

III Международная конференция научно-практическая конференция
«Функциональные продукты питания: научные основы разработки,
производства и потребления»
30-31 октября 2019 года

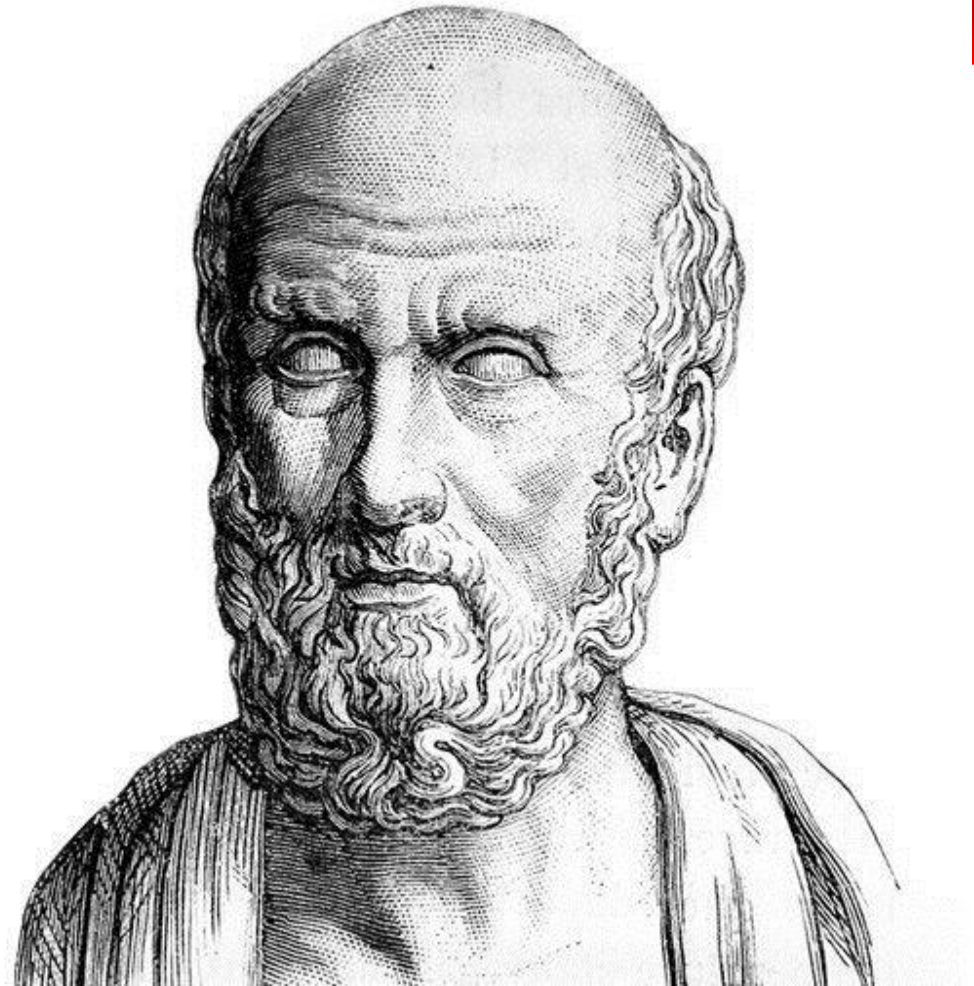
Современные и перспективные
технологии функциональных и
специализированных пищевых
продуктов



