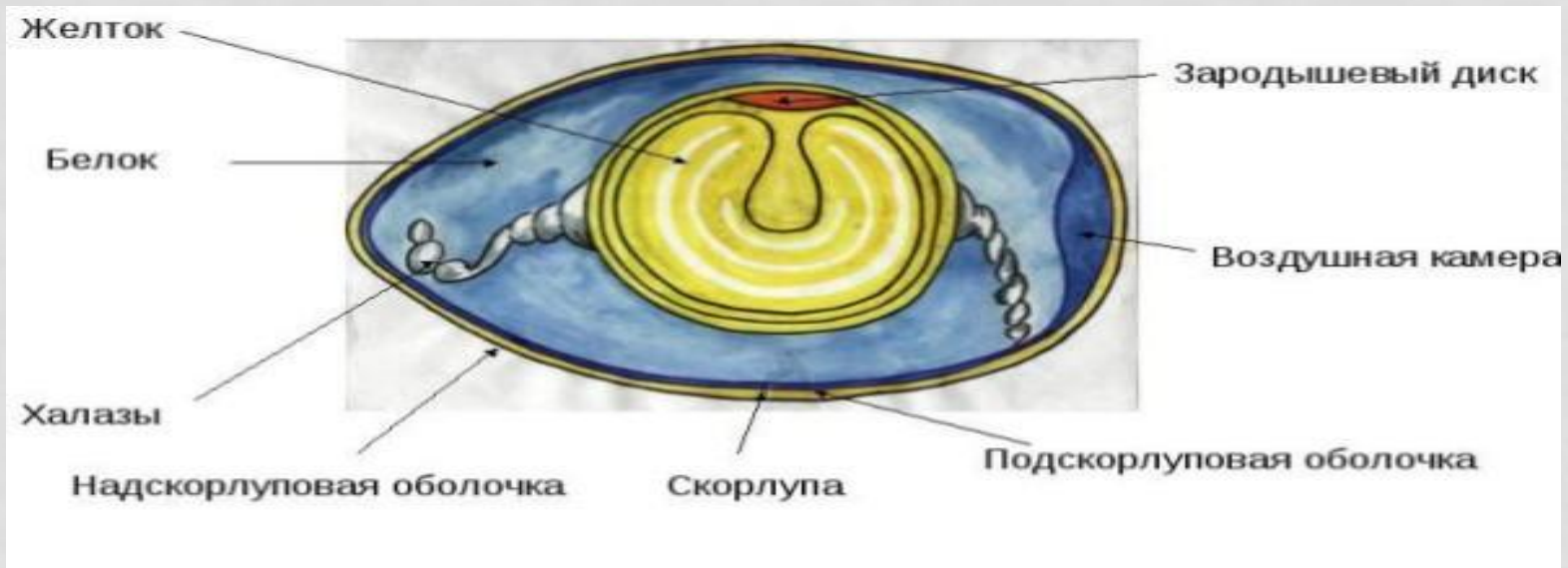


ЧТО ЖЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ИЗ СЕБЯ ЯЙЦО?

- Яйцо-это своеобразная капсула, позволяющая формироваться птенцу с помощью материнского тепла. Куриные яйца имеют форму овала и бывают разными по цвету, размеру. Цвет скорлупы яйца зависит от цвета курицы: белые породы кур несут яйца белого цвета, коричневые породы - коричневого. Поверхность яйца гладкая, но может быть и слегка шершавой. Строение яйца очень сложное. Яйцо содержит все необходимое для развития и роста в нем организма. Желток яйца –это есть яйцеклетка. Снаружи желток покрыт оболочкой.



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ КУРИНОЕ ЯЙЦО?



Если белок вылить на тарелку, то можно будет увидеть, что от желтка вверх и низ протягиваются тоненькие узелки-канатики, это халазы. Они помогают желтку всегда быть в центре яиц. И даже когда человек крутит его в руках, сам желток будет вращаться вокруг своей оси.

Практическая часть

Определить прочность сырого яйца

- Сырое яйцо так сложно раздавить сжав его в кулаке из-за того, что внутри оно жидкое. Да, как ни странно, жидкость, которую мы без труда можем разделять на части, протыкать, зачерпывать... в данном случае является сильной преградой к разрушению тонкой скорлупы. Все дело в распределении давления в жидкостях (по закону Паскаля давление в жидкостях распределяется во все стороны одинаково) и в том, что жидкости практически несжимаемы.



