



Взаимодействията между храните и свързаните с тях ефекти върху човешкия организъм

Доц. Данаил Таков – ИБЕИ, БАН

Съвременната наука за храненето все повече се задълбочава в проучванията, свързани с това, как комбинациите от различни храни влияят върху човешкия организъм. Ефектът на храната върху човек може да е различен от очаквания, защото тази храна често си взаимодейства с други хранителни компоненти (храни, напитки, хранителни добавки), които човек консумира в комбинация. Тези взаимодействия, известни като взаимодействия храна-храна, включват сложни биохимични процеси, които зависят в различна степен от хранителни, физиологични, химични и сензорни фактори. Разбирането на динамиката на тези взаимодействия е от голямо значение за оптимизиране на храносмилането, абсорбцията, бионаличността, метаболизма и общите здравни ефекти от хранителните вещества.

Различните видове взаимодействия между храните, които се срещат са следните: допълващи се, противоречащи си (сблъскващи се), укрепващи, подтискащи и синергични (усилващи).

ДОПЪЛВАЩИ СЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Когато две или повече храни се комбинират, те могат да подобрят хранителната стойност на ястието, като предложат баланс от необходими хранителни вещества или допълващи се съставки (допълващо взаимодействие). Чрез осигуряване на баланс от

необходими хранителни вещества или допълващи се съставки, този тип взаимодействия могат да подобрят хранителното съдържание на ястието. Оптимизирането на приема на хранителни вещества и общото здравословно състояние може да се постигне чрез консумация на разнообразни, богати на хранителни вещества ястия и смесването им по различни начини. Примери за такива са:

- **Бобови растения и зърнени храни:** Консумацията на зърнени храни като ориз, киноа и ечемик, заедно с бобови растения като боб, леща и нахут, може да осигури балансиран прием на протеини и важни аминокиселини. Докато зърнените храни са богати на метионин, бобовите растения са богати на лизин. Заедно тези ястия могат да предложат пълноценно количество протеини и да увеличат приема на хранителни вещества.
- **Спанак и лимон:** Консумацията на спанак заедно с лимон може да подобри способността на организма да абсорбира желязо. Желязото е в изобилие в спанака, но то се намира във форма, която тялото не може лесно да абсорбира. Бионаличността на желязото може да се увеличи чрез превръщането му в по-разтворимо състояние с помощта на витамин С в лимоните.
- **Авокадо с домати:** Ликопенът, каротеноид с антиоксидантни

свойства, присъстващ в домати, може да се абсорбира по-добре, когато се консумира с авокадо. Бионаличността и абсорбцията на ликопен могат да бъдат подобрени от полезните липиди на авокадото.

- **Салата с ядки и семена:**

Консумацията на салата с ядки и семена може да ви осигури добра комбинация от протеини, здравословни мазнини и минерали. Здравословни мазнини, протеини, фибри и микроелементи като витамин Е, магнезий и цинк изобилстват в ядките и семената. Храната става богата и балансирана на хранителни вещества, когато консумирате ядките заедно с разнообразни зеленчуци, включително и листни.

- **Мюсли с горски плодове:**

Включването на горски плодове в мюсли може да ви помогне да получите нужното количество сложни въглехидрати, фибри и антиоксиданти. Горските плодове са чудесен източник на антиоксиданти като антоцианини, докато мюсли то е добър източник на сложни въглехидрати и фибри. Заедно, те могат да направят вечерята добре балансирана и богата на хранителни вещества.