**Дыдыкин А.С. – руководитель отдела
функционального и специализированного
питания, к.т.н., доцент**

***«Пусть пища будет
твоим лекарством,
а лекарство пищей»***

Гиппократ

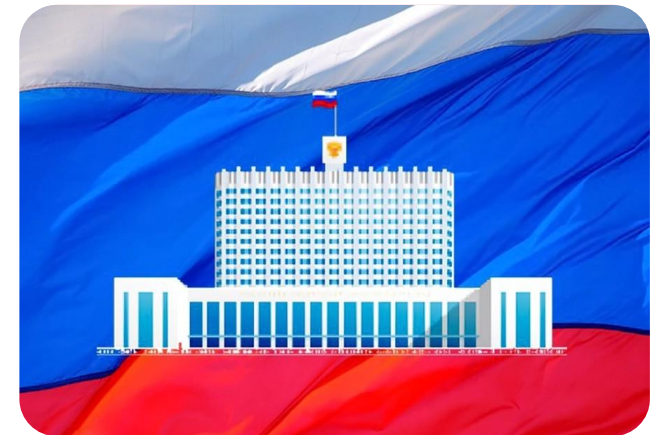




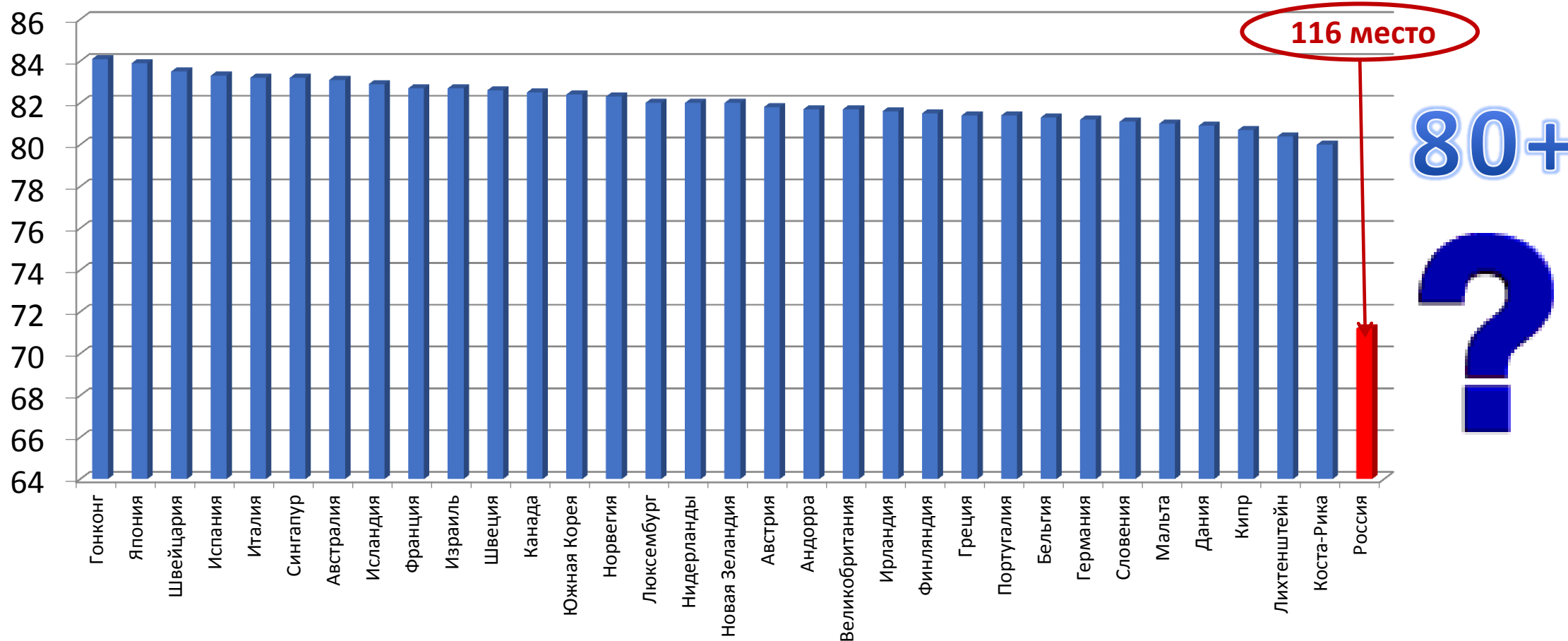
Законодательная основа в РФ



- ✓ Доктрина «Продовольственной безопасности РФ», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. N 120
- ✓ «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года», утвержденные Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р
- ✓ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 года N 642
- ✓ «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации» до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.06.2016 г. № 1364-р
- ✓ Национальные проекты «Демография», «Здравоохранение» и «Наука», утвержденные Правительством РФ в соответствии с Указом Президента РФ от 07.06.2018 г.



