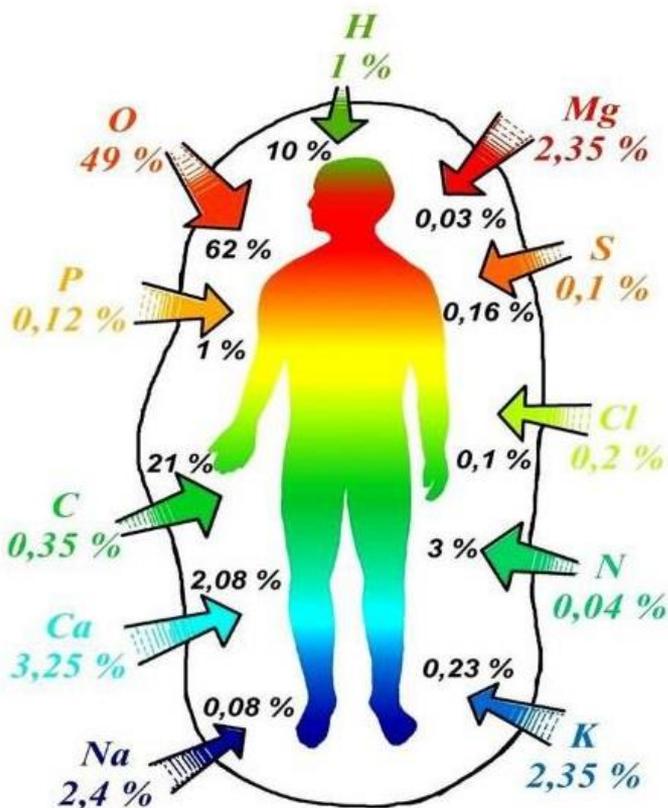


Химия и здоровье



к.х.н., доцент кафедры
фармацевтической и общей химии
Вальнюкова Анастасия Сергеевна

Новости науки

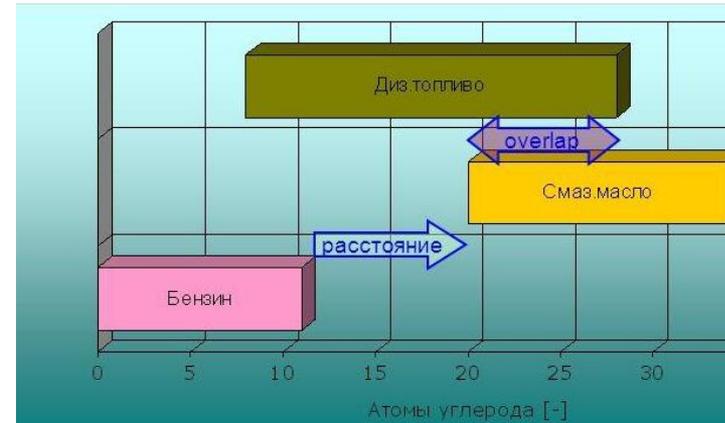
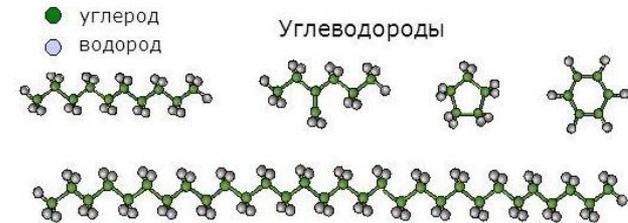
Опубликована самая сложная (полная) на сегодняшний день карта мозга



Впервые исследователям удалось создать полный коннектомом маленького насекомого - личинки плодовой мушки (*Drosophila melanogaster*). Это самая полная и обширная карта мозга насекомого из когда-либо созданных: она включает **3016 нейронов** и **548 000 синапсов!** Это животное является идеальной моделью, поскольку оно обладает богатым поведенческим репертуаром, включая обучение и принятие решений; его коннектома позволит пролить свет на функциональные роли каждого типа нейронов и их участие в этих различных видах поведения.

Новости науки

Есть ли у бензина срок годности?



Новости науки

БЕНЗИН

«олефины»

подвержены окислению

Когда эти олефины начинают окисляться, они застывают, превращаясь в полимер, похожий на камедь.

