

ASIA

Il cibo fondamentale delle popolazioni asiatiche è il riso, con una grande varietà di piatti. Questi popoli cucinano usando la cottura a vapore, fatta con i cestelli di bambù, messi a piramide su una pentola di acqua in lenta ebollizione. Oltre al riso, abbiamo le buone e raffinate minestre chiamate *abiu-tang* (minestre pure) che possono essere di vario tipo: dolci, fatte di grano sarco con i chicchi di cereali, conservate in scatola con il *sakè* (vini di riso), pepe bianco, uova sbattute. Ci sono anche le minestre di *crescione*, ideali per piatti forti e saporiti.



La maggior parte delle pietanze è condita con una grande varietà di spezie: *zenzero*, *pepe*, *germogli di bambù*, *noce moscata*, *chiodi di garofano*, *zafferano*. Per quanto riguarda le carni, gli asiatici mangiano

soprattutto carni ovine. Tranne che in India per motivi religiosi. Con queste carni vengono preparati piatti dal sapore agro-dolce, dovuto alla presenza dell'aceto, dello zucchero o del miele, come il *gu lo yuk*, vitello in agro-dolce con mela, arancia e pompelmo. Le salse di soia, di peperoni o di piselli macinati sono usate come condimento in ogni piatto.



Non manca la frutta: banane, kiwi, ana-

nas, mango, noci di cocco.

Tra le bevande la più importante è il tè, che può essere di vario tipo: verde, scuro e profumato. Principalmente in Giappone è consumata una bevanda di notevole contenuto alcolico, il *sakè*.

AMERICA DEL NORD

Sulle tavole degli americani sono presenti riso, agrumi, ortaggi, cereali, carni bovine, suine, uccelli, soprattutto la quaglia, il pesce, presente nelle zone costiere. Tra i vari tipi di pesce i più consumati sono: merluzzo, salmone, trote, storioni, lucci (pesci di fiume), anche se la specialità è il pesce d'acqua dolce.

In California abbiamo le sogliole regali, le passere di mare e i gamberetti con i quali si fanno piatti spettacolari preparati con un'abbondanza di ingredienti. Tra essi ricordiamo la *palace court salad* (gamberetti rosati



posti su un letto di foglie di lattuga, pomodori a fettine, cuori di carciofo lessati, uova sode tritate finemente con salsa a base di maionese, prezzemolo, dragoncello, pepe bianco).

Tra la frutta bisogna ricordare le arance californiane tra le quali le più rinomate sono le *Valencicu* che crescono sulle colline. Famoso è l'*avocado* con il quale in California viene preparato l'*Avocado tomato cocktail* (misto di avocado e pomodori con cipolle, succo di limone, prezzemolo, olio, aceto, sale e pepe). In Louisiana viene usato il riso affumicato con il piatto *Lambalaya* (riso, gamberetti, pomodori, bacon, aglio, timo, pepe verde e sale con l'aggiunta di brodo). Sempre in Louisiana dobbiamo ricordare il *grumbo* (peperoni): una zuppa di pesce con polpa di granchio, grumbo, pomodori, cipolle, patate, burro, prezzemolo, timo e peperoncino piccante in polvere. Molto usato è il peperoncino e nel Texas abbiamo una varietà chiamata *kili*, varietà messicana del peperoncino mediterraneo usato quando è ancora verde per insaporire la frittata, le *Mortillas*, e piatti di manzo e di maiale. Dobbiamo ricordare il famoso *barbecue*, fatto con tenera e saporita carne di manzo o di vitello, da condire con cipolle e spezie varie.

Comunque ci sono molte tradizioni popolari nelle quali gli americani dimostrano le loro bravure in cucina, ma il giorno più importante è il *Thanksgiving day* (giorno del ringraziamento) che si festeggia ogni anno il 4° giovedì di novembre quando si prepar il *roast turke*, un monumentale tacchino riccamente farcito ed addobbato.

Per contorno si servono patate dolci condite con uno sciroppo a base di zucchero bruno e non mancano mai due classici della cucina "vecchia America": la salsa di mirtilli e la torta di zucca (pumpkin pie).

Famosa è la colazione ricchissima e abbondante (*breakfast*): due uova al tegamino appoggiate su due o più fette di *bacon* fritto nello stesso burro delle uova, frittelle di mele, succhi di frutta (arancia, ananas e pompelmo), fette biscottate, *breakfast-rolls* (panini per la prima colazione), *com-bread* (focacce di granoturco), a volte anche sogliole ai ferri o al burro e merluzzetti alla crema piccante.

