



# ПИЩЕВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

*Открытая лекция  
Для учителей школ города Бишкек*



Кириленко А.

[www.biom.kg](http://www.biom.kg), [annakir7@gmail.com](mailto:annakir7@gmail.com)

# Выберите завтрак для учеников



- *«Капитал боится отсутствия прибыли или слишком маленькой прибыли, как природа боится пустоты. Но раз имеется в наличии достаточная прибыль, капитал становится смелым. Обеспечьте 10 процентов, и капитал согласен на всякое применение, при 20 процентах он становится оживлённым, при 50 процентах положительно готов сломать себе голову, при 100 процентах он попирает все человеческие законы, при 300 процентах нет такого преступления, на которое он не рискнул бы, хотя бы под страхом виселицы».*

# Оценка рисков и качества: молоко





Копилка

экспериментов

# Разбавлено молоко или нет?

- Налить в пробирку одну часть молока и две части этилового спирта. Встряхнуть 30 секунд, вылить в чашку Петри, наблюдать свертывание:

Время свертывания	% разбавления
5-7 секунд	Нет разбавления
20 секунд	10% разбавления
30 секунд	20% разбавления
30 минут	40% разбавления
40 минут	50% разбавления



Копилка

экспериментов

# Наличие примесей в сметане

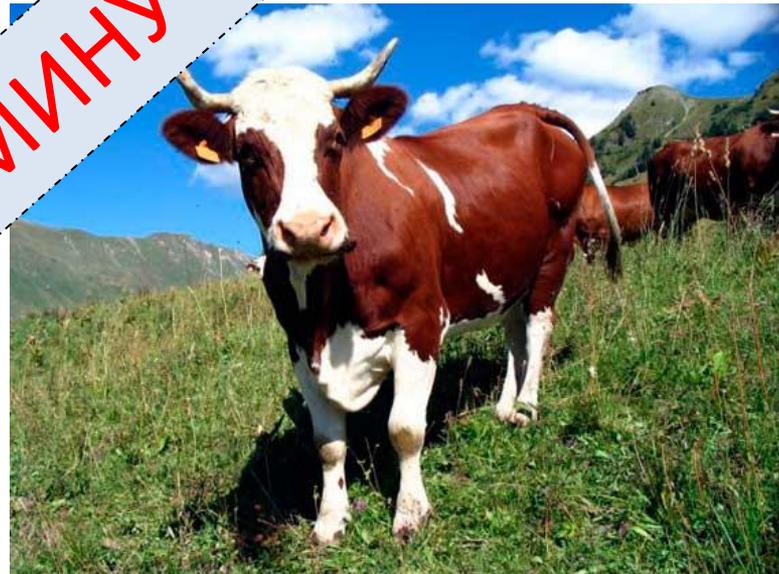
- 1 столовую ложку сметаны помещаем в стакан с горячей водой, при наличии примесей жир всплывет, казеин осядет на дно. В норме сметана не должна содержать осадка.
- Проба на крахмал – йод



# Биологические риски молочной продукции:

- Бруцеллез. Бруцеллез возникает при попадании в организм от 10 микробов.
- Salmonella. Исследования очагового сальмонеллеза показали, что сальмонеллы попадают на территорию молочного завода с сырым молоком при нарушениях технологических процессов.
- Listeria monocytogenes. Штаммы листерий. Они вызывают листериоз. Может стать причиной смерти. Летальность достигает 30%. Листериозу в основном подвержены беременные женщины, младенцы и ослабленным иммунитетом трансплантированными органами.
- E. coli. Присутствие кишечной палочки в продукте свидетельствует о низком санитарном уровне производства и неправильном проведении процессов.

**КИПЯТИТЬ НЕ МЕНЕЕ 8 МИНУТ**



# Оценка рисков: масло



# Жиры, масла

**Масло 72,5%.** Это транс-жир — растительное масло низкого сорта разбитое водородом. Масло меньше 82,5% не бывает. Употребление продуктов, содержащих транс-жиры, снижает способности организма к противостоянию стрессам, увеличивает риск возникновения депрессии. Продукты питания, содержащие транс-жиры:

маргарин, мягкие масла, миксы сливочных и растительных масел, рафинированное растительное масло, майонез, кетчуп, продукция фаст-фуда — картофель-фри кондитерские изделия — торты, пирожные, печенье, крекеры и т.д., для изготовления которых использовался кулинарный жир снеки — чипсы, попкорн и т.д. замороженные полуфабрикаты.