легкие УВ

со временем испаряются

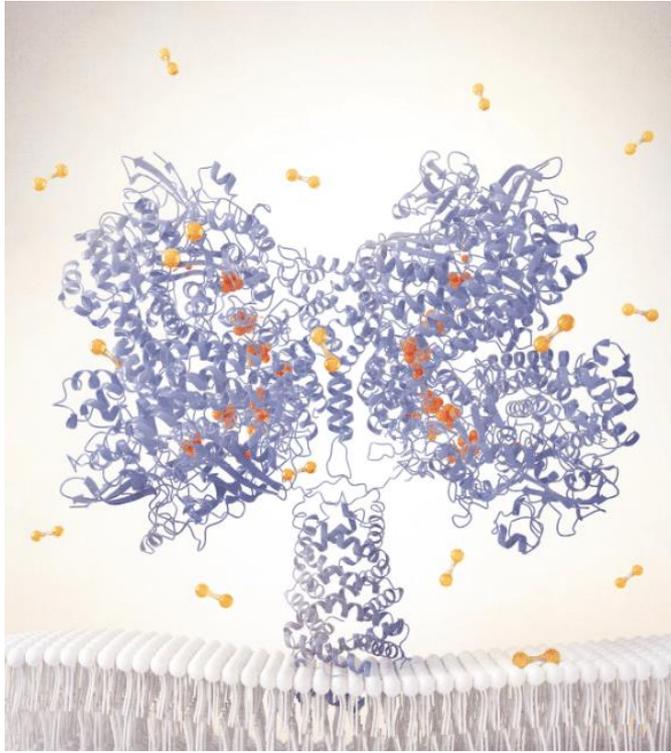
этанол

гидрофилен

При избытке воды топливопроводы начнут ржаветь, что будет препятствовать сгоранию топлива в двигателе.

Есть ли у бензина срок годности? Однозначно есть!

Открытие фермента, превращающего воздух в электричество, потенциальный новый источник чистой энергии



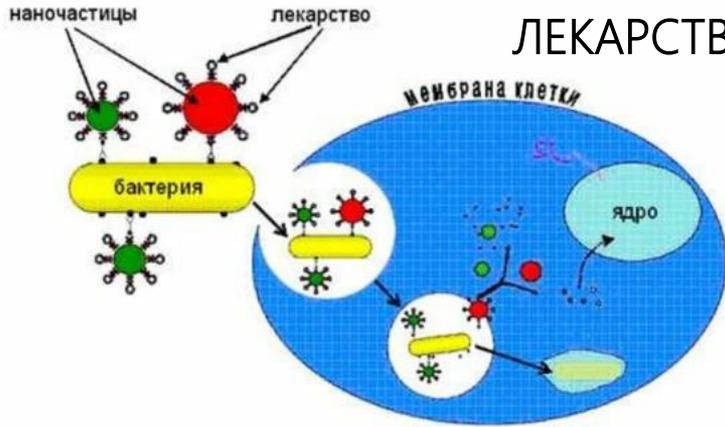
Визуализация Нис, потребляющего водород из

Возобновляемые источники энергии все еще имеют пробелы в производстве и хранении, а ядерная энергетика вызывает разногласия, как и ветряные турбины. Недавно исследователи обнаружили новый фермент, способный вырабатывать электричество просто из воздуха. Он может быть использован в качестве природного аккумулятора и открывает путь к созданию электронных устройств, работающих буквально на воздухе!

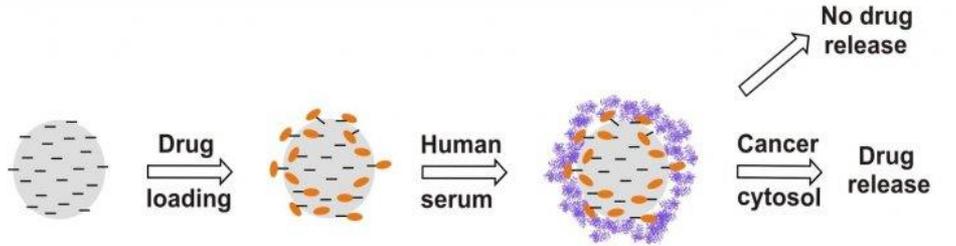
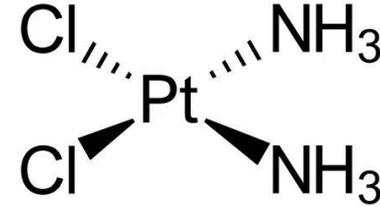
Фермент Нис функционирует как поглотитель водородного газа и, в отличие от всех других известных ферментов и химических катализаторов, он может потреблять газ на уровне ниже атмосферного - всего 0,00005% воздуха, которым мы дышим. Таким образом, его можно считать аналогом природной батарейки, вырабатывающей небольшой электрический ток из добавленного воздуха или водорода.