Средняя продолжительность жизни в мире, лет

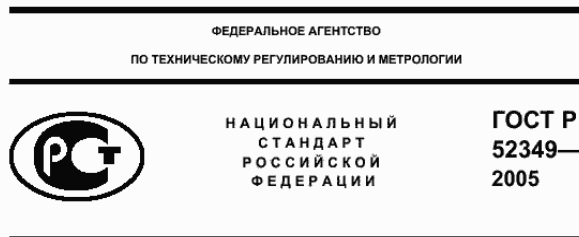


Классификация специализированных продуктов





Функциональные пищевые продукты



Продукты пищевые
ПРОДУКТЫ ПИЩЕВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
Термины и определения

Издание официальное



Функциональный пищевой продукт: Специальный пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе функциональных пищевых ингредиентов.

Обогащенный пищевой продукт: Функциональный пищевой продукт, получаемый добавлением одного или нескольких функциональных пищевых ингредиентов к традиционным пищевым продуктам в количестве, обеспечивающем предотвращение или восполнение имеющегося в организме человека дефицита питательных веществ и (или) собственной микрофлоры.



Современные тенденции в пищевой индустрии

- Обогащение пищевой продукции (фортификация), в том числе за счет выделения биологически активных компонентов из сырья животного и растительного происхождения
- Модульная модификация нутриентного состава пищевой системы
- Продукты с заявленным действием
- Снижение содержания в продуктах вредных для здоровья компонентов
- Продукты с «чистой этикеткой»
- Социально ориентированные продукты
- Прижизненное формирование функциональных свойств сырья
- Персонализированное питание





Пищевая комбинаторика

Система расчета и оценки состава композиции по заданной рецептуре

Эталон для детей

Рецептура
Рецептура 5-компонентной композиции

Говядина в/с	0.100
Свинина жирная	0.250
Кровь пищевая	0.300
Цыпята (бройлеры) 2-ой кат.	0.100
соевая мука "ТЕТЕКО"	0.035

Аминокислотный состав	
Изолейцин	3.13
Лейцин	7.95
Лизин	8.11
Мет.+Цис.	2.62
Фен.+Тир.	7.87
Треонин	4.56
Триптофан	1.55
Валин	5.60

Параметры оценки композиции	
Минимальный скор.	0.7495
Коефф. утилитарности:	0.5650
Коефф. сопост. избыт.:	18.0066
Содержание белка	12.626

Жирнокислотный состав	
Сумма насыщенных	35.283
Сумма мононенас.	43.817
Линолевая	9.678
Линоленовая	0.913
Арахидоновая	0.418
Содержание липидов	17.165

Углеводный состав	
Моносахариды	0.000
Дисахариды	0.000
Полисах. негидр.	0.000
Полисах. гидр.	0.000
Содержание углеводов	0.000

Панель управления

Activate DB Calculate Chart Preview Name File Save Exit НИИДП



Система расчета и оценки состава композиции по заданной рецептуре

База данных

Ингредиент | Белок | Жир | Углеводы | Мин.в-ва. | Витамины |

Свинина полужирная					
Изолейцин	4.9500	Треонин	4.5700		
Лейцин	7.5100	Триптофан	1.3400		
Лизин	8.6500	Валин	5.8100		
Метионин+Цистин	3.7500	Гистидин			
Фенилаланин+Тирозин	7.6900				
Общий белок	14.4000				

Аминокислоты, г. на 100 г. белка
Белок, г. на 100 г. съедобной части продукта

Внести изменения в Базу Exit to Program

Панель управления

Activate DB Calculate Chart Preview Name File Save Exit НИИДП



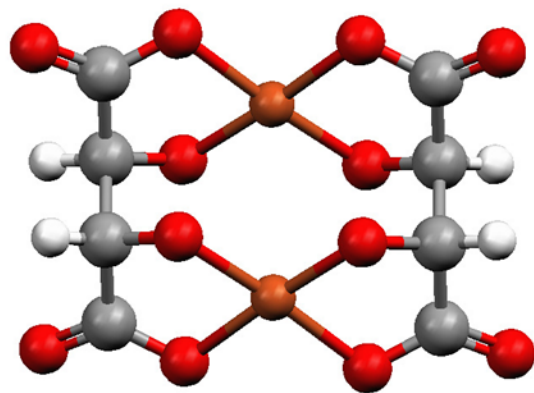
Фортификация

Витамины,
Минеральные вещества
Органические кислоты
Пищевые волокна
Пребиотики
Антиоксиданты
Флавоноиды



