

8 ottobre 2015

DOLCIFICANTI.

Sono prodotti messi a punto per ridurre l'apporto di zucchero (sono sostituti dello zucchero); non sono mai indispensabili. Possono aiutare nella riduzione del peso corporeo ma non bisogna abusarne.

Principali dolcificanti: molti sono di origine sintetica.

-Aspartame e Acesulfame hanno un potere dolcificante 200 volte superiore a quello del Saccarosio. Si adattano in modo preciso al recettore del dolce e quindi sono molto dolci.

-Saccarina: usata da molto tempo come dolcificante. Ha un retrogusto metallico.

-Taumatina: 3000 volte il Saccarosio. Proteina ricavata da una pianta amazzonica. Non si usa molto.

-Stevia: naturale → molto usata.

Un certo numero di dolcificanti hanno invece un valore bassissimo di dolce (nelle cicche, caramelle). Sono sempre in combinazione. Non innalzano la glicemia ma danno sapore; sono chiamati "dolcificanti di base".

Problemi:

-Aspartame: tripeptide che contiene fenilalanina → deve portare l'avvertenza per i fenilchetonurici. Era stato definito cancerogeno ma ciò è stato smentito: è sicuro.

-quelli a basso potere dolcificante: lassativi perché richiamano acqua.

PROTEINE.

Composizione del corpo umano:

- Acqua 55-65%
- Proteine 20%: tessuti.
- Lipidi 15-20%: deposito.
- Minerali 7%
- Zuccheri meno dell'1%

Le proteine sono ENZIMI, ORMONI, CARRIER DI TRASPORTO, NEUROTRASMETTITORI (glutammato, gli agonisti degli oppiacei, tutti i mediatori del dolore), ANTICORPI, ATTIVITA' STRUTTURALE (tessuti), blanda fonte energetica.

Classificazione:

- ❖ *Essenziali*: non riusciamo a sintetizzarli da soli → introdurli con la dieta.
- ❖ *Condizionatamente essenziali*: derivano da quelli essenziali o sono essenziali in alcune situazioni/durante malattie/in base all'età (si intendono entrambe le cose ma soprattutto la prima).
- ❖ *Non essenziali*

Gli aa naturali sono di serie L, i D aa li troviamo nei batteri (yogurt → fermentazione con batteri.)

-Struttura primaria: sequenza di aa, tenuti insieme dal legame peptidico.

-Struttura secondaria: aa della struttura primaria, tenuti insieme da legami H. (alfa elica, beta foglietto).

-Struttura terziaria: prodotta dal legame di aa, posti lontani tra loro, nella struttura secondaria.

-Struttura quaternaria: ulteriore aggregazione (es. emoglobina).

Nel nostro organismo possiede una riserva di aa. Quando la proteina invecchia, non viene eliminata ma riciclata. Abbiamo un deposito che viene riempito da diversi componenti.

Gli aa possono dare: glucosio, glicogeno, amido + altre molecole azotate, eme, purine, pirimidine. Questo è il normale catabolismo che arriva ai prodotti terminali: CO₂, H₂O, urea.

ASSORBIMENTO:

Devono essere ridotte da 1 a 3 aa.

DIGESTIONE:

- a. Bocca: un po' di ruolo lo ha anche la saliva.
- b. Nello stomaco abbiamo la pepsina: endopeptidasi (si attacca all'interno e taglia) → riduce le proteine di grande PM, in qualcosa di più piccolo.
- c. Da qui raggiunge l'intestino, dove viene in contatto con gli enzimi pancreatici che sono in realtà una miscela di enzimi: tripsina, chimotripsina, carbossipeptidasi, amminopeptidasi. Le prime due sono endopeptidasi specifiche: tagliano dove ci sono aa basici. Le ultime due attaccano nelle zone

estreme. L'aa critico per bloccare la digestione è la prolina (non è proprio un aa: imminoacido → gruppo amminico nell'anello → complicanze → gli enzimi non tagliano).

Dal punto di vista alimentare, le proteine possono avere valori nutrizionali molto diversi, in base al contenuto di aa essenziali. Tanto + una proteina è digeribile e contiene aa essenziali, tanto più è importante dal punto di vista nutrizionale.

Le proteine si pesano dosando l'azoto. Più del 90% di N è associato alle proteine.

$$N = N \text{ alimento} - N \text{ nelle feci} - N \text{ urine} / N \text{ elementare} - N \text{ feci}$$

Il denominatore rappresenta N assorbito.