В сыре, сливочном масле, твороге, сметане и многих других молочных продуктах часто заменяют молочный жир дешевым растительным.

Пальмовое масло — продукт неоднозначный. В нем даже есть и витамины, но только в нерафинированном виде. По ГОСТу в пищевой промышленности должно использоваться рафинированное масло. Такое масло не особенно полезно, но и навредить здоровью не может. Но под воздействием кислорода этот нейтральный для здоровья продукт легко превращается в опасный. Согласно официальным данным, 80% ввозимого в Россию пальмового масла гидрогенизировано. Окисленное пальмовое масло — носитель так называемых трансжиров, разрушающих пищеварение и сосуды человека. Согласно исследованиям, чрезмерное потребление пальмитиновой кислоты (которая составляет 44% пальмового масла) повышает уровень холестерина и может способствовать болезням сердца.



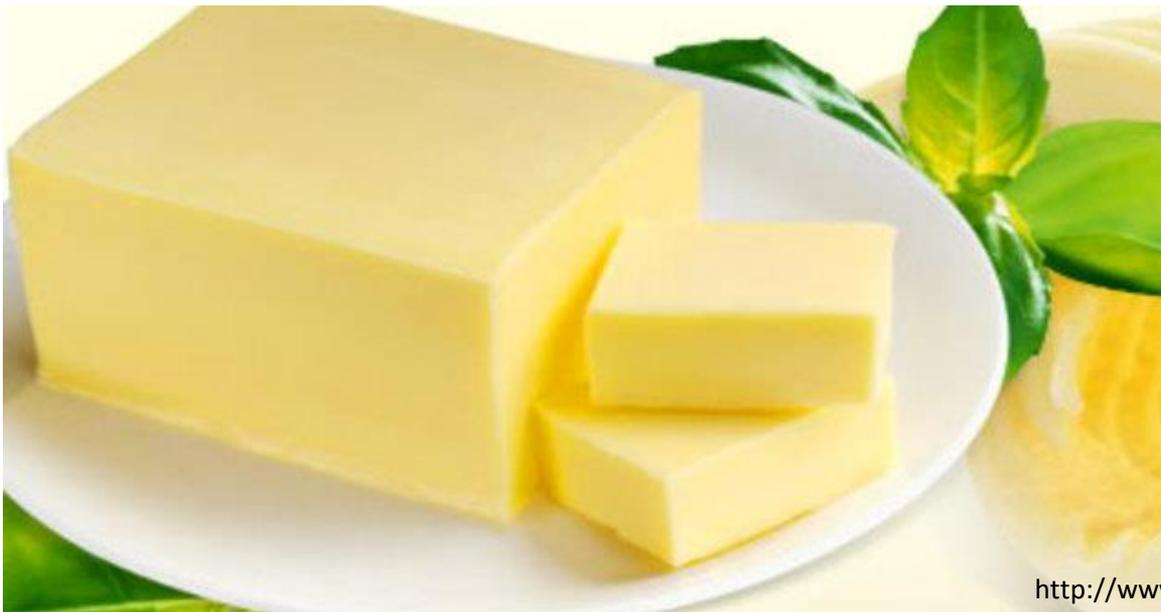
- Пальмовые плантации и риски для экосистем



Копилка  
экспериментов

# Наличие примесей в масле

- Две части спирта, одна часть концентрированной серной кислоты и одна часть распущенного масла. Затем нагреть до кипения, по охлаждению тест на запах:
- Ананасовый запах – нет примесей
- Не приятный – примеси



- производители используют названия, напоминающие о натуральном продукте, например, «сгущенка» вместо «сгущенное молоко», «творожок» вместо «творог», «сметанка» вместо «сметана», и так далее.





