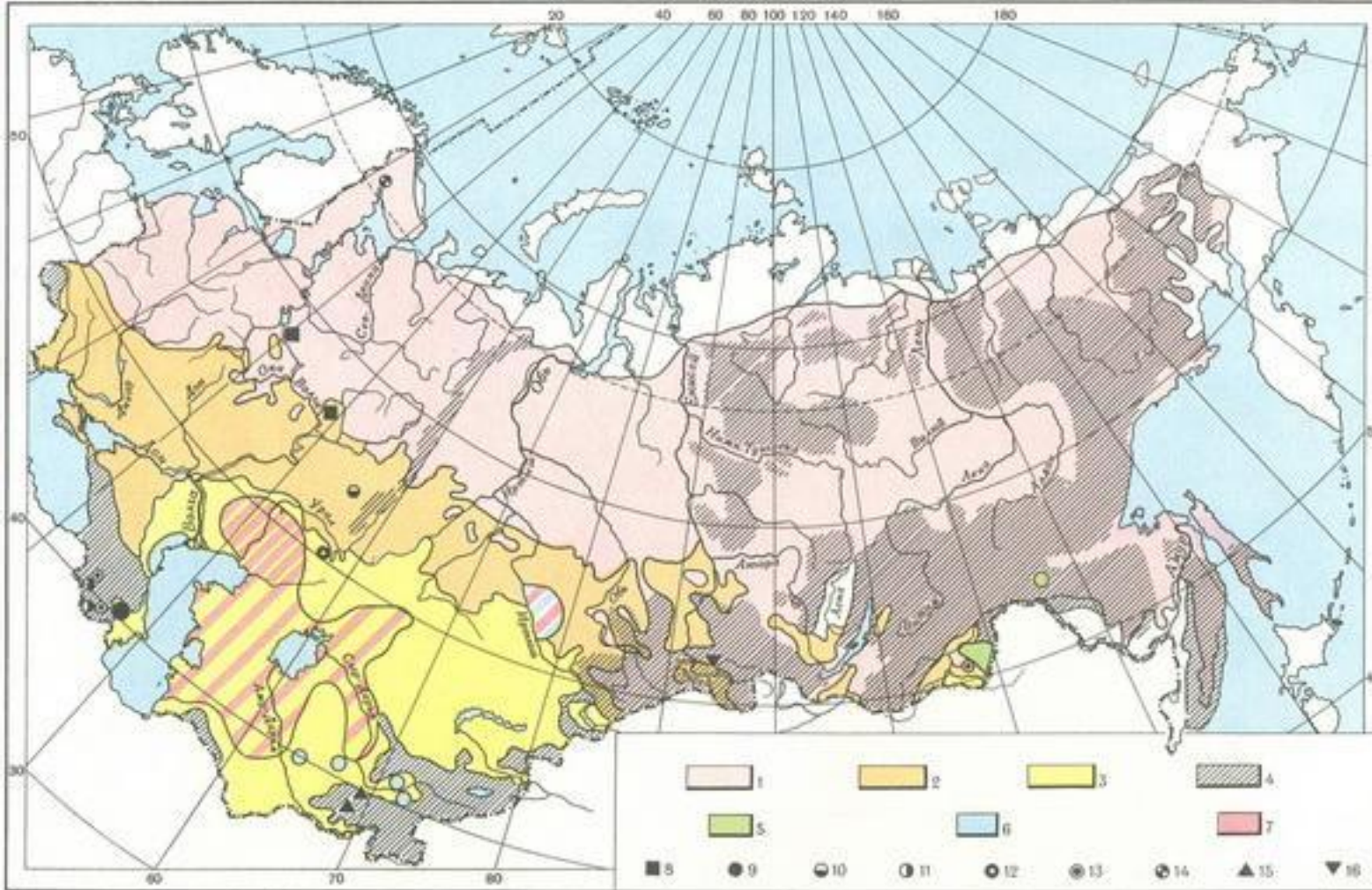


Практика 5: **Экологические проблемы питания человека**

<http://med-tutorial.ru/m-lib/b/book/3635255617/b-map>

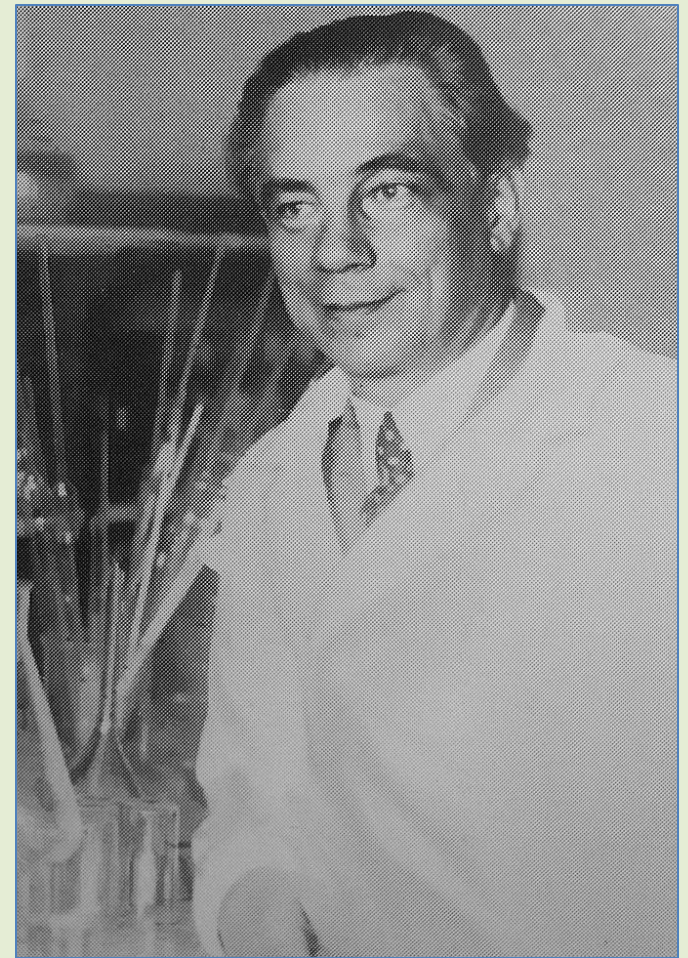
1. Обеднение почв. При интенсивной эксплуатации происходит обеднение почв азотом и другими минералами – снижение их содержания в пищевых растениях. *Биогеохимические провинции* – территории с устойчиво низким содержанием минералов в животных и раст. продуктах, питьевой воде.

У 70-90% населения страны дефицит в рационе витамина С, у 50-55% – витаминов А, Е и бета-каротина, у 1/3 населения – витаминов группы В и фолиевой кислоты. Снижено потребление птицы, мяса, фруктов и овощей – дефициты магния, кальция, железа, меди, цинка, хрома, йода, селена, ПНЖК (полиненасыщенных жирных кислот), биофлавоноидов.



Схематическая карта биогеохимического районирования СССР (Составил В. В. Ковальский). Зоны: 1 — таежно-лесная нечерноземная; 2 — лесостепная и степная черноземные; 3 — сухостепная, пустынная и полупустынная; 4 — горные; зональные биогеохимические провинции: 5—обогащенные Sr, бедные Ca; 6 — бедные Cu, богатые Mo и сульфатами; 7 — богатые V; 8 — бедные J и Co; азональные биогеохимические и (некоторые горные) провинции: 9 — богатые Co; 10 — богатые Cu; 11 — богатые Mo; 12 — богатые Ni; 13 — богатые Pb; 14 — богатые

Виктор Владиславович Ковальский — (1889-1984) российский советский биогеохимик, биохимик, эколог. Лауреат Ленинской премии (1964). Основатель научной школы по геохимической экологии и континентальной биогеохимии. Один из создателей учения о микроэлементах. Создал новое направление — геохимическая экология организмов. Разработал учение о биогеохимическом районировании биосферы, учение о пороговых концентрациях химических элементов, биогеохимический метод определения потребности животного организма в микроэлементах. Заложил теоретические и практические основы применения микроэлементов в сельском хозяйстве, медицине и питании человека, составил карты биогеохимических провинций и биогеохимического районирования, описал ряд эндемических заболеваний животных и человека.

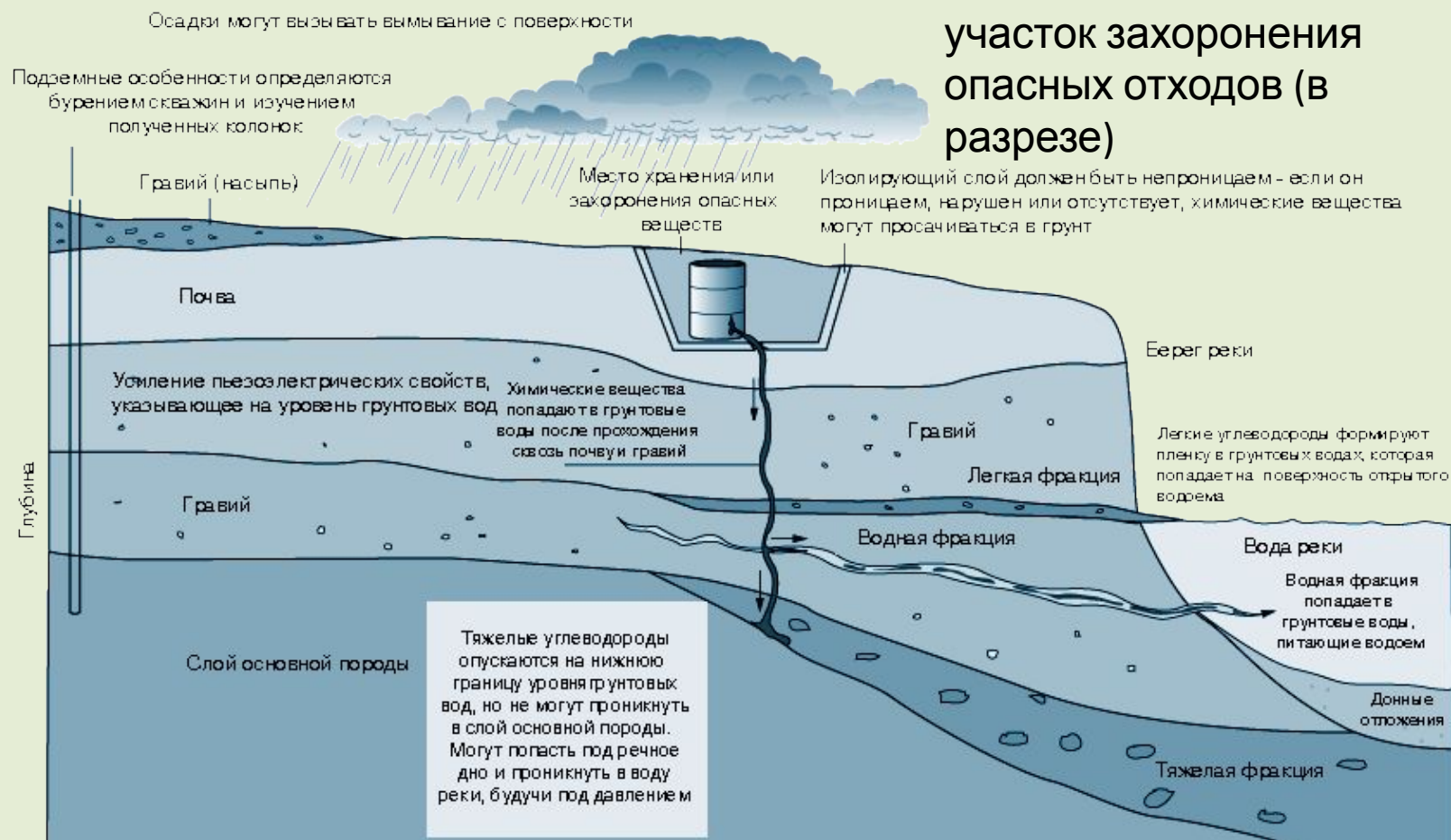


2. Решение проблем голода на планете. По данным Продовольственного комитета и ВОЗ ООН на планете ежегодно умирает от голода в среднем 10 млн. человек.

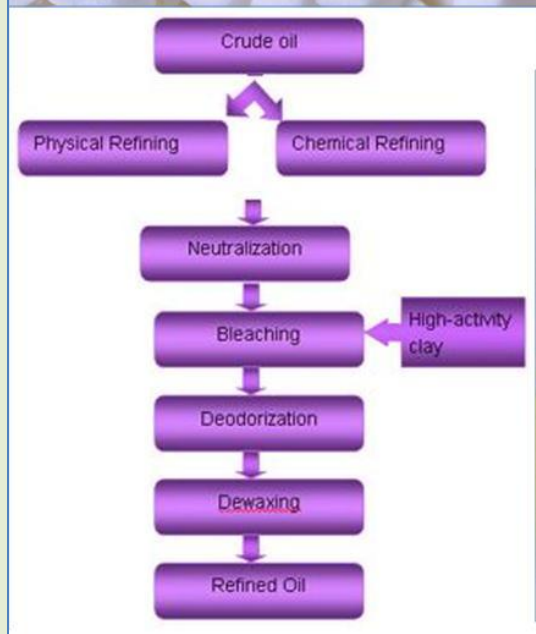
- а) увеличение посевных площадей;
- б) интенсификация с/х производства;
- в) использование химических, биологических и других средств борьбы с вредителями и болезнями с/х культур.