ПРОТИВОРЕЧАЩИ СИ / СБЛЪСКВАЩИ СЕ/ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Някои храни могат да си противоречат и да променят способността на организма да използва определена храна или лекарство, или да причинят сериозни странични ефекти. Противоречащите /сблъскващи се/ взаимодействия могат да попречат на някои хранителни вещества или нутриенти да бъдат усвоени, използвани или метаболитно обработени, което може да доведе до недостиг на хранителни вещества или други неблагоприятни последици за здравето. За да може хранителните вещества да увеличат максимално усвояването си и цялостното им състояние, е от изключителна важност да се имат предвид тези взаимодействия и да се консумират богати на нутриенти храни като компонент на балансирана и разнообразна диета. Например, консумацията на мляко и цитрусови плодове едновременно може да причини подуване и разстроен стомах поради киселинността в плодовете. Други примери за такива са:

- **Калций и желязо:** Консумацията на богати на калций храни, наред с храни, съдържащи желязо, може да попречи на организма да усвои желязото. За хора с ниски нива на желязо, способността на калция да се свързва с желязото и да предотвратява усвояването му може да бъде затруднено.

Препоръчително е да се консумират храни, богати на калций, и храни, богати на желязо, поотделно, за да се оптимизира усвояването и на двата минерала.

- **Кафе и калций:** Консумацията на кафе в комбинация с храни с високо съдържание на калций може да попречи на организма да абсорбира правилно минерала. Кофеинът може да намали абсорбцията на калций и да увеличи отделянето му с урината. За да се увеличи максимално абсорбцията на калций, се препоръчва да се намали консумацията на кафе и да се консумират храни, богати на калций, поотделно.
- **Мед и цинк:** Едновременната консумация на храни, богати на мед и цинк, може да попречи на организма да абсорбира и използва и двата минерала. Високият прием на цинк може да попречи на абсорбцията на мед и да причини дефицит на мед, докато високият прием на мед може да попречи на абсорбцията на цинк и да причини дефицит на цинк. За да се оптимизира абсорбцията им, се препоръчва да се консумират храни, съдържащи мед и цинк, умерено и в балансирана диета.
- **Алкохол и абсорбция на хранителни вещества:** Пиенето на алкохол може да попречи на някои витамини и минерали, включително тиамин, фолат и витамин B12, да се абсорбират и използват от организма. Алкохолът може да увеличи

отделянето на тези хранителни вещества с урината и да намали абсорбцията им в тънките черва. Дефицитът на хранителни вещества и общите здравословни проблеми могат да бъдат резултат от хронична употреба на алкохол.

- **Грейпфрут с лекарства:** Консумацията на грейпфрут или сок от грейпфрут с определени лекарства може да промени метаболизма им и да повиши нивата им в кръвта, което може да причини нежелани последици. Лекарства, включително статини, блокери на калциевите канали и имуносупресори, могат да се метаболизират от ензими, които се инхибират/блокират или подтискат/от съединения, открити в грейпфрута. При употреба на лекарства се препоръчва да се избягва грейпфрутът или сокът от него.



УКРЕПВАЩИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Те представляват форма на взаимодействие между храни, когато комбинацията от две или повече храни води до повишаване на бионаличността или ефикасността на специфично хранително вещество или химикал. Укрепващите взаимодействия могат

да доведат до повече ползи за здравето. Оптимизирането на усвояването и използването на хранителни вещества може да се постигне чрез консумация на разнообразни храни, които съдържат хранителни вещества, и включването им по различни начини. Примери за такива са:

- **Витамин D и калций:**

Комбинирането на храни, богати на калций и витамин D, може да подобри както усвояването, така и абсорбцията на минералите. Заедно, консумацията на калций и витамин D може да укрепи костите и да намали вероятността от остеопороза, тъй като витамин D подобрява способността на организма да абсорбира калций.

- **Желязо с витамин С:** Желязото може да се абсорбира по-ефективно от организма, ако се използва заедно с храни, богати на витамин С. Желязото, което се съдържа в растителните храни, наричано нехемово желязо, се абсорбира по-лесно от организма с помощта на витамин С. Храни, които съдържат витамин С, като цитрусови плодове или чушки, трябва да се консумират заедно с храни, богати на желязо, като спанак или леща.