Копилка

экспериментов

# Колбаса

- Испытание на наличие фуксина. Фуксин добавляют для улучшения цвета колбасы
- Кусочки колбасы помещают в раствор спирта на пол часа. Если спирт окрасится, то фуксин был добавлен
- фуксин является противогрибковым веществом, проявляет активность в отношении [стафилококков](#), поэтому входит в состав некоторых [антисептиков](#) E201.



- Наличие избыточного крахмала, определяется также с помощью

<http://www.myshared.ru/slide/146978/>



Копилка

экспериментов

## Пищевые добавки запрещенные в Кыргызстане

	Название пищевой добавки
E 121	Цитрусовый краситель
E 123	Амарант
E 240	Формальдегид
E 924a	Бромат калия
E 924a	Бромат кальция



# Пищевые добавки

## Пищевые добавки запрещенные в России

E121	цитрусовый красный 2 (краситель)
E123	красный амарант (краситель)
E128	красный 2G (краситель)
E216[7]	пара-гидроксибензойной кислоты пропиловый эфир, группа парабенов (консервант)
E-216*	Пара-гидроксибензойной кислоты пропиловый эфир
E-217*	Пара-гидроксибензойной кислоты пропилового эфира натриевая соль
E-240*	Формальдегид
E-621	Глутамат натрия однозамещённый
E-627	Гуанилат натрия двузамещённый
!E-121*	Цитрусовый красный 2
E-123*	Амарант
E-942*	Диазомоноксид
E-943a*	Бутан
E-944*	Пропан
E-945*	Хлопентафторэтан

Глутамат натрия был представлен в начале 50 х. годов, как чудо усилитель вкуса, предназначенный сделать пищу более вкусной и аппетитной.

## ИСКУССТВЕННЫЙ ГЛУТАМАТ: ГДЕ ОН ЕСТЬ

# E621

Это обозначение ставится на упаковках продуктов, в которые добавили глутамат

ЧИПСЫ

КОРЕЙСКИЕ САЛАТЫ

СУХАРИКИ

ПЕЛЬМЕНИ

ВОСТОЧНАЯ КУХНЯ Еда в японских и китайских ресторанах



КОЛБАСА, СОСИСКИ  
особенно дешевые



БУЛЬОННЫЕ КУБИКИ  
и рассыпчатые  
бульонные приправы



ЛАПША быстро-  
го приготовления  
(приправа)



КАРТОФЕЛЬНОЕ  
ПЮРЕ быстрого  
приготовления



НО, ОН ВЫЗЫВАЕТ:

- Повреждение гипоталамуса, вызванное инъекцией глутамата натрия в грудной период, и дальнейшее развитие ожирения.
- Разрушает нервные клетки.
- Диабет.
- Мигрень.
- Аутизм, синдром дефицита внимания и гиперактивности.
- Болезнь Альцгеймера.
- Разрушает сетчатку глаза, вызывает глаукому.
- Делает человека агрессивным.
- Вызывает гастриты, язвы.

## **E1442 (Дикрахмалфосфат оксипропилированный "сшитый")**

### **Влияние на организм человека:**

Добавка дикрахмалфосфат оксипропилированный E-1442 имеет натуральное происхождение, однако, как добавка ведёт себя в организме человека до конца не изучено. В некоторых случаях, употребление продуктов питания содержащих добавку E-1442 может вызвать увеличение аппендикса. Во избежания причинения вреда гидроксипропилдикрахмалфосфат "сшитый" E-1442 не следует применять в питании для маленьких детей и младенцев, кормящим матерям и беременным. Известны данные, что она может замедлить переваривание пищи в кишечнике, вызвать заболевания поджелудочной железы. Некоторые производители используют крахмал E-1442, полученный из генетически модифицированной кукурузы. Однако в большинстве стран добавка E-1442 разрешена к применению в продуктах питания и считается безопасной.