3. Загрязнение окружающей среды. Вредные, токсичные вещества концентрируются в воде, почвах, растениях, воздухе и в итоге – в организме человека. Загрязнители нарушают жизненно важные функции, и вытесняют нужные для организма полезные вещества – заболевания.

Рис. Гипотетический участок захоронения опасных отходов (в разрезе)



4. Современные технологии производства: консервация, рафинирование, пастеризация, введение гормонов, эмульгирование – потеря витаминов, минералов и проч. биологически ценных веществ на всех производственных этапах. Эти технологии применяются с целью увеличить количество, а не качество продукции.



5. Высокотемпературные режимы приготовления блюд – потеря микроэлементов и витаминов. На всех этапах процесса рафинирования растительных масел происходит потеря пищевых веществ.

6. Нарушение режима и структуры питания: перекусы на ходу высококалорийной, однообразной, углеводистой и жирной пищей из рафинированного сырья. Обильные трапезы в вечернее время суток.



Мам, а ты знаешь, что перекус "на ходу" вреден для пищеварения...?



Виды питания по особенностям биологического действия пищи на организм:

1. Превентивное питание – профилактическое питание здоровых людей из групп риска, основано на неспецифическом действии питания, препятствует развитию и прогрессированию неинфекционных (неспецифических) заболеваний – атеросклероза, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни, сахарного диабета, заболеваний органов пищеварения и т. д.

2. Лечебно-профилактическое – питание здоровых людей, работающих в неблагоприятных производственных условиях, основано на защитном действии пищи, способном повысить устойчивость организма к факторам химической, физической и биологической природы. Используются витаминные препараты, молоко, кисломолочные продукты и пектин.



МЕНЮ ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

НА 13 АПРЕЛЯ 2015 г

Общие

Наименование блюда (№ блюда по картотеке)	Выход, г	жиры	белки	углево ды	ккал	Диеты
ЗАВТРАК						
ВТОРЫЕ БЛЮДА						
Каша пшеничная молочная с сахаром (53)	210,00	8,28	8,87	44,39	276,8	5,10,15,
ГАРНИРЫ						
Каша пшеничная молочная б/с (168)	205,00	8,28	8,87	39,40	258,1	9,
Обед						
ПЕРВЫЕ БЛЮДА						
Суп гороховый на мясном бульоне (1245)	500,00	5,85	12,84	45,23	274,1	9,15,
Суп гороховый вегетарианский (1247)	400,00	5,85	12,84	45,23	274,1	10,
ВТОРЫЕ БЛЮДА						
Суфле из отварного мяса на рас (456)	134,00	19,45	23,15	6,20	291,9	9,10,15,
ГАРНИРЫ						
Картофельное пюре (1243)	265,00	4,90	5,89	50,01	255,9	9,10,15,
Напитки						

3. Лечебное питание (диетическое) – питание больного человека, основано на фармакологическом действии пищи для восстановления нарушенного болезнью гомеостаза.

Принципы:

- воздействие на весь организм, а не только на больной орган. Возможно снижение отдельных *нутриентов* – белка при нек. заболеваниях почек. Имеют предел в виде минимальной физиол. потребности в незаменимых АК;
- изменение характера питания от этапа болезни. Некоторые лечебные столы низкокалорийны с низким содержанием нутриентов, поэтому нельзя длительное время вести пациента на таких диетах;
- щадящее (химическое, механическое или термическое), разгрузочное или тренирующее воздействие на больной организм. Этот принцип основан на патогенезе конкретного заболевания.



4. Рациональное – питание здорового человека, основанное на специфической способности пищи предупреждать возникновение алиментарных заболеваний. Физиологически полноценно с учетом пола, возраста, характера трудовой деятельности, особенностей климатического района проживания.

Продукты питания – сложный комплекс разнообразных химических веществ: питательные, антипитательные и чужеродные вещества (*ксенобиотики*).

Питательные – пищевые (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, вода) и *вкусовые* (органические кислоты, кетоны, эфиры, красители, дубильные вещества и т. д.) вещества. Пищевые вещества обеспечивают биологические потребности организма в веществах и энергии, а вкусовые – органолептические свойства продукта питания.

Пища (еда) – то, что едят, чем питаются - любое вещество, пригодное для еды и питья живым организмам для пополнения запасов энергии и необходимых ингредиентов для нормального течения химических реакций обмена веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, минералов и микроэлементов.

Пища делится по происхождению на растительную и животную. В отношении питания одомашненных животных используется понятие **корм**. Область человеческой деятельности, связанная с приготовлением пищи, называется **кулинария** (кухонное ремесло).

Питание (физиологический акт) – поддержание жизни и здоровья человека с помощью пищи – процесс поглощения пищи живыми организмами для поддержания нормального течения физиологических процессов жизнедеятельности, в частности, для восполнения запаса энергии и реализации процессов роста и развития.

ПИЩА

Перевариваемые пищевые вещества

Белки
Липиды
Углеводы
Минеральные вещества
Витамины

Неперевариваемые пищевые вещества

Целлюлоза
Гемичеселлюлоза
Пектин
Лигнин
И др.

Биологически активные компоненты пищи

Биогенные амины
Омега-3
6-ПНЖК
Органические кислоты
Антоцианы
Гликозиды
Гормоны
Полифероны

Биологически активные добавки к пище

Нутрицевтики
Витамины
Мин. Вещества
Омега-3,6-ПНЖК
Пищевые волокна
Ферменты
Лецитин и др.
Парафармацевтики
Адаптогены
Тонизаторы
Иммуномодуляторы
Гиполипидемиканты

Пищевые добавки

Ароматизаторы
Эмульгаторы
Красители
Разрыхлители
Консерванты
Антиоксиданты
Сладкие вещества
Загустители
Ферменты и др.

Контаминаты из окружающей среды

Химические:
Тяж. Металлы
Нитраты
Нитриты
N-нитрозоамины
Пестициды
Антибиотики
Радиоизотопы
Биологические:
Микотоксины
Бак. Токсины
ПАУ, ПХБ
Стимуляторы роста
Сигуатоксины

Гиполипидемиканты снижают уровень «плохого холестерина» - ЛПНП.

Дерево деревом, а так полезно! Лигнин (лат. lignum - древесина) – вещество одревесневших стенок растительных клеток. Его ультраструктура похожа на железобетон: микрофибриллы целлюлозы – арматура, а лигнин с высокой прочностью на сжатие – бетон. Древесина лиственных пород содержит 18-24% лигнина, хвойных – 27-30%. Лигнин используют в производстве полимеров, фенолформальдегидных смол, как компонент клея для ДСП, картона, фанеры. Он служит котельным топливом, и сырьем для получения активированного угля, пористого кирпича, удобрений, уксусной и щавелевой кислот, наполнителей. Энтеросорбенты на основе лигнина связывают микробы, продукты их жизнедеятельности, токсины экзогенной и эндогенной природы, аллергены, тяжёлые металлы, радиоактивные изотопы, аммиак, двухвалентные катионы и выводит через



Пектины (свернувшийся, замерзший) – полисахариды из остатков гиалуроновой кислоты. Есть во фруктах, и в некоторых водных растениях – взморник морской. Пектины поддерживают тургор, повышают засухоустойчивость растений, устойчивость овощей и фруктов при хранении. Используются в пищевой промышленности как загустители, в медицине и фармацевтике как энтеросорбенты. Получают из яблочных и цитрусовых выжимок, жома сахарной свеклы, корзинок подсолнечника, тыквы.



Цветы под водой. **Взморник морской** — многолетнее морское травянистое растение семейства Взморниковые. Заселяет только прогреваемые илисто-песчаные литорали прибрежных вод морей Северного полушария. Образует подводные луга с травостоем до 100 см. Цветет и опыляется под водой, пыльцу переносят потоки воды. Чтобы выжить в суровых условиях солёной морской вод — растение образует зостерин - полисахарид пектиновой природы, аналогов которому нет.



К **биогенным аминам** относятся дофамин, норадреналин и адреналин...

Органические кислоты - органические вещества, проявляющие **кислотные** свойства. К ним относятся карбоновые **кислоты**, содержащие карбоксильную группу $-COOH$, сульфоновые **кислоты**, содержащие сульфогруппу $-SO_3H$ и некоторые другие. Самые известные **органические кислоты** - уксусная, лимонная, молочная, винная, салициловая...

Антоцианы – это красящие вещества растений, которые относятся к группе гликозидов. Эти пигменты придают красную, фиолетовую, синюю, оранжевую окраску овощам, фруктам

Полифероны – иммуномодуляторы

Нутрицевтики – это биологически активные добавки, которыми обогащают продукты питания, чтобы увеличить их питательную ценность. относятся: фтор, йод, цинк, селен, железо, кальций, аминокислоты, пищевые волокна, моно- и дисахариды, аллицин, бетаин, лютеин, каротины.

Парафармацевтики - класс растительных препаратов, стоящих ближе (по своим свойствам) к лекарственным средствам, питательной ценностью в отличие от нутрицевтиков не обладают.

Пектины - полисахариды, остатки галактуроновой кислоты. Присутствуют во всех высших растениях, особенно во фруктах. Связывает и выводит из организма ионы тяжелых металлов.

Гликозиды — органические соединения, молекулы которых состоят из двух частей: углеводного (пиранозидного или фуранозидного) остатка и неуглеводного фрагмента. В качестве **гликозидов** в общем смысле углеводы, состоящие из двух или более моносахаридных остатков.



Ингибиторы протеаз (трипсина и химотрипсина, А-амилазы) – лектин, хлорогеновая кислота. Танины ограничивают перевариваемость. Эти вещества заложены природой в соевый боб для его защиты от поедания птицами и от развития в нем микрофлоры. Когда сырая соя потребляется нежвачными животными, ингибиторы связывают ферменты трипсин и химотрипсин, которые выделяются поджелудочной железой животного, и тем самым уменьшается эффективность переваривания. Содержатся в пшенице, ячмене, ржи, кукурузе, рисе, сорго, овсе, тритикале и просе

Сапонины — гликозиды, которых в сое сравнительно мало (около 0,5%). Они придают сырым соевым бобам горький вкус и оказывают гемолитическое воздействие на красные кровяные тельца.

Фитаты присутствуют в пшенице, кукурузе, овсе, рисе, ячмене, тритикале, препятствуют усвоению многих микро- и макроэлементов.

Укол зонтиком! Лектины (лат. legere - собирать) – выделены из семян растений и найдены у большинства живых организмов. Лектины вызывают агглютинацию эритроцитов. Один из самых известных лектинов - компонент лектинового пути активации комплемента, часть системы врожденного иммунитета. Токсичность лектинов может быть причиной расстройства пищеварения при употреблении соевых бобов, в которых содержится соевый агглютинин. Он способен нарушить пищеварение в тонком кишечнике, связываясь на поверхности клеток кишечного эпителия. Тепловая обработка обычно понижает токсичность лектинов, но некоторые из них устойчивы к нагреванию. Лектины могут также вызывать повышенное выделение слизи в кишечнике, что уменьшает усваивание пищи. Самый простой способ уменьшить содержание лектинов – все зерна, крупы, семена и орехи замачивать перед приготовлением, лучше на ночь. В 1978 году болгарские спецслужбы использовали лектин рицин для убийства писателя-диссидента Георгия Маркова за его контакты с редакцией «Радио Свобода» и Би-би-си: укол специальным зонтиком – и г-н Марков скончался. Кончина писателя через чет



Клещевина содержит лектин рицин

с рицином привела к

Это красивое растение занесено в Книгу рекордов Гинесса! Впервые в 1888 г. Герман Штильмарк доктор Дерптского университета (Тартусского, Эстония) были изучены лектины клещевины – растения, из семян которого добывают касторовое масло (сильное слабительное), в технике этим маслом смазывают двигатели. Этот лектин был назван рицином. Родина клещевины – тропическая Африка, ее культивируют для получения касторового масла, в наших широтах она используется как декоративное растение для оформления ландшафта. Свое название лещина получила от того, что ее плоды (семена) напоминают форму клеща. Это красивое растение занесено в Книгу рекордов Гинесса, как самое ядовитое: употребление нескольких зерен семян и неочищенного масла приводит к мучительной смерти. Противоядие пока не найдено. Растение в небольших количествах содержит эти яды в листьях и побегах, но для клинических случаев отравления рицина для человека составляет 6-12 семян клещевины только при попадании внутрь в течение 3-4 дней из-за обширных кровоостанавливающих свойств на клеточном уровне, проникая в белок.