Torte e gelati entrano in abbondanza nell'alimentazione americana. Ed ecco la rutilante sfilata di *american cheese cake* (a base di crema di formaggio e frutta fresca), di *bride's cake* (torta nuziale), dell'*autuma pie* (a base di susine) dello *strawberry nut pie* (caratterizzato da fragole e noci).



AMERICA CENTRALE

In questa zona tropicale la base dell'alimentazione è costituita da pesce di vario genere: aragoste, conchiglie, gamberi. In Messico abbiamo i gamberi giganti chiamati *Camaranes* cucinati alla *parilla* o in salsa, nelle Antille è molto usato un pesce neonato fritto in padella o con una minestra di verdure che diventa un eccellente antipasto bollito e accompagnato con salsa di limone e di olio. Si consumano anche carni suine, fagiani, polli, per esempio nei *Platillos selectos* vengono serviti il pollo alla King, l'anatra selvatica a l'orange, il pollo *asado* (arrostito) all'americana. In Messico viene usato il mais soprattutto per le *Tortillas* che sono simili alle nostre focacce, e sono imbottite con carni, formaggi, salse piccanti. Troviamo anche pomodori, tuberi chiamati *viendas*, papaia, canna da zucchero, melassa che viene usata per bevande e dolci.

C'è anche una grande abbondanza di frutta, tra cui quelli di largo consumo sono banane e cocco. I piatti a base di banana sono conditi con rum e acquante, ottenuta dal succo di canna da zucchero. La polpa di noce

di cocco è usata molto nelle salse, creme, canditi, dolcetti e bevande. A Saint Lucia (Antille) si fanno sfoglie croccanti di cocco che vengono cucinate con le patatine.

Tra i frutti esotici famoso è il frutto dell'albero del pane che viene lessato, schiacciato, affettato, fatto tostare e imburrato. Tra le bevande ricordiamo la *Mequila*, presente soprattutto in

Messico; tra i dolci la *dulceria*, tipica messicana, fatta da piccoli animali di zucchero che sembrano giocattolini mignon che rappresentano angeli e madonne adorne di veli argentati. Ne sono un esempio gli Angelitos che sono preparati con la pasta di mandorle; vengono venduti alla festa di Ognissanti e nel giorno dei Morti.



AMERICA DEL SUD

In questa parte del mondo a causa delle emigrazioni dal '600 al '900 e dell'enorme afflusso turistico che si accentra maggiormente sulle celebri e sterminate spiagge affacciate sull'oceano, c'è stata la composizione di un "mosaico di fornelli". In Brasile abbiamo le salse napoletane di pomodori "pane macarranada" per gli spaghetti con i *cuariseos* (vongole).



Comunque troviamo anche alcune specialità caratteristiche del posto.

Un modo molto comune per cuocere i cibi, specialmente carni, pesce o verdure, è quello alla *parille* (griglia). E questo per motivi di natura dietetica poichè consente l'uso di poco condimento.

I prodotti più usati sono cereali, cacao, canna da zucchero, caffè, frutta subtropicale (banane, ananas), carni di bovini, suini, caprini e pesce. Sono molto usate le salse con gusto agrodolce ma anche delicato. In Brasile abbiamo il *Tucupi*, una salsa aromatica a base di brodo con aggiunta di erbe profumate come il *jambri*. Come specialità propria del Paese ricordiamo la *feiysada*, specie di minestrone di fagioli neri o rossi fatti cuocere con carne essiccata al sole, preparata una volta la settimana. Questo piatto viene servito con una serie di contorni e con un altro elemento complementare della degustazione: le fettine di arancia.

Vi sono molte specie di frutta presenti in diverse varietà, come l'ananas che può essere a polpa gialla oppure a polpa bianca (*abacaxis*). Ricordiamo anche manghi, guaiave, cocomeri, meloni, fichi, uva, melograni, avocados, maracujas, castanbas e poi le famose e squisite mele rosse del Cile. Con tutta questa frutta esotica si preparano ottimi *Sorvetes* (gelati) e i *Bolos* (torte).

Un'altra specialità sono i vini tra i quali basta ricordare il *cabermat sauvignon*, un vino rosso asciutto presente in Argentina e i vini delle Tierras Templadas come il *cabermat reservado*, il *riesling*, e *locablanca*.

Molto importante dal punto di vista economico è la pesca moderna-

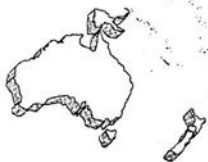
mente organizzata che alimenta diversi impianti di conservazione e congelamento e il cui prodotto è in larga parte esportato.

Tra i pesci più consumati per le rinomate zuppe sul tipo del *caldero de congrio* abbiamo crostacei, molluschi e i tonni di Sant'Antonio Oeste.