## **E-1414 Дикрахмалфосфат ацетилованный**

### **Воздействие на организм человека:**

Предельно допустимая суточная доза потребления для E-1414 – не установлена. Ацетилованный дикрахмалфосфат частично усваивается организмом, в большинстве случаев добавка E-1414 считается безвредной. Возможны нарушения работы кишечника в виде диареи, и всасывания сорбита и фруктозы. Людям с заболеваниями почек, к добавке E-1414 рекомендуется относиться с осторожностью, следует избегать продукты с её содержанием.

## **E331 — Натрия гидроцетрат, цитрат натрия**

Цитрат натрия часто используется как лекарственное средство для лечения цистита, стабилизации крови. В качестве побочных эффектов лекарственных средств на основе цитрата натрия указывают: повышение артериального давления, уменьшение аппетита, тошнота, болезненные ощущения в животе, рвота.

- **E306 — Смесь токоферола концентрированная**
- **E-471 Моно -и диглицериды жирных кислот - пищевая добавка, эмульгатор.**

Людам, имеющим лишний вес и нарушения обменных процессов, следует помнить, что добавка ведёт к значительному увеличению калорийности продукта. Также медики рекомендуют отказаться от употребления таких продуктов людям, имеющим заболевания печени и нарушения работы желчевыводящих путей.

### **E202 — Сорбат калия**

калиевая соль сорбиновой кислоты, является природным консервантом и широко применяется при консервировании пищевых продуктов. **Сорбат калия разрешен практически во странах мира**

### **E160a — Бета-каротин (β-Каротин)**

Препараты каротина на жировой основе могут быть использованы для подкрашивания и витаминизации молочных консервов, молока сгущенного, сливок, сыра, творога, жидких и пастообразных молочных продуктов и др.

### **Пальмовое масло**



# Газированные напитки

- **Сладкие газированные напитки.** Сладкие газированные напитки — смесь сахара, химии и газов.
- **Бензоат натрия (E211)** уже не раз был предметом беспокойства, только речь шла о его канцерогенном эффекте.
- При соединении бензоата натрия с витамином С в безалкогольных напитках, образуется бензол, канцерогенное вещество. В целом, E211 считается безопасной добавкой.
- Многие производители применяют **аспартам** — синтетический заменитель сахара. На сегодняшний день он полностью запрещен для использования в детском питании, так как содержит фенилаланин, который меняет порог вкусовой восприимчивости, может вызвать аллергию,
- **Сорбитол, ксилит, цикламат и сахарин** — сахарозаменители провоцируют болезни мочевыводящих путей

## Что будет с Вашим телом, если Вы выпьете Кока-Колу?



### Через 10 минут.

10 чайных ложек сахара "ударят" по вашей системе (это ежедневная рекомендуемая норма). Вас не тянет рвать, потому что фосфорная кислота подавляет действие сахара.

Liba.RU

- ортофосфорная кислота, она ускоряет процесс вымывания кальция из костей
- CO<sub>2</sub> его соединение с водой образует угольную кислоту, которая раздражает слизистые оболочки и представляет опасность для людей с заболеваниями ЖКТ



Всемирная организация здравоохранения рекомендует ограничить **суточное потребление сахара до 5%** от всей совокупности потребляемых калорий, что составляет примерно 6 чайных ложек сахара (30 грамм).



Вода  
0 гр.



Молоочный коктейль  
11 гр. (3,5гр. на 100гр.)



Сок  
24 гр. (12гр. на 100гр.)



Дале, сокосодержащий напиток  
27 гр. (13,5гр. на 100гр.)



