викторина

Диалог химии и медицины

Медик без довольного познания химии совершенен, быть не может

М.В. Ломоносов

Я желаю Вам

ни при каких обстоятельствах не допускать реакции окисления!

Не коррозировать!

Не выпадать в осадок!

Удачных Вам медико – химических синтезов!!!

Разминка

По принципу «дальше, дальше» телевизионной игры «Счастливый случай» команды должны дать как можно больше правильных ответов на шестнадцать предложенных вопросов. Каждый правильный ответ оценивается одним баллом. В случае отсутствия ответа говорить: «Дальше».

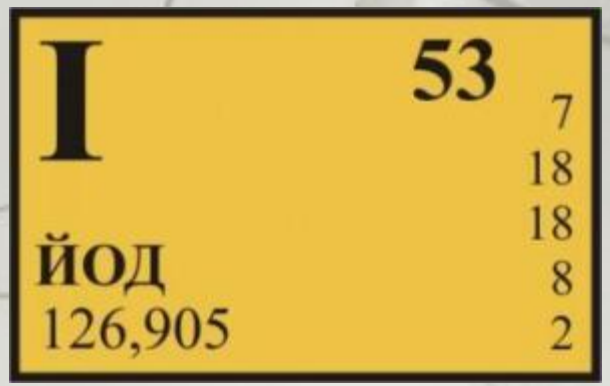
Команда №1

Аллотропное соединение кислорода, используемое для дезинфекции больничных палат

Озон

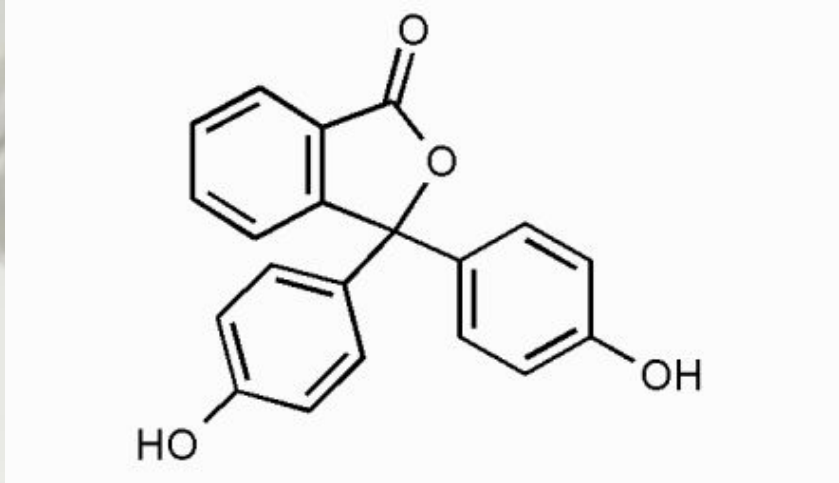
Химический элемент, положительно влияющий на мыслительные процессы человека, входящий в состав гормона-тироксина

Йод



Таблетка, дающая малиновое окрашивание при погружении в раствор щелочи

Пурген

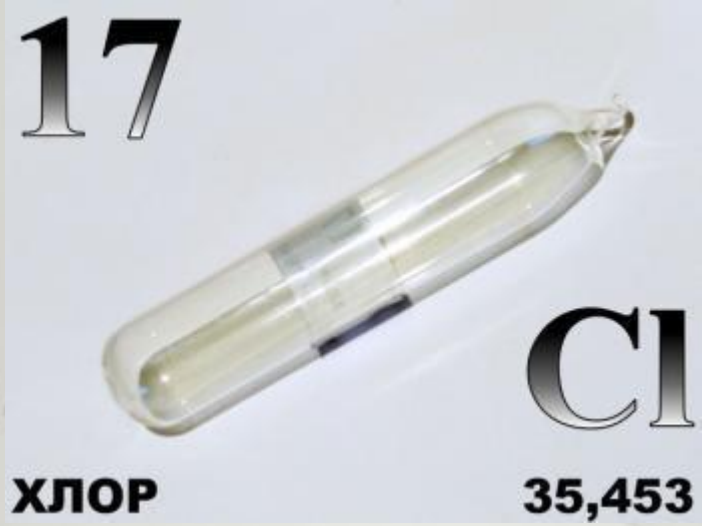


Металл, использующийся для защиты от рентгеновского излучения

Свинец

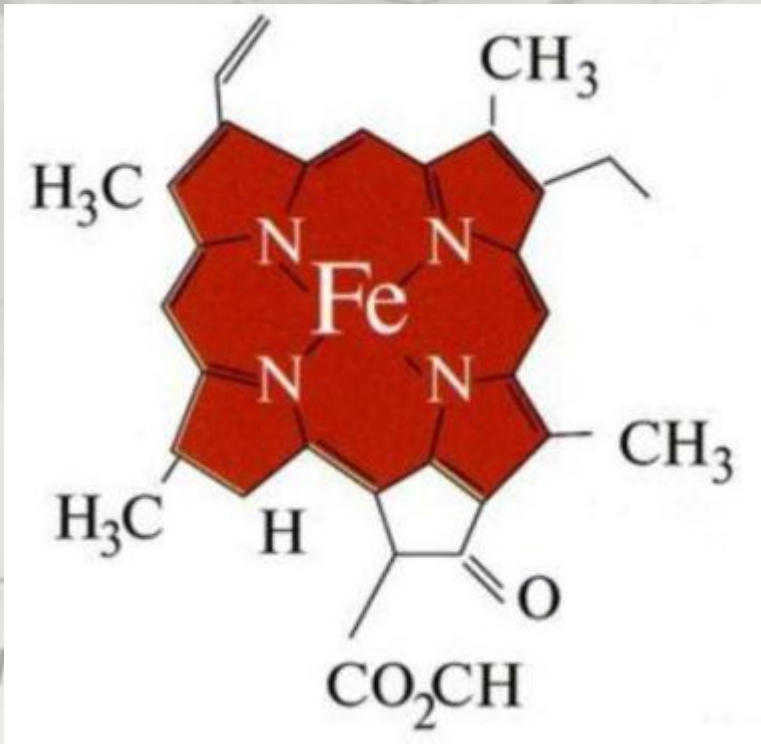
Химический элемент, входящий в состав средства для дезинфекции водопроводной воды и воды плавательных бассейнов

Хлор



Вещество крови белковой природы, содержащее ионы железа

Гемоглобин



Кислота, содержащаяся в ягодах брусники и клюквы, благодаря которой они прекрасно сохраняются длительное время без сахара

Бензойная

Консерванты

C_6H_5COOH

Бензойная кислота

Соединение этого галогена оказывает успокаивающее действие на нервную систему

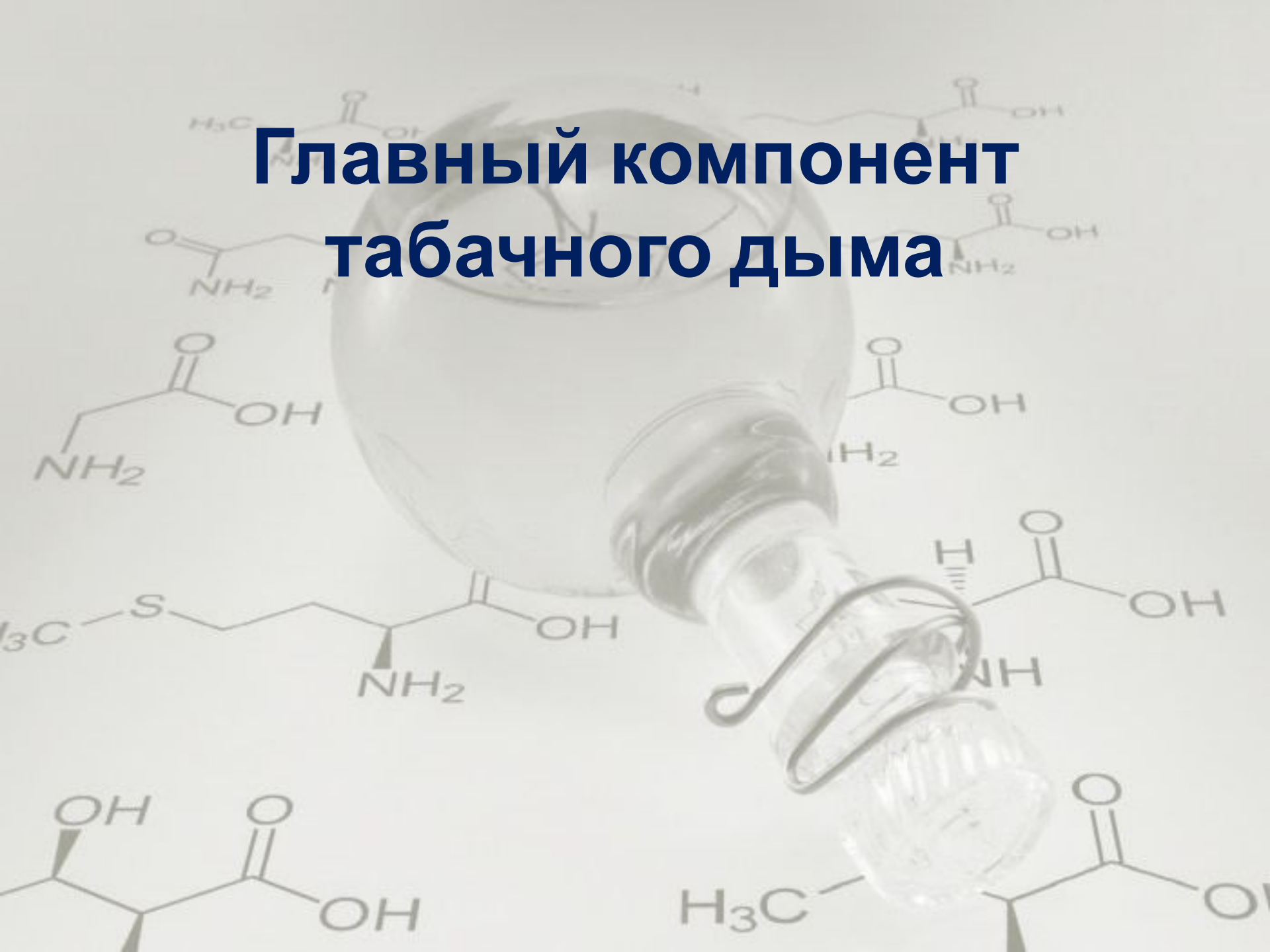
Бром

Воспаление слизистой желудка под влиянием частого употребления алкоголя

Гастрит

Антральный гастрит
гастрит типа А
Гастрит тела желудка
гастрит типа В
Мультифокальный гастрит
пангастрит