OCEANIA

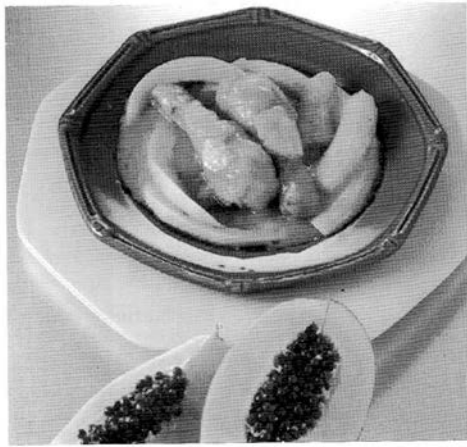
La cucina di questo continente, e soprattutto dell'Australia, è molto influenzata da quella inglese, da quella italiana e cinese. La ricchezza alimentare è costituita dalle greggi di bestiame ovino e bovino. Tutti i menù sono basati su pietanze a base di carne di bue, agnello o montone preparate alla griglia o brasate. Anche il canguro è un approvvigionamento di carne e viene cucinato sotto forma di scaloppine impanate o al ragù. Una specialità dell'Australia sono i piatti in crosta simili ai *pies* inglesi, sorta di pasticcini di vario genere caratterizzati dal fatto di essere chiusi in un involucri di pasta. I *pies* possono essere di pollo, di pesce, di manzo, misti di carni e pesce, di verdure, ma possono essere anche torte di leguminose, di cucurbitacee, di frutta o di cioccolato. Su imitazione della cucina italiana abbiamo la pastasciutta, soprattutto ravioli e tortellini, le pizze e le lasagne con ragù e besciamella. La cucina propria locale è a base di pesce, crostacei e molluschi. Le ostriche e le cozze vengono aromatizzate e profumate con ogni sorta di erbe. Essa si può gustare soprattutto nelle isole Hawaii.



Molto consumate sono le patate dolci (*yoms*), le radici tuberose (*taro*) e la frutta esotica (banane, cocco, ananas, i frutti dell'albero del pane). Propria delle Hawaii è la *Kalua Pig*, specie di porchetta alla romana realizzata facendo arrostitire il maiale all'aperto su speciali fornelli e

condendolo con il "poi", salsa ricavata dalla *colacasia*.

In questo continente c'è una grande produzione di buoni vini bianchi e rossi come i vini altini della Valle del Barossa, nell'Australia del Sud dove si ottengono anche grandi spumanti curati con il metodo *champenois*.





Esplorate con noi
il mondo della
Chimica

CHE COSA SONO GLI ALIMENTI?

Un alimento è ogni sostanza che l'organismo utilizza:

- 1) per produrre calore ed altre forme di energia;
- 2) per riparare le perdite di materia cui continuamente va incontro;
- 3) per accrescere la sua massa;
- 4) per regolare i normali processi fisiologici.

Gli alimenti che la natura ci offre, siano essi di origine animale o vegetale, svolgono le varie funzioni che abbiamo riportato sopra in quanto contengono sostanze più semplici, i cosiddetti *principi nutritivi o nutrienti*, i quali presiedono al complesso fenomeno della nutrizione. Sono i principi nutritivi, infatti, che una volta assorbiti saranno assimilati, diventeranno cioè materia vivente o saranno degradati per la produzione di varie forme di energia, necessaria sempre per il funzionamento del nostro corpo.

I principi nutritivi contenuti negli alimenti sono in senso lato *i glucidi, i lipidi, le proteine, le vitamine, i sali minerali e l'acqua*.

Essi sono tutti indispensabili e l'organismo deve disporne in determinate quantità per poterli utilizzare adeguatamente. La nostra dieta deve perciò essere scelta in base alla quantità dei vari principi nutritivi presenti negli alimenti che la costituiscono.

La varietà di alimenti a nostra disposizione è veramente grande e se si conoscesse il loro reale valore nutrizionale, sarebbe molto più semplice e comodo ed economico combinarli insieme per la preparazione dei pasti della giornata.

In genere nell'acquisto di un determinato alimento e nel consumo dello stesso, siamo guidati purtroppo da pregiudizi, da abitudini, da reazioni, da suggestioni, dalla pubblicità, ecc., ma raramente da una giusta cognizione in proposito. E ricordiamo che il cibo più costoso o che richiede una più elaborata manipolazione non è detto sia quello più adatto e razionale: molto spesso si verifica il contrario.