N delle urine rappresenta quello del metabolismo.

Numeratore: N rimasto nel mio organismo.

Il rapporto viene moltiplicato x 100.

Le proteine di origine animale hanno maggiore similitudine con quelle umane, quindi maggiore valore biologico.

Il latte vaccino ha proteine nobili.

Punteggio chimico: per verificare il valore biologico di una proteina.

PC = dosare la quantità di ogni aa essenziale in un alimento / quantità di ogni aa essenziale nell'uomo.

PATOLOGIE legate alle proteine:

-bambini mal nutriti, con addome gonfio → si parla di malnutrizione per mancanza di calorie.

-anoressia, bulimia.

-consumo eccessivo di proteine → troppo lavoro per fegato e reni che devono eliminare acido urico. Le diete iperproteiche e povere di zuccheri possono provocare problemi ai reni; funzionano ma bisogna essere cauti.

Le malattie legate alle proteine sono tantissime. Ne abbiamo tante legate ai difetti genetici (malattie mendeliane); tra queste abbiamo le Amminoacidopatie = sono malattie a carico del metabolismo degli aa. Abbiamo 20 aa, esistono più di 20 malattie (si conosce più di una malattia per enzima). Se un enzima è sintetizzato poco o manca, avremo problemi nel metabolismo di un aa. Alcune patologie consentono invece la sopravvivenza ma che se non sono riconosciute, portano a gravi handicap: Fenilchetonuria → benigna o maligna. La benigna colpisce l'enzima che trasforma la fenilalanina in tirosina → l'enzima lavora poco, la tirosina diventa essenziale perché non la produciamo più. La fenilalanina a livello cerebrale diventa tossica e si trova in concentrazioni elevate. Se la malattia è riconosciuta subito, è risolvibile: basta mettere il soggetto a dieta.

-Leucinosi: le urine assumono l'odore dello sciroppo d'acero e sono opalescenti → risolvibile se riconosciuta subito; altrimenti: danni cerebrali gravi.

-Difetti del ciclo dell'urea: ciclo complesso; ogni enzima può essere colpito.

-Allergie

-Celiachia.

Queste ultime due non sono trasmesse dalla legge di Mendel → non possono essere previste prima della nascita. Esiste una componente genetica che determina la predisposizione.

-Intolleranze alimentari (sindrome del ristorante cinese → mal di testa a causa del Glutammato). Questa storia è stata smentita.

STRUTTURA DELLE PROTEINE:

1. Globulare

2. Fibrose (collagene, fibre muscolari).

Le proteine sono anche denominate in base alle loro **caratteristiche chimiche**.

-Albumine: proteine solubili in acqua. Coagulano al calore, esistono sia nel mondo animale che vegetale. Es: albumina dell'uovo.

-Globuline: non solubili in acqua, ma solubili in solventi acquosi. Di origine sia animale che vegetale.

- Prolamine: solubili in alcool 60-80%. Non coagulano al calore; solo di origine vegetale; contenute nei cereali.
- Gluteline: si trovano nei cereali, coagulano al calore, origine vegetale, solubili in acidi e basi diluite.
- Fosfoproteine: contengono P, non sempre coagulano al calore; tutte di origine animale. Tra queste abbiamo le caseine che consentono di fare il formaggio.
- Protammine: basiche, stanno nei nuclei cellulari.
- Istoni: nei cromosomi, basici.
- Scleroproteine: molto insolubili. (cheratina, collagene → nella gelatina, elastina).
- Glicoproteine: con una parte zuccherina.
- Lipoproteine: con una porzione lipidica (es. trasportatori del colesterolo)
- Metalloproteine (citocromi, emoglobina, mioglobina): contengono un metallo complesso.

Punto isoelettrico: valore di pH a cui la proteina ha carica netta uguale a zero.

Punto isoelettrico apparente: non è quello teorico. Se faccio il conto teorico, mi risulta diverso. Contribuiscono allo spostamento della proteina, non è il pH che io mi aspetterei perché alcune cariche sono protette.

Cosa succede ad una proteina quando la mettiamo in un pH corrispondente al suo punto isoelettrico?

La proteina precipita perché la carica è zero e non può rimanere in soluzione, formando legami ionici con il solvente. Finché ci sono cariche, la proteina forma legami e resta in soluzione.