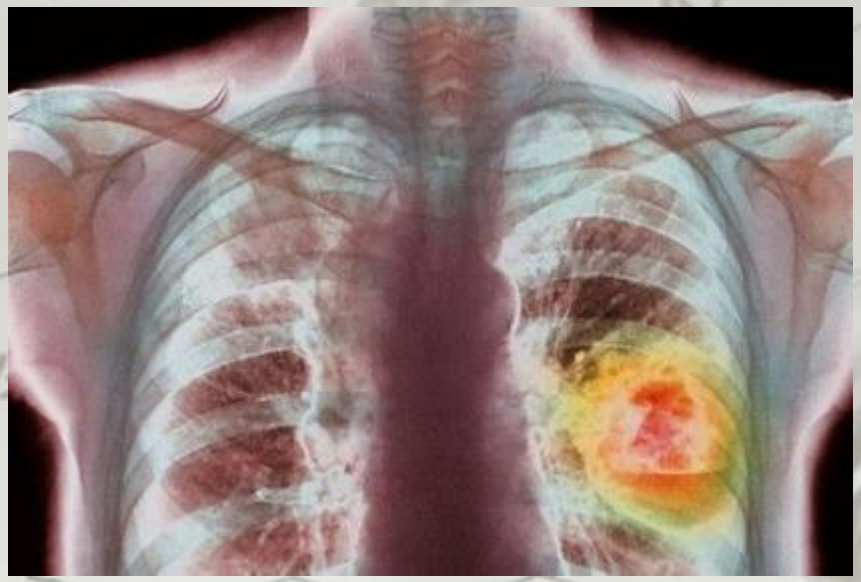
Главный компонент табачного дыма



Никотин

Смертельное заболевание – следствие курения

Рак



Химический элемент, регулирующий сердечный ритм и нормализующий артериальное давление

Калий

Химический элемент металл, снижающий уровень холестерина, незаменим для профилактики стрессов и синдрома хронической усталости

Магний

Биотехнологический метод, позволяющий получать гормон роста путем введения в ДНК гена-матрицы, ответственного за синтез этого гормона

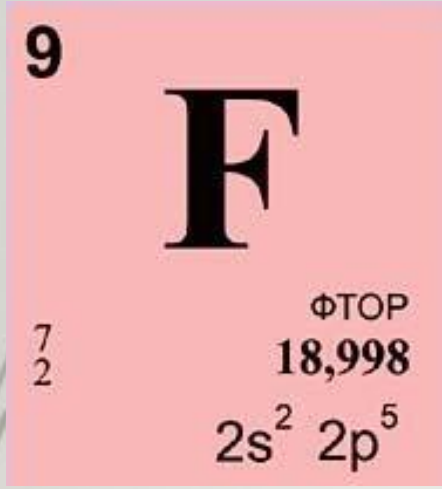
Генная инженерия

Природные или синтетические химические вещества, выводящие из организма яды при отравлениях

Антидоты

Недостаток этого химического элемента приводит к кариесу зубов

Фтор



Команда №2

Специально оборудованное помещение для проведения химических анализов жидкостей человеческого организма

Лаборатория

Химический элемент, названный алхимиками «желчью бога вулкана», входящий в состав мази для лечения заразного заболевания - чесотки

Cepa

16

S

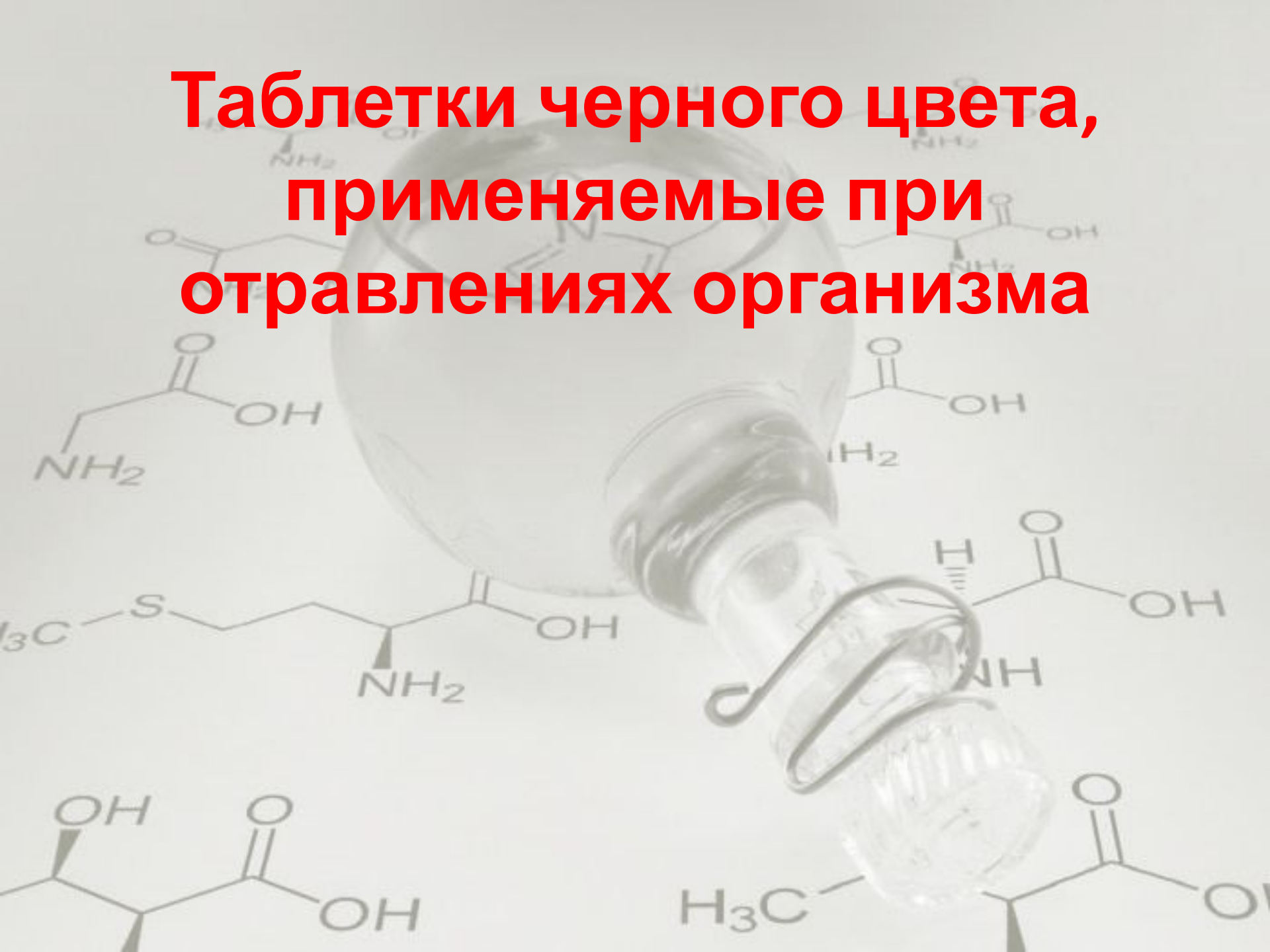
CEPA

32.06

6
8
2

$3s^2\,3p^4$

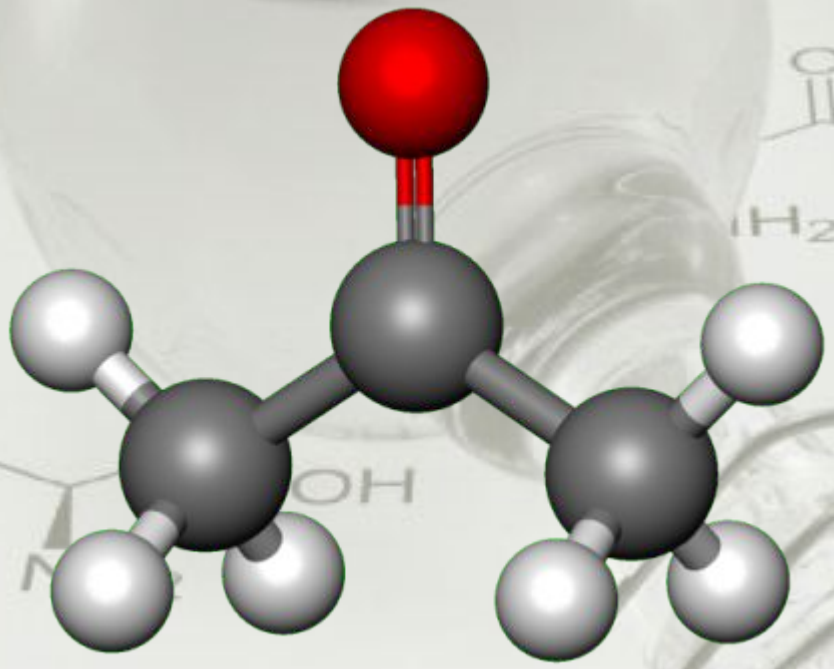
Таблетки черного цвета, применяемые при отравлениях организма



