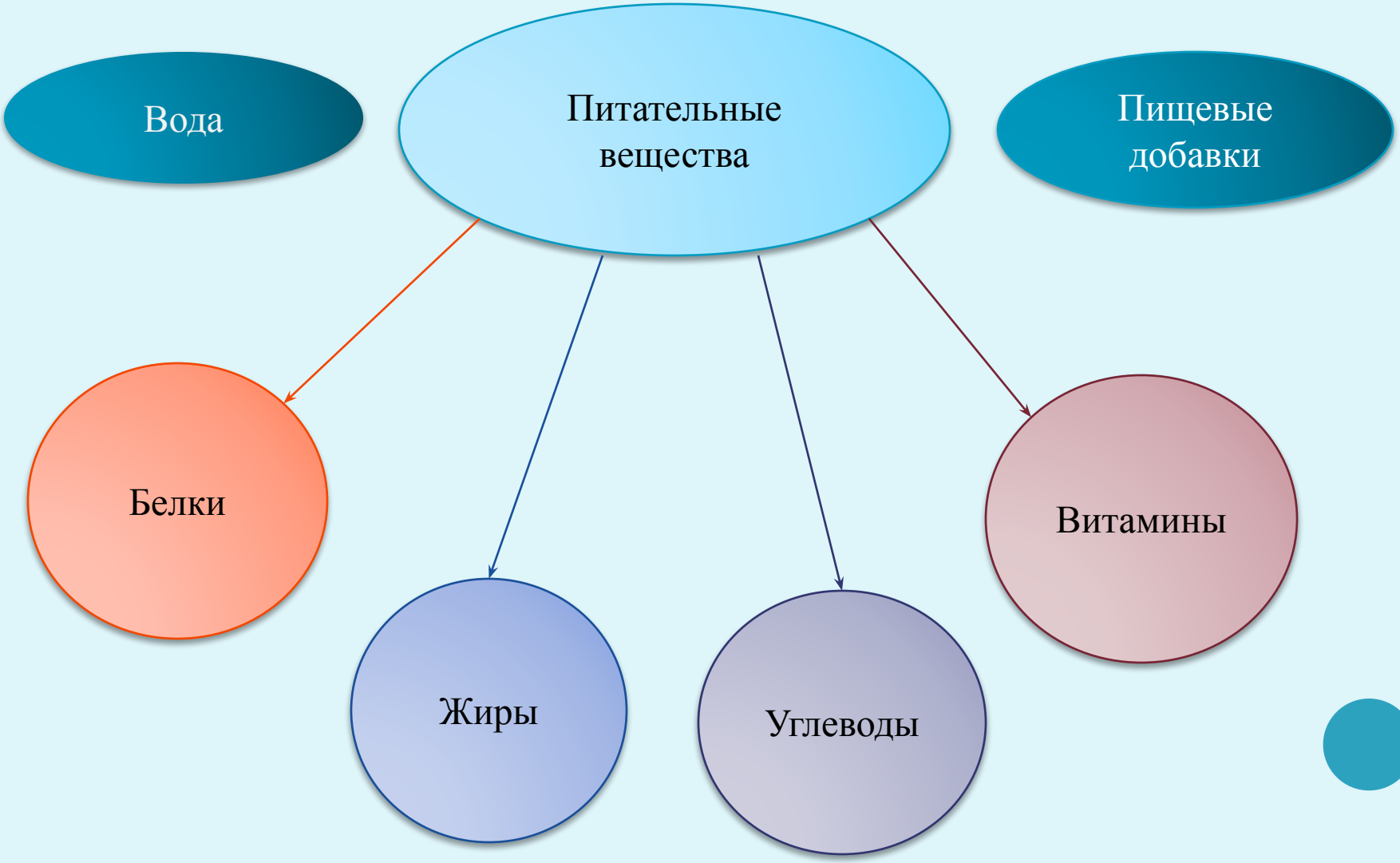
Химия и пища

Введение

- Под словом «пища» мы понимаем большое разнообразие продуктов питания, отличающихся по своему химическому составу и способам приготовления. С пищей в организм человека поступают *белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, вода*. Все эти вещества в организме, как в химическом реакторе, претерпевают изменения, в результате которых он получает энергию.
- Человек — единственное существо на Земле, которое практически всю свою пищу подвергает химической или термической обработке.

- В настоящее время наш рынок заполнен множеством продуктов, которые вредны для здоровья. И одной из причин ухудшения здоровья людей является неправильное питание, употребление веществ, которых нет в природе - химикатов, к ним относятся многие пищевые добавки. Поэтому всем необходимо знать о том, из чего состоит пища, которую мы употребляем.