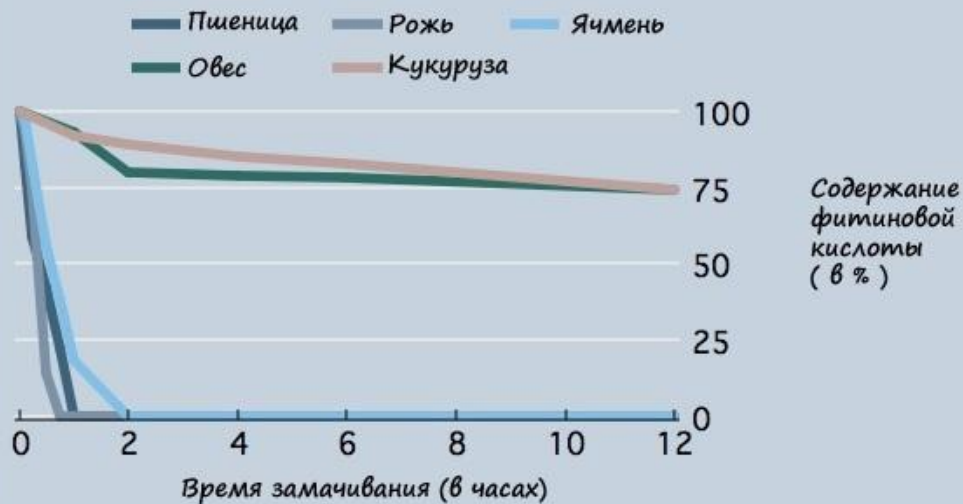
доза
что
вует
з 4-7
на
нтез

Мочи и проращивай! Самые сильные ингибиторы всасывания железа – фитаты и полифенолы. Фитаты – форма хранения фосфатов и минералов в зернах злаковых, овощах, семенах и орехах. Они тормозят всасывание железа, действуя в прямой зависимости от дозы, и даже небольшие количества могут тормозить всасывание железа. Традиционные приемы приготовления пищи снижают уровень фитатов – ферментация, проращивание, помол, вымачивание и обжаривание. Ферментация может почти полностью разложить фитаты и улучшить всасывание железа.



Содержание фитиновой кислоты в замоченном зерне

Кислотность 4.5 рН, температура 45 градусов Цельсия



15 ПРОДУКТОВ, УЛУЧШАЮЩИХ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ



ГРЕЙПФРУТ



ЗЕЛЁНЫЙ ЧАЙ



ЙОГУРТ



МИНДАЛЬ



КОФЕ



ИНДЕЙКА



ЯБЛОКО



БРОККОЛИ



КАРРИ

Продукты - рекордсмены по содержанию кальция (мг на 100 г продукта)

Сыр Пармезан 1300

Твёрдые сыры (в среднем) 1000

Кунжут 780

Сардины атлантические (консервы) 380

Бasilik 370

Миндаль 250

Петрушка 245

Соевые бобы/шоколад (молочный) 240

Лещина 225



Суточная норма кальция от 800 до 1200 мг

Савойская капуста 212

Белокочанная капуста 210

Фасоль	194
Кресс-салат	180
Мороженое молочное	140
Фисташки	130
Укроп	126
Обезжиренное молоко	125
Коровье молоко 2,5-3,5%	120
Крабы	100
Креветки	90
Шоколад (тёмный)	60
Шнитт-лук	130

30 САМЫХ ПОЛЕЗНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ТЕЛА



МОЗГ

лосось, тунец
сардины
грецкий орех



МЫШЦЫ

бананы от
боли в мышцах,
красное мясо,
яйца, тофу,
рыба для
наращивания
мышц



ЛЕГКИЕ

брокколи
брюссельская и
китайская
капуста



КОЖА

черника
лосось
зеленый чай

ВОЛОСЫ

темно-зеленые
овощи, фасоль,
лосось



ГЛАЗА

кукуруза
яичные желтки
морковь



СЕРДЦЕ

помидоры
печеный
картофель
сливовый сок



КИШЕЧНИК

чернослив
йогурт



КОСТИ

апельсины
молоко
сельдерей





Классификация пестицидов по их назначению:

инсектициды - вещества, которые уничтожают насекомых (вредителей сельскохозяйственных растений);

акарициды - уничтожают клещей;

ламациды - уничтожают моллюсков (слизней);

нематициды - уничтожают червей;

фунгициды - микроскопические грибы (плесень и пр.);

гербициды - сорную растительность;

зооциды - мелких животных (грызунов);

бактерициды - для борьбы с бактериальными болезнями растений и животных;

дефолианты - стимулируют сбрасывание листьев;

десиканты - для предуборочного высушивания растений;

дефлоранты - уничтожение цветков растений;

овициды - уничтожение яиц насекомых;

ларвициды - уничтожение личинок насекомых и т.д.

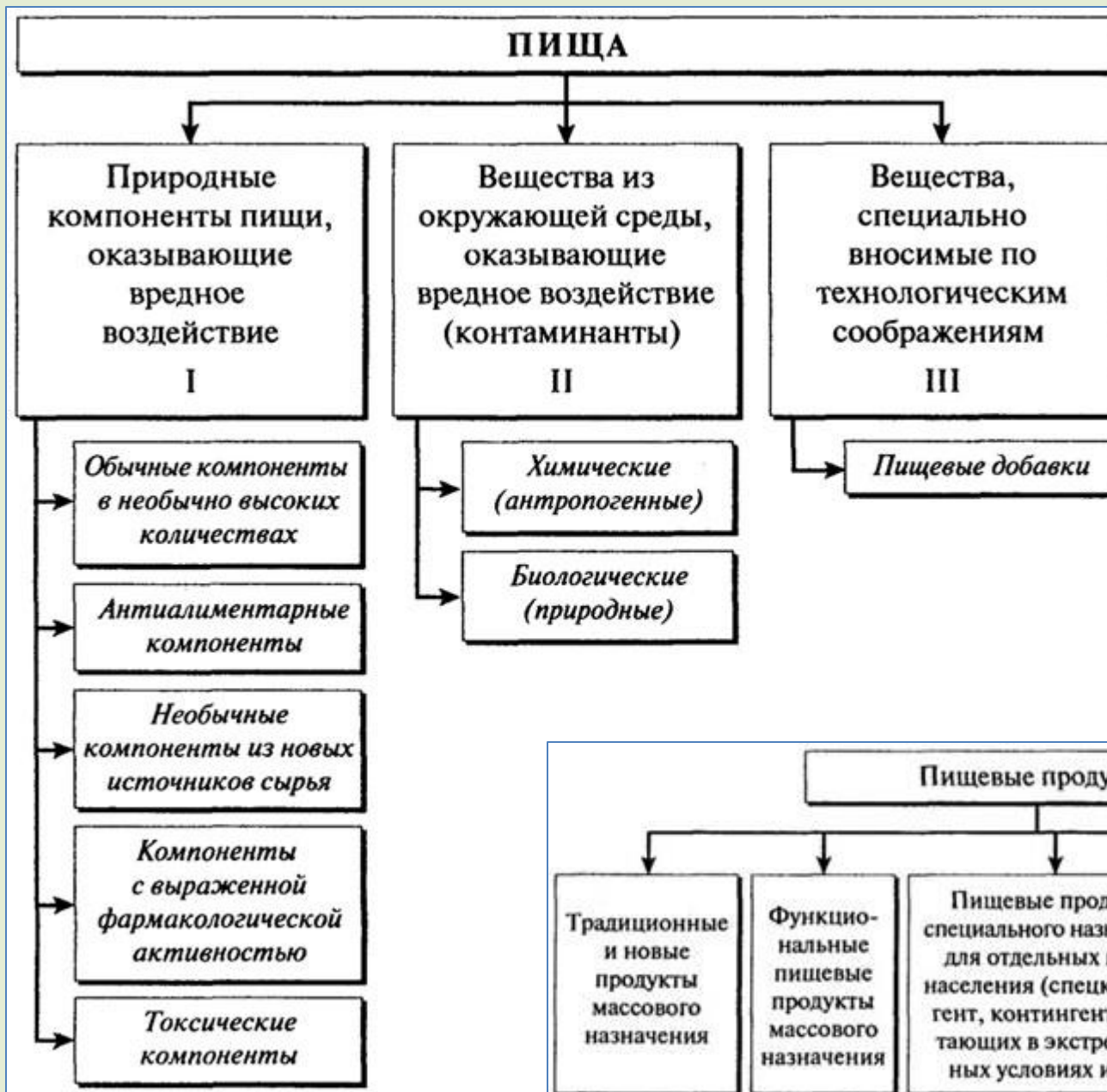
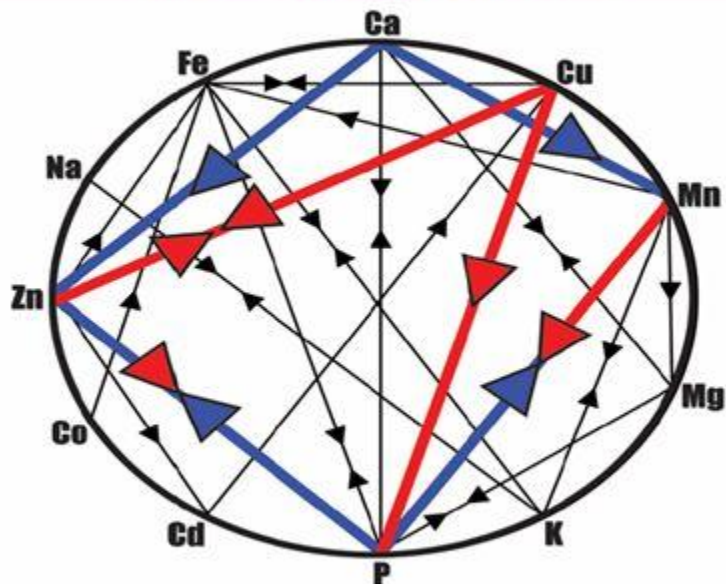
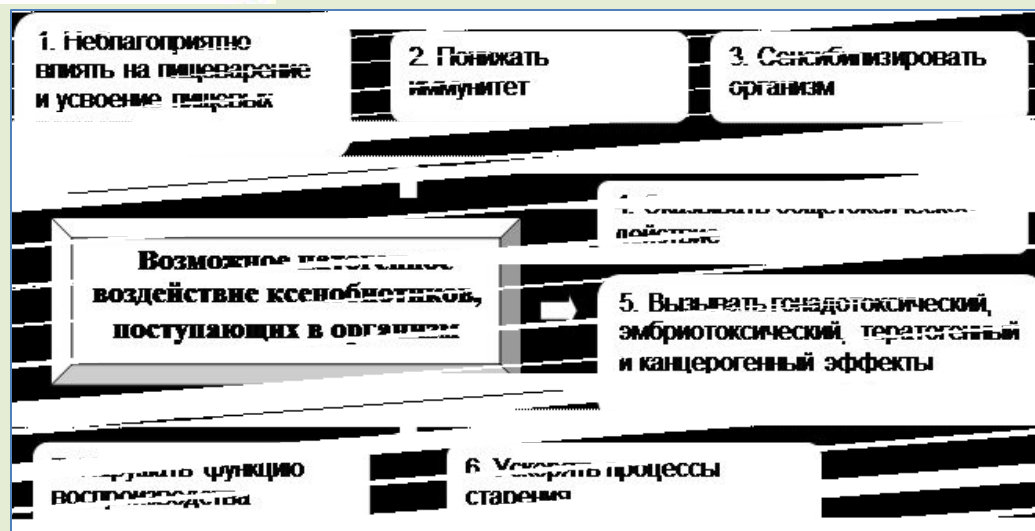


Рис.
Классификация
посторонних и
вредных веществ
ПИЩИ

Рисунок 1: Антагонизм минералов – чрезвычайно важен когда определяются уровни ввода.



Антагонисты меди: сульфаты цинка и молибдена
 Антагонисты марганца: кальций и фосфор

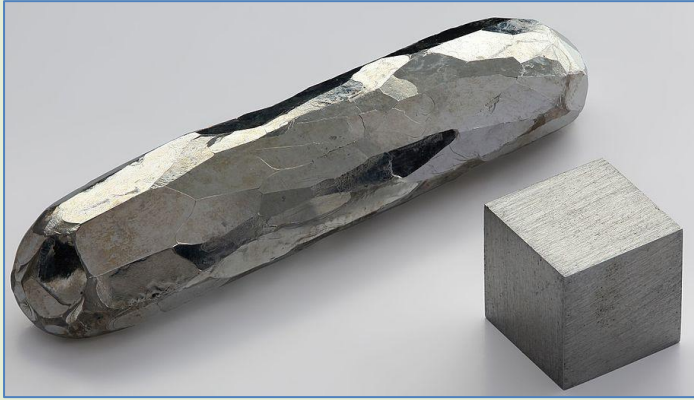


ЧХВ поступают в продукты питания из-за нарушений агротехники выращивания с/х растений, тары и упаковочных материалов, новых технологий выращивания убойного скота, пищевых добавок без апробации или в повышенных дозах, новых технологий хим. или микробиологического синтеза, генной инженерии и т. д.