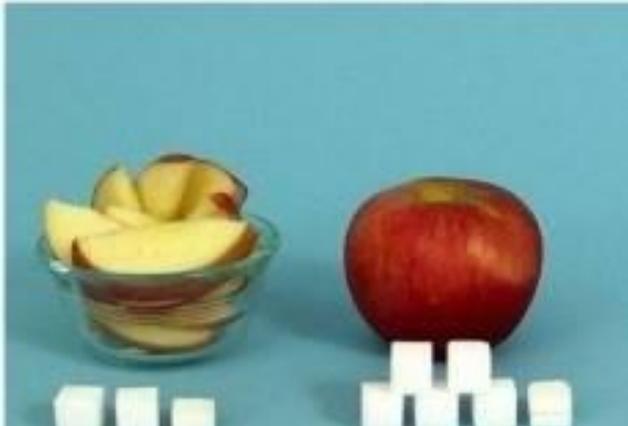
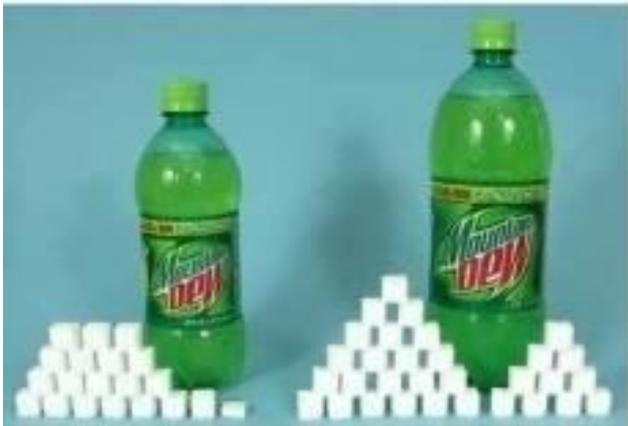
Ред бул  
27 гр. (11гр. на 100гр.)



Нестея  
36 гр. (7,2гр. на 100гр.)



Кола  
39 гр. (10,6гр. на 100гр.)





# Нитраты

*Нитраты → Нитриты*



- Максимально накапливают в себе нитраты следующие овощи: капуста (особенно кочерыжка), свекла, редис, редька, сельдерей, дыня, петрушка и укроп.
- Минимально - баклажаны, томаты и репчатый лук, перья чеснока
- Больше всего нитраты скапливаются у основания плода и в черенках листы
- У моркови безжалостно обрезайте по 1 см с обеих концов, а если у нее белая толстая сердцевина выбрасывайте, не задумываясь.
- У всех овощей срежьте кожуру и место прикрепления к стеблю. Это самые опасные части!
- У зелени в пищу используйте только листья, стебли выкидывайте, не задумываясь.
- Запомните, что самые опасные - это весенние овощи, особенно ранний редис.
- При покупке корнеплодов помните, что если среди них встречаются лопнувшие, рассеченные и подпорченные плоды - это самые опасные овощи.
- Не задумываясь, выкидывайте позеленевший картофель

# Способы очищения овощей от нитратов

- Обязательно все тщательно очищайте от кожуры и промывайте. Такие овощи уже теряют десятую часть нитратов.
- Если есть время и желание, замачивайте овощи и фрукты в подсоленную воду на несколько часов.
- При варке овощей, сливайте первый кипяток, поварив их 15 минут и заливайте новой водой
- Заготавливая овощи, квасьте их. В квашеных овощах все нитраты переходят в рассол.



# ГМО



- **Что такое трансгены, или ГМО?**
- ГМО получают из генно-модифицированных растений. Это растения, в которые встраивают чужеродные гены с целью развития устойчивости к гербицидам и пестицидам, увеличения сопротивляемости к вредителям, повышения их урожайности.
- Для обозначения трансгенов используют и более общий термин - генно-модифицированный организм (ГМО) — под ним подразумеваются не только растения, но и всякий живой организм с измененными генами.
- **Чем ГМО опасны для здоровья человека?**
- Ученые опасаются, что ГМО увеличивают риск возникновения опасных аллергий, пищевых отравлений, мутаций, а также вызывают развитие невосприимчивости к антибиотикам.
- **Где встречаются ГМО?**
- Основной поток ГМ-культур — это ввозимые из зарубежья соя, картофель и кукуруза. Они могут попасть к нам на стол как в чистом виде, так и в качестве добавок в другие продукты.

# Справочник потребителя "Как выбрать продукты без трансгенов?"

Доклад - 28 декабря, 2006

Чтобы просмотреть Справочник, Вам понадобится программа Adobe's Acrobat Reader. Если такая программа на Вашем компьютере не установлена, Вы можете скачать ее [здесь](#).



Справочник потребителя "Как выбрать продукты без трансгенов?"