Фермент можно использовать для создания устройств, работающих на сжатом воздухе, например, в качестве альтернативы устройствам, работающим на солнечной энергии.

ИННОВАЦИОННАЯ НАНОПЛАТФОРМА ДЛЯ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВ СДЕЛАЕТ ПРОЦЕСС ЛЕЧЕНИЯ РАКА БОЛЕЕ МЯГКИМ



Разработаны наноиониты, в основе которых лежит нанокатионит НИК — твердое нерастворимое вещество, показавшее себя эффективным носителем цисплатина



Особенный интерес у онкологов и медицинских химиков вызывают наноразмерные носители лекарств, благодаря которым практически вся доза препарата достигает места опухоли, не повреждая здоровую ткань. Большое внимание уделяется медикаментам на основе металлов, которые можно загружать в наноматериалы, так как они эффективны в диагностике и терапии

● = Polystyrene matrix - = Fixed charges ● = Cisplatin ● = Protein

Наноионит обеспечит более мягкое и целенаправленное лечение цисплатином при умеренных дозах и снизит количество побочных эффектов после завершения

Химия навсегда в нашей жизни!

В 18 веке великий русский ученый Михайло Ломоносов сказал: «Далеко простирает химия руки свои!...» и сегодня эта мысль находит все новые и новые подтверждения.

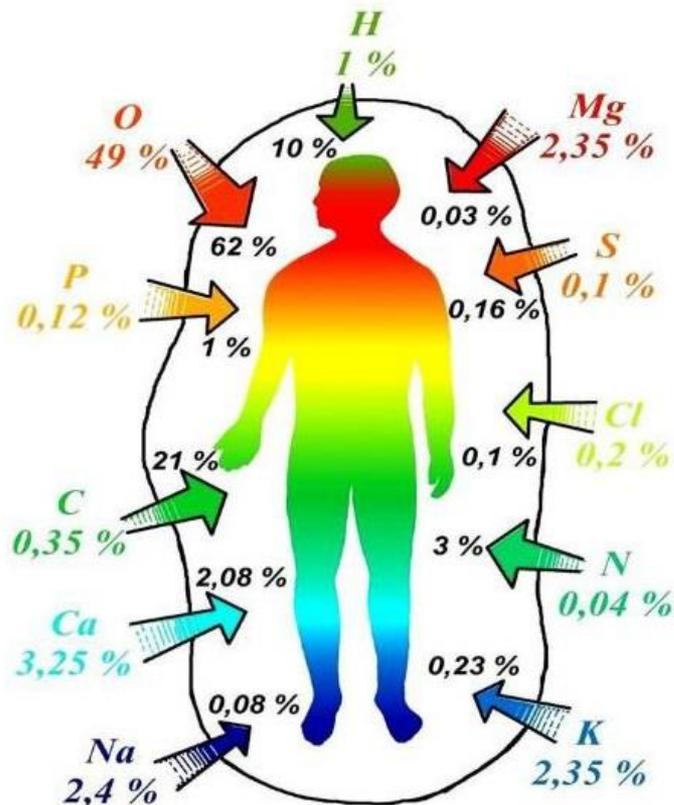
В настоящий момент буквально все, что нас окружает, в разной степени является результатом сложных химических манипуляций.

Любого из нас в повседневной жизни окружают вещи, а вещи состоят из веществ.