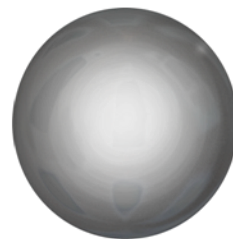
Альбуминная паста
«Здоровячок», обогащенная
йодом в форме йодказеина

Хелатные соединения микроэлементов



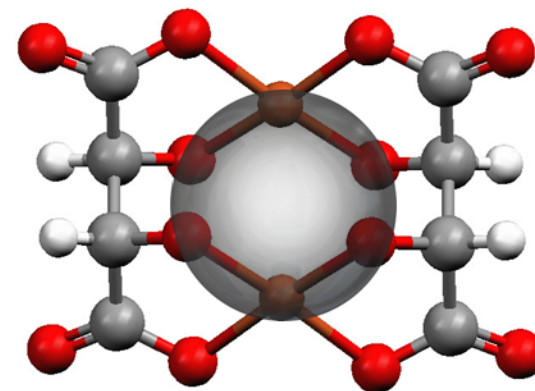
Хелатирующий
агент

+



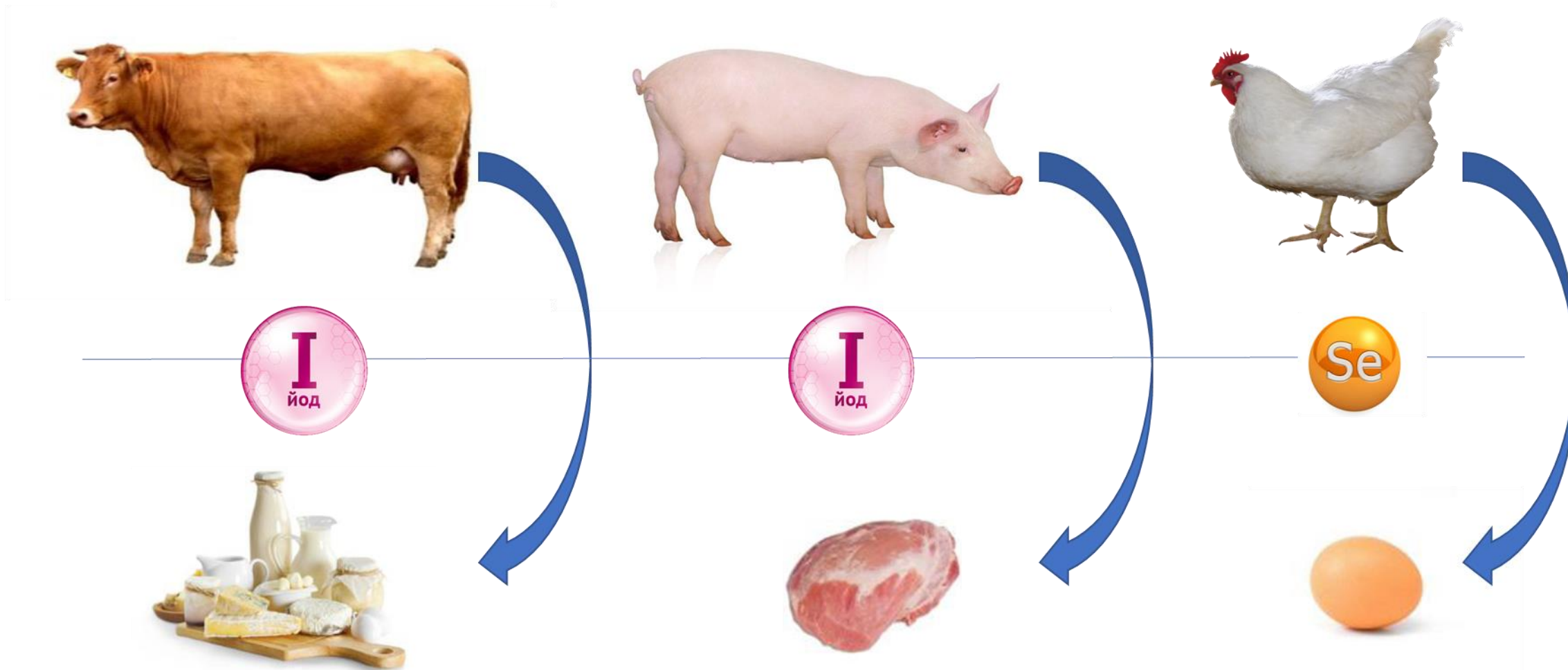
Микроэлемент

=



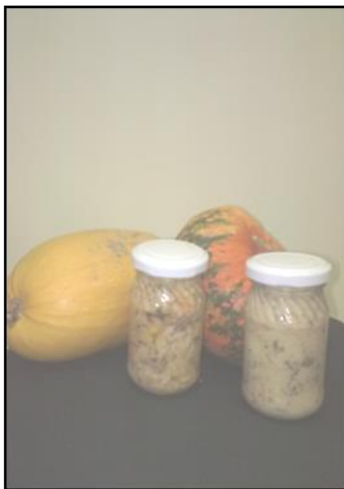
Хелат

Биофортификация продуктов животного происхождения



Биофортификация продуктов растительного происхождения

Технология позволила
увеличить содержание
микроэлементов в
картофеле и тыкве в 2 раза





Технологическое понижение содержания вредных для здоровья критически значимых пищевых компонентов

3

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации



А.Ю. Попова

« 28 » *сентября* 2018 г.

2.3. ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

ЦВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ НА МАРКИРОВКЕ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Методические рекомендации
МР 2.3. *0111* -18

I. Общие положения и область применения

1. В последние годы в развитых странах, в том числе в Российской Федерации наблюдается тенденция роста социально-значимых неинфекционных заболеваний, в происхождении которых ведущая роль принадлежит нарушению структуры питания, в том числе потреблению пищевой продукции с высоким содержанием сахара, соли, жира, в т.ч. жира с насыщенными жирными кислотами и трансизомерами жирных кислот. К таким заболеваниям относятся избыточная масса тела, ожирение, сахарный диабет II типа, сердечно-сосудистые заболевания.

Сложившаяся ситуация требует принятия дополнительных мер по предупреждению распространения данных алиментарно-зависимых заболеваний. Так, международные организации, такие как ООН, ВОЗ, ФАО, призывают все страны разрабатывать и активно внедрять программы здорового питания, включая меры по снижению потребления критически