- **Куркума с черен пипер:**

Бионаличността на куркумина, активната съставка в куркумата, може да се подобри чрез комбиниране на куркума с черен пипер. Пиперинът, вещество, намиращо се в черния пипер, може да подобри абсорбцията

на куркумин и да засили неговите противовъзпалителни и антиоксидантни ползи.

- **Домати със зехтин:** Ликопенът, каротеноид с антиоксидантни характеристики, присъстващ в домати, може да се абсорбира по-добре, когато се консумира със зехтин. Здравословните мазнини, съдържащи се в зехтина, могат да подобрят абсорбцията на ликопен и да повишат неговата бионаличност.
- **Зелен чай и лимон:** Когато зеленият чай и лимонът се комбинират, катехините – клас химикали в зеления чай с антиоксидантни и противовъзпалителни свойства – се абсорбират по-лесно. Витамин С, който се съдържа в лимоните, може да подобри способността на организма да абсорбира катехини.



ПОДТИСКАЩИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Инхибиращите или подтискащи взаимодействия между храни се отнасят до случаи, при които се стига до намаляване на абсорбцията, метаболизма или ефективността на определени хранителни вещества или биоактивни съединения, между специфични храни или хранителни

компоненти. Тези взаимодействия могат да повлияят на общата хранителна стойност на храненето и да повлияят на способността на организма да използва и да се възползва от погълнатите хранителни вещества. Примери за такива са:

- **Антинуutriенти:** Някои съединения, открити в храната, като фитати, оксалати и танини, могат да се свързват с минерали и да възпрепятстват усвояването им от организма. Например, фитатите в семената, ядките и бобовите растения могат да се свързват с минерали като желязо, калций и цинк и да възпрепятстват тяхното усвояване. Концентрациите на антинутриенти могат да бъдат понижени и усвояването на минерали да се подобри чрез готвене, накисване и покълване.
- **Протеинови инхибитори:** някои храни включват протеини, които могат да възпрепятстват ефективното метаболизиране и усвояване на други протеини, като например трипсиновите инхибитори, открити в соята и други бобови растения. Нивата на протеинови инхибитори могат да бъдат намалени и усвояването на протеините да се подобри чрез готвене, накисване и ферментиране.
- **Взаимодействия между храни и лекарства:** Някои храни и лекарства могат да взаимодействат, намалявайки ефективността или усвояването на първите. Например, калций и магнезий в млечните продукти

могат да възпрепятстват усвояването на антибиотици като тетрациклин и ципрофлоксацин.

- **Хранителни непоносимости и алергии:** Консумацията на определени храни може да доведе до непоносимост или алергии, които могат да попречат на организма да усвоява и използва хранителни вещества. Например, хората с лактозна непоносимост може да имат затруднения с храносмилането и да имат затруднения с усвояването на калций и други хранителни вещества от млечните продукти.
- **Взаимодействие с фибрите:** Консумацията на много фибри, особено тези, получени от пълнозърнести храни, може да попречи на усвояването на определени хранителни вещества, като желязо и цинк. Въпреки това, приемането на фибри заедно с други храни може също да забави разграждането и усвояването на въглехидратите и да увеличи чувството за ситост.
- **Свързване с хранителни вещества:** Някои храни съдържат съединения, които могат да се свързват с хранителни вещества, за да образуват комплекси, които са трудни за усвояване от организма. Например, фитиновата киселина в ядките, бобовите растения и пълнозърнестите храни може да се свърже с минерали като калций, желязо и цинк,

предотвратявайки тяхното усвояване. Подобно на оксалатите, калций може да се свързва с оксалати в храни като спанак, за да създаде неразтворими кристали, които инхибират усвояването на калций.

- **Инхибиране на ензимите:** Някои храни съдържат естествени вещества, които могат да възпрепятстват ефективното активиране на някои храносмилателни ензими, инхибирайки усвояването и храносмилането на хранителни вещества. Например, танините в чая и кафето могат да предотвратят действието на храносмилателни ензими като амилаза и протеаза, което ще

промени начина, по който въглехидратите и протеините се усвояват.