Активированный уголь

Вещество, запах которого ощущается изо рта больных тяжелой формой сахарного диабета

Ацетон

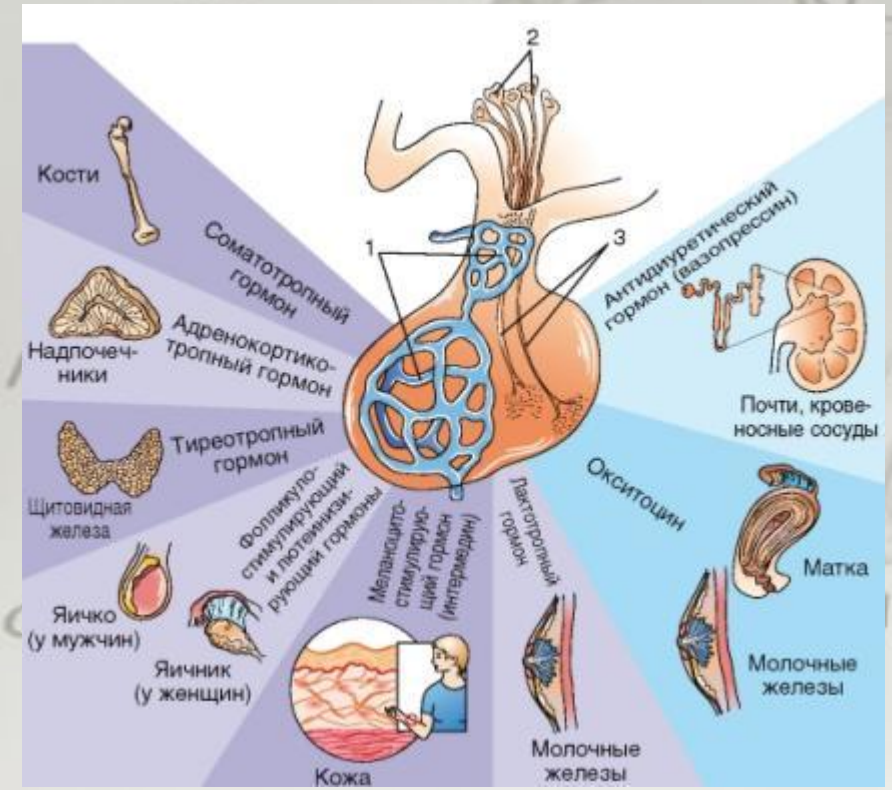


Вода, используемая для приготовления лекарственных средств

Дистиллированная

Биологически активные вещества белковой природы, регулирующие многие физиологические функции организма

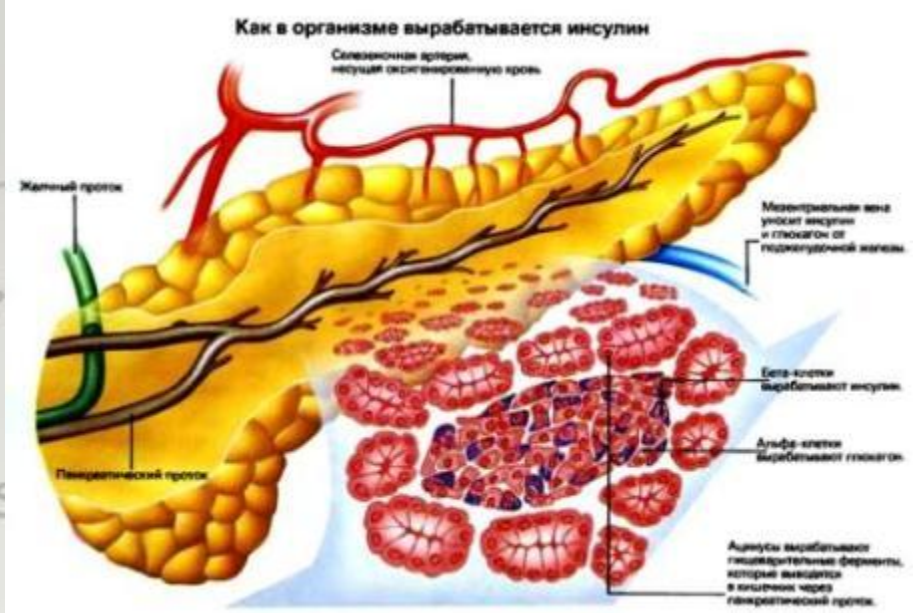
Гормоны


2
1
3
Кости
Соматотропный гормон
Надпочечники
Адренокортикотропный гормон
Тиреотропный гормон
Щитовидная железа
Фолликулостимулирующий и лютеинизирующий гормоны
Яичко (у мужчин)
Яичник (у женщин)
Меланоцитостимулирующий гормон (интермедин)
Кожа
Лактотропный гормон
Молочные железы
Окситоцин
Матка
Молочные железы
Антидиуретический гормон (вазопрессин)
Почти, кровеносные сосуды

Гормоны играют

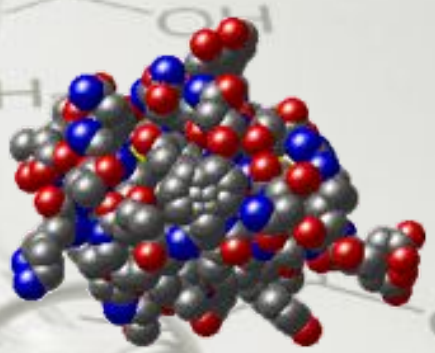
Гормон поджелудочной железы, регулирующий количество сахара в крови

Инсулин



Insulin

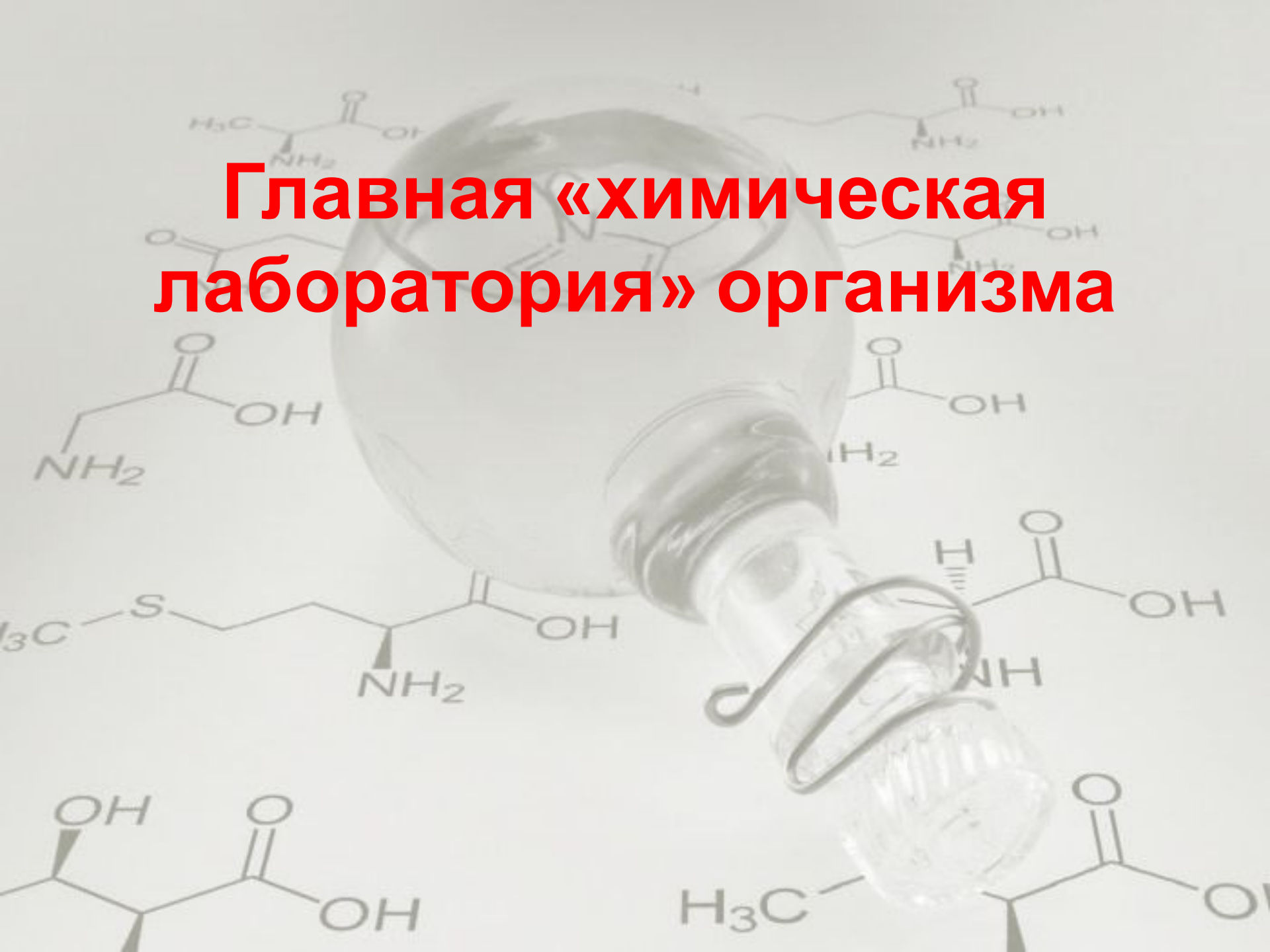
$C_{254}H_{377}N_{65}O_{76}S_6$



Ответ на загадку: «Крупинка может жизнь спасти, а килограммы дом снести»