Соль
1,2 г

Сахар
2,4 г

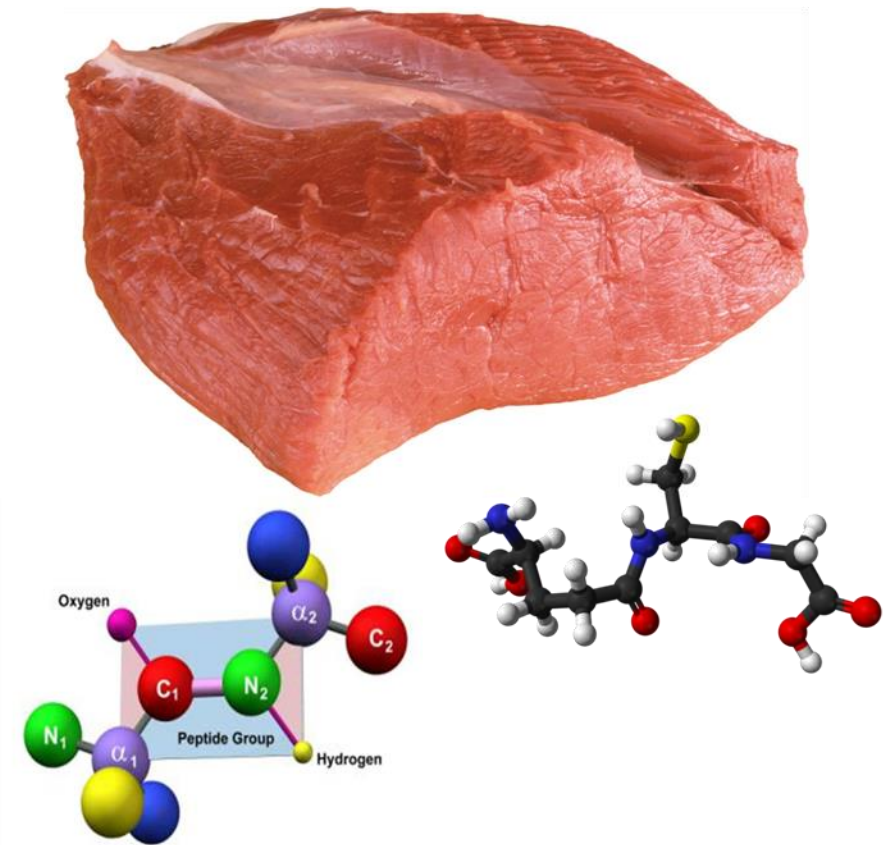
Жир
3,4 г

НЖК
1,4 г



Выделение из сырья животного происхождения биологически активных соединений

- Белковые гидролизаты (аминокислоты, пептиды)
- АПФ-ингибирующие компоненты из соединительной ткани
- Нуклеотиды и нуклеозиды
- Соединения, обладающие антимикробным действием
- Жирные кислоты
- Антиоксиданты





Использование продуктов животного происхождения в медицинских целях

Вид субпродукта	Лек. препарат	Направления использования
Мозг головной	Церебролизин	При ишемическом инсульте, энцефалопатиях, черепно-мозговых травмах и др. нарушениях функций центральной нервной системы
	Миелопид	Стимулирует продукцию антител и функциональную активность иммунокомпетентных клеток, способствует восстановлению ряда других показателей гуморального звена иммунитета
	Липоцеребрин	Регулирует работу клеточных механизмов: ионный обмен, тканевое дыхание, биологическое окисление; способствует улучшению деятельности дыхательных ферментов
Легкие КРС	Апротинин	При остром и хроническом панкреатите, панкреонекрозе, операциях на поджелудочной железе, гиперфибринолитических кровотечениях
	Гепарин	Для предотвращения и лечения тромбозов, эмболий, при переливании крови после операции и родов
Сердце	Цитохром С	Для улучшения тканевого дыхания при асфиксии новорожденных, бронхиальной астме, хронической пневмонии, сердечной недостаточности, инфекционном и вирусном гепатите
Печень	Витогепат	При злокачественном малокровии и хроническом поражении печени
Семенники КРС	Лидаза	В глазной практике, при туберкулезе легких, при травматических поражениях нервных сплетений и периферических нервов, при ревматоидном артрите; рубцовых изменениях кожи различного происхождения, при гематомах, длительно незаживающих язвах, склеродермии
	Ронидаза	Применяют наружно при лечении рубцов (ожоговых, послеоперационных, келоидных и др.), контрактур и тугоподвижности суставов после воспалительных процессов, при длительно не заживающих ранах
Селезенка КРС	Спленин	Токсикоз у беременных женщин
Трахеи	Артрон	При воспалении суставов