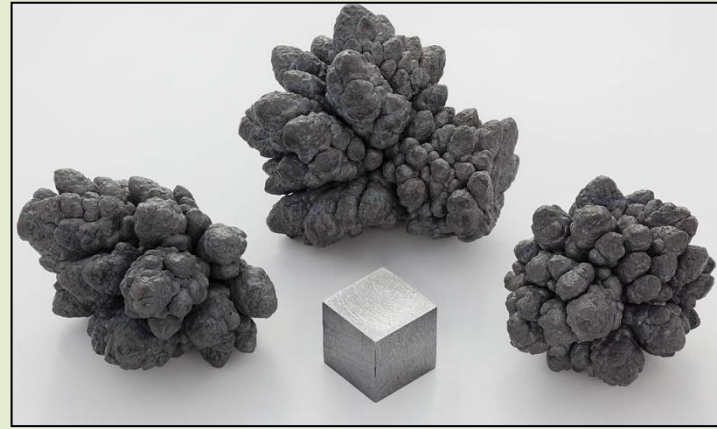
Наибольшее количество ЧХВ поступает в пищевые продукты из загрязненной окружающей среды: воздуха, воды и почвы. Из всех *ксенобиотиков* поступающих в организм человека 70 % попадает с пищей, 20 % – с воздухом и 10 % – с водой.

Ксенобиотики





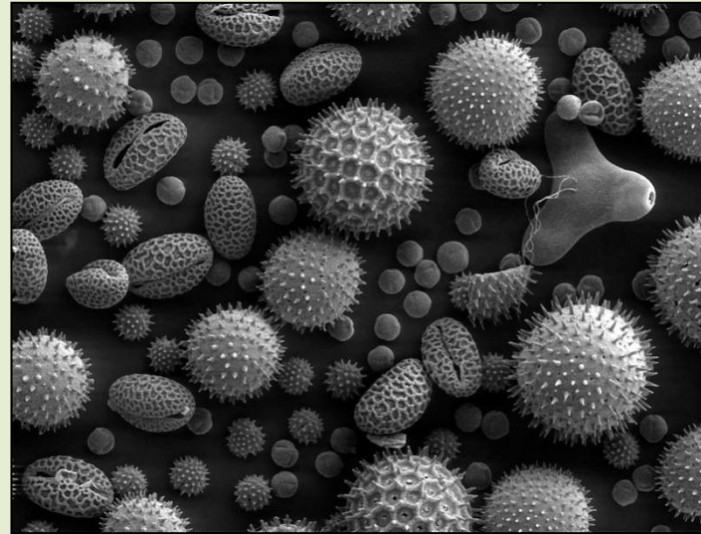
кадмий



свинец



ртуть



Пыльца растений

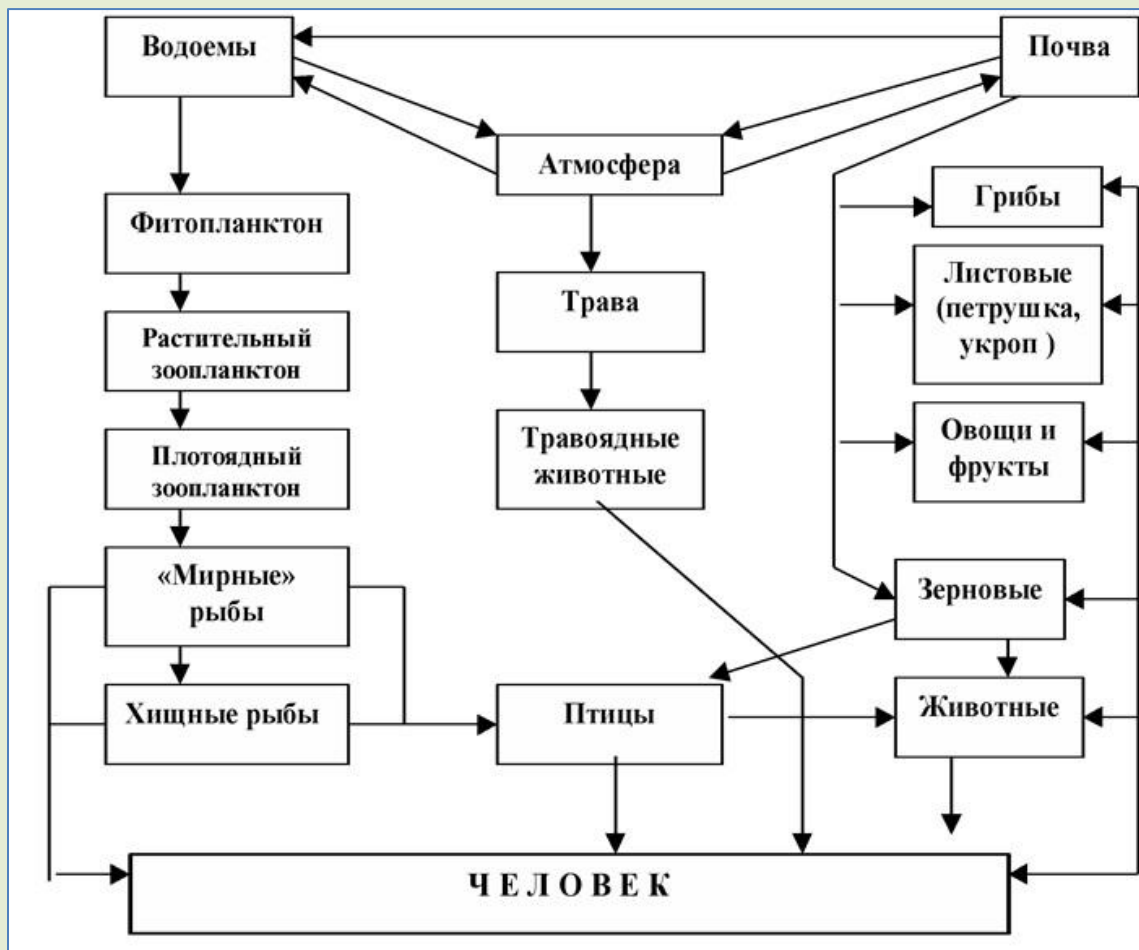
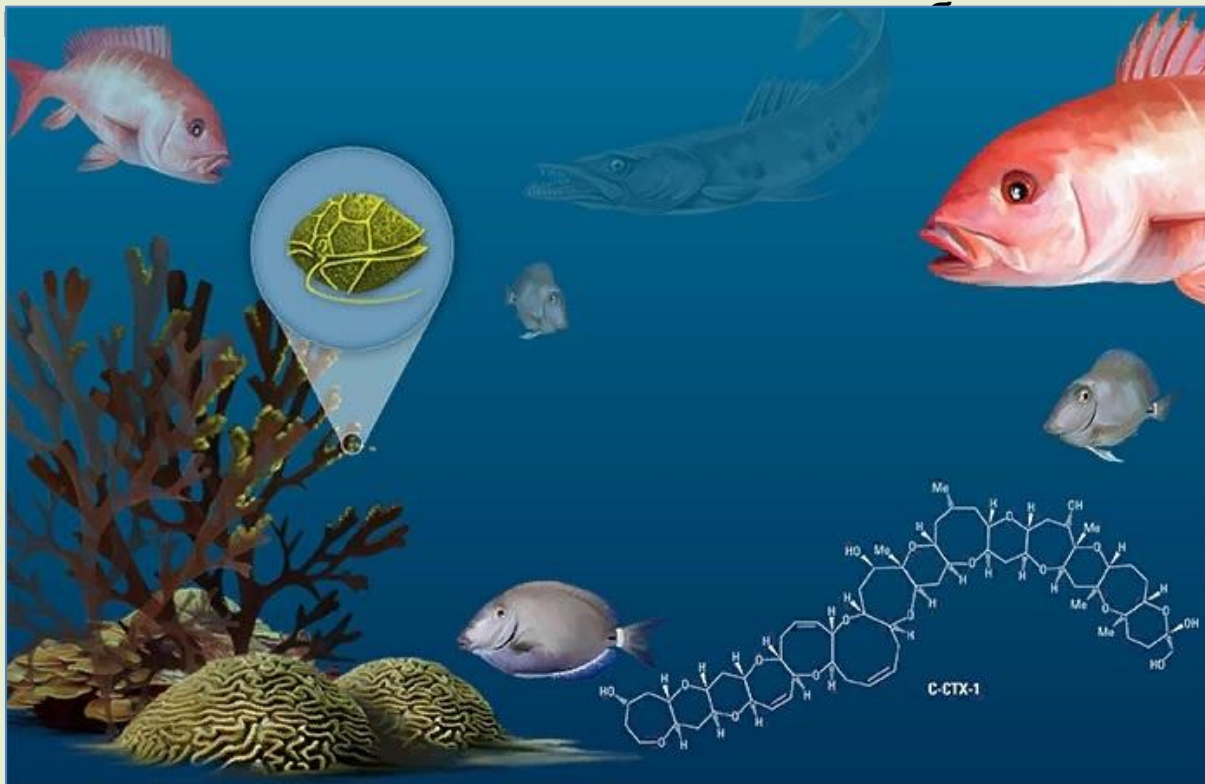


Рис. Варианты поступления «чужеродных веществ» в организм человека

Не ешь барракуду! Сигуатоксин - яд, содержится в определенном виде планктона. Сигуатоксин выделяется микроскопическими водорослями в теплых водах океанов. Рыбы поедают водоросли с этим токсином, а по пищевой цепи этот токсин передается и накапливается в тканях крупных рыб. Например, желтохвост (сериола или лакедра), групер (разновидность морского окуня), золотистый пагрус (луциан) и барракуда (морская щука). Это бесцветное орг.вещество без запаха и вкуса, не разрушается при нагревании, замораживании и не переваривается желудочным соком. Структура установлена в 1989 г. Иммуниет к сигуатоксину не вырабатывается, противоядия не существует. Алкоголь усиливает тяжесть отравления. Единственный эффективный метод профилактики

вод.



Особенность «пищевых цепей» - в каждом последующем ее звене происходит кумуляция (накопление) загрязнителей в значительно большем количестве, чем в предыдущем звене. По данным В. Эйхлера препараты ДДТ в водорослях накапливают концентрацию ДДТ в 3000 раз; в организме ракообразных эта концентрация увеличивается еще в 30 раз; в организме рыбы — в 10-15 раз; а в жировой ткани чаек, питающихся этой рыбой, — в 400 раз. В грибах концентрация радиоактивных веществ может быть в 1000-10000 раз выше, чем в почве.

Август Вильгельм Эйхлер (1839-1887) - немецкий ботаник первый систематик, который разделил семенные растения на цветковые и голосеменные, а также на однодольные и двудольные. Он описал множество видов семенных растений.



Оглянись, они питаются соседями! И это зоопланктон. Известно несколько видов зоопланктона. Основным считается растительный планктон, или фитопланктон, который состоит из мельчайших растений и бактерий. Другой вид планктона - животный, или зоопланктон, который питается растительным планктоном. Поскольку планктон присутствует в морях и океанах, это вызывает некоторое помутнение воды. Некоторые животные, входящие в состав зоопланктона, всю жизнь путешествуют вместе с морскими течениями, питаясь фитопланктоном и другими мелкими организмами. К числу таких животных относят ракообразных (огромные стаи криля). Так же ведут себя икринки и личинки рыб, актиний, моллюсков, иглокожих и медуз. Личинки появляются на свет обычно весной и летом, когда есть большое количество фитопланктона. Личиночная стадия в цикле развития моллюсков и морских желудей занимает важное место, поскольку, созрев, они превращаются в оседлых животных. Их, вместе с планктоном, свободно переносят морские течения; а питаются они "соседями". Существуют активные планктонофаги: огромные мантии плывут с открытым ртом, собирая планктон, а воду выкачивают через жабры. Так же питаются зоопланктоном сардины и гигантские акулы. Млекопитающие, которые относятся к подотряду усатых китов (среди них серый и голубой киты, сейвал и финвал), процеживают воду с зоопланктоном сквозь плотные ряды усовых пластин.



Основные направления пищевой химии



Возможное *патогенное* воздействие ЧХВ:

- неблагоприятно влиять на пищеварение и усвоение пищевых веществ;
- понижать защитно-иммунные силы;
- сенсibiliзировать;
- общетоксическое действие;
- гонадотоксический, эмбриотоксический, тератогенный и канцерогенный эффекты;
- ускорять старение;
- нарушать функцию воспроизводства.

ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (2000).

Включает 30 статей.

Принципы ФЗ:

- обязательное соблюдение требований к качеству и безопасности пищевых продуктов на всех этапах их производства, хранения, транспортировки, реализации и использования;
- ответственность изготовителей (поставщиков, продавцов) за качество и безопасность пищевых продуктов на всех этапах их производства и оборота, а также за гарантии качества и безопасности, подтверждаемые системой производственного (технологического) контроля;

– ответственность государства за регулирование процессов обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов посредством государственного нормирования, лицензирования деятельности, оценки и подтверждения соответствия и государственной регистрации пищевых продуктов, государственного надзора и контроля, мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов и здоровья населения;

– информирование населения о качестве и безопасности пищевых продуктов, об эффективности мер государственного регулирования в этой сфере;

– исключение (запрещение) из свободного обращения некачественных и опасных пищевых продуктов, а также продовольственного сырья, материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами, не соответствующих установленным требованиям; их обязательная утилизация и уничтожение.

90 % болезней человека прямо или косвенно обусловлены характером питания:

- сердечнососудистые (атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь);
- ЖКТ (язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, печени, кишечника, в том числе и онкологические);
- мочеполовой системы (мочекаменная болезнь);
- обмена веществ (сахарный диабет, гипер-, гипо-, авитаминозы, ожирение);
- зубов и полости рта (кариес зубов и т. д.).

Ослабление иммунной системы:

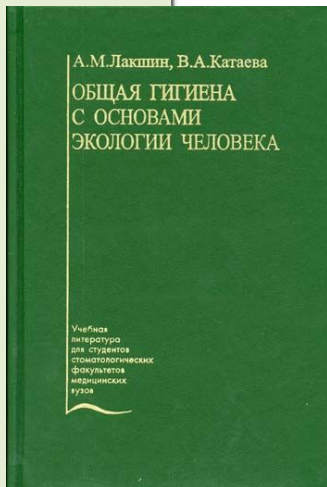
- чаще болеют простудными и онкозаболеваниями;
- преждевременное старение;
- снижается продолжительность жизни.

последствия нарушения пищевого статуса населения России (Институт питания РАМН):

- снижение у 14 % детей до 2-х летнего возраста антропометрических показателей;
- наличие у 55 % взрослых > 30 лет избыточной массы и ожирения;
- сниженная масса тела, даже у юношей призывного возраста (18-19 лет);
- недостаток витамина С у 70-100 % населения;
- недостаток витаминов группы В (В₁, В₂, В₆ и фолата) у 40-80 % населения;
- недостаток бета-каротина у 40-60 % населения;
- недостаток селена у 85-100 % населения;
- недостаток йода, цинка и др. микроэлементов.

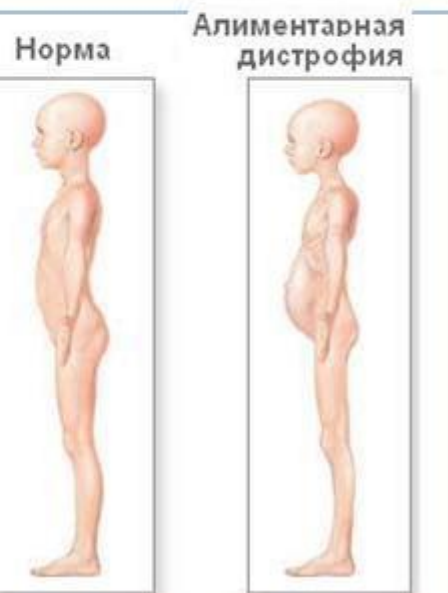
Классификация болезней неправильного питания (Лакшин А. М., Катаева В. А., 2004)

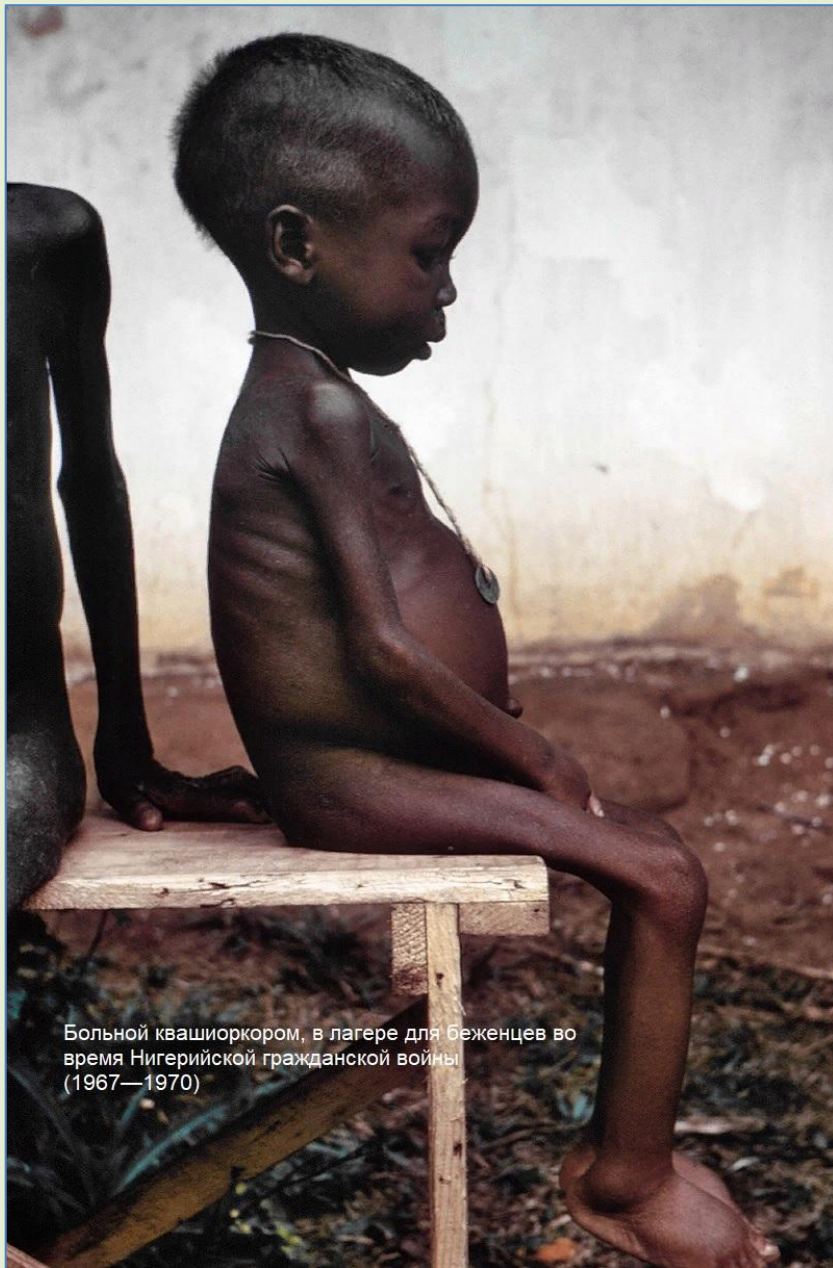
Группа болезней	Болезни
I	Болезни полного голодания и общего недоедания (алиментарная дистрофия, кахексия)
II	Болезни частичной недостаточности питания: белково-энергетической (алиментарный маразм, алиментарная карликовость, анемия, цирроз печени, квашиоркор); витаминной (вит. С — цинга, вит. А — ксерофтальмия, вит. В ₁ — бери-бери, вит. D — рахит и т. д.); минеральной (йода — эндемический зуб, железа — гипохромная анемия, кальция — рахит, остеопороз); ПНЖК (нарушения жирового обмена)
III	Болезни избыточного питания: энергетического (ожирение); белкового (подагра); жирипоидного (атеросклероз, ишемическая болезнь); углеводного (ожирение, диабет); витаминного (гипервитаминозы А, D, С); минерального (фтора — флюороз, кальция — кальциноз, фосфора — остеохондроз, железа — сидероз)





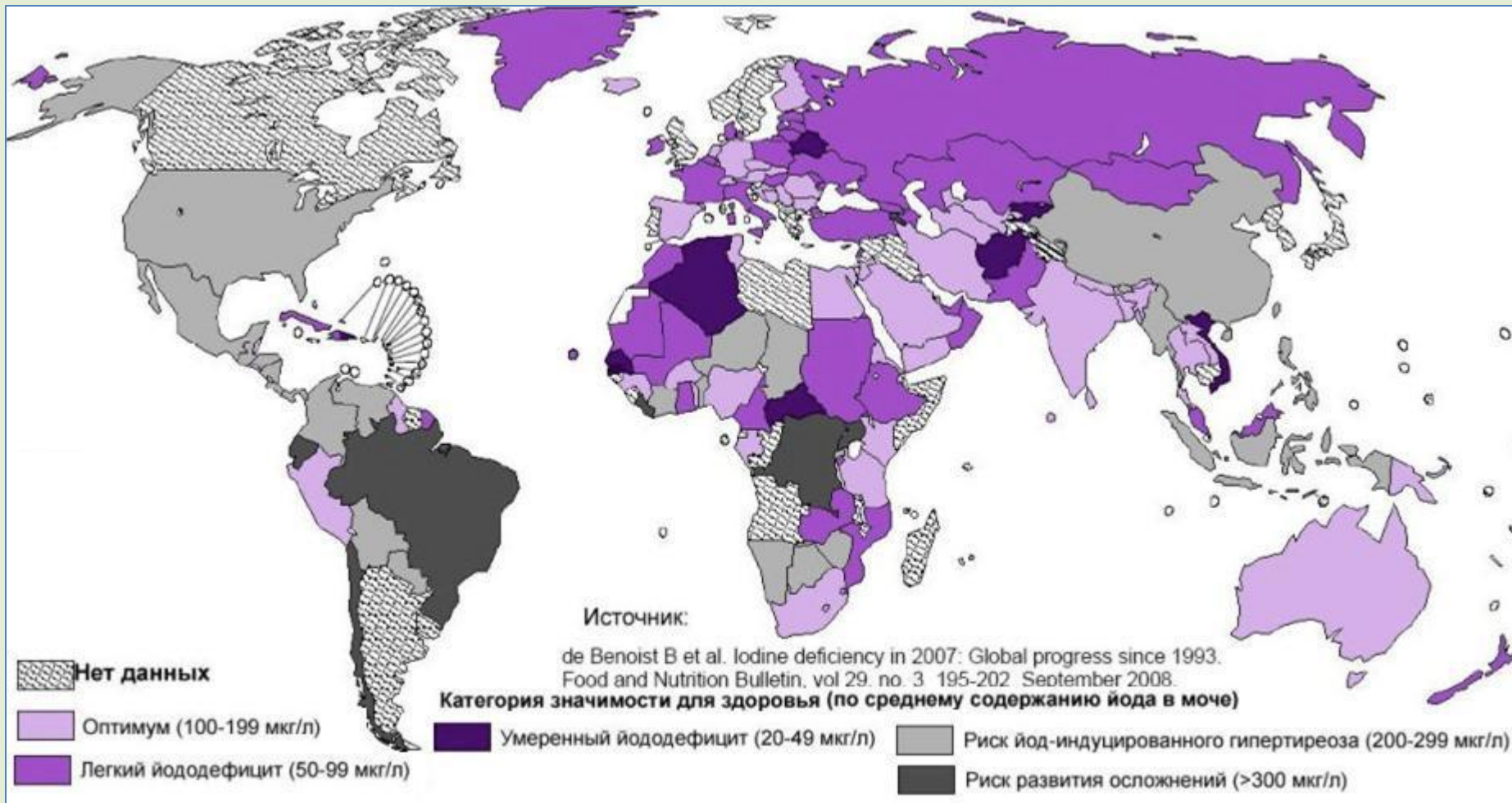
Согласно классификации болезней неправильного питания (Лакшин А. М., Катаева В. А., 2004) алиментарная дистрофия и кахексия относятся к первому классу - болезни полного голодания и общего недоедания.





Больной квашиоркором, в лагере для беженцев во время Нигерийской гражданской войны (1967—1970)

Болезнь «отверженных». Квашиоркор - тяжелая дистрофия чаще детей 1-4 лет из-за недостатка белков в пище. При грудном вскармливании ребенок получает все необходимые для роста аминокислоты из [материнского молока](#). Если продукты, заменяющие материнское молоко, содержат мало белков (в странах, где основная диета людей состоит из крахмалосодержащих овощей), может начаться квашиоркор («отвергнутый»), когда старшего ребенка отлучают от груди.