Нитроглицерин

Главная «химическая лаборатория» организма

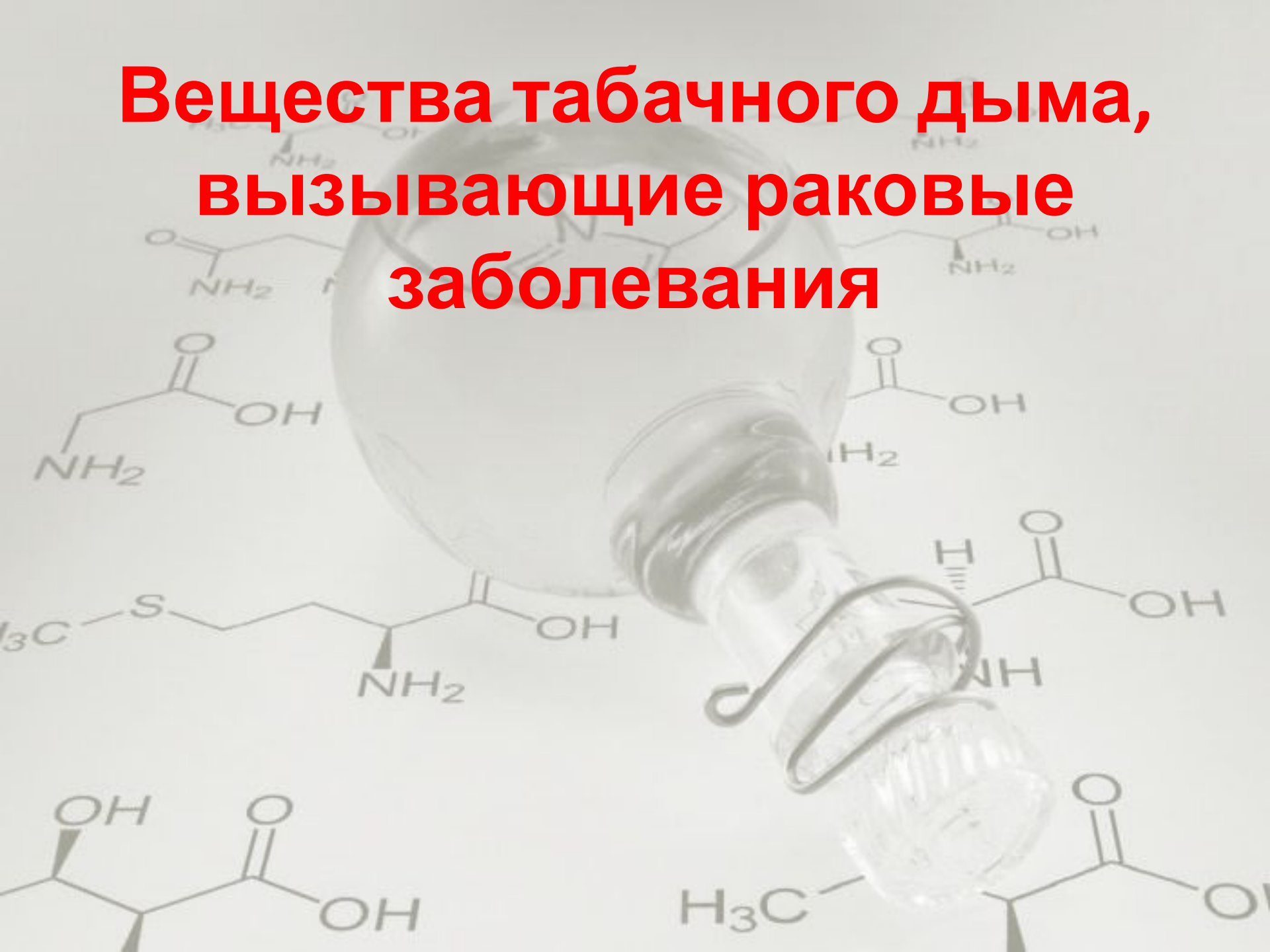


Клетка

Вещество, употребляемое женщиной особенно в первые три месяца беременности, влияющее на появление детей с умственным отставанием, иногда с полным отсутствием мозга

Алкоголь

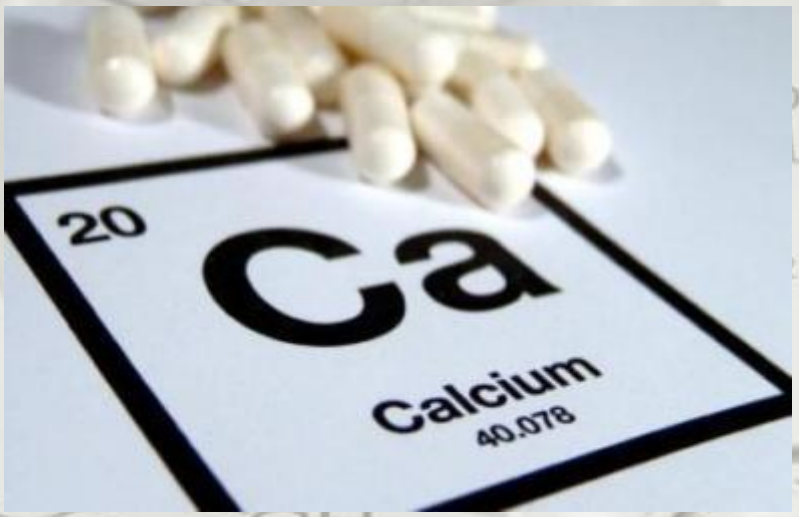
Вещества табачного дыма, вызывающие раковые заболевания



Канцерогенны

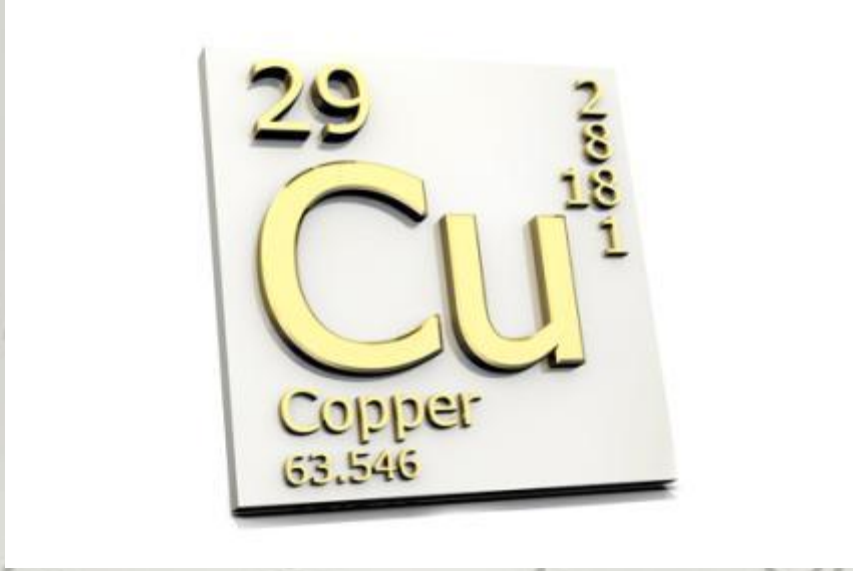
Химический элемент, содержащийся в костной ткани, способствующий выведению из организма солей тяжелых металлов, участвующий в свертывании крови

Кальций



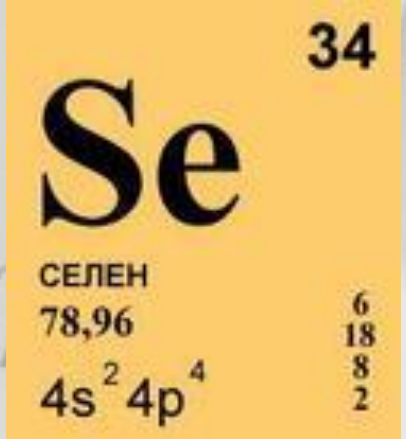
Химический элемент, способствующий лучшему усвоению железа организмом, помогающий женщинам вынашивать и рожать здоровых детей и вызывающий бесплодие при его дефиците

Медь



Особо важный из всех микроэлементов, защищающий человеческий организм от раковых заболеваний, болезней сердца, токсического воздействия радиации, сильный стимулятор иммунитета, продлевающий жизнь человека

Селен



Одно из лекарственных средств домашней аптечки, используемое при обработке гнойных ран. Разлагается под влиянием каталазы крови с образованием кислорода, поднимающего на поверхность раны из глубоко лежащих тканей частички гноя, кровь и микробов

Пероксид водорода

Капуста, содержащая много йода

Ламинария

И грянул бой…

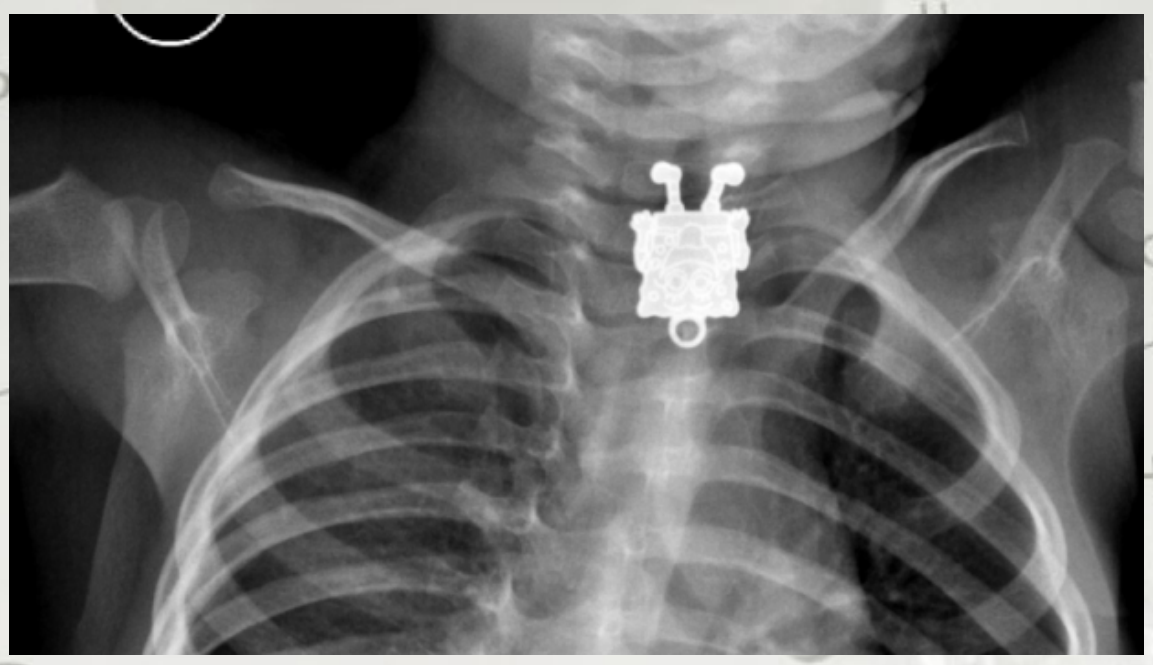
Командам дается слово «радикулит». В течение 2 минут написать название заболеваний, начинающихся на каждую букву этого слова.