Из чего состоит наша пища.



Вода

- Вода является одним из самых распространенных веществ на планете, количество воды в наших телах и пище варьируется от 70 до 90 процентов. , Вода состоит из молекул, содержащих два атома водорода и один атом кислорода: H2O. Рекомендуется употреблять 14 миллилитров жидкости на каждые 450 грамм массы вашего тела. Таким образом, человек массой 63 кг должен ежедневно пить около 2 литров воды. Естественно, другие напитки и кофе сюда не входят. Нужно 32 стакана обогащенной щелочью воды, чтобы нейтрализовать 1 стакан колы с pH 2,5.

Белки

Белки́ (протеи́ны, полипепти́ды) — высокомолекулярные органические вещества, состоящие из альфа-аминокислот, соединённых в цепочку пептидной связью.

- Белки в продуктах питания играют роль главного строительного материала для организма, без которого невозможна его жизнедеятельность, рост и восстановление клеток.
- Животные белки содержат все необходимые аминокислоты в достаточном количестве, а в растительных белках — некоторых аминокислот мало или совсем нет.

Количество белка	**Пищевые продукты**
Очень большое (более 15 г)	Сыры, творог нежирный, мясо животных и кур, большинство рыб, соя, горох, фасоль, орехи
Большое (10-15 г)	Творог жирный, свинина, колбасы вареные, сосиски, яйца, крупа манная, гречневая, овсяная, пшено, мука пшеничная, макароны
Умеренное(5-9.9 г)	Хлеб ржаной и пшеничный, крупа перловая, рис. зеленый горошек
Малое (2-4,9 г)	Молоко. кефир, сметана, мороженое, шпинат, капуста цветная, картофель
Очень малое (0,4-1.9 г)	Почти все овощи, фрукты, ягоды и грибы

Жиры

- **Жиры**-сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших или средних жирных кислот, главная составная часть животных жиров и растительных масел, присутствуют во всех животных и растительных тканях, в питании человека являются одним из основных пищевых веществ.
- **Пищевые свойства жиров**
- Жиры являются одним из основных источников энергии для млекопитающих. Энергетическая ценность жиров примерно в 2 раза выше, чем углеводов, при условии их биологической доступности и здорового усвоения организмом.
- Насыщенные жиры расщепляются в организме на 25—30 %, а ненасыщенные жиры расщепляются полностью.
- Благодаря крайне низкой теплопроводности жир, откладываемый в подкожной жировой клетчатке, служит термоизолятором, предохраняющим организм от потери тепла (у китов, тюленей и др.).

Полезные жиры

Ненасыщенные жиры — это натуральные жиры, которые при комнатной температуре жидкие. В основном это растительные жиры. Ненасыщенные жиры в нормальных количествах, полезны для организма, так как они понижают уровень «плохого» холестерина в крови. Однако не стоит забывать о том, что жиры, даже ненасыщенные, очень калорийны.

К вредным жирам относятся:

- насыщенные жиры
- трансжиры (переработанные ненасыщенные жиры в насыщенные искусственным путем)
- холестерин

Избыток этих жиров, поступающих с пищей, может привести к ожирению, диабету, болезням сердца, инсультам, инфарктам а так же повышению уровня холестерина, что в свою очередь ведет к закупорке сосудов. Большое содержание этих жиров присутствует в таких продуктах как: мясо, море продукты, молочные продукты, сыр, молоко и мороженое, куриная кожа и яичный желток и в сытной пищи.

НАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ	НЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРЫ		
	МОНОНЕНАСЫЩЕННЫЕ	ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫЕ	
	ОМЕГА-9	ОМЕГА-3	ОМЕГА-6
Сливочное масло и молочные жиры	Оливковое масло	Рыба и рыбий жир	Подсолнечное масло
Мясо, сало, животные жиры	Арахисовое масло	Льняное масло	Кукурузное масло
Пальмовое масло	Авокадо	Рапсовое масло	Орехи и семечки
Кокосовое масло	Маслины	Масло грецкого ореха	Хлопковое масло
Масло какао	Мясо птицы	Масло зародышей пшеницы	Соевое масло

Углеводы

Углеводы — (сахара́, сахариды) — органические вещества, содержащие карбонильную группу и несколькогидроксильных групп

Специалисты в области питания считают, что 60% потребности человека в энергии должны обеспечиваться углеводами. Ведь при их недостатке начинают сгорать жиры, а затем белки. Человек вдень должен получать не менее 500 г углеводов.