[Download document](#) 

**Executive summary:** Перед Вами - 5-ое, дополненное, издание справочника для потребителей. За прошедший с момента последней публикации справочника год Гринпис удалось собрать дополнительные доказательства потенциальной опасности ГМ-продуктов, часть из которых приведена в данном издании. Дополнены и уточнены списки компаний, использующих (или не использующих) ГМИ при производстве продуктов питания. В 2006 г. благодаря усилиям Гринпис началось создание так называемых "зон свободных от ГМО" в сетях ресторанов и кафе. Кроме того, отдельные торговые сети разработали программы по внутреннему контролю за выполнением правил маркировки. Информация об этом также содержится в данном справочнике. Пополнился и "черный" список компаний, отказ которых от использования ГМИ не соответствовал действительности. Впервые в справочник вошли данные о политике животноводческих и птицеводческих компаний в области использования ГМ-кормов.



Копилка

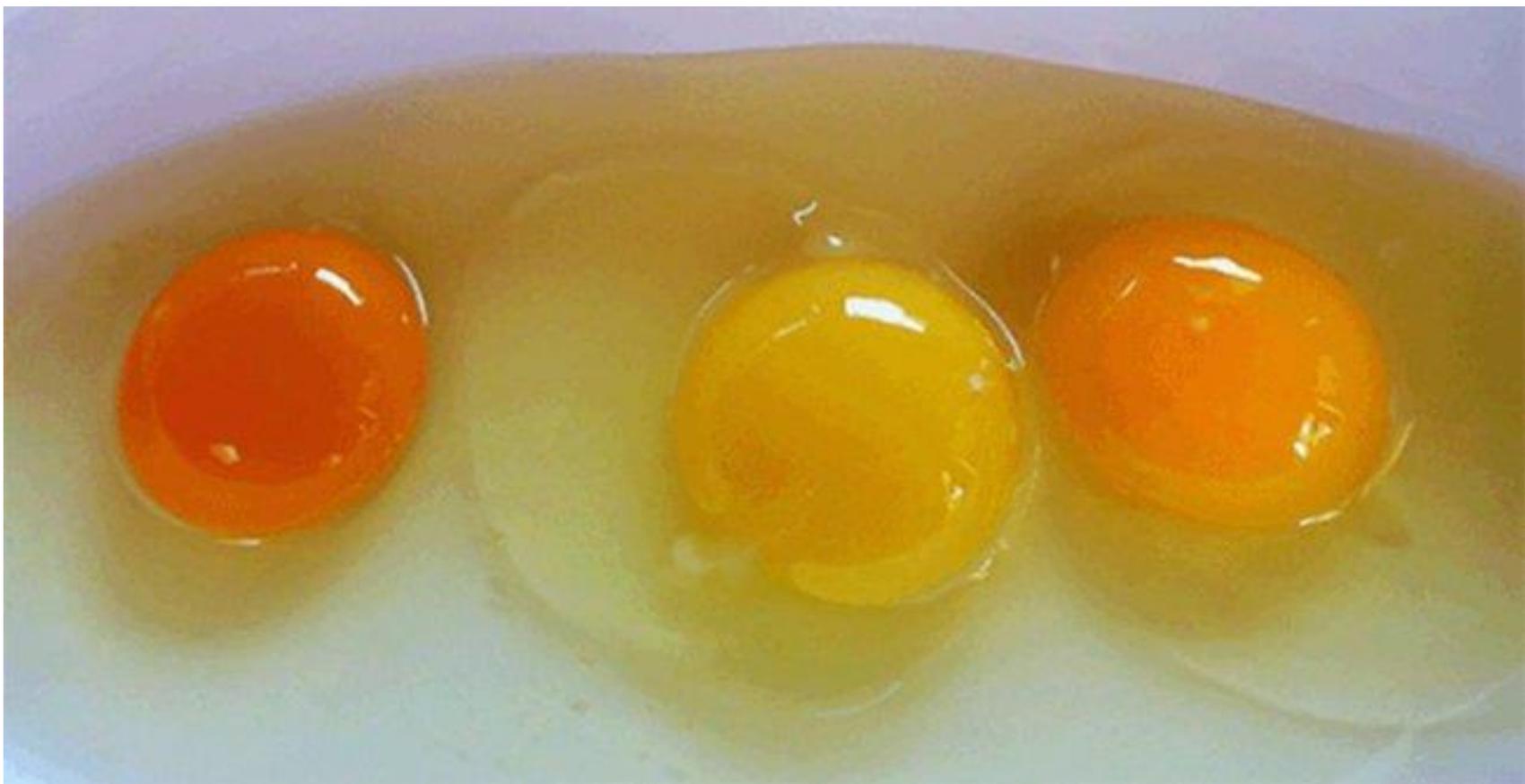
экспериментов

# Чай

- Чай в пакетиках:
- чайная пыль, есть вероятность содержания афлотоксинов,
- Обнаружить красители в чае легко – достаточно опустить пакетик с чаем в холодную воду. Если она начинает окрашиваться (так же может помутнеть вода), то это благодаря краске. Ещё можно положить дольку лимона — натуральный чай быстро посветлеет.
- фильтровальная бумага подвергается пропитке специальными синтетическими смолами, растворёнными в спирте или ацетоне.



Какое яйцо более полезно?



# Моющие средства

- Воздействуя непосредственно на кожу рук, моющее средство, а точнее агрессивные поверхностно- активные вещества (ПАВ), входящие в его состав, приводят к разрушению естественного защитного слоя (липидного барьера) кожи.
- Опасность представляет оседание моющего средства на поверхности посуды.
- Остатки моющего средства могут быть и не в очень большом количестве, но так как мы используем посуду ежедневно, опасные вещества, хоть и малыми дозами, но попадают в организм регулярно.