Симптомы анемии

Красным отмечены
симптомы тяжелой анемии



Таблица содержания железа в 100 граммах продукта

Продукт	Железо (мг)	Продукт	Железо (мг)
Абрикосы	2,1-4,9	Налим	1,4
Алыча	1,9	Орехи (миндаль, кешью, фундук, арахис)	6,1
Ананас	0,3	Персики	4,1
Апельсин	0,4	Петрушка (корень)	1,8
Бананы	0,7	Печень свиная	19
Баранина	3,1	Печень телячья	5,4-11
Белок яичный	0,2	Помидоры	0,6
Белый хлеб	1,5	Почки говяжьи	7
Бобы	5,5	Пшеничная мука	3,3
Брусника	0,4	Ревень	0,6
Виноград	0,6	Рыба морская	1,1
Говядина	2,8	Сазан	2,2
Горох	8-9,4	Салат	0,5
Гранаты	0,78		
Гречка	8		



Таблица

Классификация анемий по степени тяжести (Е.Д. Гольдберг, 1989)

Степень тяжести	Количество гемоглобина, г/л	Количество эритроцитов, $10^{12}/л$
Легкая	>100	>3,0
Средняя	100-66	3,0-2,0
Тяжелая	<66	<2,0

Болезнь энергетически избыточного питания

- ожирение

? Ожирение - это заболевание, которое относится к разряду алиментарных, то есть преболезненных состояний, связанных с питанием

! Специалисты рекомендуют людям, страдающим от ожирения, **чаще употреблять в пищу низкокалорийные продукты**

Самые низкокалорийные продукты:

Фрукты грейпфрут, алыча, абрикосы, несладкие сорта яблок

Овощи огурцы, кабачки, зеленый салат

Ягоды клюква, морошка, ежевика

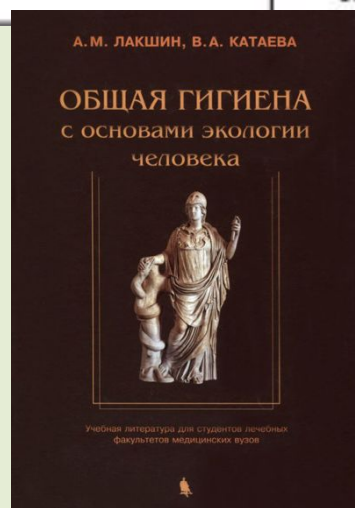
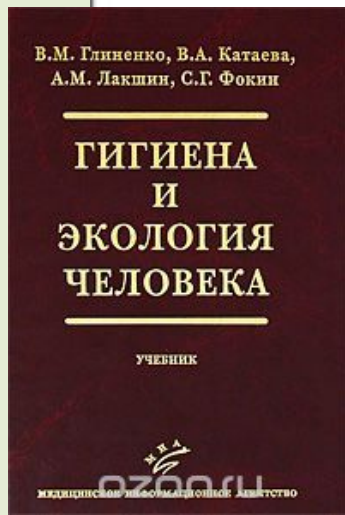
Грибы свежие маслята, подберезовики, опята

Мясо телятина, вырезка из говядины, почки говяжьи, мясо поросят

Рыба карась, ледяная, навага, окунь речной, пикша, треска

Молочные продукты обезжиренные или с пониженным содержанием жира: 1% молоко, творог, кисломолочные продукты.

IV	Болезни неправильного сочетания пищевых продуктов (энтериты) и непереносимость пищи (аллергия, ферментопатии и т. д.)
V	Болезни неправильного режима питания (гастриты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ожирение, атеросклероз и др.)
VI	Инфекционные и паразитарные заболевания: инфекционные (шигеллез, сальмонеллезы, ящур и др.); паразитарные (гельминтозы — описторхоз, дифиллоботриоз, трихинеллез, аскаридоз и др.)
VII	Пищевые отравления: бактериальной природы; небактериальной природы; неустановленной этиологии



Большинство металлов, включая тяжелые, являются эссенциальными факторами для организма человека. Из 12 наиболее распространенных и потенциально опасных для человека тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий, сурьма, олово, медь, ванадий, хром, молибден, марганец, кобальт и никель) первые 4 безоговорочно отнесены к токсичным (ксенобиотикам).

Свинец. В отечественных видах пищевых продуктов наиболее высокие уровни содержания свинца определяются в консервах в жестяной таре, рыбе свежей и мороженой, пшеничных отрубях, желатине, моллюсках и ракообразных. Наиболее высокое содержание свинца в корнеплодах, выращенных на землях вблизи промышленных районов, вдоль дорог. В организме человека ионы свинца взаимодействуют с сульфгидрильными группами белков, ферментов, образуя устойчивые соединения и блокируя различные ферментные системы. Свинец способен к кумуляции (в костной ткани).



82
Pb
СВИНЕЦ
207,2
6s²6p²

4
18
32
18
8
2

82
Pb
СВИНЕЦ
207,2
6s²6p²

4
18
32
18
8
2

Ртуть: высокая токсичность и способность к кумуляции в организме. Существуют 2 типа круговорота ртути: глобальный и локальный. *Глобальный* связан с обменом элементарной ртути между атмосферой и Мировым океаном. *Локальный* – процессами метилирования неорганической ртути, поступающей из антропогенных источников. Этот процесс в донных отложениях водоемов является ключевым звеном движения ртути по пищевым цепям водных экосистем, конечным этапом которого является организм человека.

К наиболее опасным морепродуктам относятся хищные рыбы (тунец и др.), в тканях которых может накапливаться до 1,0 мг/кг ртути. Важнейшим источником ртути в пищевых цепях наземных экосистем являются пестициды (типа гранозана).

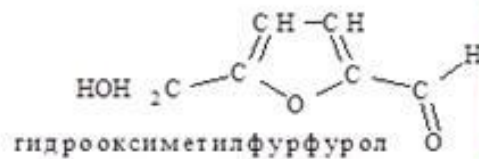
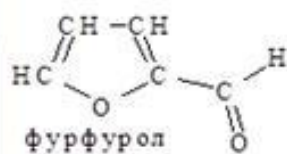
Кадмий может присутствовать в морепродуктах, зернах, овощах и мясе. Ионы этого металла на порядок более токсичны, чем свинец.

Высокие уровни **бенз(а)пирена** на поверхности мяса и рыбы могут быть следствием обжаривания или обжигания. Эти методы приготовления пищи могут привести к образованию высокомуtagenных и канцерогенных продуктов пиролиза аминокислот.

Нитросоединения образуются из предшественников в окружающей среде (вода, атмосфера, почва), в продуктах питания, а также в организме животных и человека. Интенсивное применение в с/х азотных удобрений и пестицидов (до 1 г/кг нитросоединений) приводит к накоплению предшественников нитрозаминов (нитратов, нитритов) в почве, воде и растениях.



Аминокислота + сахар \rightarrow альдегид + NH_3 + CO_2 +
фурфурол или
гидрооксиметилфурфурол



Нитрозамины содержатся в рыбных и мясных продуктах, молоке, а также в табачном дыме. Образуются и выделяются в воздух при копчении и консервировании продуктов, содержащих нитраты и нитриты; при жарке, сушке и солении. N-нитрозамины обнаружены в пшенице, кукурузе, свекле, картофеле, пастбищных и дикорастущих травах. Доказан эндогенный синтез нитрозаминов у животных и человека, в кислой среде желудочного сока из нитратов и вторичных аминов или амидов. Установлена возможность трансплацентарного действия этих соединений и установлено их токсическое воздействие на плод (Невзорова А., 1993).

МАИР, учитывая отсутствие эпидемических данных, ни одно нитросоединение, даже проявившее чрезвычайно высокую канцерогенную активность в опытах на животных, не включено в 1-ю группу веществ, канцерогенных для человека. В группу 2А (вещества, вероятно, канцерогенные для человека) включены различные нитросоединения.

По данным Государственной санитарно-эпидемиологической службы, из продуктов питания наиболее загрязнены пестицидами мясо и мясопродукты, мед и продукция пчеловодства.

Микотоксины – вторичные метаболиты микроскопических (плесневых) грибов. Многие из них оказывают мутагенное, тератогенное и канцерогенное действие. Обнаружено > 10 000 штаммов 350 видов микроскопических грибов, продуцирующие около 300 токсинов – алиментарные микотоксикозы человека и животных. Наиболее токсичны *афлатоксины* (B_1 , B_2 , M_1 , G_1 , G_2), дезоксиниваленол, зеараленон, патулин, охратоксин А, эрготоксин, эрготамин, эргометрин и др. Наиболее распространены – **фузариотоксины**. В России в ареалах этого микотоксина его частота выявления в пшенице достигает 60-100 %.

Канцерогенны: *афлатоксины*, которые продуцируются некоторыми штаммами грибов. Эти грибы встречаются повсеместно.

Распространенность и уровень афлатоксиновой контаминации зависят от температуры, влажности, условий выращивания, уборки и хранения с/х продуктов. В более высоких концентрациях афлатоксины находятся в арахисе и плодах других масличных культур, кукурузе и семенах хлопчатника, древесных орехах. Кроме того, афлатоксинами заражаются корма для животных. В тканях животных, яйцах, рыбе, домашней птице, молоке, молочных продуктах найдены остаточные количества афлатоксинов. При интегральной оценке канцерогенной опасности эксперты МАИР пришли к заключению, что природная смесь афлатоксинов безусловно канцерогенна для человека (Худолей В., 1999).

Особенности нормирования вредных веществ в пищевых продуктах – ПДК устанавливается с учетом допустимой суточной дозы (ДСД) или допустимого суточного поступления (ДСП). Величину ПДК определяют расчетным путем, исходя из значения ДСП и количества продукта в суточном рационе.

ДСД – максимальное количество вещества в миллиграммах на килограмм массы тела, ежедневное пероральное поступление которого на протяжении всей жизни человека не оказывает неблагоприятного влияния на его жизнедеятельность, здоровье, а также здоровье будущих поколений.

Для определения **допустимого суточного поступления** (ДСП) допустимую суточную дозу (ДСД) умножают на массу тела человека и получают количество вещества (мг), которое может поступить в организм человека в течение суток в составе пищевого рациона.

Специфические показатели вредности:

- *органолептический*, обеспечивающий сохранение органолептических свойств продукта;
- *общегигиенический*, ограждающий пищевой продукт от снижения биологической ценности, способствующий его сохранности и улучшению технологических свойств в процессе обработки;
- *технологический*, определяющий присутствие веществ в обрабатываемом пищевом продукте в соответствии с технологическим регламентом его получения;
- *токсикологический*.

Нормирование вредных веществ в пищевых продуктах
этапы исследования:

1. *Подготовительный* – предварительная токсико-гигиенической оценка регламентируемого вредного вещества. Характеристикой вещества на основании сведений, представляемых учреждением, его синтезировавшим, и данных литературы, выясняют название вещества, его назначение, технологию получения, химическую структуру или состав, устанавливают наличие примесей, физико-химические свойства.

2. *Определение стойкости* вещества при кулинарной обработке. Если у вещества период полураспада > 2 лет группа очень стойких; 0,5-2 года – стойких; 1-6 мес. – умеренно стойких; до 1 мес. – малостойких. Прогноз поведения вещества в пищевых продуктах при хранении в дом. холодильнике, комнатных условиях, при термической и технологической обработке.

3. *Изучение влияния остаточных количеств вредного вещества на органолептические свойства пищевого продукта.* Установление концентраций вредного вещества, не ухудшающих органолептических свойств продукта. Утвердить безопасность использования и, если потребуется, внести поправку в гигиенические нормативы.

4. *Изучение влияния химических веществ на биологическую ценность продуктов питания* – содержание в продуктах пластических и катаболических веществ, обеспечивающих в организме физиологическую адекватность ОВ. *Технологический показатель вредности* – концентрация пищевой добавки, оказывающая необходимый технологический эффект, но не вызывает неблагоприятного действия на организм теплокровного животного в санитарно-токсикологическом эксперименте.

5. Острый, подострый и хронический санитарно-токсикологические эксперименты. Установление острых и хронических показателей токсичности.

6. Исследуют отдаленных последствий ДСД. Рассчитывают ДСП для взрослого человека (масса 60 кг) и ребенка (масса 30 кг). Расчет ПДК (мг/кг) в пищевых продуктах:

ПДК = ДСП/Р, где Р – количество продуктов в суточном рационе, в которых может содержаться регламентируемое химическое вещество, кг.

7. После утверждения ПДК Министерством здравоохранения РФ и химическое вещество применяется среди населения – *натурные наблюдения за ним*, чтобы подтвердить безопасность использования и, если потребуются, внести поправку в гигиенические нормативы.

Организмы по характеру питания

Автотрофы:

- 1) ... ?
- 2) ... ?

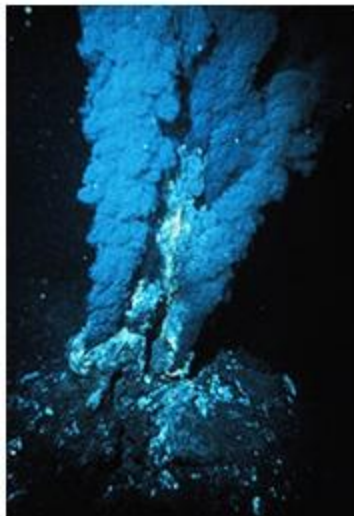
Гетеротрофы

Сапротиты

Голозой:

- 1) ... ?
- 2) ... ?
- 3) ... ?
- 4) ... ?
- 5) ... ?
- 6) ... ?

