

*Химия – это область чудес, в ней скрыто счастье человечества, величайшие завоевания разума будут сделаны именно в этой области.*  
(М. Горький)



# *Тема: « Химическая азбука пищи».*

## *ЦЕЛЬ УРОКА:*

**Обобщить наши знания по биологии,  
химии, валеологии:**

- 1. Полезные и вредные продукты? Много ли я их употребляю?**
- 2. Что для меня здоровое питание?**
- 3. Опасные пищевые добавки.**
- 4. «Не содержит ГМО»!!!! Новая надпись на продуктах – дань моде или современная опасность для здоровья человека?**

Пища, которую организм не переваривает,  
съедает того, кто ее съел. Поэтому ешь в меру.

Абу-аль-Фарадж

С тех пор как люди научились варить  
пищу, они едят вдвое больше, чем требует  
природа.

Б. Франклин

Обильная еда вредит телу так же, как  
изобилие воды вредит посеву.

Абу-аль-Фарадж

Человек – единственное существо на Земле, которое практически всю свою пищу подвергает химической или термической обработке, а так же заботится о ее сохранности , аромате и нужной окраске.

# Искусственная пища:

Из традиционных белковых  
(белки масличных, бобовых,  
зерновых культур) продуктов  
– ко вкусу и виду  
традиционных блюд, включая  
деликатесы.

# Пищевые добавки:

Консерванты – способствуют сохранности продукта, придают ему аромат (ароматизаторы), нужную окраску и т. д.

Вырабатываются из пищевых продуктов – овощей, фруктов, сахара, уксуса и спирта, а также многие получают синтетическим путем.

# Консерванты:

- E 100 - E 182  
Красители.
- E 200 - E 299  
Консерванты (соль, сахар, уксус) в эту группу не входят.
- E 300- E 399 вещества, замедляющие процессы брожения и окисления.
- E 400 – E 499 стабилизаторы.
- E 500 – E 599 эмульгаторы.
- E 600 – E 699 ароматизаторы.
- E 900 – E 999 антифламинги.

# Опасные пищевые добавки:

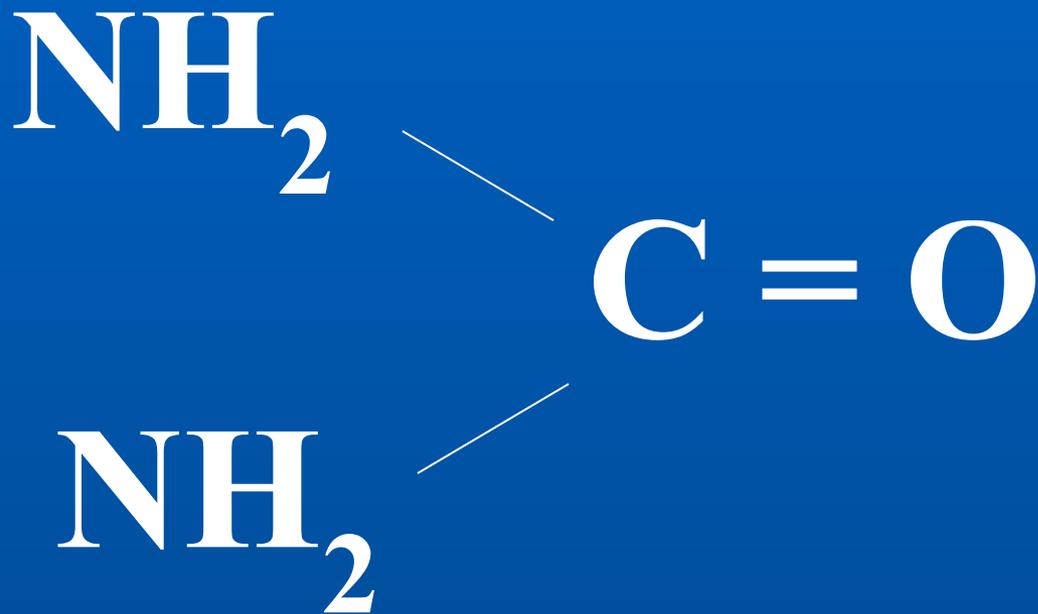
- E 131, 141, 215-218, 230-232, 239 – являются аллергенами.
- E 121, 123 – способны вызывать желудочно–кишечные расстройства, а в больших дозах – отравления.
- E 122, 240, 330, 422 – содержат канцерогены, т. е. могут спровоцировать образование раковых опухолей.

# Что за вещество такое «Карбамид», которое добавляют в жвачку?

«Мочевина хороша на грядках, а не во  
рту»



# Мочевина



# Мочевина (карбамид):

- Белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде.
- Одно из первых органических соединений, полученных синтетическим путем из неорганических веществ (1828 год, Велер. Ф.)
- Применяется для получения смол, в медицине, в производстве косметических средств

# Газированные напитки:

- Не давать детям до 3 лет.
- Противопоказаны людям с аллергией, избыточным весом, болезнями желудка, сахарным диабетом.
- Могут привести к образованию камней в почках.
- Вызывают кариес.
- Выводят кальций.