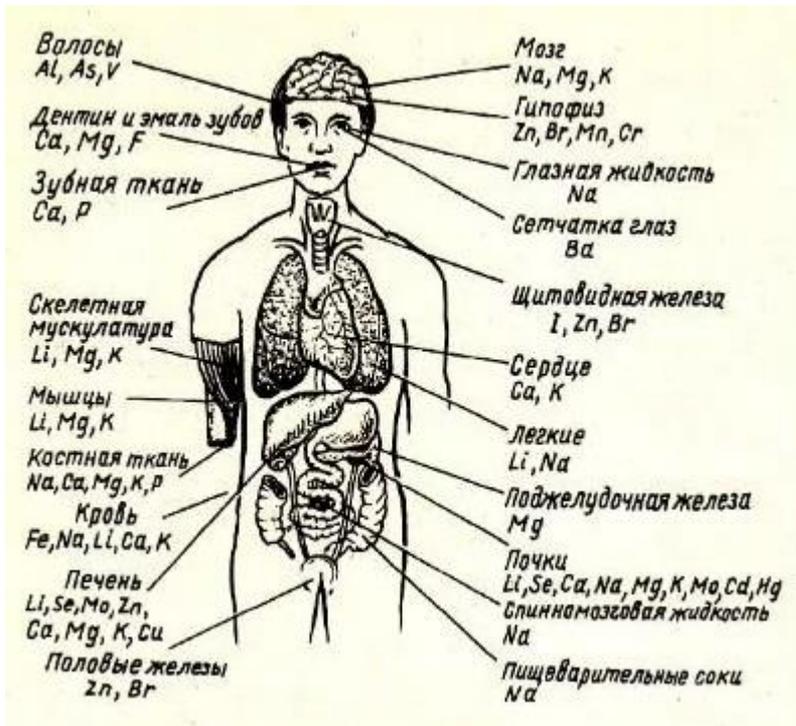
Химия – наука изучающая вещества, следовательно мы постоянно имеем дело в химией.

Химия и человеческий организм

Человек — это сложная система, состоящая из различных элементов и органических веществ.



Роль химии в жизни

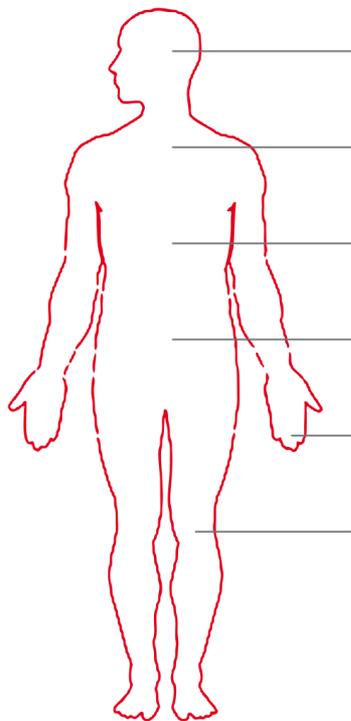


Человек подвергается воздействию многих факторов окружающей среды на своем рабочем месте и месте проживания.

Эти химические, физические и биологические факторы играют важную роль в здоровье людей, особенно в развитии и прогрессировании болезни.

Воздействие химических веществ на человека — практически неизбежная часть жизни в наши дни. Воздействие химикатов может происходить через различные места контакта (кожа, легкие, слизистые), и органы-мишени, а также при различных сценариях воздействия.

Отрицательное воздействие некоторых химических веществ на различные системы органов человека¹



ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Наиболее вредны: свинец, ртуть, бериллий, мышьяк.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Наиболее вредны: ртуть, мышьяк, шестивалентный хром.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Наиболее вредны: свинец, кадмий, диоксины, винилхлорид.

ПОЛОВАЯ И ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМЫ

Наиболее вредны: свинец, диоксины.

КРОВЬ

Наиболее вредны: свинец, ртуть.

СКЕЛЕТ

Наиболее вреден кадмий.

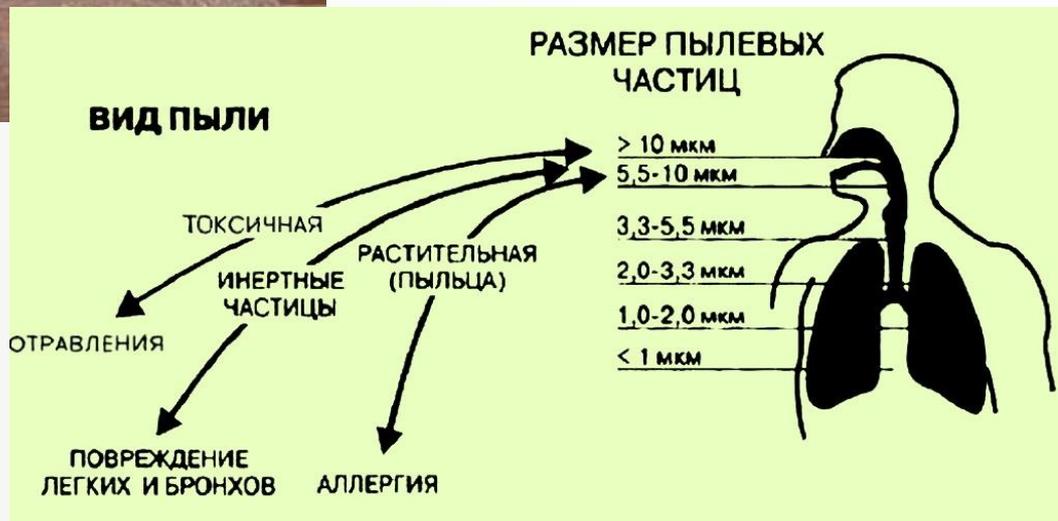
Группы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VIII	VIII
1	H						H	He		
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne		
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar		
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt
7	Fr	Ra	Ac	Ku	Ns					
8	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Gd	Tb	Dy	Ho	Er
9	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										
61										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
78										
79										
80										
81										
82										
83										
84										
85										
86										
87										
88										
89										
90										
91										
92										
93										
94										
95										
96										
97										
98										
99										
100										
101										
102										
103										
104										
105										
106										
107										
108										
109										
110										
111										
112										
113										
114										
115										
116										
117										
118										
119										
120										