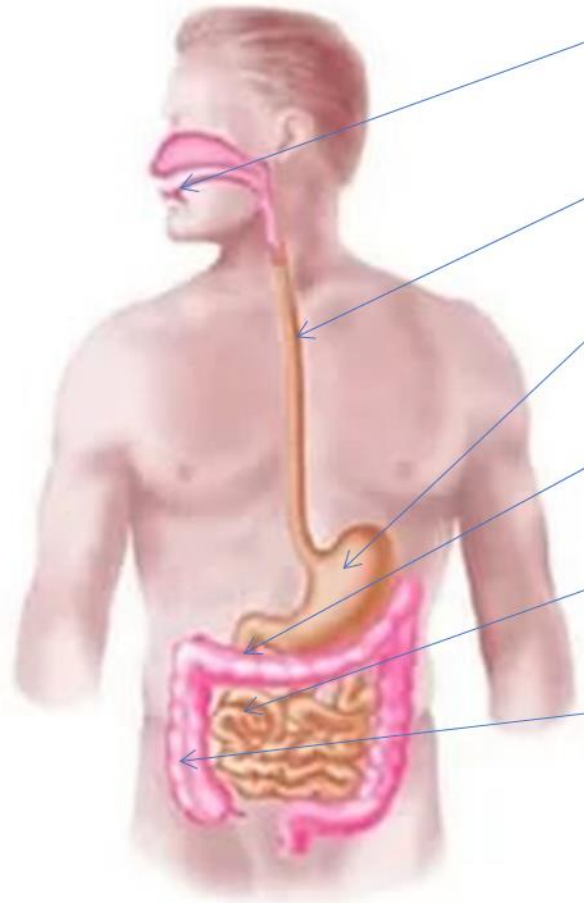
Научные революции в нутриологии

- Эра физиологии
- Эра биохимии
- Микронутриентология
- Эра геномных и постгеномных технологий
- Персонализированная нутрициология и нутримикробиомика (текущая)
- Цифровая нутрициология



Академик Тутельян В.А.

Средняя концентрация микроорганизмов в различных отделах ЖКТ



Ротовая полость до 10^9
клеток/мл

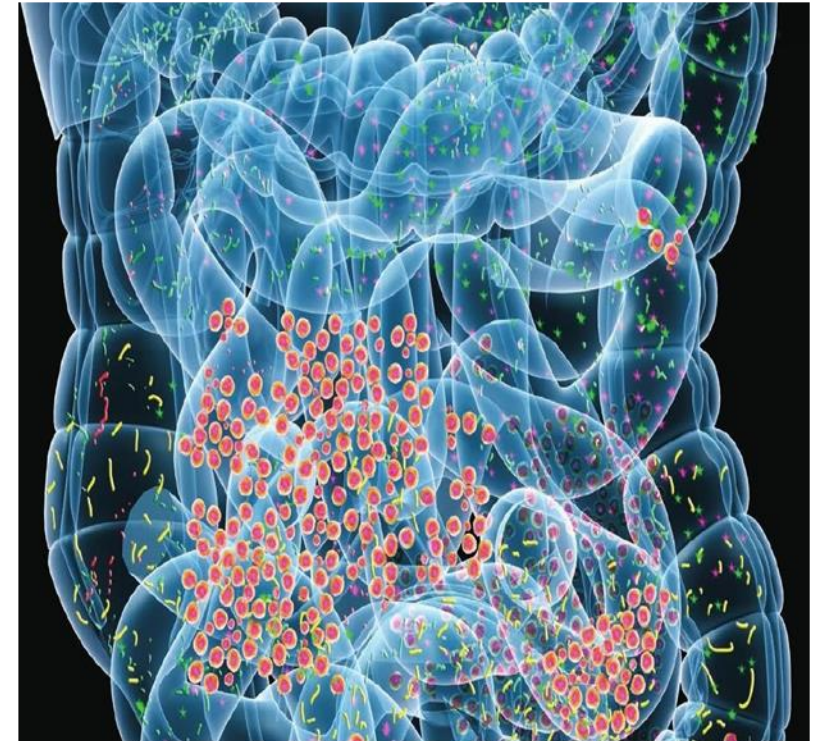
Пищевод до 10^4
клеток/мл

Желудок до 10^3 - 4
клеток/мл

Двенадцатиперстная кишка
до 10^3 - 4 клеток/мл

Подвздошная кишка до
 10^7 - 8 клеток/мл

Толстый кишечник до 10^{11}
клеток/мл





Дисбаланс микробиоты при различных заболеваниях и стрессах

- Микробиота и нейродепрессивные заболевания
- Микробиота и аутизм, шизофрения
- Микробиота и диабет II типа
- Микробиота и кардиологические заболевания
- Микробиота и иммунные заболевания
- Микробиота и смена климатических зон



д.б.н. Даниленко В.Н.



