

La Tavola della Salute

(Appunti conferenze aprile/maggio 2020)

In questi ultimi anni nuovi ritrovamenti fossili hanno riscritto la storia degli Ominidi o Scimmie Antropomorfe. Tali ritrovamenti sono avvenuti nel bacino del Rukwa Rift, situato a sud-ovest del sistema "East African Rift", territorio dove sono presenti numerose faglie, formatesi a partire da 35 milioni di anni fa per la separazione delle placche tettoniche africana, arabica e indiana. Fino a pochi anni fa Rukwa Rift era ritenuto parte della Great Rift Valley, che si estende verso nord fino all'Asia Minore. Tale bacino è costituito da accumuli molto antichi di rocce sedimentarie, all'interno delle quali si trovano resti di fauna continentale risalenti sia al Cretaceo (145-66 milioni di aa.f.a) che all'Oligocene (33-25 milioni di aa.f.a). Proprio tra le arenarie del Rukwa Rift sono stati rinvenuti due reperti fossili risalenti a 25 milioni di aa.f.a ascrivibili agli Hominoidea. In quel periodo era già in atto un sollevamento tettonico e un riscaldamento globale, che hanno favorito l'espandersi di questi Primati. Nel corso dei milioni di anni tante specie di Ominidi si sono avvicendate e si sono estinte. Inoltre sono stati trovati fossili di ominidi non solo in Africa, ma in India e in Pakistan. Perciò, durante l'Era Terziaria, tra i 25 e i 22 milioni di anni fa un animale arboricolo e frugivoro, che viveva in ambienti di foresta tropicale, il Proconsul, si pensa diede origine agli Ominidi. Di 11 milioni di aa.f.a è il

genere Pongo (*Pongo pygmeus*=orango); di 9 milioni di aa.fa è il genere Gorilla (*Gorilla gorilla*=gorilla); di 6 milioni di aa.fa è il genere Pan (*Pan troglodytes*=scimpanzé, *Pan paniscus*=bonobo). Proprio con il genere Pan è strettamente imparentato il genere Homo; tant'è vero che alcuni paleoantropologi vorrebbero chiamare con il genere Homo le Scimmie Antropomorfe e altri vorrebbero abolire il genere Homo e chiamarci col genere Pan noi umani e le Scimmie Antropomorfe.

I recenti studi di antropologia molecolare, tra cui le comparazioni tra il DNA delle Scimmie Antropomorfe e quello di *Homo sapiens*, implicano che 5 o 6 milioni di aa.fa viveva l'antenato comune bipede, molto simile all'odierno scimpanzé. Non si può non citare la più grande e completa raccolta di Ominidi fossili provenienti da Radar in Etiopia, per ora sono 325, tra cui la celebre "Lucy", che ha 3,2 milioni di anni, peso circa 30 kg, altezza 110 cm. Nel 1978 fu scoperta una pista di orme lunga 27 m (69 orme), che due Ominidi impressero nella cenere vulcanica leggermente umida 3,6 milioni di aa.fa, il sole poi indurì i calchi, che in seguito vennero ricoperti e conservati da un'altra eruzione vulcanica. Piedi anatomicamente simili ai nostri e camminata uguale alla nostra con forte colpo di tallone. Sono di 2,5 milioni di aa.fa i fossili di *Australopithecus* (vedi fig.1 pag 278 di...the Origin of Man B.Chiarelli e scheda).

Il Primate vivente con il quale condividiamo il 95% dei geni è *Pan paniscus* (bonobo). Abita nelle foreste tra i 300 e i 700 m a sud del fiume Congo, che con la sua presenza ha avviato il processo di speciazione allopatrica. Infatti scimpanzé e bonobo, non sapendo nuotare, non possono ibridarsi. I maschi di bonobo sono alti circa 1 m e pesano 40 kg, le femmine sono un po' più piccole e, a differenza delle femmine di scimpanzé, hanno mammelle più pronunciate; vivono circa 50 anni e l'intervallo delle gestazioni è di 6 anni. Hanno un'organizzazione di tipo matriarcale, le femmine si associano per accudire e proteggere i loro cuccioli. A differenza degli scimpanzé la loro società è improntata sulla reciproca convivenza. Frans de Waal, l'etologo olandese che li studiò in cattività, afferma che sono capaci di altruismo, compassione, empatia, gentilezza, pazienza e sensibilità. Essi riescono a sciogliere le tensioni interpersonali praticando sesso creativo o non riproduttivo, anche omosessuale. La loro esuberante sessualità sarebbe una forma evoluta di comunicazione sociale. In cattività possono essere educati al linguaggio verbale e, se si nutrono con dieta onnivora si ammalano e muoiono precocemente. In natura essi si nutrono prevalentemente di frutti maturi e semi e di piante anche erbacee, di esse mangiano tutto: steli, foglie e fiori. Se sulle piante sono appoggiati insetti e invertebrati, mangiano anche quelli. Sono indifferentemente bipedi e quadrupedi, in tal caso usano le nocche delle dita come punto d'appoggio. Sono in grado di spostarsi anche per chilometri solo sugli alberi per