1. Vital Waste Graphics 3, The Secretariat of the Basel Convention, 2012

Поговорим про пыль



60% пыли попадает в наши дома с улицы — через окна и двери. Заносится извне с одеждой и обувью, мехом домашних животных. Остальной процент — это всё то, что генерируется внутри помещения.



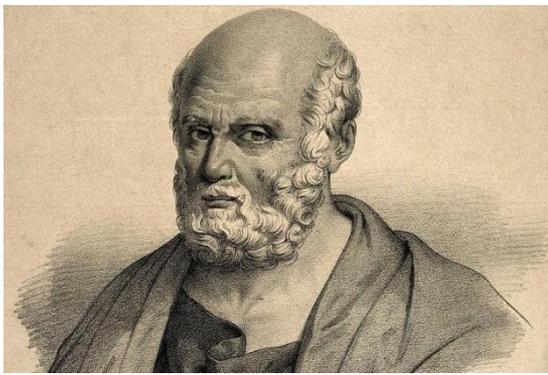
- инфекционные заболевания;
- заражения паразитами;
- аллергия;
- астма;
- атеросклероз;
- бронхит и др.

Откуда берутся
лекарства?



Откуда берутся лекарства?

Разведи порошок
из высушенной и
растертой
водяной змеи,
порошок из
корней колючего
кустарника,
пихтового
скипидара и смой
этой жидкостью
больное место



Греческий врач Гиппократ, живший за 400 лет до нашей эры, описал 200 лекарств и искал причины болезни не в злых духах, а в окружающей среде, климате, образе жизни и питании.

Гален (II век н.э.) - 500 лекарственных препаратов, он широко применял различные вытяжки из растений, многие его экстракты находят применение и наши дни.



Абу Али Ибн Сина (Авиценна) - описал 800 лекарственных препаратов и методов их приготовления. Многие из этих средств: камфора, препараты белены, ревеня и другие, используются с успехом и в наши дни.



А что в России?

Иван Грозный направляет гонцов в «немецкую землю» для привоза «мастера для приготовления квасцов».

До конца XVII столетия, на Руси, ведущее положение занимала народная медицина. Раны обрабатывали березовой водой, вином и золой, а зашивали волокнами льна, конопля или тонкими кишками животных.