- **Конкурентна абсорбция:** В стомашно-чревния тракт специфични хранителни вещества използват сходни пътища на абсорбция. Те могат да се конкурират за абсорбция, когато се приемат в значителни количества заедно, което води до по-ниско усвояване на едно или повече хранителни вещества. Едно такова е съперничеството за усвояване между цинка и желязото. Усвояването на цинка може да бъде затруднено от високите нива на желязо в диетата и обратно.



СИНЕРГИЧНИ (УСИЛВАЩИ) ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Синергичните взаимодействия между храни са тези между отделни храни или хранителни компоненти, които водят до увеличени или усилен ползи за здравето в сравнение с консумацията на същите храни поотделно.

Комбинираният ефект може да бъде полезен за насърчаване на общото здраве и благополучие чрез възползване от синергичните взаимодействия между храните.

Тези взаимодействия могат да подобрят качеството на протеините, да увеличат антиоксидантните ефекти, да подобрят вкуса и текстурата, и да подпомогнат гликемичната регулация. Примери за такива са:

- **Подобряване на хранителните вещества:** Някои хранителни комбинации могат да подобрят бионаличността и усвояването на определени хранителни вещества. Консумацията на храни, съдържащи витамин С, като цитрусови плодове, заедно с храни, богати на растително желязо, като спанак, може например да подобри усвояването на нехемово желязо. Желязото се абсорбира по-лесно от организма, когато се трансформира в по-усвоима форма чрез наличието на витамин С. Абсорбцията на мастноразтворими витамини, като витамин D, може да се подобри чрез консумация на храни, богати на здравословни мазнини.

- **Антиоксидантна синергия:**

Някои ястия съдържат вещества с антиоксидантни свойства, които се комбинират, за да предложат повишена защита срещу оксидативен стрес.

Например, комбинирането на храни, богати на витамин Е, като ядки и семена, с храни, богати на витамин С, като горски плодове, може да увеличи общия антиоксидантен капацитет на храната. Заедно витамините Е и С помагат на други хранителни вещества да процъфтяват, засилвайки техните антиоксидантни свойства.

- **Фитохимични взаимодействия:**

Фитохимикалите, като полифеноли и каротеноиди, се намират в много храни и имат редица ползи за здравето. Тези фитохимикали могат да взаимодействат синергично, когато се приемат заедно, засилвайки уникалните си ползи. Например, консумацията на домати със зехтин подобрява бионаличността на каротеноида ликопен, който се абсорбира по-лесно, когато има хранителни мазнини.

- **Допълване на протеини:** Чрез комбиниране на няколко растителни източника на протеин може да се получи пълен протеинов профил, който включва всички необходими аминокиселини. Например, комбинирането на бобови растения със зърнени храни или семена може да доведе до по-балансиран аминокиселинен профил, гарантиращ адекватен

прием на протеини.

- **Гликемичен контрол:**

Консумацията на комбинация от хранителни вещества с различни стойности на гликемичен индекс може да помогне за регулиране на нивата на кръвната захар и да насърчи чувството за ситост.

Консумацията на въглехидрати заедно с фибри, добри мазнини или протеини, например, може да забави храносмилането и усвояването на въглехидратите и да осигури траен източник на енергия.

В заключение, може да се обобщи, че взаимодействията между храните обхващат широк спектър

от ефекти относно усвояването на хранителни вещества, гликемичния отговор, биоактивните свойства и сензорните връзки. Разпознаването и управлението на тези взаимодействия може да допринесе за оптимизиране на хранителния подбор, постигайки по-добро усвояване на хранителни вещества. Допълнителните изследвания в тази посока биха могли да се разкрият сложните механизми и последици от взаимодействията между храните, което ще позволи да се направят препоръки, основани на научни доказателства, за оптимизиране на храненето и цялостното благосъстояние на човешкия организъм.



