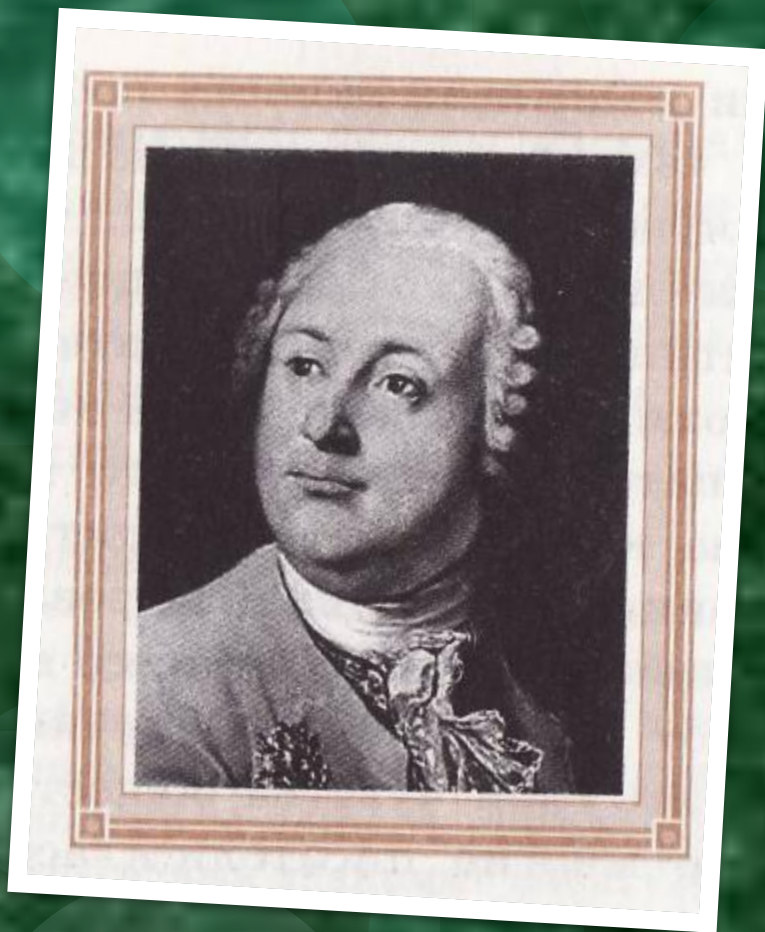


**«Широко распространяет химия руки
свои в дела человеческие»**

**Химия – одна из фундаментальных наук.
Она всегда играла одну из ведущих ролей
не только в жизни человечества, но и в
жизни всего окружающего мира в целом.**



**«Медик без
довольного
познания химии –
совершенен
быть не может»**

М. В. Ломоносов

Сфера влияния химии

Человечество всем окружающим его благам обязано химии. Ещё в глубокой древности люди экспериментальным путём научились таким манипуляциям, как добыча металлов из руд, изготовление стекла, красителей, крашение тканей. С течением времени эти достаточно простые (для современного человека) процессы стали намного более сложными.



Химия в фармацевтике

Фармацевтическая химия изучает способы получения лекарственных средств, их биологическую активность, физические и химические свойства.

Основные проблемы фармацевтической химии: получение биологически активных веществ и их исследование.

Изучали химические вещества в качестве лекарственных средств:

- Гиппократ, Гален, Авиценна в античной и средневековой медицине;
- Парацельс. Способствовал внедрению химических препаратов в медицину;
- Карл Шееле, Луи Воклен, Бернар Куртуа. Открыли лечебное действие многих химических соединений и элементов;
- Михаил Васильевич Ломоносов. Изучал способы получения и методы исследования качества лекарственных средств.

Этапы развития фармацевтической химии:

- 90-е годы XIX века – получение аспирина, фенаcetина, барбитуратов;
- 1935-1937 годы – применение сульфаниламидов;
- 1940-1942 годы – открытие пенициллина;
- 1950 год – создание психотропных препаратов группы фенотиазина;
- 1955-1960 – создание полусинтетических пенициллинов и позже цефалоспоринов;
- 1958 год – создание веществ группы бета-адреноблокаторов;
- 1980 годы – создание антибактериальных препаратов группы фторхинолонов.

Фармацевтическая промышленность

Является сравнительно молодой отраслью производства. Еще в середине 19 столетия производство лекарственных средств в мире было сосредоточено в разобщенных аптеках, в которых провизоры изготовляли препараты по только им известным рецептам.

До 30-х годов 20 века в фармацевтической химии основное место занимали лекарственные растения (травы).

В середине 30-х годов 20 века фармацевтическая промышленность стала на путь целенаправленного органического синтеза.

Немного истории

Связь эта возникла давно. Еще в XVI в. широкое развитие получило медицинское направление в химии, основоположником которого стал швейцарский врач Парацельс (1493-1541).

"Цель химии состоит... в изготовлении лекарств",- писал он. Парацельс считал, что все материальное, в том числе и живой организм, состоит из трех начал, находящихся в разных соотношениях: соли (тела), ртути (души) и серы (духа). Болезни проистекают от недостатка в организме одного из этих "элементов".