(Например, ревматизм, астма, дизентерия, инфаркт миокарда, колит, умственная отсталость, ларингит, инсульт, туберкулёз)

Дело пахнет керосином…

Команда №1. Зачем одна из фирм мелкие игрушки для детей наполняет сульфатом бария?

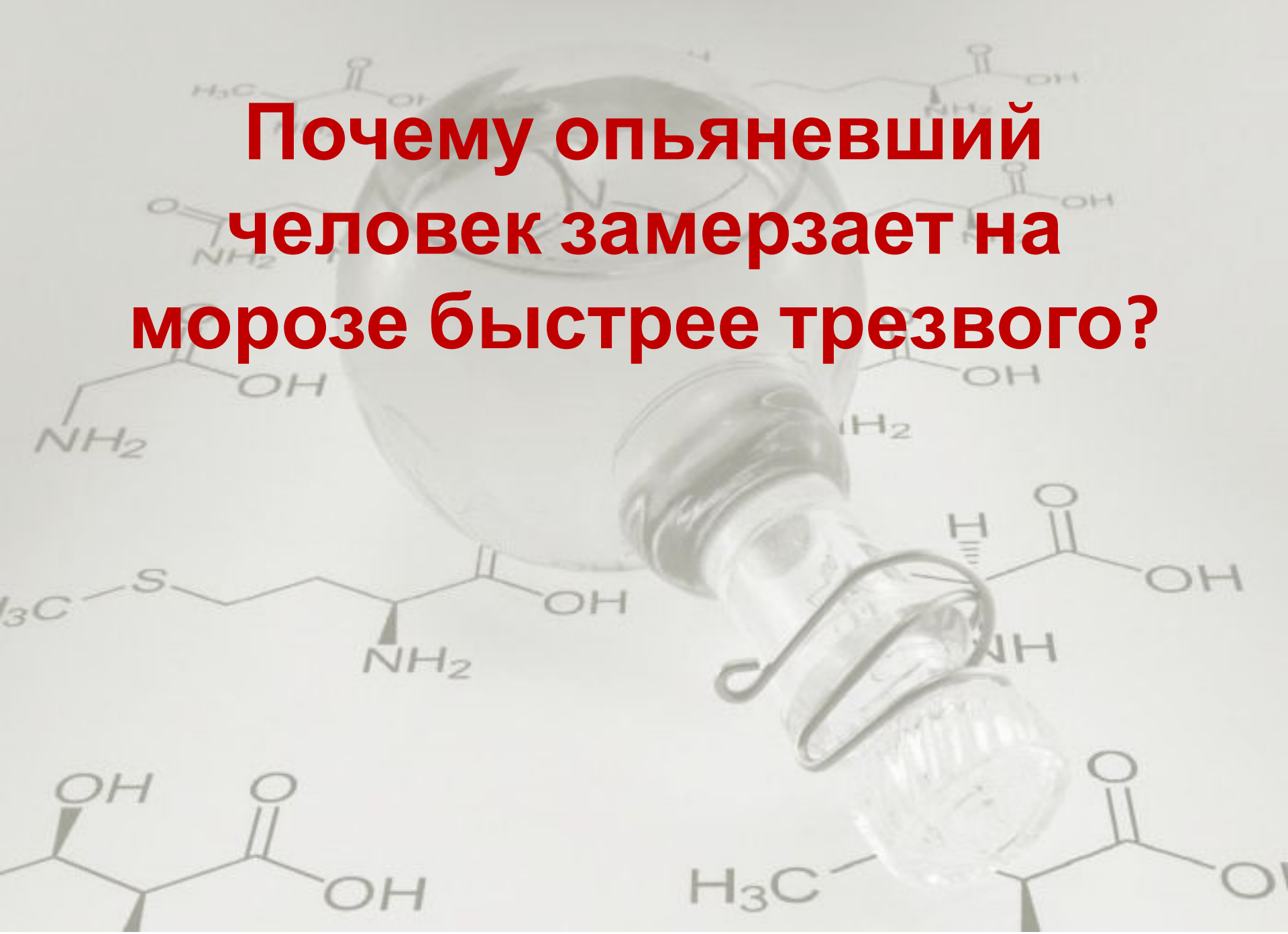
Если ребёнок проглотит такую игрушку, её можно обнаружить с помощью рентгена



Расскажите, в чем тут дело: гасили то, что не горело?

Пищевую соду гасили уксусом

Почему опьяневший человек замерзает на морозе быстрее трезвого?



Алкоголь расширяет кровеносные сосуды и увеличивает теплоотдачу

Команда №2.

Какая кислота всегда находится в желудке здорового человека, а при недостатке ее употребляют как лекарство?

Соляная кислота

Какой газ называют «веселящим», и почему он так называется?

Оксид азота (I). При его вдыхании возникает состояние опьянения, притупляется физическая боль

Есть ли позитивное направление использования наркотических веществ?

Да, например, анестезия

Лекарства из аптечки…

В пяти пронумерованных пробирках находятся растворы лекарств из домашней аптечки: йодной настойки, перманганата калия, бриллиантового зеленого, пероксида водорода, нашатырного спирта. Внимательно посмотрев, как настоящие детективы, определите по цвету и запаху (нюхать осторожно) вещества. Напишите формулу и определите класс вещества (возможные).

Ответы:

Йодная настойка - I_2 – простое вещество, неметалл.

Перманганат калия - $KMnO_4$ - сложное вещество, соль.

Бриллиантовый зелёный – $C_{27}H_{36}N_2SO_4$ – сложное вещество.

Пероксид водорода - H_2O_2 – сложное вещество, пероксид.

Нашатырный спирт – $NH_3 \cdot H_2O$ – сложное вещество, основание.

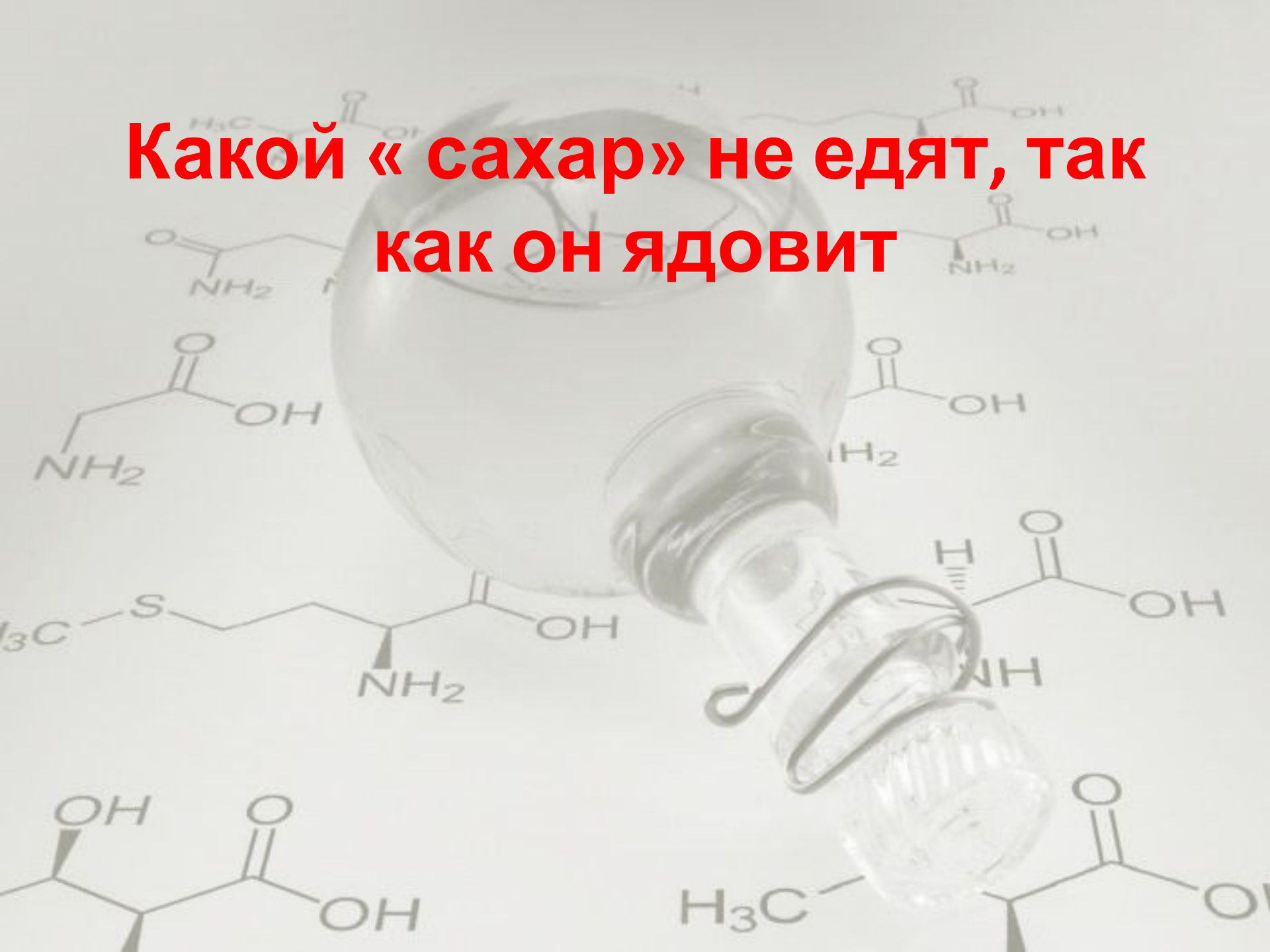
Трудные вопросы…

Команды отвечают по очереди на три вопроса ведущего. Четвертый вопрос оценивается в пять баллов в том случае, если команда ответит на него сразу. С увеличением количества подсказок пропорционально уменьшается количество заработанных баллов.