Сложные углеводы (*Все крупы, фасоль, горох ,злаки, чечевица, картофель, все зерновые,хлеб из цельного зерна, фрукты, овощи (морковь, огурцы, капуста, помидоры, шпинат)*

- В хороших (сложных) углеводах высокое содержание питательных веществ и клетчатки.
- Невысокий гликемический индекс.
- Ощущение сытости сохраняется длительное время и при этом в них меньше калорий.
- Естественное стимулирование обмена веществ

Простые углеводы(*Мед ,сахар ,джемы, сиропы ,варенье, белый хлеб, фруктовые и свежевыжатые соки, газированные сладкие напитки ,торты, шоколад, выпечка и т.п. переработанные каши с содержанием сахара ,некоторые овощи и фрукты (например: виноград, арбуз) .*

Простые углеводы также называют плохими углеводами — это молекулы сахара, которые усваиваются быстро нашим организмом, в отличие от сложных углеводов.

- В простых (плохих) углеводах низкое содержание клетчатки и питательных веществ.
- Высокий ГИ (гликемичский индекс).
- Пустые калории, которые «трансформируются» в жир.
- Сахар в крови быстро повышается, провоцируя избыточное производство инсулина с последующим резким снижением уровня глюкозы. Вслед за короткой радостью, вызванной тортиком или пачкой печенья, приходит усталость, слабость и сонливость.

Витамины

В рациональном питании незаменимую роль играют ***витамины*** — высокоактивные в биологическом отношении вещества, улучшающие внутреннее состояние организма, повышающие функциональную способность основных систем организма, его устойчивость к действию неблагоприятных внешних и внутренних факторов.

Витамин А *оказывает влияние на рост и развитие клеток и нормализует состояние эпителиальных покровов.*

Витамины группы В *также очень важны для организма. К этой группе относятся витамин В. (тиамин), В2 (рибофлавин), витамин В3 (никотиновая кислота), В6 (пиридоксин), В12 (цианкобаламин).*

Витамин С *незаменим для организма из-за связи с белковым обменом.*

Витамин D *участвует в углеводном обмене, а также в обмене некоторых химических веществ — магния, кальция, фосфора, железа и т. д.*

Пищевые добавки

- **Пищевые добавки** – это природные соединения и химические вещества, которые сами по себе обычно не употребляются как пищевой продукт или обычный компонент пищи, но которые добавляют в продукты питания для того, чтобы они дольше хранились, для приобретения стойкости вкуса, улучшения внешнего вида.

Классификация пищевых добавок

Индекс "Е" был введен в свое время для удобства: ведь за каждой пищевой добавкой стоит длинное и непонятное химическое наименование, которое не умещается на маленькой этикетке. А, например, код Е115 выглядит одинаково на всех языках, не занимает много места в перечислении состава продукта и к тому же наличие кода означает, что эта пищевая добавка официально разрешена в европейских странах.

Е 100 - Е 181	**пищевые добавки и красители**
Е 200 - Е 296	консерванты, способствующие сохранению продуктов
Е 300 - Е 363	антиокислители, замедляющие окисление
Е 400 - Е 481	эмульгаторы и стабилизаторы, сохраняющие консистенцию
Е 500 - Е 575	разрыхлители, поддерживающие структуру продукта
Е 631 - Е 637	ароматизаторы
Е 900 - Е 999	антифлеминги для уменьшения вспенивания
Е 1100 - Е 1105	ферменты, биологические катализаторы
Е 1400 - Е 1450	модифицированные крахмалы для создания необходимой консистенции
Е 1510 - 1520	растворители

Виды пищевых добавок

Красители – зто вещества, которые добавляют для восстановления природного цвета, утраченного в процессе обработки или хранения продукта, или для повышения его интенсивности; так же для окрашивания бесцветных продуктов – безалкогольных напитков, мороженого, кондитерских изделий.

Консерванты увеличивают срок годности продукта. Чаще всего в качестве консервантов используются поваренная соль, этиловый спирт, уксусная, сернистая, сорбиновая, бензойная кислоты и некоторые их соли.

Антиокислители защищают от порчи жиры и жиросодержащие продукты, предохраняют от потемнения овощи и фрукты, замедляют ферментативное окисление вина, пива и безалкогольных напитков.

Загустители улучшают и сохраняют структуру продуктов, позволяют получить продукты с нужной консистенцией. Все, разрешенные для применения в пищевых продуктах, загустители, встречаются в природе.