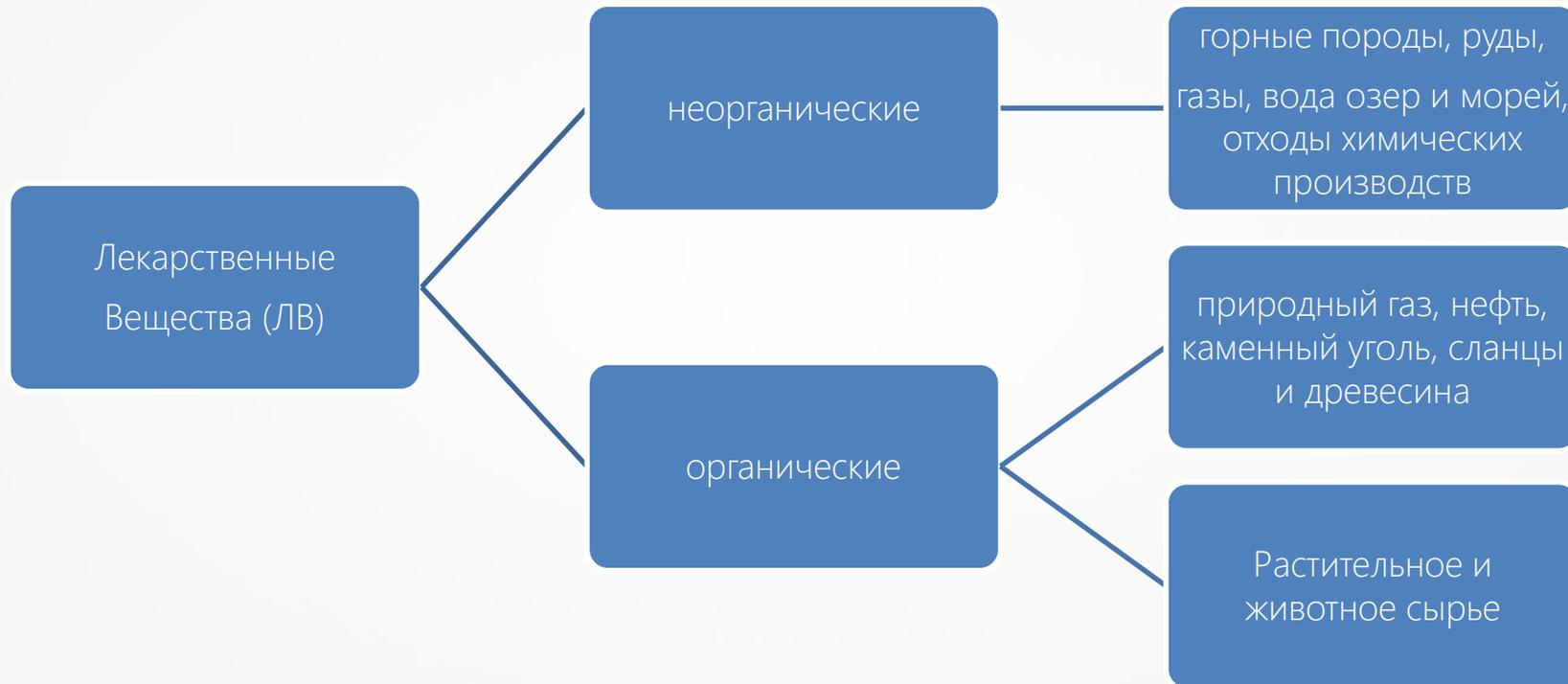


Откуда взялись те лекарства, которые мы используем в настоящее время, и как создаются новые лекарства?



- Горицвет, адонис весенний, черногорка, — дикорастущее растение. Препараты горицвета применяют при заболеваниях сердца, а также в качестве успокаивающего средства.
- Зверобой продырявленный — дикорастущее и культивируемое растение. Травя является сырьём для изготовления антибактериального препарата новоиманина, который используется как наружное средство для лечения ожогов, язв, абсцессов, ран, ринитов, маститов. Настойку зверобоя применяют как вяжущее, желчегонное, мочегонное и противовоспалительное средство.

Сырье



Классификация лекарственных препаратов



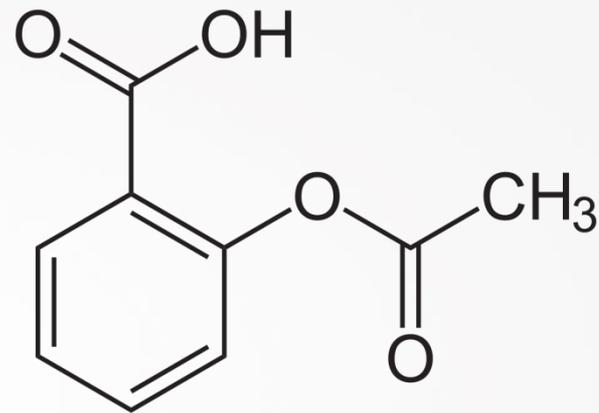
Аптечка



Аптечки бывают разные. Например, аптечка для отдыха должна содержать препараты обязательные, это жаропонижающие, обезболивающие, от аллергии, диареи, ферменты, уголь активированный, нашатырный спирт, зеленка, йод, перекись водорода, перевязочный материал и специфические, если вы или ваши близкие имеют хронические заболевания