PROTEINE

Sono sostanze quaternarie, cioè composte da almeno quattro elementi: carbonio, idrogeno, ossigeno e azoto; le loro macromolecole risultano formate da unità più semplici, gli amminoacidi, uniti insieme mediante un legame caratteristico detto legame peptidico. Una proteina può essere formata da diverse centinaia di amminoacidi uniti insieme in maniera specifica. Sono circa 20 gli amminoacidi che comunemente ritroviamo negli alimenti, essi si distinguono in *non essenziali* ed *essenziali* a seconda se possono essere sintetizzati o meno dal nostro organismo.

Gli amminoacidi essenziali data l'incapacità di sintesi da parte nostra, devono essere introdotti come tali con la dieta. Essi sono otto:

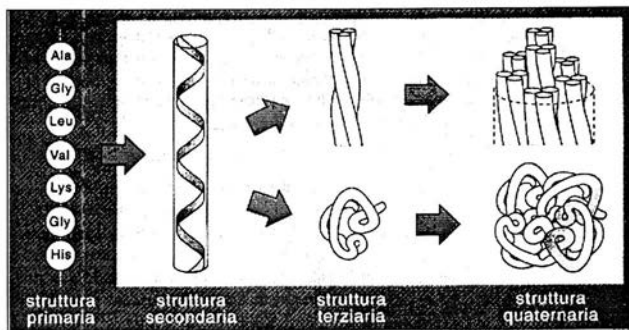
isoleucina	metionina
leucina	treonina
lisina	triptofano
fenilalanina	valina

Per l'individuo in via di accrescimento assume carattere di essenzialità un altro amminoacido: l'istidina.

Da un punto di vista nutritivo possiamo distinguere le proteine in complete ed incomplete. Sono complete quelle che contengono tutti gli amminoacidi essenziali in quantità tali da permettere l'accrescimento ed il mantenimento dei tessuti. Sono incomplete quelle proteine che difettano di uno o più amminoacidi essenziali. Le proteine complete che troviamo in natura sono quelle dell'uovo intero, del latte, della carne, dei formaggi; in genere sono fonti di proteine incomplete gli alimenti di origine vegetale. Ma questi ultimi alimenti non devono essere disprezzati o sottovalutati riguardo al loro valore proteico, perchè il nostro organismo ha bisogno di una certa disponibilità di amminoacidi e non importa da dove essi provengano, da alimenti animali o vegetali, più costosi o meno. Quindi le proteine dietetiche possono completarsi le une con le altre, si verificherà così una *mutua integrazione* per cui si otterrà un insieme di amminoacidi simile a quello offerto dalla proteina completa. Naturalmente una valida integrazione si realizzerà solo allorquando i vari amminoacidi saranno introdotti nello stesso tempo o a intervalli tali da permettere l'utilizzazione.

STRUTTURA QUATERNARIA

Le proteine presentano, infine, una *struttura quaternaria* per cui le sub-unità si aggregano formando strutture più complesse mediante forze secondarie, che possono essere legami a idrogeno o legami ionici. Alcuni enzimi, ad esempio, contengono due molecole proteiche identiche che sono inattive se considerate individualmente, ma diventano enzimaticamente attive sotto forma di dimero. L'emoglobina è un altro esempio di struttura quaternaria costituita da 4 sub-unità legate tra loro.



Le strutture terziaria e quaternaria conferiscono alle proteine proprietà specifiche in accordo con la loro funzione; pertanto, in base a tale struttura, esse possono essere classificate più genericamente in *proteine fibrose* e *proteine globulari*.

FUNZIONI DELLE PROTEINE

Le proteine svolgono varie ed importanti funzioni nel nostro organismo:

A) *Esse sono essenziali per il mantenimento e per l'accrescimento dei tessuti corporei.*

Per l'accrescimento, perchè nuovi tessuti devono essere formati ed aggiunti a quelli già preesistenti; per il mantenimento, in quanto le proteine corporee essendo continuamente distrutte, devono di conseguenza essere di pari passo rinnovate.

L'accrescimento di alcuni tessuti richiede specifici aminoacidi, ad esempio aminoacidi solforati sono necessari per la formazione di capelli, unghie, pelle.

Alcuni esempi di amminiacidi.

Al centro la formula generale, ai margini alcuni tipi di residui (R).

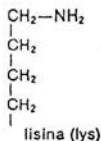
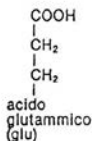
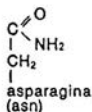
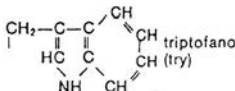
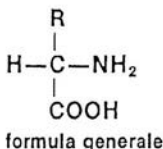
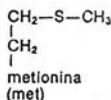
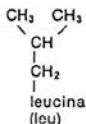
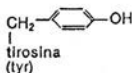
Notate la grande varietà di gruppi chimici in questi residui che permette la stra-

ordinaria versatilità di funzioni delle proteine.