Команда № 1. Какую роль выполняет пищевая сода при изжоге?

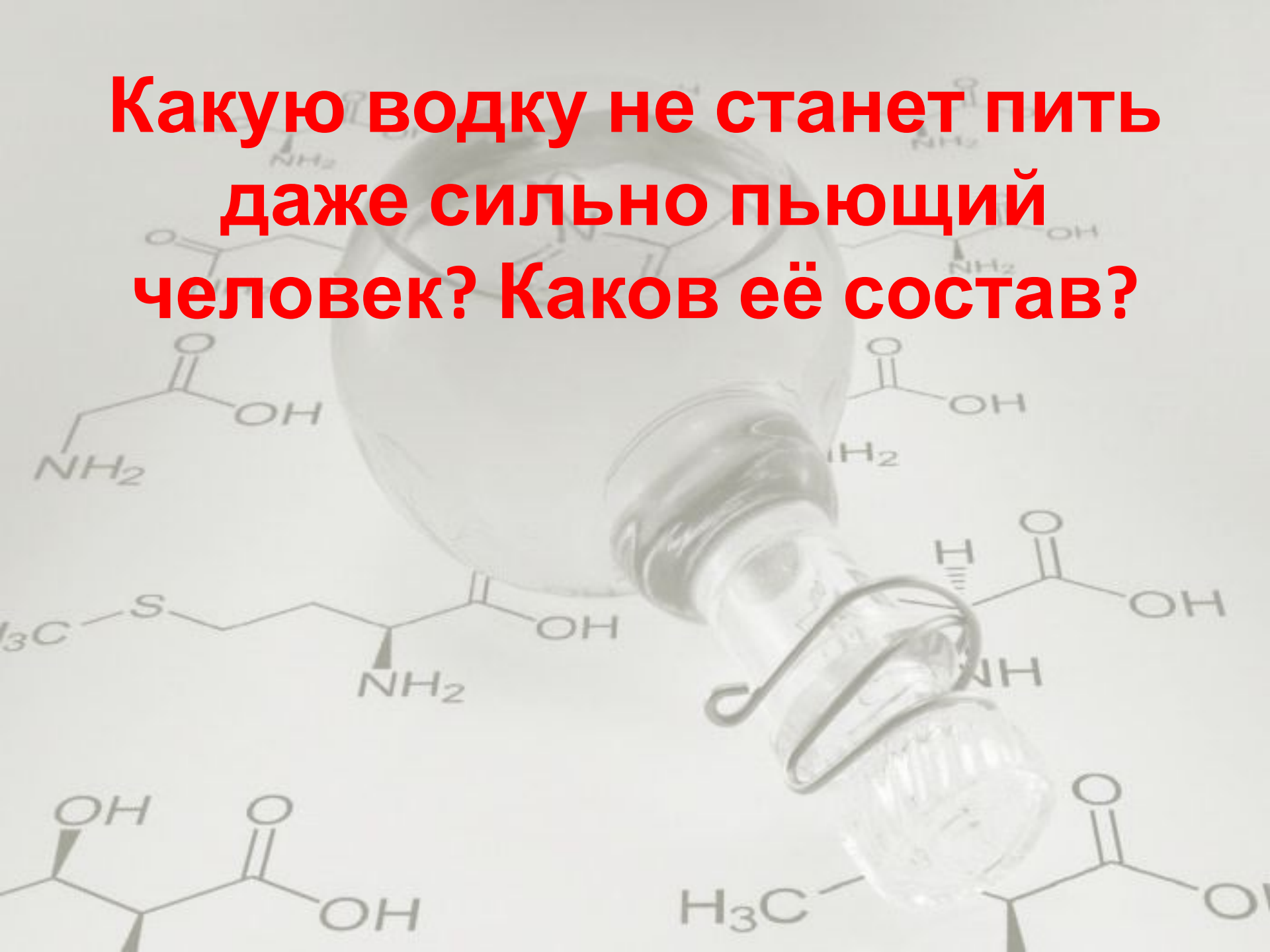
Сода нейтрализует соляную кислоту, боль исчезает

Какой « сахар» не едят, так как он ядовит



Свинцовый сахар» – ацетат свинца - $Pb(CH_3COO)_2$. По внешнему виду «свинцовый сахар» напоминает сахар, на вкус сладкий, но сильно ядовит

Какую водку не станет пить даже сильно пьющий человек? Каков её состав?



Царскую водку, состоящую из соляной и азотной кислот, соотношение которых 3:1

В организме человека его содержится 3,5г, из них 2,5г. в крови. (5б.)

По распространенности в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию, и алюминию. (4б.)

Первоначально единственным источником содержания его в чистом виде были упавшие на Землю метеориты. (3б.)

Первобытный человек стал использовать орудия из него несколько тысячелетий до нашей эры. (2б.)

В честь него назван век. (1б.)

Железо

Команда № 2. В одежде, из какой ткани можно загореть и получить дополнительную дозу витамина D?

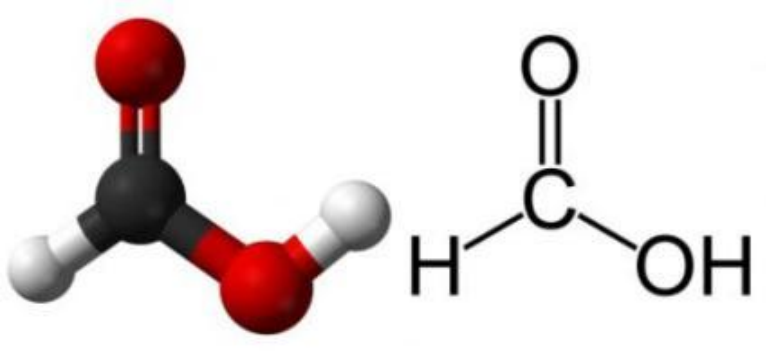
Из ацетатного шёлка

Какую формулу и химическое название имеет питьевая сода, пищевая сода, медицинская сода

$NaHCO_3$ – гидрокарбонат натрия

О каком лекарственном растении идет речь? Какое вещество содержится в нем, способное довести до слёз, но и лечащее при этом? Растёт в затененных местах, оврагах, у дорог, вблизи жилья. Листья, помещенные в молоко, предохраняют его от скисания. Свежие мясо и рыба, переложенные этим растением, дольше сохраняются