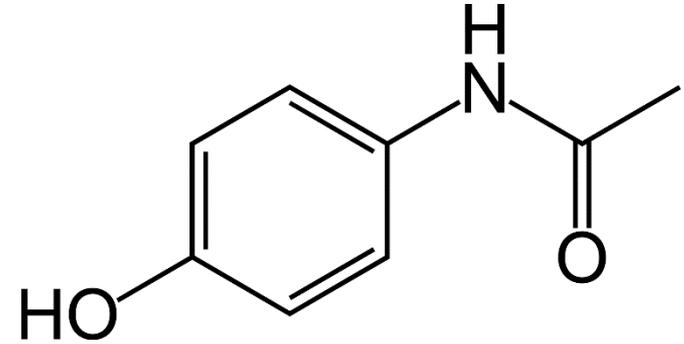
Аспирин

Аспирин применяют как жаропонижающее, противовоспалительное и обезболивающее средство. В малых дозах приём аспирина снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний. Являясь слабой органической кислотой, аспирин снижает рН крови, разжижает её, снижая риск образования тромбов. Но любой лекарственный препарат кроме лечебного действия имеет побочные эффекты. Например, аспирин может вызывать желудочное кровотечение, так как кислота раздражает слизистую оболочку желудка.



Парацетамол

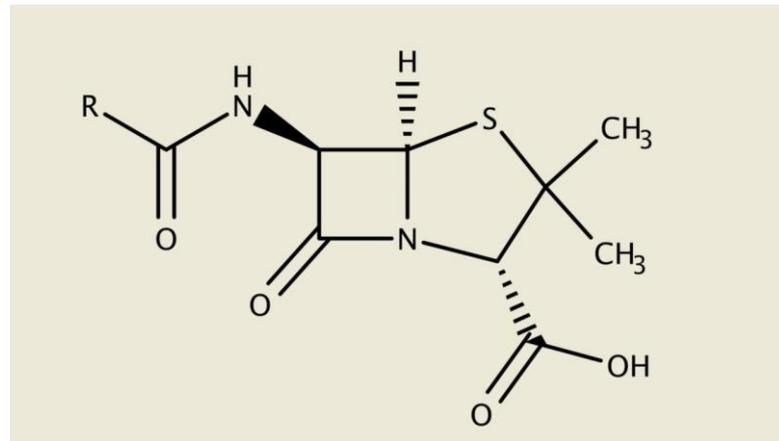
Парацетамол (эффералган, калпол). Парацетамол входит в состав многих комбинированных препаратов. Обладает жаропонижающим и обезболивающим эффектом. Побочные эффекты при бесконтрольном приёме парацетамола – нарушение функций печени и почек, анемия, аллергические реакции.



Пенициллин и его производные

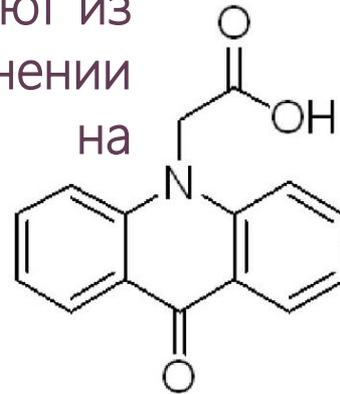
Эпоха антибиотиков – мощных препаратов антибактериального действия началась с момента открытия в 1928 году пенициллина. В настоящее время синтезировано их большое число. Один из них – амоксициллин, эффективный при лечении инфекционных заболеваний органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, кожи.

Любые антибиотики следует принимать только по назначению врача и в строго указанной дозировке. Дело в том, что антибиотики уничтожают не только болезнетворные бактерии, но и полезную микрофлору кишечника. Происходит нарушение функции печени, почек, нервной системы, развивается гемолитическая анемия.



Интерферон

Для лечения вирусных заболеваний используют лекарственные препараты, усиливающие иммунитет человека. Одним из таких препаратов является интерферон (альфаферон, вэллферон). Интерферон – препарат белковой природы, выделяют из донорной крови. При его применении может возникнуть аллергия на чужеродный белок.



**ВНУТРЬ, В МЫШЦЫ
ЛИНИМЕНТ НА КОЖУ**

**АКРИДОНУКСУСНАЯ
КИСЛОТА (ЦИКЛОФЕРОН)**

Активированный уголь

Доступным и эффективным препаратом, назначаемым при отравлениях, кишечных инфекциях является активированный уголь. Это вещество является отличным сорбентом, то есть поглощает токсичные вещества, которые попали в кишечник. Активированный уголь является антацидом, то есть снижает кислотность. Но при одновременном приёме активированного угля с другими лекарственными препаратами он снижает их эффективность.



