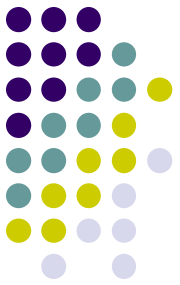


ОБЩИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О НУТРИЦИОЛОГИИ

проф., д.м.н.,
М.Ф. Осипенко

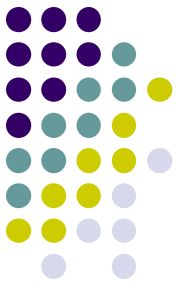




Цели лекции

- Дать представление о истории развития нутрициологии
- Ознакомить с пищевыми аддикциями и научить определять нарушения пищевого поведения
- Научить определять потребность в витаминах у больных и здоровых
- Знать клинически значимые признаки передозировки витаминов и микроэлементов

НУТРИЦИОЛОГИЯ –



- **Наука о пище, пищевых веществах и других компонентах, содержащихся в продуктах питания, их действии и взаимодействии, их роли в поддержании здоровья или возникновения заболеваний. О процессах их потребления, усвоения, утилизации и выведения из организма**

НУТРИЦИОЛОГИЯ –



- **производство и организация доставки и потребления пищи человеком**
- **процессы метаболизма, усвоение пищевых продуктов и их действие на организм**

Гиппократ



«При многих болезнях есть тенденция к природным лекарствам, и если конституция пациента поддерживается с помощью простых средств (пища и жидкости), то последует выздоровление»

«При всех болезнях кто хорошо питается, тот поступает правильнее. Плохо быть очень худым и слабым»

John Hunter, 1793



**«Становится нашей обязанностью
заимствовать некоторые
искусственные способы подачи пищи в
желудок, чтобы поддержать жизнь
пациента, пока продолжается болезнь»**

Robert Graves, 1842



Вы не должны позволить своему пациенту столкнуться с ужасными последствиями голодания, только потому, что он не просит пищи: джентельмены, эти результаты являются следствием хорошего питания. Когда я умру, вы можете выразить эпитафию следующим словами: «He fed fevers»

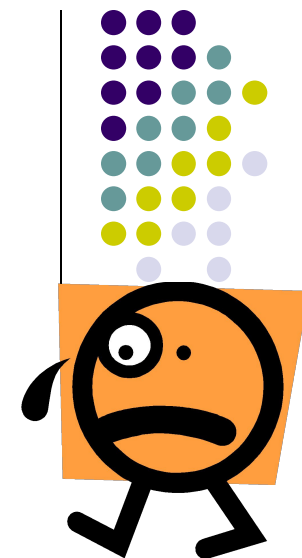
Флоренс Найтингейл, 1859



**« внимательные врач и сиделка
согласятся с тем, что тысячи пациентов
ежегодно голодают в больницах от
недостатка внимания к различным
способам кормления....»**



- **Избыток массы тела**



- **Недостаток массы тела**



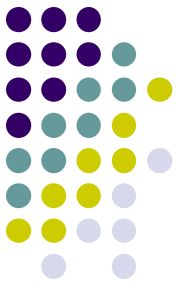
ПИЩЕВЫЕ АДДИКЦИИ



- Булимия
- Нейрогенная анорексия



Нарушения пищевого поведения



1. Экстрнальное ПП

Повышенная реакция больного на пищевые стимулы: накрытый стол, реклама, принимающий пищу человек, доступность продуктов.

Причина: повышенный аппетит, медленно формирующееся неполноценное чувство насыщения



Нарушение пищевого поведения



2. Эмоциогенное ПП (60%)

Гиперфагическая реакция на стресс
«Пищевое пьянство»

Причины: смерть или болезнь близких, измена, развод, неудачи на экзаменах, ожидание значимого события, конфликт в семье или на работе, неудачная жизнь, ненужность, некрасивость

Пароксизмальная форма, компульсивное ПП (синдром ночной еды) (8%-50%)

Компульсивное ПП



А. Повторяющиеся эпизоды переедания

- длится не более 2ч с большим количеством съеденного
- Потеря контроля за количеством съеденной пищи

Б. Эпизоды переедания сопровождаются следующими признаками

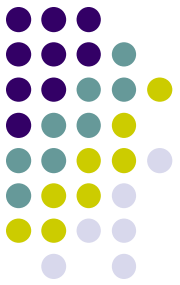
- более быстрый прием пищи
- Прием пищи до переполнения желудка
- Прием больших количеств пищи без чувства голода
- Переедание чаще в одиночестве
- Отвращение к себе за переедание, чувство вины