Anche il tipo di rapporto stabilito con l'acqua è variabile: per esempio i residui nell'angolo in alto a destra sono idrofobi mentre quelli in basso sono

idrofili.

Accanto al nome di ogni amminoacido è indicata la sua abbreviazione internazionale usata nei lavori scientifici che riportano le sequenze di amminoacidi delle proteine.



B) Formazione di composti indispensabili all'organismo.

Molti ormoni sono di natura proteica. Tutti gli enzimi finora identificati sono anch'essi di natura proteica. Ogni cellula contiene circa un centinaio di enzimi, ognuno dei quali catalizza una reazione differente.

C) Regolazione del bilancio idrico.

Nei vasi sanguigni la pressione osmotica dovuta alla proteine regola la quantità di liquido che fuoriesce dai vasi e si riversa negli spazi

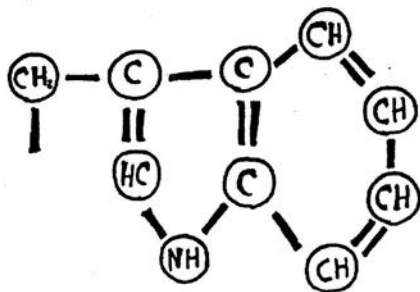
intercellulari. Nella deficienza proteica il livello di albumina nel sangue si abbassa notevolmente e la pressione osmotica si riduce talmente da permettere ai liquidi di accumularsi negli interstizi tra le cellule. In queste condizioni i tessuti si fanno spugnosi e soffici per l'instaurarsi di uno stato detto adematoso, uno dei primi sintomi della deficienza proteica. Il ripristino delle proteine plasmatiche a livelli normali si ottiene con adeguate introduzioni di proteine; il volume sanguigno ridiventa normale per il richiamo di acqua dagli spazi intercellulari.



D) *Mantenimento del pH fisiologico.*

Le proteine sono sostanze anfotere o tamponi, capaci di reagire sia con gli acidi che con le basi. La loro presenza nel sangue perciò contribuisce insieme a sostanze molto più semplici a prevenire l'accumulo di acidi o basi, dannoso per il normale funzionamento dell'organismo. Contro un eccesso di basi le proteine agiscono come acidi; al contrario un eccesso di acidi nei liquidi corporei tende ad essere neutralizzato dalle proteine del sangue che agiscono come basi.

In questo modo le proteine del plasma svolgono un'importante funzione per aiutare e mantenere il pH fisiologico, essenziale per il normale metabolismo cellulare.



TRIPTOFANO
(TRY)

metabolismo cellulare.

E) *Formazione di anticorpi.*

Gli anticorpi dell'organismo capaci di combattere le infezioni sono sostanze proteiche. L'aumentata sensibilità alle infezioni osservate in caso di diete a basso contenuto proteico è da attribuire ad un livello più basso di anticorpi.

GLUCIDI

I glucidi sono sostanze composte di *carbonio, idrogeno e ossigeno*, quindi ternarie. Si possono distinguere da un punto di vista nutrizionale in due gruppi: gruppi semplici (monosaccaridi) e glucidi complessi (oligosaccaridi o polisaccaridi).

GLUCIDI SEMPLICI

Glucosio. Si trova naturalmente presente nel sangue, nella frutta, nelle piante. Svolge un ruolo molto importante nel nostro organismo. Si può ottenere dall'amido o dal saccarosio o da altri zuccheri.

Fruttosio. Entra nella costituzione del saccarosio. E' lo zucchero più dolce; si trova in natura nelle piante, nella frutta, nel miele.

Galattosio. Non si trova in natura come tale, ma come costituente di molecole più complesse (ad esempio il lattosio).

GLUCIDI COMPLESSI

A) Disaccaridi

Sono formati dall'unione di due soli monosaccaridi legati insieme (con l'eliminazione di una molecola d'acqua).

Saccarosio. E' formato da glucosio e fruttosio. Si trova in natura nello zucchero di canna e di barbabietola, nella frutta dolce e nelle radici.

Lattosio. E' meno dolce del saccarosio, è formato da glucosio e galattosio. Si trova nel latte.

Maltosio. E' formato da due molecole di glucosio. Si forma dall'amido durante la germinazione del grano.