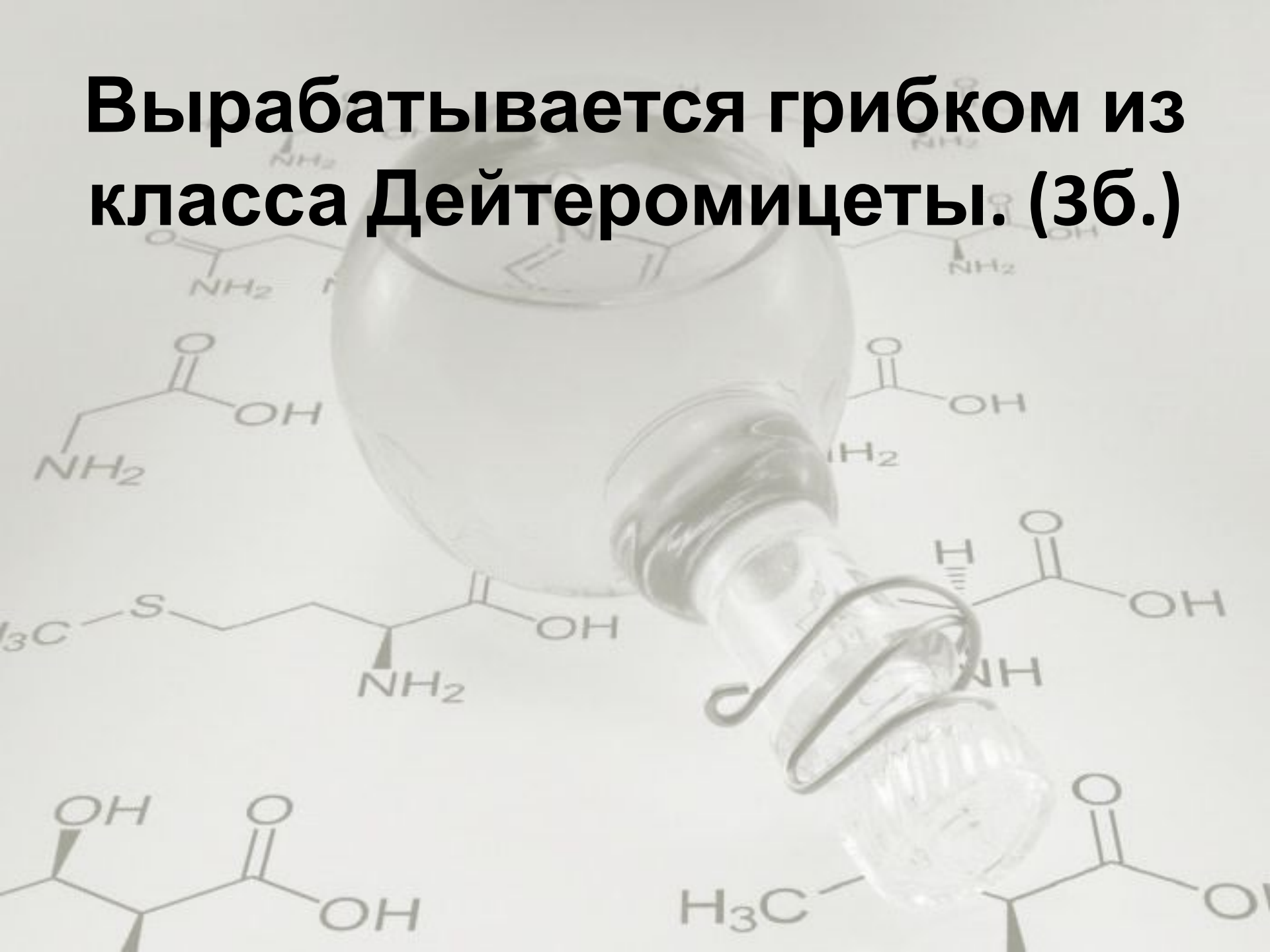
Крапива, муравьиная кислота



Это лекарственное средство, содержащее бензольное кольцо, разрушается желудочным соком, поэтому используют его ароматическое производное – натриевую соль, которая в желудке не разрушается. (5б.)

Этот антибиотик не только убивает стафилококков, вызывающих у человека заражение крови, но и побеждает возбудителей дифтерии, менингита, воспаления легких. (4б.)

Вырабатывается грибком из класса Дейтеромицеты. (3б.)



Производство его было налажено в суровые годы Великой Отечественной войны. Под руководством профессора З. Ермольевой в Московских бомбоубежищах были расставлены чашки Петри с картофелем, смоченным слабым раствором медного купороса. Это были приманки для плесневых грибов. Из них то и получали прекрасного истребителя микробов. (2б.)

Грибок, из которого получают этот антибиотик, представляет собой зеленую плесень. (1б.)

Пенициллин

Музыкальная пауза

Каждый человек на своем рабочем месте производит шум. Если его упорядочить, то он превратится в музыку. Попробуйте на этих профессиональных инструментах фармацевта-технолога изобразить мелодию народной песни «Калинка» (Команды получают пробирки, шпатели, колбы, стеклянные палочки, мерный цилиндр, ложечки для сыпучих веществ)

Лёгкие задания…

Добавьте буквы в начале или в конце слова так, чтоб получилось название химического элемента, имеющего отношение к изучаемому курсу «Химия и медицина»: бро, ром, желе, маг, полон, три, род, инк, мышь, герман, крем, бар, трон.

Ответ: бром, хром, железо, магний, полоний, натрий, родий, цинк, мышьяк, германий, кремний, барий, стронций.

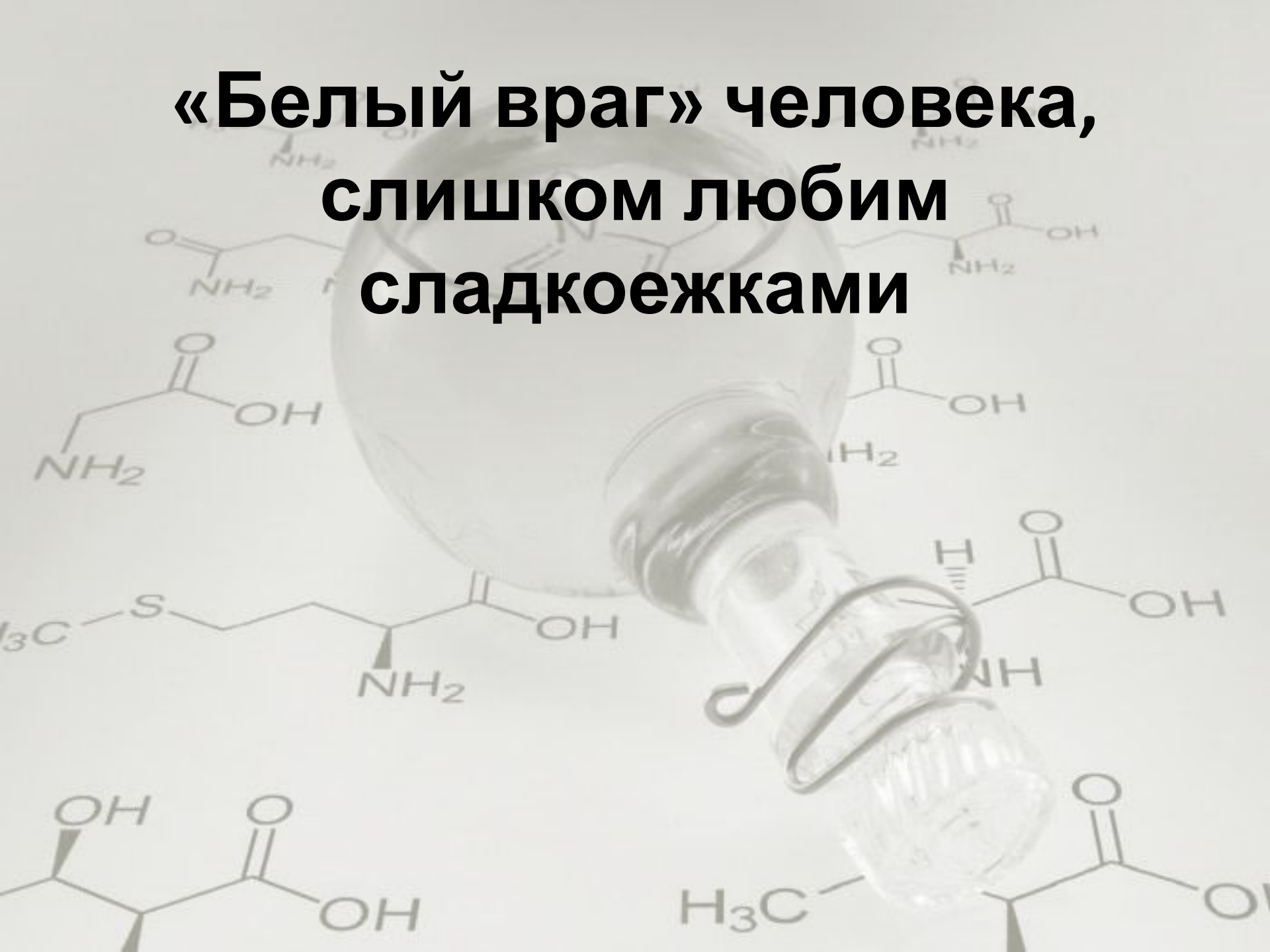
Переставьте буквы, и вы получите название химического элемента, изученного вами на одном из занятий курса: тазо, саре, дьме, орребес езелож, сликодор, мникрей, сорфоф, елнес.

Ответ: азот, сера, медь, серебро, железо, кислород, кремний, фосфор, селен.

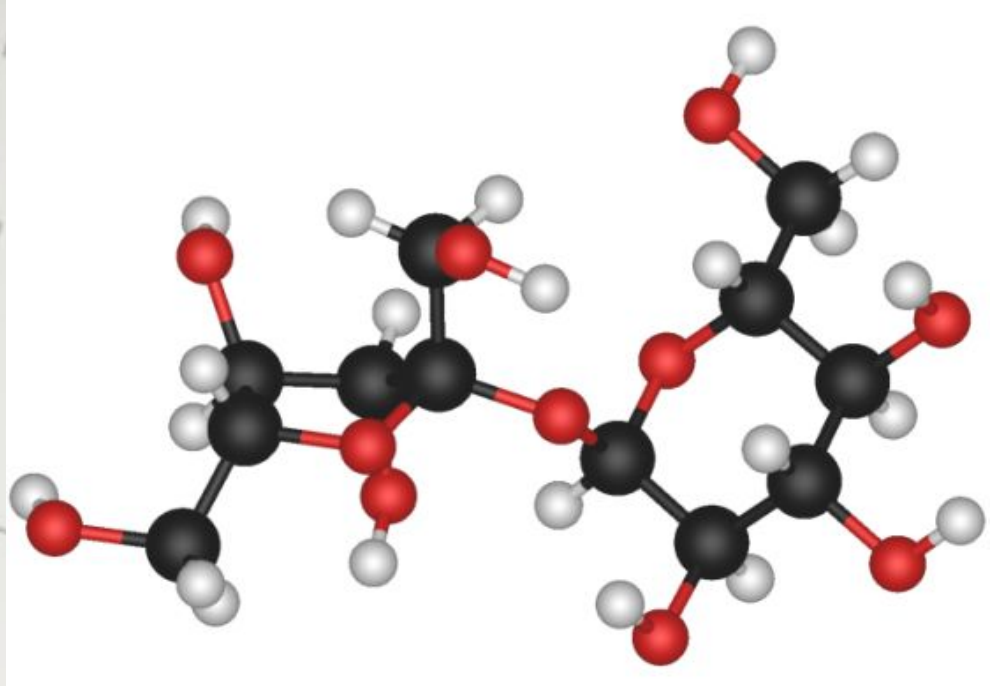
Всезнаевские обгонялки…

Вопрос для обеих команд задается один. Своим звуковым сигналом (свисток, звук сотового телефона) команда извещает о готовности отвечать.