- Среди ПАВ выделяют: анионоактивные, неионогенные и амфотерные. Наиболее агрессивные по отношению к организму человека являются анионные ПАВ.



# Химическое загрязнение

- СЛ – во всех развитых странах хлорка запрещена к использованию в дет садах школах и мед. учреждениях. Пары хлора очень опасны!
- Для того чтобы избавиться от СЛ в воде необходимо дать ей отстояться несколько часов или использовать фильтры



# Санитария и гигиена

- Соблюдение водного режима (доступ к безопасной питьевой воде)
- Доступ к адекватным условиям санитарии
- Обучение навыкам гигиены



# Пребиотики, пробиотики, синбиотики

<b>Пробиотики.</b> Для заселение кишечника чужеродной микрофлорой	<b>Пребиотики.</b> Для стимуляция роста собственной микрофлоры
<b>Состав:</b> Препараты-пробиотики содержат живые клетки нормофлоры кишечника: бифидобактерии, лактобациллы и проч.	<b>Состав:</b> Препараты-пребиотики содержат вещества, являющиеся нутрицевтиками (пищей) для полезной микрофлоры кишечника
<b>Стратегия лечения:</b> пробиотики инфицируют (заселяют) кишечник экзогенной (чужеродной) микрофлорой	<b>Стратегия лечения:</b> пребиотики стимулируют рост индигенной (собственной) микрофлоры кишечника
<b>Пройодимость:</b> только 5-10 процентов живых бактерий, содержащихся в пробиотиках, достигает толстой кишки.	<b>Пройодимость:</b> пребиотики не перевариваются в верхних отделах ЖКТ и в неизменном виде достигают толстой кишки
<b>Хранение:</b> пробиотики нужно хранить в темном, прохладном месте: количество живых бактерий в пробиотиках зависит от условий и срока хранения	<b>Хранение:</b> пребиотики представляют собой углеводы (сахара), условия и сроки хранения которых почти не влияют на их бифидогенные свойства.
<b>Селективность:</b> Из 500 видов нормофлоры кишечника, препараты-пробиотики содержат только 1-2 штамма полезных бактерий.	<b>Селективность:</b> Пребиотики, будучи пищевым субстратом нормофлоры кишечника, стимулируют всю популяцию полезных бактерий.

Спасибо за внимание!  
Употребляйте только безопасные  
продукты!