Источники получения фармацевтических препаратов

Лекарственные вещества

```
graph TD; A[Лекарственные вещества] --> B[Неорганические]; A --> C[Органические];
```

Неорганические

Сырье для
получения: горные
породы, руды,
газы, вода озер и
морей, отходы
химических
производств

Органические

Сырье для
получения:
природный газ,
нефть, каменный
уголь, сланцы,
древесина и травы.

Химия и фармакология

Фармакология – это наука о лекарственных средствах, действии различных химических соединений на живые организмы, о способах введения лекарств в организмы и о взаимодействии лекарств между собой

Фармакологическая классификация

- ❖ снотворные и успокаивающие (седативные);
- ❖ сердечно – сосудистые;
- ❖ анальгезирующие (болеутоляющие), жаропонижающие и противовоспалительные;
- ❖ противомикробные (антибиотики, сульфаниламидные препараты и др.);
- ❖ местно-анестезирующие;
- ❖ антисептические;
- ❖ диуретические;
- ❖ гормоны;
- ❖ витамины и др.

Гидрокарбонат натрия (питьевая сода) применяется внутрь при повышенной кислотности желудочного сока, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, изжоге, подагре, диабете, катарах верхних дыхательных путей. Наружно употребляется как слабая щелочь при ожогах, для полосканий, промываний и ингаляций при насморке, конъюнктивитах, стоматитах, ларингитах и др.

Иод в виде спиртового раствора или раствора иода в водных растворах иодидов калия и натрия применяют в качестве дезинфицирующего и кровоостанавливающего средства.

Карбонат кальция применяют внутрь не только как кальциевый препарат, но и как средство, адсорбирующее и нейтрализующее кислоты.

Кислород в медицине используют для газового наркоза. Вдыхание чистого кислорода иногда назначают при отравлениях и некоторых тяжелых заболеваниях.

Перманганат калия находит широкое применение в медицине. Его разбавленные растворы используют в качестве дезинфицирующего и кровоостанавливающего средства.

Пероксид водорода применяют наружно в виде раствора с массовой долей 3 % в качестве дезинфицирующего и кровоостанавливающего средства. Этот раствор также применяют при воспалительных заболеваниях слизистой оболочки ротовой полости и горла, для обработки и лечения загрязненных и гнойных ран, остановки носовых кровотечений.

Сульфат бария используют в медицине вследствие его нерастворимости и благодаря способности сильно поглощать рентгеновское излучение. В виде суспензии его применяют при рентгеноскопии желудочно-кишечного тракта как рентгеноконтрастное вещество.

Сульфат цинка гептагидрат $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$.
Используют для приготовления глазных капель, как вяжущее средство и антисептик.

Сульфат железа (II) гептагидрат $FeSO_4 \cdot 7H_2O$. В медицине используют при лечении анемии (малокровия), наступающей вследствие дефицита железа в организме, а также при слабости и истощении организма.

Ферменты

Ферменты принимают участие в переваривании и усвоение продуктов.

Без ферментов нет жизни.

В основе многих заболеваний человека лежат нарушения ферментативных процессов.

Их значение для человеческого организма не ограничивается рамками нормальной физиологии.

Витамины

Витамины —
низкомолекулярные
органические соединения
различной химической
природы, абсолютно
необходимые для
нормальной
жизнедеятельности
организмов.

Пища, которую мы едим

Проблема питания – это обширная и очень важная тема как для человечества в целом, так и для каждого отдельного человека. Сегодня поговорим о пищевых добавках и некоторых продуктах питания и дадим вам несколько полезных советов.

Химия в производстве пищи

При производстве продуктов питания используют пищевые добавки. Пищевые добавки способствуют сохранности продукта (консерванты), придают ему аромат (ароматизаторы), нужную окраску (например, аппетитный красный цвет ветчине и варёным колбасам придаёт нитрат натрия) и т.д. Некоторые из них вырабатывают из природных продуктов – овощей и фруктов, сахара, уксуса, спирта. Но многие пищевые добавки являются результатом работы химиков и вырабатываются из синтетических веществ.

Сейчас часто говорят об «искусственной пище», то есть о природных белковых продуктах (белки масличных, бобовых и зерновых культур), которым с помощью химии придают вкус и вид традиционных продуктов, включая деликатесы. «Искусственная пища» намного дешевле традиционной, её производство позволяет решать проблемы некоторых дефицитных продуктов.

Но химия не только калечит

Для лечения малокровия издавна применяли препараты железа, а иногда и железо в порошке.

Известен старинный рецепт лечения – “железное яблоко”: в антоновское яблоко втыкают несколько гвоздей и выдерживают сутки.

Затем гвозди вынимают, а яблоко съедает больной.

Как объяснить эффективность данного метода лечения ?



Но химия не только калечит

Для уменьшения кислотности желудочного сока в арсенале врачей есть множество средств:

- бикарбон(содержит экстракт красавки и NaHCO_3)
- викалин (содержит $\text{BiNO}_3(\text{OH})_2$; $\text{Mg}(\text{OH})_2$; $4\text{MgCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$; NaHCO_3)
- алмагель (смесь специально приготовленного геля $\text{Al}(\text{OH})_3$ с MgO и сорбитом).

Какое из этих средств предпочтительнее с точки зрения физиологии?