# Генетически модифицированный организм (ГМО):

- живой организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии.
- такие изменения, как правило, производятся в научных или хозяйственных целях.
- генетическая модификация отличается целенаправленным изменением генотипа организма .

# Использование ГМО-продуктов:

- **отрицательные эффекты на здоровье человека могут проявиться не сразу и иметь необратимый характер. Учитывая огромное количество населения, использующее ГМО-продукты (сою, кукурузу, рис, картофель), замедленные эффекты могут привести к массовым нежелательным эффектам.**

# СОЕВЫЙ ЛЕЦИТИН:

- производят из хорошо очищенного отфильтрованного соевого масла, при низкотемпературной обработке.
- В состав соевого лецитина входят масло, фосфолипиды, витамины: А, Е, и др.
- применение в пищевой промышленности при изготовлении шоколада и шоколадной глазури, кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий, маргарина, майонеза, а также при изготовлении жироводных эмульсий для смазки хлебопекарных форм и листов.

# Гидрокарбонат натрия

## -NaHCO<sub>3</sub>.

- Зарегистрирован в качестве пищевой добавки E500.
- В пищевой промышленности применяется в хлебопечении, производстве кондитерских изделий, приготовлении напитков.

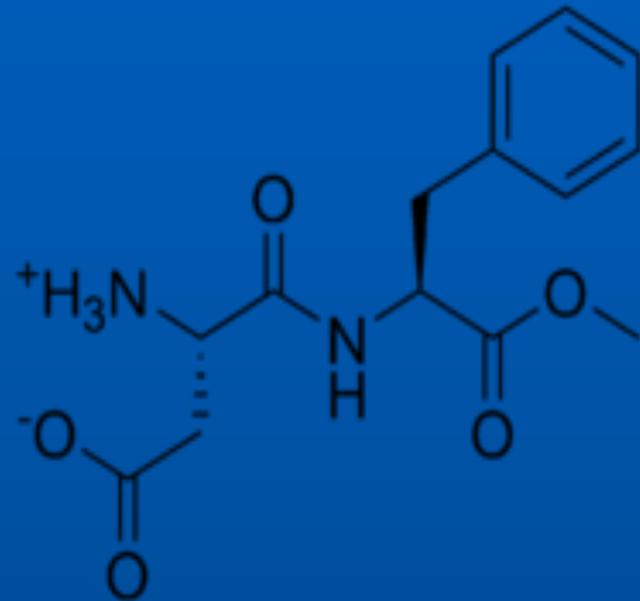
# Нитрит натрия - $\text{NaNO}_2$ .

- $\text{NaNO}_2$ , используется как улучшитель окраски и консервант в пищевой промышленности в изделиях из мяса и рыбы. Пищевая добавка E250.
- как антибактериальный агент препятствующий росту *Clostridium botulinum* — возбудителя ботулизма, — тяжелой пищевой интоксикации, вызываемой ботулиническим токсином и характеризующейся поражением нервной системы.
- Нитрит натрия является общеядовитым токсичным веществом, в том числе и для млекопитающих (50 процентов крыс погибают при дозе в 180 миллиграмм на килограмм веса).

# Аспартам

Типичные концентрации аспартама в некоторых пищевых продуктах (мг/кг):

- Напитки, пиво — 600
- Мороженое — до 8000
- Хлебобулочные изделия — 1500
- Жевательная резинка — до 5500
- Десерты — до 1000
- Кондитерские изделия — 2000
- Консервированные фрукты — 1000
- Маринады, пресервы — до 300



# Альгинат натрия

- Альгиновая кислота (E400) — полисахарид, вязкое резиноподобное вещество, извлекаемое из бурых водорослей. Содержание альгиновой кислоты в ламинарии колеблется от 15 до 30%.
- Альгиновая кислота нерастворима в воде и в большинстве органических растворителей. 1 часть альгиновой кислоты адсорбирует 300 массовых частей воды, что обуславливает её применение как загустителя.
- Альгинаты — соли альгиновой кислоты, в частности: альгинат натрия (E401), альгинат калия (E402), альгинат кальция (E404).
- Альгинаты калия и натрия в воде образуют коллоидные растворы, в отличие от нерастворимой альгиновой кислоты.

# Желатин пищевой .

- белковое желирующее вещество, производится денатурацией коллагена, содержащегося в костях, хрящах, коже, жилах животных.
- Желатин применяется в производстве заливных, желе, а также тортов, конфет, йогуртов, жевательной резинки и т. п., а также для изготовления клея и фотоматериалов.