Миксотрофы



Сообщества микроорганизмов черных курильщиков



Навозный жук



Венерина мухоловка



Эктомикориза



Комар *Aedes aegypti*

Экологическая классификация организмов

По характеру питания

а) **Автотрофы** (от греч. autos – сам и trophe – пища) – это организмы, использующие для построения своего тела органические вещества, синтезированные ими самими с использованием энергии:

- **фототрофы** - солнечного света;
- **хемотрофы** - химических связей.

б) **Гетеротрофы** (от греч. heteros – иной) – это организмы, нуждающиеся в пище органического происхождения:

Сапрофиты, используют растворы простых органических соединений;

Голозои:

- **сапрофаги** (от греч. sargos – гнилой) питаются мертвыми растительными остатками;
- **фитофаги** потребляющие живые растения;
- **зоофаги** - живую животную пищу;
- **некрофаги** (от греч. nekros – мертвый) - трупы животных;
- **копрофаги** (от греч. kopros – помет) – экскременты;
- **детритофаги** (от греч. detritis – истертый) – полуразложившиеся органические вещества.

в) **Миксотрофы** (от греч. mixis – смешение) организмы, которые в зависимости от условий внешней среды, сочетают автотрофный и гетеротрофный способы питания (сине-зеленые водоросли, растения паразиты, растения-хищники).

Типы пищеварения

<http://meduniver.com/Medical/Physiology/105.html>

Собственный тип пищеварения (П.) - гидролиз пищевых веществ ферментами, вырабатываемыми пищеварительными железами самого организма.

Симбионтное П. - расщепление компонентов пищи ферментами, синтезируемыми микроорганизмами пищеварительного тракта.

Аутолитическое П. - гидролиз пищевых веществ ферментами, поступающими в пищеварительный тракт вместе с пищей, происходит самопереваривание. По локализации гидролиза пищевых веществ:

внутриклеточное и **внеклеточное** П. *Внутриклеточное* П. - расщепление мельчайших частичек пищевых веществ, поступивших в энтероцит путем эндоцитоза, за счет клеточных ферментов, играет важную роль в кишечном пищеварении в раннем постнатальном периоде развития. *Внеклеточное* П. по

А. М. Уголеву: дистанционное и пристеночное. **Дистанционное** (полостное) П.

- в полостях пищеварительного тракта, удаленных от мест выработки ферментов. При полостном П. деполимеризация молекул пищевых веществ совершается до олигомеров. **Пристеночное** (контактное, мембранное) П. в

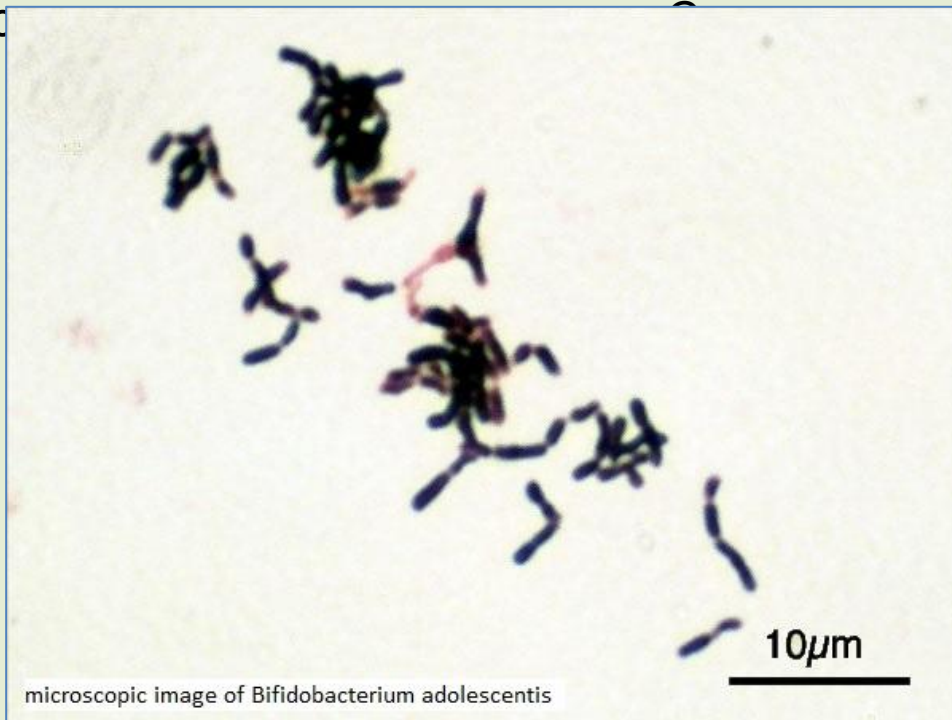
тонком кишечнике в пристеночном слое слизи, на поверхности ворсинок и микроворсинок, в гликокаликсе (мукополисахаридных нитях, связанных с мембраной микроворсинок). В слизи и гликокаликсе содержится много адсорбированных ферментов пищеварительных соков, выделенных в полость кишки и расположенных на огромной площади соприкосновения с перевариваемым субстратом. При пристеночном П. значительно

увеличивается скорость гидролиза пищевых веществ, об этом свидетельствуют

исследования, проведенные в эксперименте на животных и на людях.

При пристеночном П. ферменты действуют непосредственно на субстрат, что

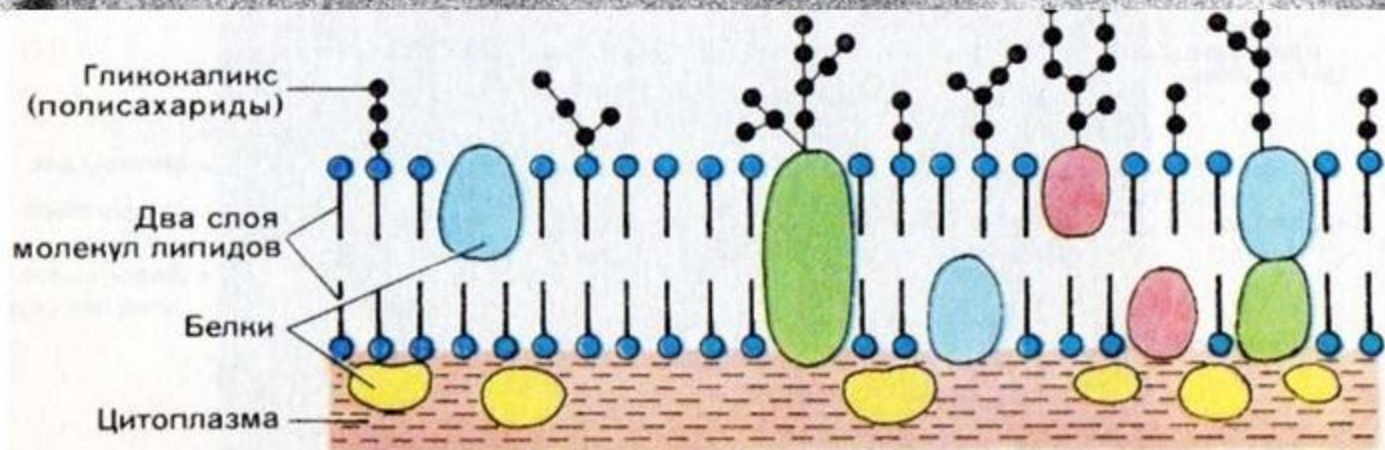
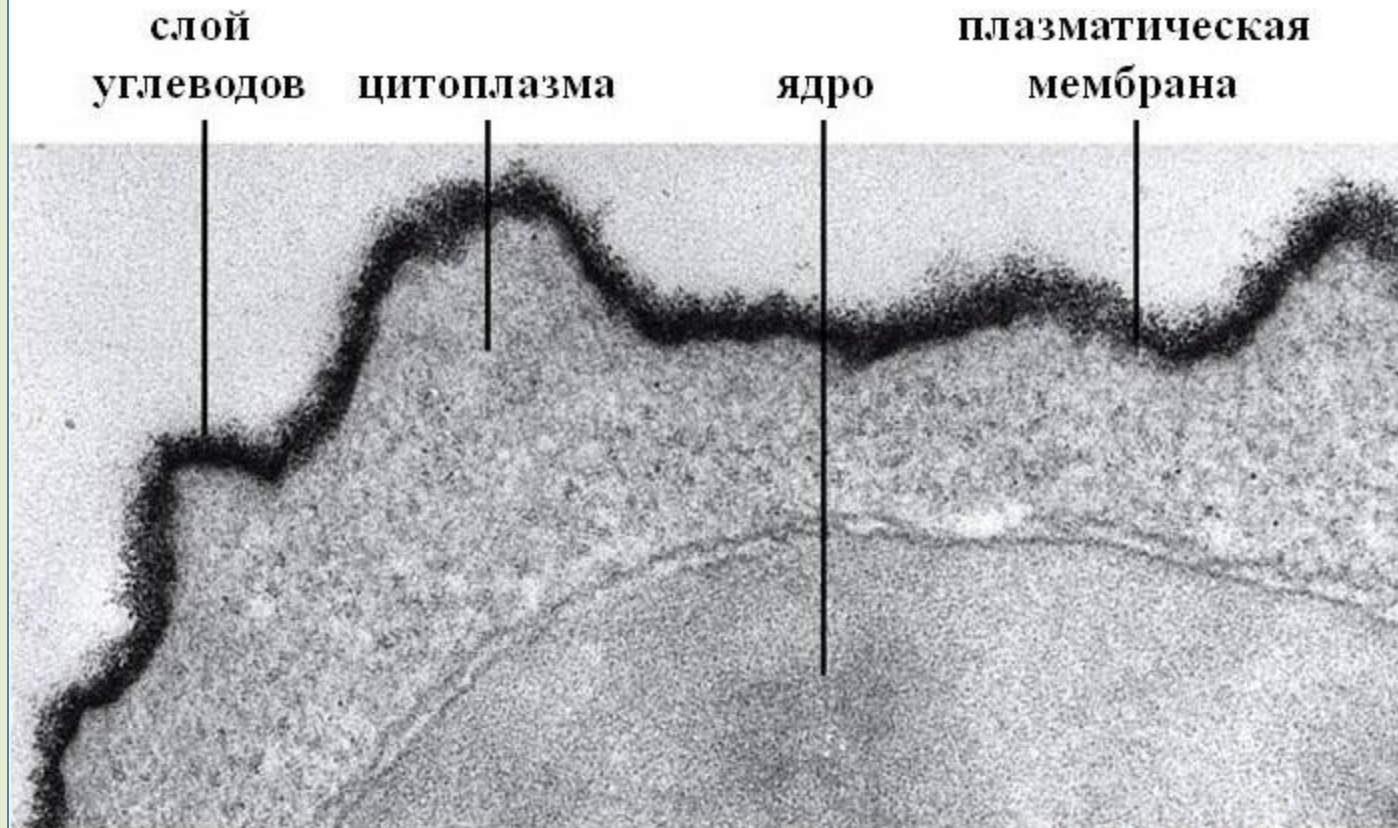
Бифидобактерии составляют 80-90 % кишечной флоры детей на грудном вскармливании, и молодняка млекопитающих в подсосном периоде. По окончании молочного вскармливания бифидофлора сменяется обычной кишечной микрофлорой, характерной для взрослых организмов. Функции бифидобактерий в организме человека: ассоциация со слизистой кишечника защищает от проникновения микробов и токсинов во внутреннюю среду; антагонисты патогенных и условно патогенных микробов вырабатывают органические жирные кислоты; утилизируют пищевые субстраты и активируют пристеночное пищеварение; синтезируют аминокислоты и белки, витамин К, витамины группы В: В₁ - тиамин, В₂ - рибофлавин, В₅ - пантотеновую кислоту, В₃ - никотиновую кислоту, В₆ - пиридоксин, В₉ - фолиевую кислоту; усиливают всасывание витамина D.



У нас в кишечнике есть сито! Гликокаликс - «заякоренные» в плазмалемме молекулы олигосахаридов, полисахаридов, гликопротеинов и гликолипидов. Гликокаликс выполняет рецепторную и маркерную функции, а также участвует в обеспечении избирательности транспорта веществ и пристеночном (примембранном) пищеварении. Гликокаликс характерен для клеток животных (у прокариот, растений и грибов его нет.). Гликокаликс хорошо развит на апикальной мембране каемчатых энтероцитов как молекулярное сито, где пропускает или не пропускает молекулы, в зависимости от их величины, заряда и др. В слое гликокаликса располагаются пищеварительные ферменты из полости кишечника и синтезированные самим энтероцитом. Толщина гликокаликса 15-40 нм на боковой поверхности энтероцита и 50-100 нм на апикальной. Гликокаликс, микроворсинки и апикальная мембрана - это **исчерченная каемочка**.