После проведения опыта мы сделали вывод, что раздавить сырое яйцо сжав его в кулаке невозможно

ПРОЧНОСТЬ КУРИНОГО ЯЙЦА.

Нам стало интересно, почему при сдавливании яйцо остается целым, а если его уронить оно сразу разобьется. Сколько килограмм сможет выдержать на первый взгляд маленькое, хрупкое яйцо?

Вывод

ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СКОРЛУПА ЯЙЦА

- Для этого эксперимента мы взяли вареное и сырое куриные яйца, опустила их уксусную кислоту. Оставив на три дня мы внимательно наблюдали за ними



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СКОРЛУПА ЯЙЦА



Через 3 дня и у сырого,
и у вареного яйца
скорлупа растворилась
полностью



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СКОРЛУПА ЯЙЦА



Сырое яйцо

Через три дня у сырого яйца осталась видимой только пленка между скорлупой и яйцом, а внутри яйца уксус с жидким желтком. Сырое яйцо стало незначительно больше по размеру, так как впитало в себя не большую часть уксуса. Яйцо стало мягким и упругим



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СКОРЛУПА ЯЙЦА



Вареное яйцо

Спустя три дня нахождения вареного яйца в уксусной кислоте внешний вид без скорлупы почти не изменился. Размер вареного яйца остался таким же.

Сравнив данные прочности сырого яйца и вареного, мы сделали вывод, что при варке, скорлупа становится менее прочной, это происходит, потому что при варке скорлупа теряет кальций.



ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СКОРЛУПА ЯЙЦА

- Данным опытом мы доказали, что скорлупа куриных яиц состоит на 90 процентов из кальция. При взаимодействии с кислотой она начинает распадаться..



ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ЯЙЦА.

- Если учесть тот факт, что курица высиживает яйца около трех недель, при этом все время сидит на них, а вес курицы около 2-3 килограмм! Так вот становится интересным, какой же вес сможет выдержать обычное яйцо, а также интересно в каком именно месте яйцо самое прочное? Чтобы ответить на этот вопрос, мы решили провести следующий эксперимент.
- Для данного эксперимента понадобилось: 6 сырых куриных яиц, 2 плоских площадки, мешки с солью весом по 1 кг.
- Мы поместила сырое яйцо по центру между двумя площадками. Сверху укладывали груз, увеличивая по 1 кг, до того момента, как скорлупа треснет. Тем самым устанавливаем массу, которую выдерживает сырое яйцо.
- Сначала яйцо ставили в горизонтальное положение, затем в вертикальное.
- Полученные данные, заносили в таблицу.



КАКОЙ ЖЕ ВЕС СМОЖЕТ ВЫДЕРЖАТЬ ОБЫЧНОЕ ЯЙЦО

Вывод Прочность яйца зависит от его положения. Раздавить яйцо, сжимая его сверху и снизу труднее, чем, сжимая его с боков. Стало понятно, почему все яйца в гнезде птицы и даже в контейнерах в магазине лежат вертикально.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЧНОСТИ ЯЙЦА

Прочность скорлупы **вареного** яйца в зависимости от положения.

Опыт Положение	1	2	3	Среднее значение
Горизонтальн о	2300	2000	3100	2466
Вертикально	3600	3950	3300	3616

Таким образом, экспериментально было выявлено: Средняя масса, которую может выдержать вареное яйцо в горизонтальном положении, равна 2 466 г.; средняя масса, которую может выдержать вареное яйцо в вертикальном положении, равна 3 616 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Проведя данные эксперименты, мы смогли познакомиться со строением яйца. Мы провели опыты и выяснили: если при ударе яйцо соприкасается с поверхностью только в одном месте, то давление на поверхность яйца максимальное. Яйцо бьется. Мы смогли вычислить среднюю массу, которое может выдержать яйцо и узнала, что в вертикальном положении яйцо крепче, прочнее, чем яйцо, лежащее в горизонтальном положении.
- Наша гипотеза благодаря проделанной работе подтвердилась, действительно, яйцо не такое хрупкое, каким кажется на первый взгляд.
- Задачи были выполнены, а цель достигнута.