В. Состояние дистресса из-за этих эпизодов

Г. Частота эпизодов не менее 2-х раз в неделю

Д. Не соответствует нервной анорексии или булимии

Синдром ночной еды



- Утренняя анорексия
- Вечерняя и ночная булемия
- Нарушение сна

Причина: онтогенетической психофизиологическая незрелость. Нет замены пищи как регулятора сна и бодрствования другими стимулами и мотивациями (характерно для младенцев)

Нарушение пищевого поведения



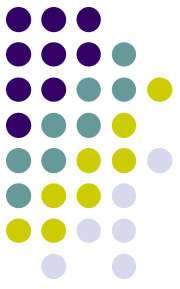
3. Ограничительное ПП

Смена резкого пищевого ограничения перееданием

«Диетическая депрессия» (20-30%)

- Раздражительность
- Утомляемость
- Внутреннее напряжение
- Усталость
- Агрессивность и враждебность
- Тревожность

Теория раздельного питания



- Автор – американец Герберт Шелтон (20 гг. XX в.). Основа – опыты И.П.Павлова (желудочный сок выделяется по-разному на разные продукты).
Следовательно, продукты из разных групп не должны употребляться вместе.

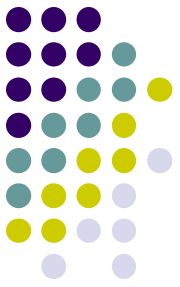
Диеты по группам крови



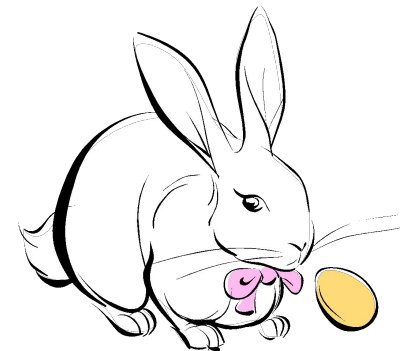
- Нью-Йорк, 1996 г., книга Питера Д'Адамо «Ешьте правильно для Вашего типа»: группа 0 – мясо, группа А – вегетарианство, группа В – всеядные + употребляют молоко.
- Основа: гены участвуют в развитии ожирения, атеросклероза, СД. Гены крови легче оценить.



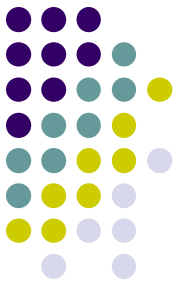
Низкоуглеводная высокожировая диета Аткинса (конец XX в.)



- **Основа: мало углеводов, уменьшается продукция инсулина, снижается аппетит. Увеличение жиров, активизируется кетогенез, угнетается аппетит.**



Голодание



- **Поль Брэгг, 20е годы XX в., «Чудо голодания».**

Йоги



- **Вегетарианство, сыроедение.**
- **Употребляют каши, вареные овощи, орехи, семена, бобовые.**
- **Умеренность в еде, отказ от сахара, соли в чистом виде, от консервированных продуктов, животных жиров, жареных продуктов.**



Диеты звезд



- Рациональное, разнообразное питание.
- Не переедать, не курить, ограничивать алкоголь.
- Физкультура, бег, плавание.



Вегетарианство



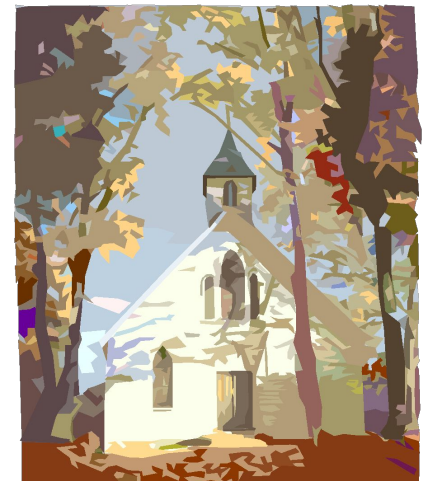
- Строгое – только растительные вещества.
- Веганы – более строгое, только сырые растительные вещества.
- Лактовегетарианцы – растительные и молочные продукты. Можно у пожилых.
- Оволактовегетарианцы – растительные, молочные продукты и яйца (нельзя мясо и рыбу).