B) Amido

Le piante immagazzinano i glucidi (che sono in grado di sintetizzare, mediante il processo di fotosintesi clorofilliana, da sostanze estremamente semplici come anidride carbonica ed acqua) sotto forma di amido. Questo gruppo di glucidi che costituisce la maggior parte del materiale di riserva del mondo vegetale, rappresenta anche la maggior quota glucidica dell'alimentazione umana. L'amido è formato da un gran numero di unità di glicoso unite insieme che si dispongono in due tipi di catene: lineari e

ramificate dando rispettivamente amiloso e amilopectina. L'amido è immagazzinato nelle piante sotto forma di granuli, la cui forma e grandezza, caratteristica per ogni pianta, può essere riconosciuta microscopicamente. I granuli di amido formano una sospensione in acqua fredda, ma sono scarsamente solubili in essa. L'amido crudo è digerito soltanto in parte e lentamente dai nostri succhi digestivi, mentre durante la cottura i granuli si rigonfiano, si rompono, possono formare una massa amidacea gelatinosa su cui potranno facilmente agire gli enzimi amilolitici.

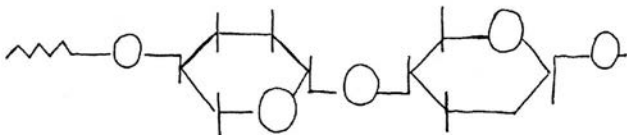
Quando l'amido è sottoposto al calore secco si formano le cosiddette destrine molto più solubili dell'amido originario ma meno solubili degli zuccheri; le destrine si trovano ad esempio nella crosta del pane.

C) *Glicogeno*

Mentre l'amido è il glucide di riserva del mondo vegetale, il glicogeno lo è del mondo animale. Il glicogeno, molto simile all'amido come struttura chimica, è l'unico polisaccaride di origine animale; esso si forma nel nostro organismo a partire dal glicoso. Le maggiori riserve di glicogeno si trovano nel fegato, nel muscolo e nel rene e presentano in queste sedi il materiale energetico di immediata utilizzazione. In genere la quantità di glicogeno contenuta nelle carni è molto modesta dato che dopo la morte dell'animale esso viene degradato enzimaticamente.

D) *Cellulosa e polisaccaridi non cellulosici*

Questi composti formano la maggior parte delle strutture più resistenti degli alimenti vegetali; essi pur non essendo praticamente utilizzati dall'organismo umano come principi nutritivi sono tuttavia importanti in quanto favoriscono la peristalsi intestinale. Questo gruppo di sostanze va sotto il nome di "fibra alimentare".



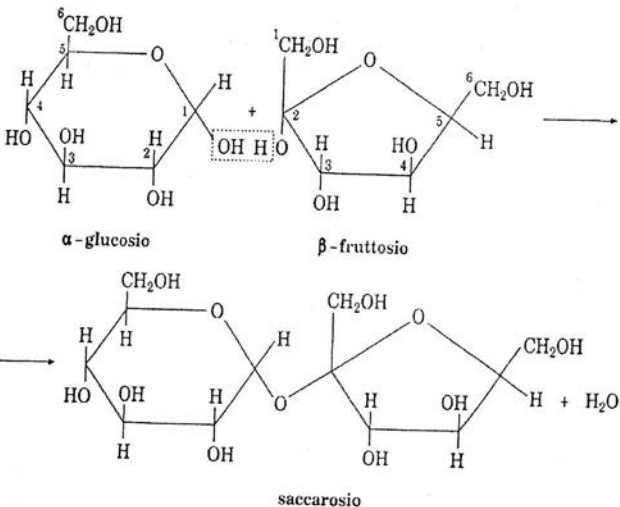
CATENA di CELLULOSA

FUNZIONE DEI GLUCIDI

La prevalente funzione svolta dai glucidi è quella energetica. Sebbene i glucidi possano, nel corso del metabolismo, derivare dai lipidi e dalle

proteine e possano quindi essere sostituiti da queste sostanze ai fini energetici, pare che una dieta priva di glucidi causi dei danni a livello metabolico.

Essi svolgono anche una funzione strutturale, basta citare gli acidi nucleici e i glicolipidi del tessuto nervoso e di molti altri tessuti.



LIPIDI

La maggior parte dei lipidi alimentari è formata da trigliceridi, nei quali il glicerolo è unito a tre acidi grassi. Come per i glucidi gli elementi costitutivi sono tre: carbonio, idrogeno e ossigeno, sebbene in rapporti diversi. Gli acidi grassi possono essere saturi e insaturi. Sono saturi quando tutti i carboni della molecola sono uniti da legami semplici, sono insaturi quando presentano uno o più doppi legami. Gli acidi grassi insaturi sono dotati di una maggiore reattività chimica, ad esempio, possono essere trasformati in saturi per addizione di idrogeno ai loro doppi legami; questo procedimento è conosciuto come *idrogenazione*.

Alcuni dei più comuni acidi grassi saturi sono:
l'*acido butirrico* caratteristico del grasso di latte;
acidi palmitico e *stearico* presenti nella maggiorei lipidi.