Цифровизация биопараметров человека



Nutrilogic

РЕГИСТРАЦИЯ

ВХОД

О СЕРВИСЕ

ОБУЧЕНИЕ

ЦЕНЫ

ЗАКАЗАТЬ ЗВОНОК

Стандарт рабочего места нутрициологов и диетологов

Позволяет разрабатывать индивидуальные рационы
на основе фактического питания, ограничений и
предпочтений пациента



✓ РЕКОМЕНДОВАНО

Российским союзом
нутрициологов и диетологов

✓ РАЗРАБОТАН

Специалистами ФИЦ питания и
биотехнологии



Nutrilogic

Составление рационов с учетом особенностей пациента

Вы вносите в систему показатели пациента,
указываете частоту и объем порций. Система
обрабатывает данные и сама сформирует рацион

Антропометрия

Масса тела, кг: 68 Рост, см: 170 Индекс массы тела: 23,53



Индивидуальный подход: диагностика

Nutrilogic

Параметры, учитываемые системой при формировании оптимальной формулы питания



Антропометрия

Пищевая
аллергия

Энергетический
обмен

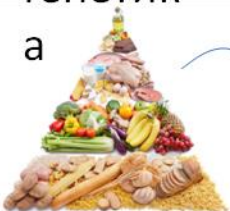
Оценка фактического питания



Сбор и анализ биопараметров в режиме реального времени



Генетика



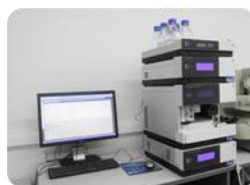
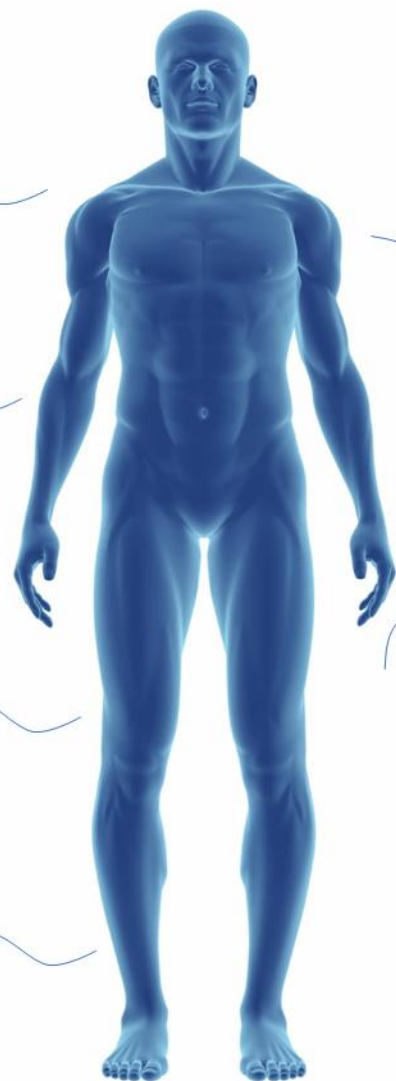
Питание



Окружающая среда



Образ жизни



Аддитивные технологии

группа технологических методов производства продукта, основанная на поэтапном формировании изделия путём добавления материала на основу



Обработка и хранение данных



3D-принтер



Условия для развития аддитивных технологий в пищевой промышленности

- **Высокие технологии приборно-аппаратного комплекса**
- **Создание технологий пищевых компонентов и нутриентных модулей (материалов) для 3D-печати**



«Наука — способ разгадки мировых тайн путем открытия новых загадок»



Аркадий Давидович



Спасибо за внимание !



Vkontakte <http://vk.com/club54662623>

Facebook <https://www.facebook.com/vniimp>

Twitter https://twitter.com/GNU_VNIIMP

Дыдыкин Андрей Сергеевич

E-mail: a.didikin@fncps.ru

Тел.: (495) 676-75-411