ГЛИКОКАЛИКС

Электронная микрофотография



Все просто! Не отвлекайся, ешь когда голоден, выявляй предпочтения, двигайся, спи по 8 ч. Интуитивное питание - это разрешение употреблять в пищу все, что хочется, полная свобода от «диетического мышления». Люди привыкли есть по расписанию, под настроение, когда голода не испытывают. Употребление еды регулируется эмоциями: едят, когда грустно, тревожно, скучно, утомительно, награждая себя за работу. Прием пищи может быть следствием вредных привычек: есть за компанию, под давлением ситуаций (общее застолье), в контексте (кафе). По словам сторонников интуитивного питания, человек рождается с «мудростью тела» и уже имеет представление о том, в какой еде и в каких количествах он нуждается. Понаблюдайте за новорожденным и его аппетитом. Впоследствии в эту «мудрость тела» вмешиваются мода, нормы поведения, убеждения. Дети питаются по графику когда удобней взрослым, по совету педиатра, исходя из «норм развития». Следовательно, постепенно человек теряет способность к интуитивному питанию. Но вернуть ее можно, не прилагая особых усилий, просто слушая свое тело. Принципы: устраняйте отвлекающие факторы, ешьте когда голодны, выявляйте вкусовые предпочтения, больше двигайтесь, делайте сон основой отдыха.



ПРИНЦИПЫ ИНТУИТИВНОГО ПИТАНИЯ

“ФИТНЕС ДЛЯ МОЗГА”: FIT4BRAIN.COM

- 1 **ОТКАЖИТЕСЬ ОТ ДИЕТ**
- 2 **УВАЖАЙТЕ СВОЙ ГОЛОД**
- 3 **БРОСЬТЕ ВЫЗОВ КОНТРОЛЮ**
- 4 **ПОМИРИТЕСЬ С ЕДОЙ**
- 5 **УВАЖАЙТЕ ЧУВСТВО НАСЫЩЕННОСТИ**
- 6 **НАЙДИТЕ ФАКТОР УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ**
- 7 **УВАЖАЙТЕ СВОИ ЧУВСТВА БЕЗ ЕДЫ**
- 8 **УВАЖАЙТЕ СВОЕ ТЕЛО**
- 9 **ТРЕНИРУЙТЕСЬ – И ОЩУТИТЕ РАЗНИЦУ**
- 10 **РАЗУМНЫЕ ПОКУПКИ**

openaz

Создавать мясо, не уничтожая животных! Мясо из пробирки или культивируемое мясо никогда не было частью живого животного. Потенциально мышечную ткань любого животного можно выращивать в пробирке. До промышленного производства культивируемого мяса для общественного потребления пока не дошло. На первом этапе будет производиться мясной фарш, а долгосрочно – полноценная мышечная ткань. Процесс производства мяса в пробирке включает получение мышечных клеток с применением аминокислот, что позволяет клеткам вырастать в большие куски мяса. Есть мнение, что технология готова для коммерческого использования, просто нужна компания для ее освоения. Органическое мясо будет выращиваться в устройствах, имитирующих организм животных, а его вкус и текстура будут аналогичны обычному мясу. Предполагается, что цена культивированного мяса достигнет уровня производства курятины обычным способом. Технология уменьшит выбросы токсичных парниковых газов в атмосферу, гарантирует отсутствие в мясе бактерий и мышьяка. Риск заражения сальмонеллезом также сведен к нулю. Мясо из пробирки – это не имитация мяса, как вегетарианского продукта из растительного соевого или пшеничного белка.



Чем меньше транс-, тем лучше! В природе гораздо чаще встречается цис-форма, но транс- тоже встречается в небольшом количестве (обычно до 5% от суммы жиров в жирах молока и мяса жвачных животных). Гораздо больший процент транс-изомеров находится в искусственных жирах, полученных путем гидрогенизации растительных масел (маргарины, спреды, кондитерские жиры). В подобных продуктах доля транс-жирных кислот может достигать до 50%. И чем они хуже других жиров? Транс-жиры понижают уровень «хорошего холестерина» — ЛПВП и повышают уровень «плохого» — ЛПНП, что увеличивает вероятность сердечно-сосудистых заболеваний. В нормах ВОЗ/FAO максимальное безопасное количество транс-жиров - 1% от энергозатрат (около 2 г в день), чем меньше их потребляется, тем лучше. Полностью исключить транс-жиры из пищи невозможно: даже в материнском молоке несколько процентов жира - транс-жиры. [Эксперты ВОЗ признают](#), что нет ни возможности, ни необходимости ограничивать транс-жиры естественных источников, поскольку на сегодняшний день не существует никаких доказательств вреда от небольших количеств транс-жиров. Однако, искусственно полученные транс-жиры, используемые пищевой промышленностью и предприятиями питания, эксперты рекомендуют постепенно исключать.

В 100 граммах

Суточная норма: 30% от общей калорийности ежедневного рациона

+

- Построение клеточных мембран
- Синтез половых гормонов
- Отвечают за усвоение витаминов А, D, Е, К
- Защищают от холода
- Играют роль «подушки безопасности» для органов во время различных телесных повреждений
- Дают энергию во время длительной голодовки
- Необходимы для функционирования мозга и нервной системы



-

- Нехватка жиров:
 - истощение нервной системы
 - снижение сопротивляемости организма к инфекции
 - гормональный дисбаланс
 - раннее старение
- Избыток жиров:
 - ожирение
 - увеличение свертываемости крови
 - активация процессов образования печеночных и желчных камней
 - атеросклероз
 - дегенеративные процессы в области печени и почек
 - повышение артериального давления и нагрузки на сердце

 Масло рапсовое 99,9 г	 Масло оливковое 99,8 г	 Топленое масло 99 г	 Сало свиное 92,8 г	 Маргарин 82 г	 Кедровый орех 67 г	 Фундук 61,5 г	 Утка 61,2 г	 Буженина 50 г	
					 Арахис 67 г	 Фундук 61,5 г	 Орех грецкий 60,8 г	 Семя подсолн. 52,9 г	 Фисташки 50 г

ТРАНС ЖИРЫ В НАШЕЙ ПИЩЕ!

ЗАКУСКИ

Транс жиры содержатся так же в различных расфасованных закусках (донаты) – чипсы, обжаренный сушкини, пончики и др.

В очень разнообразных баночко-бутылочных соусы и майонезы.

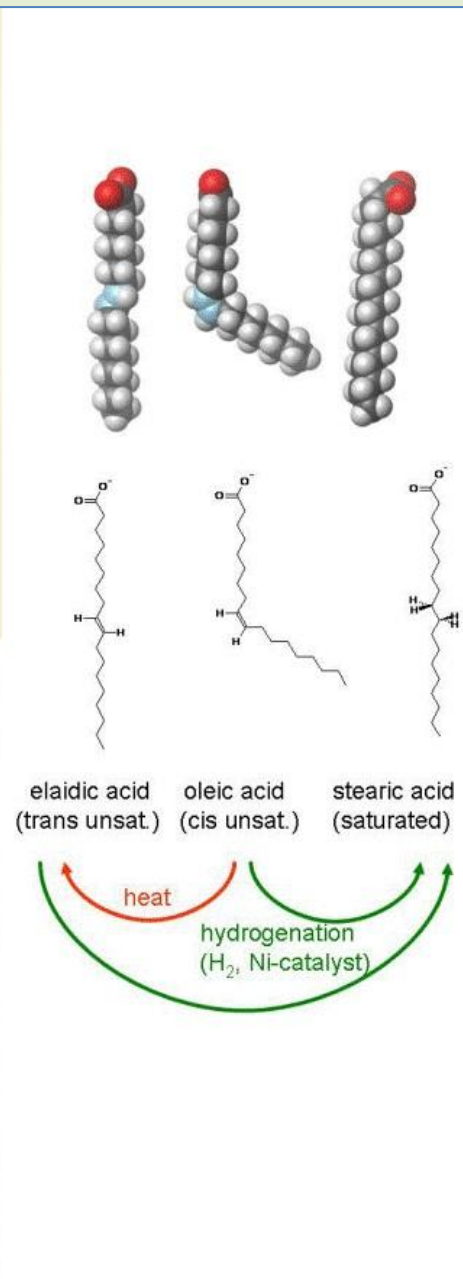
ФАСТ-ФУД

В результате прокисаивания получают идеальный для них с точки зрения получения прибыли продукт, ставший основой индустрии "фаст-фуда". Жирный "фаст-фуд" – самый большой источник транс-жиров. Именно на такие люди наши глаза падает: картошка фри, жаренки, пончики, чебуреки, гамбургеры, курица курного фаста в панировке и многое другое. Так, что самое опасное в "фаст-фуде" это качество мяса!

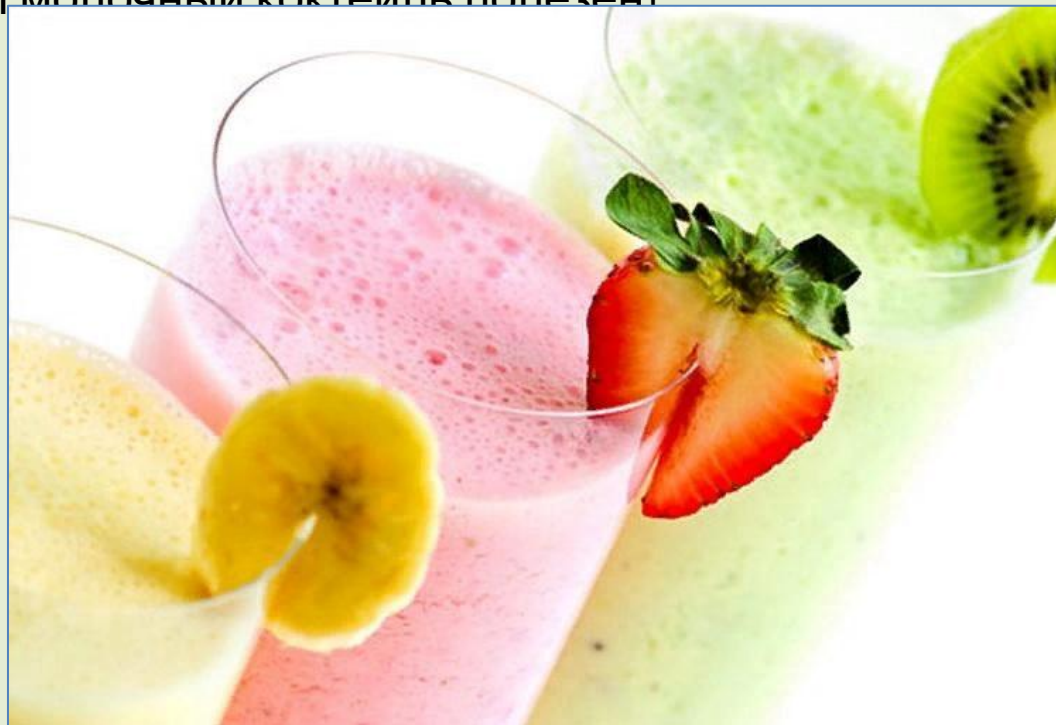
ВЫПЕЧКА

Маргарин

Гамбургеры, Картошка фри, Чебуреки, Пончики, Пицца, Чипсы, Майонез, Соусы, Поп-корн, Печенье, Тарты, Пирожки.



Молочный коктейль вреден? Одна порция содержит суточную норму калорий, а норма жиров тройная! Невероятная доза сахара сильно стимулирует центр удовольствия и появляется желание выпить еще стакан. Специалисты клиники Маршака (наркоцентр) утверждают, что усиленное потребление сахара и сладостей в детстве может привести к увлечению наркотиками во взрослом состоянии, так как сахар стимулирует центр удовольствия, и его потребление трудно контролировать. По молекулярной формуле и мнению ученых у сахара и героина много общего: сахар - $C_{12}H_{22}O_{11}$ и героин - $C_{21}H_{23}NO_5$. Но ситуацию легко поправить – готовьте коктейль дома, а для хорошего настроения добавьте какао или кофе; для иммунитета - клубнику, малину, вишню или чернику; для похудения - ростки пшеницы или овсяные хлопья. Нет сахару, тогда и молочный коктейль полезен!



Пища из электричества. В Техническом исследовательском центре в Финляндии создан белковый порошок, который можно использовать как пищу для животных и людей. Для его производства использован только углекислый газ и электричество. У «реактора» уходят 2 недели на то, чтобы получить 1 г белкового порошка. Процесс может быть в 10 раз более энергоэффективным, чем фотосинтез, и создавать смесь белка, жиров и кислот. Этот процесс может произвести пищу без вредных выбросов, если электричество будет получено из возобновляемых источников энергии.