Религиозные посты



- В православном календаре 200 дней в году (среда и пятница – весь год, 4 поста [Великий перед Пасхой, Петров в честь святых Петра и Павла, Успенский в честь Успения Пресвятой Богородицы, Рождественский перед Рождеством]).
- Допускается вегетарианское питание. Можно овощи, фрукты, картофель, рыбу, грибы, хлеб, блины, пироги, макароны, каши на растительном масле.
- Нельзя мясные, молочные продукты, яйца, животные жиры.
- Церковь «не возлагает правил пощения во всей полноте на детей и больных, немощных и престарелых». Суть поста: «средство, содействующее возвышению духа над плотью».



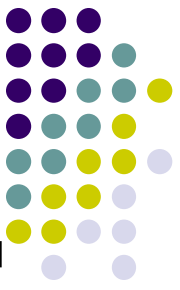
Мусульманские посты



– более суровые и строгие.

На весь месяц рамазан от зари до заката нельзя есть, пить, купаться, курить, принимать лекарства.





- **Гетероциклические амины** – при приготовлении мяса при высокой температуре
- **СИНТЕЗ КАНЦЕРОГЕНОВ**: НИТРАТЫ (с водой, овощами) при воздействии микрофлоры в нитриты + др соединения = высоко канцерогенные нитросоединения
- **АКТИВАЦИЯ КАНЦЕРОГЕНОВ**: Имидазол бензохиноны (при жарении мяса или рыбы) – трансформация в гидро-имидазолбензохиноны в печени и при участии микрофлоры (β -глюкорунидазой), которые повреждают клетки. Соединения всасываются в печени формируются их конъюгаты, которые секретируются с желчью = детоксификация. β -глюкорунидоза в кишке высвобождает соединения обладающие канцерогенным эффектом. В ЭКСПЕРИМЕНТЕ на мышах показано что эти канцерогены вызывают повреждение ДНК колоноцитов. Уровень низкий в отсут ЖКН и высокий в ее присутвии.
- **ПРОМОЦИЯ ОПУХОЛИ**: вторичные ЖК промотеры опухоли кишечника. В кишечнике ПЖК трансформируются во вторичные (7- α -дегидроксилаза). Амиак образующийся при гидролизе а/к белков при участии бактерий также обладает способностью к стимуляции роста опухоли.



Кодификация пищевых добавок

Код	Описание
E100 -182	Красители. Усиливают или восстанавливают цвет продукта.
E200 - 299	Консерванты. Повышают срок хранения продуктов, защищая их от микробов, грибков, бактериофагов, химические стерилизующие добавки при созревании вин.
E300 - 399	Антиокислители. Защищают от окисления, например, от прогоркания жиров и изменения цвета.
E400 - 499	Стабилизаторы. Сохраняют заданную консистенцию. Загустители. Повышают вязкость.
E500 - 599	Эмульгаторы. Создают однородную смесь несмешиваемых фаз, например, воды и масла.
E600 -699	Усилители вкуса и аромата.
E900 - 999	Пеноситители. Предупреждают или снижают образование пены.

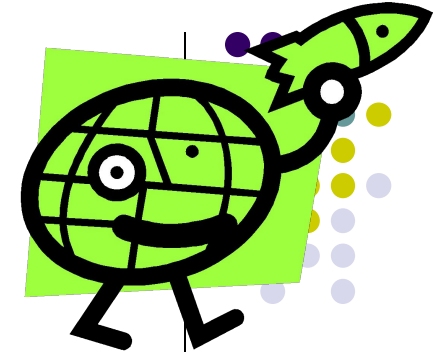
Опасные и запрещенные добавки!!!!



- Запрещены в России E121 (краситель цитрусовый красный) E123 (красный амарант) обычно содержатся в сладкой газированной воде, леденцах, цветном мороженом - канцерогены!!!!
- Консервант E240 (формальдегид) - присутствует в консервах любого вида (грибы, компоты, варенья, соки и т.д.) - шоколадные батончики «МАРС»!!! – канцерогены!!!!
- С 1 января 2005 года запрет E216 (пара-оксибензойной кислоты пропиловый эфир) и E217 (пара-оксибензойной кислоты пропиловый эфир, натриевая соль) - часто использовались в производстве конфет, шоколада с начинкой, желе, покрывающего мясные продукты, паштетов, супов и бульонов.