I più importanti acidi grassi insaturi sono:
l'*acido oleico* presente nell'olio d'oliva ed in molti altri oli di origine vegetale;
l'*acido linoleico* contenuto in notevole quantità nell'olio di mais, di semi di soia, di vinacciolo, di lino e molti altri oli di semi;
l'*acido arachidonico* che si trova invece in quantità molto piccole in alcuni grassi animali.

Questi ultimi tre acidi sono chiamati polinsaturi, dato che contengono due o più doppi legami; essi costituiscono i cosiddetti acidi grassi essenziali così chiamati perchè non possono essere sintetizzati dal nostro organismo o, meglio, il vero essenziale è oggi ritenuto l'acido linoleico dato che gli altri si possono formare biologicamente da esso.

I lipidi sono insolubili in acqua, ma solubili in solventi organici quali cloroformio, etere, ecc. Gli oli minerali, come ad esempio la paraffina, non essendo utilizzati dall'organismo, non hanno valore alimentare.

Acido oleico



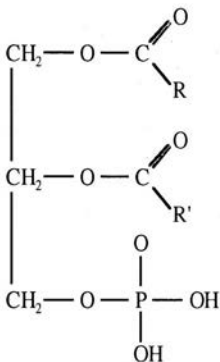
Acido linoleico



FOSFOLIPIDI

I fosfolipidi sono dei particolari gliceridi contenenti soltanto due gruppi acilici, mentre il terzo ossidrile del glicerolo è legato con un gruppo fosfato. Essi hanno, pertanto, una struttura di *diacilfosfoglicerina* o *acido fosfatidico* e sono, quindi, esteri degli acidi carbossilici e dell'acido fosforico.

I fosfolipidi sono i costituenti principali delle membrane cellulari e delle membrane dei loro organelli.



I fosfolipidi possono legarsi, mediante uno degli ossidrili del gruppo fosforico, con altre molecole organiche, molto spesso l'etanolamina, $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$, o la colina $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_3)_3$.

I composti ottenuti costituiscono la classe delle *lecitine*, che sono largamente presenti nel midollo osseo, nel tessuto nervoso e nei tessuti embrionali.

FUNZIONI DEI LIPIDI

A) Sorgenti di energia

I lipidi costituiscono una sorgente concentrata di energia. Ogni grammo di lipidi, di origine animale o vegetale, liquidi o solidi, fornisce 9 calorie.

B) Valore di sazietà

I lipidi lasciano lo stomaco abbastanza lentamente. Il massimo assorbimento è raggiunto circa tre ore e mezzo dopo l'ingestione. La presenza

di lipidi nel duodeno stimola nello stomaco la produzione di un ormone che a sua volta inibisce le contrazioni da fame.

C) *Apportatori di vitamine liposolubili*

D) *Sorgenti di acidi grassi essenziali*

E) *Appetibilità*

I lipidi usati per condimento conferiscono agli alimenti un sapore più gradevole.

F) *Riserva di energia*

Il grasso corporeo rappresenta per l'organismo la più importante forma di immagazzinamento di energia. Le principali sedi di deposito sono il tessuto connettivo sottocutaneo (pannicolo adiposo), l'omento, il mesentero, la ghiandola mammaria, ecc.

Le cellule adipose immagazzinano il grasso in eccesso. Una volta che il grasso è stato formato e depositato nel tessuto adiposo, la sola via che ne permette l'allontanamento è l'ossidazione. I lipidi di deposito vengono bruciati quando le calorie introdotte sono inferiori alle calorie spese dall'organismo. Un eccesso di riserve di grasso dà luogo all'obesità con tutti gli svantaggi fisici, fisiologici ed estetici che sono ad essa associati.

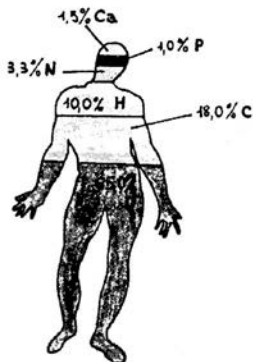
G) *Potere regolatore nell'organismo*

I lipidi essendo dei costituenti essenziali della membrana di ogni cellula, intervengono in processi che regolano l'introduzione e l'eliminazione delle sostanze che penetrano e fuoriescono dalla cellula stessa.

H) *Protezione di organi vitali*

I depositi di grasso che avvolgono certi organi vitali rappresentano le ultime zone di deposito che vengono utilizzate in caso di deficit calorico. Questo grasso serve a mantenere gli organi nelle loro posizioni e a proteggerli dagli urti e dagli sbalzi di temperatura. Il grasso sottocutaneo svolge infatti la funzione di isolante termico per l'organismo.