«Белый враг» человека, слишком любим сладкоежками

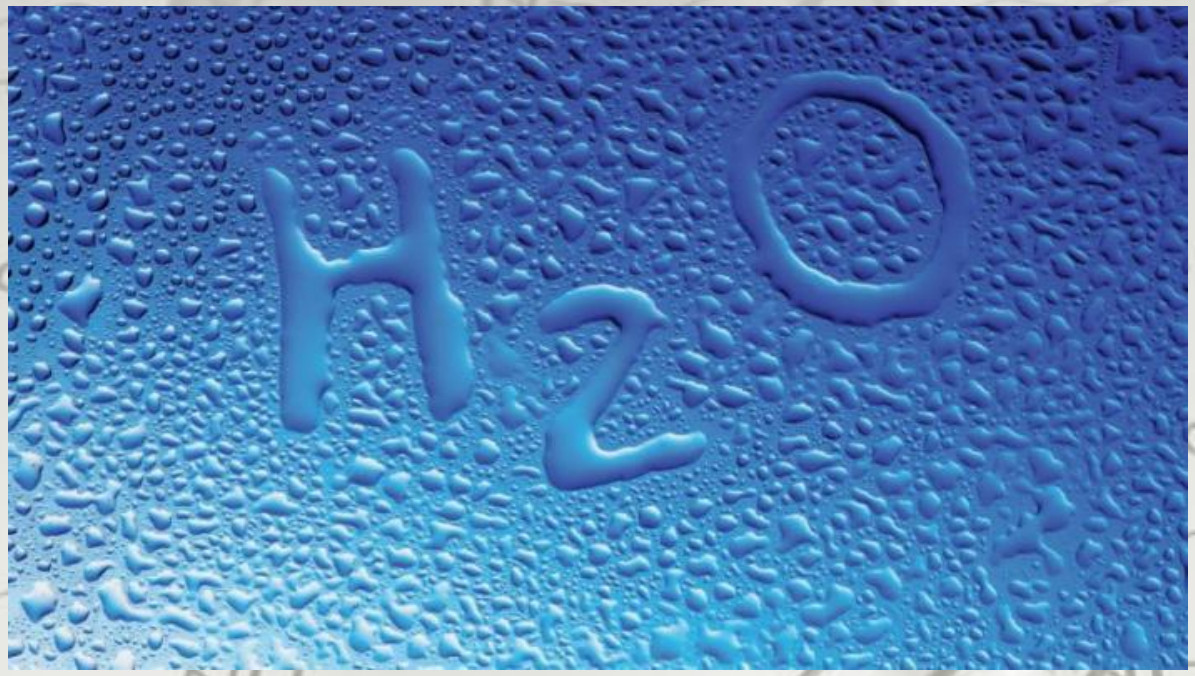


Сахароза

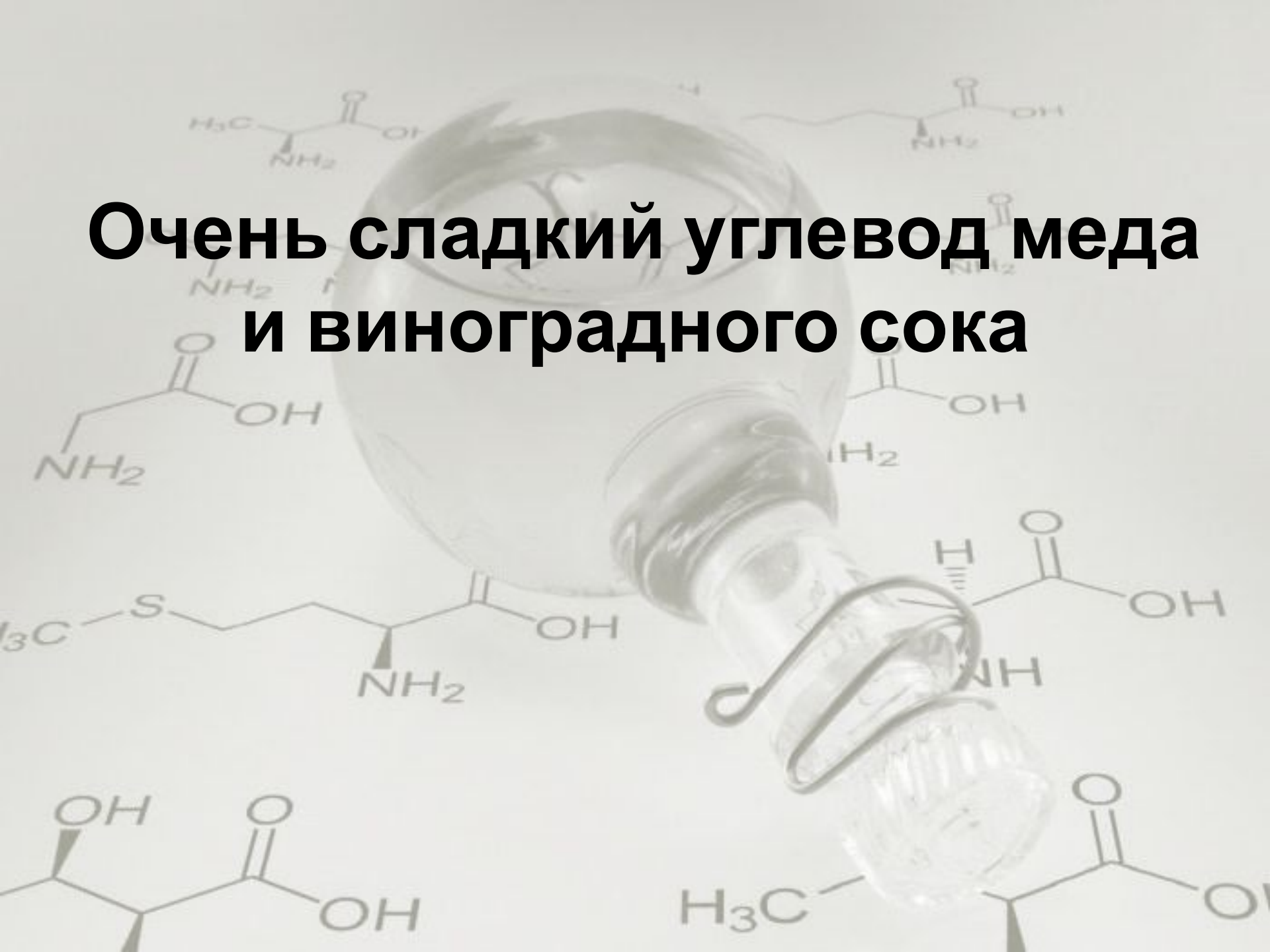


О ней сказано: «Сапоги мои, того, пропускают аш-два-о»

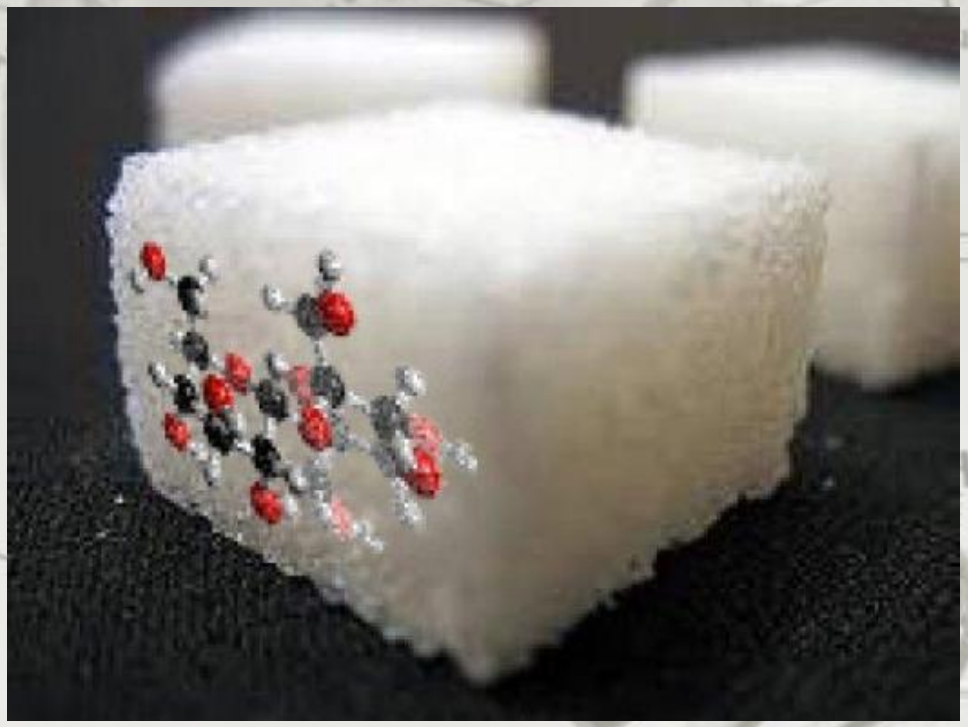
Вода



Очень сладкий углевод меда и виноградного сока



Глюкоза



Если вы любитель острых ощущений, то гормон «стресса» присутствует в ваших надпочечниках

Адреналин

Это вещество легко обнаружить с помощью раствора йода, но лучше сварить из него вкусный кисель

Крахмал

При чрезмерном употреблении этого органического вещества след идущего человека напоминает синусоиду

Алкоголь

Без него пища кажется безвкусной. Это вещество называют «белым ядом», поэтому употребляйте его в меру

Поваренная соль

Инсценировка …

Кто из вас в детстве не мечтал стать великим артистом? Пусть ваши мечты сбудутся. Средством движений, звуков, шума, свиста изобразить звук рождающейся воды из подожженного в пробирке водорода.