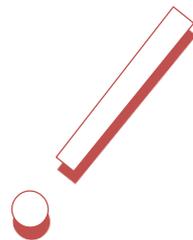
«Всё есть яд и всё есть лекарство»

Не существует абсолютно безопасных лекарств. Принимать лекарства следует только по назначению врача, предварительно внимательно изучив инструкцию к лекарственному препарату.



Если вы хотите посвятить свою жизнь поиску средств спасения человека от смертельных заболеваний, то должны хорошо знать химию!

Нужен расчет!



№ 1

Массовая доля парацетамола в одной таблетке аскофена массой 0,50 г составляет 40%. Максимальная разовая доза парацетамола для взрослого человека составляет 1 г. Какое максимальное количество таблеток аскофена можно принять взрослому, чтобы не допустить передозировки?

15+



otc Pharm
ОТИСИФАРМ



ИНСТРУКЦИЯ
ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА
АСКОФЕН-П®

Регистрационный номер: P N002552/01

Торговое наименование: Аскофен-П®

Международное непатентованное или группировочное наименование:

Ацетилсалициловая кислота + Кофеин + Парацетамол

Состав на одну таблетку

Действующие вещества: парацетамол – 200,00 мг, ацетилсалициловая кислота – 200,00 мг, кофеин безводный, в пересчете на сухое вещество – 40,00 мг;

вспомогательные вещества: крахмал картофельный – 45,60 мг, повидон К-17 (поливинилпирролидон низкомолекулярный медицинский) – 2,40 мг, стеариновая кислота – 2,50 мг, тальк – 6,40 мг, кальция стеарат – 1,10 мг, силиконовая эмульсия КЭ 10–12 – 1,25 мг, вазелиновое масло – 0,75 мг.

Описание

Таблетки белого или белого с кремоватым или розоватым оттенком цвета, круглые, плоскоцилиндрические с фаской и риской. Допускается слабый запах и на поверхности таблеток мраморность.

Фармакотерапевтическая группа: анальгезирующее средство комбинированное (нестероидное противовоспалительное средство + анальгезирующее ненаркотическое средство + психостимулирующее средство)

Официальное название: Аскофен-П®

Категория: Анальгетические и нестероидные
противовоспалительные препараты

Международное непатентованное наименование: ацетилсалициловая кислота + кофеин + парацетамол

Форма выпуска: Таблетки

Отпускается без рецепта

Показания к применению Аскофен-П:

Болевой синдром средней и легкой интенсивности различного происхождения:

- головная боль,
- мигрень,
- зубная боль,
- невралгия,
- артралгия,
- миалгия,
- дисменорея (боли при менструации).

№ 2

При назначении амоксициллина детям врач исходит из допустимой дозировки 65 мг на каждые 10 кг массы тела при однократном приёме. Для поддержания постоянной концентрации препарата в крови интервал между приёмами лекарственного средства должен составлять 8 часов. Сколько упаковок лекарственного препарата по 10 таблеток, содержащих каждая 250 мг амоксициллина, необходимо для лечения ребёнка массой 40 кг, если предполагается приём таблеток в течение 5 дней?



Состав на одну таблетку:

Действующее вещество: амоксициллина тригидрат 287,0 мг/574,0 мг (в пересчете на амоксициллин) 250,0 мг/500,0 мг

Вспомогательные вещества: тальк 3,7 мг/7,0 мг, магния стеарат 3,7 мг/7,0 мг, кроскармеллоза натрия 3,7 мг/7,0 мг, крахмал картофельный - до получения таблетки массой 370,0 мг/700,0 мг

Описание

Капсуловидные таблетки белого или почти белого цвета с риской.

Фармакотерапевтическая группа: антибиотик - пенициллин полусинтетический

Код АТХ: J01CA04

Фармакологические свойства

Фармакодинамика

Амоксициллин представляет собой аминобензиловый пенициллин, полусинтетический антибиотик широкого спектра действия, обладающий бактерицидным действием в результате ингибирования синтеза бактериальной клеточной стенки. Пороговые значения минимальной ингибирующей концентрации (МИК) для различных чувствительных микроорганизмов варьируют. Распространенность резистентных штаммов варьирует географически и в разное время, поэтому желательно ориентироваться на местную информацию о резистентности, особенно при лечении тяжелых инфекций.

Желаю вам удачи, и будьте здоровы!

Спасибо за внимание!