GLI ELEMENTI MINERALI



Il nostro corpo non è costituito soltanto da sostanze organiche come i protidi, glucidi e lipidi, ma anche da elementi minerali che si trovano in tutte le cellule e in tutti i liquidi organici sotto forma di sali inorganici, come ad esempio il cloruro di sodio, oppure in combinazione con le sostanze organiche, come ad esempio il ferro nell'emoglobina. Alcuni elementi minerali si trovano in forma solubile disciolti nei liquidi organici, altri in forma insolubile come quelli che fanno parte della struttura delle ossa e dei denti.

Gli elementi minerali, che svolgono come vedremo funzioni importantissime nel nostro organismo, seguono le vicende del metabolismo nei vari tessuti e vengono continuamente eliminati con le urine, con le feci, col sudore. Il patrimonio minerale del nostro organismo deve essere quindi continuamente reintegrato con l'alimentazione. Ecco perchè gli elementi minerali sono annoverati fra i principi nutritivi.

Esporrò ora le fonti alimentari e le funzioni dei più importanti elementi minerali dei due gruppi.

IL SODIO

E' presente sotto forma di cloruro e di altri sali soprattutto nel plasma sanguigno e nei liquidi extracellulari (liquidi interstiziali) e svolge nell'organismo importanti funzioni nel mantenimento del bilancio dell'acqua, nel mantenimento della pressione osmotica e nel buon funzionamento dei nervi e dei muscoli.

L'assunzione di sodio (sotto forma di sale da cucina, cloruro di sodio) con la dieta varia a seconda delle tradizioni dei vari popoli e del gusto individuale. In linea di massima bisogna ricordare che, poichè il terreno non è molto ricco di sodio, tutti gli alimenti naturali ne contengono scarse quantità. Vi sono ancora oggi popolazioni primitive che introducono

scarsissime quantità di sodio con la loro razione alimentare perchè ignorano l'uso di aggiungere ai loro cibi il sale da cucina. I popoli dei paesi a sviluppo avanzato non solo ingeriscono cibi (come il pane, il burro, le carni conservate, i cibi in scatola) ai quali è stato aggiunto il cloruro di sodio, ma aggiungono anche il sale durante la cottura dei vegetali e nella preparazione delle salse. Nei paesi occidentali il consumo di cloruro di sodio pro capite è di circa 10 g al giorno, corrispondenti a circa 4 g di sodio. Il sodio ingerito in eccesso viene rapidamente eliminato attraverso il rene. Il cloruro di sodio viene eliminato anche con il sudore (che ne contiene circa 2 g/1000 ml) e in minime quantità con le feci.

Una carenza di sodio può verificarsi in tutte le circostanze che provocano profusa sudorazione (alta temperatura ambiente, febbre alta, diarrea profusa e prolungata, abuso di farmaci diuretici). La carenza di sodio determina una diminuzione del volume del sangue circolante e dei liquidi interstiziali, il malato carente di sodio soffre di astenia, ipotensione arteriosa, lipotimie e confusione mentale. La carenza di sodio provoca anche crampi muscolari che si chiamano "i crampi dei minatori" perchè questi, a causa dell'alta temperatura nelle miniere, sudano profusamente. Per evitare i crampi, i minatori sogliono aggiungere del sale alla birra.

In alcune malattie del cuore, del fegato e del rene si prescrivono diete povere di sodio; ma le diete assolutamente prive di sodio sono di solito mal tollerate dai malati e non possono essere protratte al di là di alcune settimane.

IL POTASSIO

Mentre il sodio è contenuto soprattutto nei liquidi interstiziali, il potassio si trova nel 95% della quantità totale all'interno delle cellule. Come il sodio, anche il potassio svolge importanti funzioni nel mantenere la pressione osmotica, nel mantenere il normale equilibrio acido-basico e nell'assicurare la normale funzione dei nervi e dei muscoli.

Tutti gli alimenti di origine vegetale e di origine animale sono ricchi di potassio; particolarmente ricchi ne sono i succhi di frutta. L'eccesso di potassio ingerito con la dieta viene eliminato con le urine.

Una dieta ben equilibrata contiene sempre la quantità di potassio necessaria all'organismo; non può quindi verificarsi una carenza di potassio di origine alimentare; essa può però verificarsi nelle gravi e prolungate diarree, in alcune malattie renali ed endocrine e per l'uso continuo ed irrazionale di cortisonici, di diuretici e di purganti.

La deficienza di potassio si manifesta con profonda astenia, poliuria, confusione mentale e con alterazioni elettrocardiografiche caratteristiche.