Эмульгаторы отвечают за консистенцию пищевого продукта, его вязкость и пластические свойства. Например, не дают хлебобулочным изделиям быстро черстветь

Ароматизаторы

- **Ароматизаторы —** вещества, которые используют для придания продуктам или изделиям определённых запахов, создания или улучшения аромата.

№ п/п	Наименование	Код ЕС	Дозировка гр/т	Цвет
1	Тартразин, порошок	Е 102	10-30	Желтый
2	Сансет желтый, порошок	Е 110	5-20	Оранжевый
3	Кармуазин, порошок	Е 122	5-20	Темно красный
4	Понсо 4R, порошок	Е 124	1-10	Светло красный
5	Аллюра красный, порошок	Е 129	10-20	Алый
6	Коричнево-шоколадный, порошок	Е 155	5-20	Коричневый
7	Индигокармин	Е 132	10-50	Синий
8	Зеленое яблоко	Е 133+Е102	50	Зеленый
9	Бриллиантовый синий, порошок	Е 133	5-20	Голубой
10	Диоксид титан	Е 171		Белый
11	Кола карамель (жидкая, канистры по 25 кг)	Е 150d		Коричневый

Консерванты

Консерванты предотвращают размножение микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов), т. е. предотвращают порчу продуктов.

Свойства некоторых консерваторов

Е200 — Сорбиновая кислота. Содержится в соке рябины . Применяют для консервирования пищевых продуктов, в органическом синтезе. Может вызывать кожные реакции.

Е201 (Сорбат натрия) - используются для консервирования фруктовых и овощных консервов, яичных и кондитерских изделий, мясных и рыбных продуктов, плодово-ягодных соков и безалкогольных напитков.

E202 (Сорбат калия, Potassium Sorbate) — является калиевой солью сорбиновой кислоты и представляет собой белый порошок или гранулы. Является природным консервантом и широко применяется при консервировании пищевых продуктов. Сорбат калия широко используются для консервирования фруктовых и овощных консервов, яичных и кондитерских изделий, мясных и рыбных продуктов, плодово-ягодных соков и безалкогольных напитков, консервировании фруктов и овощей для дальнейшей переработки.

Стабилизатор пищевой

Стабилизатор пищевой— это вещество, обеспечивающее агрегативную устойчивость ингредиентов (способное противостоять их смешиванию), улучшающее внешний вид и способствующее длительному сохранению продуктов питания. К ним относятся загустители, гелеобразователи, стабилизаторы пены, стабилизаторы замутнения, влагоудерживающие агенты и уплотнители.

Широкое применение пищевых стабилизаторов характерно для следующих отраслей промышленности:

- молочная (йогурт, сметана, молочные коктейли и пр.)
- масложировая (масло, майонез, кетчуп и т.д.)
- мясная (производство всех видов вареных колбас и колбасных изделий)
- производство хлебобулочных и кондитерских изделий (карамель, джем, мармелад и др.)
- производство мороженного (мягкое мороженое, фруктовый лед)
- производство соков, сиропов и различных наполнителей

Рекомендации по здоровому питанию

Разумеется, состав идеального рациона человека зависит от рода деятельности, образа жизни места проживания, однако существуют более или менее универсальные советы, разрабатываемые здравоохранительными организациями:

- Внимательно следите за калорийностью продуктов и массой тела.
- Ограничивайте получение энергии из жиров. Насыщенные жиры (животные, твердые растительные жиры) — должны составлять до 1/3 потребляемых жиров, остальные 2/3 жиров должны быть ненасыщенными, жидкими жирами. При употреблении молока и молочных продуктов, следует отдавать предпочтение продуктам с пониженной жирностью. Старайтесь не употреблять пищу, содержащую транс-жирные кислоты.
- Стремитесь к увеличению доли фруктов, овощей, цельных зёрен, бобовых и орехов в ежедневном рационе. Именно из этой пищи следует получать 50-60 % всей энергии.
- Примерно треть хлеба, круп, муки в рационе должны составлять продукты, обогащенные микронутриентами.
- Ограничивайте употребление простых углеводов (сахара, меда, сладких газированных напитков) — не более 30-40 г в сутки.

- Ограничивайте употребление поваренной соли .
- Старайтесь обеспечивать организм витаминами в физиологических количествах, в том числе антиоксидантами (витамины A, C, E),фолиевой кислотой. В случае, если ваш рацион не включает достаточное количество витаминов из пищи, можно периодически принимать поливитамины и дополнительно витамин D.

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