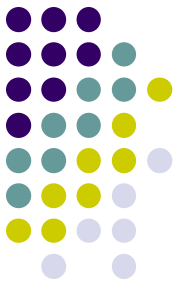


Функции витаминов



- **Водорастворимые** витамины адресно участвуют в метаболических реакциях (коферменты)
- Как правило, для повышения активности нуждаются в химической модификации в клетках
- **Жирорастворимые** (кроме витамина E) являются скорее гормонами, чем витаминами. Активны в том числе в фармацевтической форме, но могут дополнительно модифицироваться и видоизменять активность в организме

Потребность в витаминах



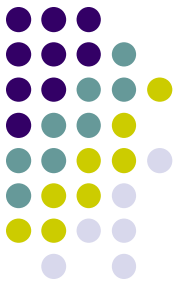
- Для ряда витаминов не установлена, поскольку не описаны клинически достоверные формы гиповитаминозов (например, нет строгого норматива для биотина, токоферола)
- Для большинства витаминов «нормальное потребление» определено ВОЗ как доза, препятствующая развитию авитаминоза

Факторы, повышающие суммарную потребность в витаминах и микроэлементах

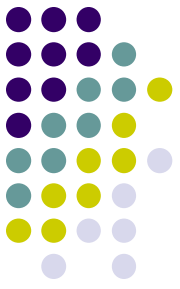


- Периоды роста организма
- Заболевания, протекающие с повышением температуры
- Беременность
- Интенсивные физические нагрузки
- Стрессы и работа, требующая высокого уровня внимания

Микроэлементы и макроэлементы

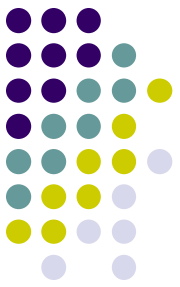


- Могут рассматриваться как синэргисты витаминов, поскольку используются тоже как кофакторы ферментов:
- Se и Mn являются антиоксидантами, работают вместе с витамином C и токоферолом
- Mg и Ca (макроэлементы) активируют утилизацию сахаров наряду с витамином B₁
- Mg и витамин B₆ улучшают обмен веществ в мышечной и нервной ткани



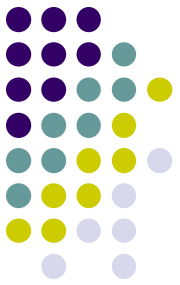
- **Fe и Cu, помимо кроветворной функции, вместе с витамином PP и B₂ активируют образование АТФ, окисление глюкозы и жиров**
- **Cr, как и витамин B₁, снижает потребность в инсулине для усвоения глюкозы клетками**
- **Cr, Zn, фолиевая кислота, кобаламин и ретинол – естественные стимуляторы регенерации и деления клеток**

Особенности метаболизма макро- и микроэлементов



- Довольно низкое всасывание из естественных источников (не более 40% содержания)
- Передозировка возможна либо при производственной интоксикации (Cr и Zn), либо при врожденных дефектах обмена (болезнь Вильсона, гемохроматоз, атрансферринемия)
- Большинство Мэ лучше всасывается в виде органических солей, поэтому в присутствии витамина С насыщение организма Мэ улучшается

Водорастворимые витамины. Особенности метаболизма



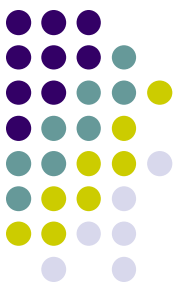
- **Требуют достаточного количества соляной кислоты в желудке (хуже усваиваются при гипохлоргидрии)**
- **Избыток быстро выделяется из крови в мочу**
- **Пополнение уровня свободного витамина должно происходить практически ежедневно**

Водорастворимые «исключения из правил»



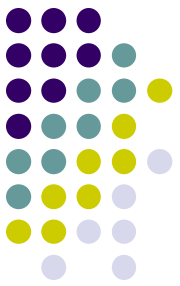
- **Витамин В₁₂ (кобаламин) запасается в печени. Резерва хватает на 2-5 лет.**
- **Фолиевая кислота образует комплексы с белками в клетках печени и красного костного мозга. Резерва хватает на 4-6 месяцев.**
- **Аскорбиновая кислота (витамин С) всасывается без участия соляной кислоты. В крови формируется небольшой резерв, которого хватает на 2-4 мес.**

Риск клинически значимой передозировки водорастворимых витаминов

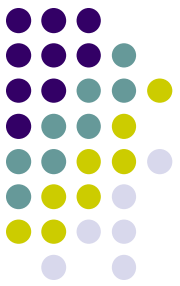


- Довольно низок, поскольку они легко выводятся при избыточном поступлении
- Для некоторых витаминов характерна высокая активность уже в первичной фармацевтической форме, поэтому некоторые признаки позволяют вовремя прервать прием:

Витамин В₆ (пиридоксин) при «передозировке»:



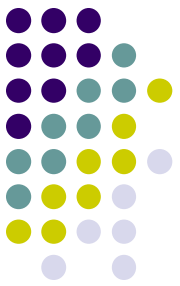
- **Может вызывать повышение кислотности желудочного сока и/или аллергические реакции, поскольку повышает уровень гистамина**
- **Резко активизирует образование нейромедиаторов, что может повышать уровень бодрствования и сопровождаться незначительными нарушениями сна**
- **У людей, склонных к артериальной гипертонии, при длительном приеме может несколько повышать АД**



Никотиновая кислота

- **Обладает хорошим антиатерогенным эффектом, а также собственным сосудорасширяющим действием. Покраснения кожи и кожный зуд при введении витамина РР часто рассматривают как признак «аллергии» или «передозировки»**

«Мегадозы» витамина С (прием более 1 г/сут)



- **Метаболически бессмысленная затея, поскольку суточное всасывание не превышает 500 мг**
- **Витамин С с точки зрения химии – настоящая кислота, вызывающая раздражение слизистых**
- **Избыток витамина С успевает превратиться в щавелевую кислоту и в таком виде способствует отложению оксалатов в мочевыводящих путях**
- **Методами доказательной медицины не удалось подтвердить эффективность мегадоз «аскорбинки» при простудах и гриппе**

Жирорастворимые витамины. Некоторые особенности



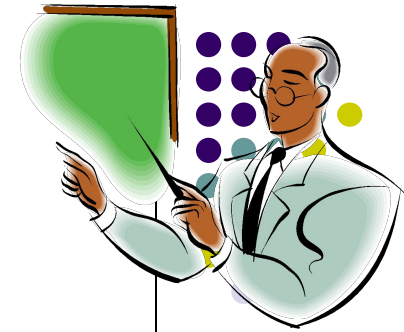
- Ретинол и его производные и кальциферол (витамины А и D) по своим эффектам являются скорее гормонами:
- влияют на синтез ряда белков, действуя на клеточное ядро;
- Регулируют скорость деления некоторых типов клеток.



Токоферол (витамин E)

- Действительно эффективный антиоксидант, препятствующий токсигенным эффектам свободных радикалов
- Обезвреживает кислородные свободные радикалы, попадающие при дыхании, а также непосредственно образующиеся в организме
- Инактивирует радикалы жирных кислот, предотвращая разрушение клеточных мембран

МЕРЫ КАНЦЕРОПРОФИЛАКТИКИ



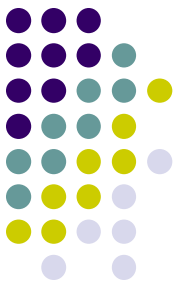
- **АНТИОКСИДАНТЫ:** витамины С, Е, каротины
- **ФОЛАТЫ, ВИТАМИНЫ** гр В: овощи, бобовые, фрукты, зерна
- **LYCOPENE:** краснооранжевый каротин пигмент в томатах, меньше в грейпфруте, арбузе
- **СЕЛЕН:** протекция КРР, рака легкого, предстательной железы
- **СОЯ:** уменьшает риск эстрогензависимого рака молочной железы, эндометрия
- **ЖИДКОСТЬ:** 8 чашек в день; уменьшает риск рака мочевого пузыря, кишки
- **ПРОБИОТИКИ**

НЕ ДОКАЗАЛИ ЭФФЕКТИВНОСТЬ



- ЧЕСНОК
- ОЛИВКОВОЕ МАСЛО
- ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА
- БЕТА КАРОТИНЫ





Рекомендуемая литература

- Закревский В.В. Генетически модифицированные источники пищи растительного происхождения. Практическое руководство по санитарно-эпидемическому надзору: учебное пособие / В.В. Закревский. – СПб.: Диалект, 2006, 2006.- 152С.
- Барановский А.Ю. Искусственное питание больных/ А.Ю. Барановский, И.Я. Шапиро . –СПб.: Фолиант,2000. – 160с.
- Рубина Е.А. Санитарная гигиена питания: Учебное пособие для студентов вузов / Е.А. Рубина. – М.: Академия,2005.- 288с.
- Журнал «Вопросы питания»



УДАЧИ И ЗДОРОВЬЯ!