raggiungere fonti di cibo, effettuano salti da un ramo all'altro. Oggi i bonobo sono studiati nel Salonga National Park, a sud del fiume Congo, da un'equipe internazionale. Tra le novità emerse rispetto agli studi precedenti c'è il consumo di piante acquatiche come *Nymphaea lotus*, di cui mangiano la parte immersa escludendo foglie e fiori e l'uccisione occasionale di cuccioli di altri primati, fatto non osservato in precedenza. Alcune mie riflessioni su questi due comportamenti. Ricordo che negli anni '70 seguivo con entusiasmo gli studi delle etologhe: l'inglese Jane Goodall, l'americana Dian Fossey e il tedesco George Schaller e la lituana-canadese Birutė Galdikas. La prima studiava gli scimpanzè, Dian Fossey i gorilla di pianura, George Schaller i gorilla di montagna e la terza gli oranghi. Queste tre giovani donne vivevano sole nella natura selvaggia in una capanna, armate di taccuino e binocolo, si mimetizzavano il più possibile e stavano in silenzio; perciò gli animali non erano né disturbati, né condizionati dalla presenza dell'uomo. In questi ultimi anni, invece, all'interno dei Parchi Nazionali sono state costruite strutture in muratura, che ospitano molti ricercatori, essi si spostano sul territorio con dispositivi tecnologici; da un lato, quindi, c'è possibilità di fare nuove scoperte, come quella del consumo di piante acquatiche (ottima fonte di iodio), dall'altro la presenza di più uomini, con tutto ciò che comporta, ha fatto nascere tensioni nelle comunità dei bonobo, che hanno portato alle occasionali uccisioni e al conseguente consumo di carne. In conclusione si

tratta, secondo me, di un comportamento per sfogare la tensione e non nasce dall'esigenza di procurarsi proteine animali, di cui non hanno affatto bisogno, dal momento che i vegetali forniscono loro tutti i nutrienti.

* * *

Ma ora occupiamoci di *Homo sapiens*. Il suo successo è dovuto al sapersi adattare, al riuscire a trovare soluzioni ai problemi: ha saputo adattarsi ad ambienti anche ostili, si è espanso dalle zone di boschi tropicali a zone aride lungo le coste, ha inventato attrezzi per la pesca e la caccia, ha scoperto il fuoco e le arti culinarie per rendere alcuni cibi più digeribili. All'occorrenza è diventato onnivoro. L'uso del fuoco è stato documentato anche nella specie "neanderthalensis", che, però, si è estinta 30000 aa.fa.

Prima dell'invenzione di attrezzi per la pesca e la caccia, il suo cibo era: frutti e bacche, per coprire il fabbisogno in glucidi, acqua e vitamine; semi, steli, foglie, radici e funghi per coprire il bisogno di lipidi, proteine ecc. Occasionalmente venivano consumati anche invertebrati come vermi, chioccioline, insetti, crostacei, raramente uova e miele. Solo dopo la scoperta del fuoco (forse intorno ai 170000 aa.fa), dei recipienti e della cottura si sfruttarono i legumi, alcuni rizomi, come *Hypoxis angustifolia*, pianta africana, i cui rizomi nutrienti furono indispensabili alle popolazioni nomadi, e altre specie di funghi, mangiabili solo cotti. A circa 50000 aa.fa risale l'invenzione di

attrezzi per la pesca e la caccia. Da allora i maschi, occasionalmente, riuscivano a uccidere qualche animale, che poi macellavano, mentre le femmine continuavano a raccogliere per assicurare il cibo quotidiano alla comunità. La raccolta selvatica rimase un'importantissima fonte alimentare fino al Neolitico (circa 10000 aa.f.a), dove la scoperta dell'agricoltura la fecero diventare marginale. Nel Vecchio e nel Nuovo Mondo ci sono centri indipendenti di origine dell'agricoltura e della domesticazione degli animali. Il primo sviluppo è datato circa 11500 aa.f.a separatamente nella mezzaluna fertile e nel moderno Iran. Proprio nelle valli fertili dei grandi fiumi Nilo, Giordano, Tigri, Eufrate si svilupparono le prime civiltà agricole, dove orzo selvatico, lenticchie e altri legumi selvatici e le prime forme di grano domestico (9800 a.C.) sono state coltivate. In questi territori si trovano le varianti selvatiche di quelle che sarebbero diventate le otto coltivazioni fondamentali del Neolitico: farro, progenitore del frumento, orzo, lino, ceci, piselli, lenticchie e la Vicia ervili, un legume simile alle lenticchie rosse. Inoltre erano già presenti animali da allevamento, come mucche, capre, pecore, maiali e nelle regioni limitrofe il cavallo. Gli animali erano impiegati nel lavoro agricolo e fornivano lana e pelli. L'antico Egitto fu tra le prime popolazioni a utilizzare l'aratro e la zappa. L'agricoltura era basata sulla rotazione biennale e sul maggese (terreno a riposo). Dal sec.XVIII la rotazione divenne pluriennale e il maggese venne sostituito con pascoli per il bestiame. Il notevole

sviluppo dell'agricoltura stimolò la rivoluzione industriale grazie alla domanda di attrezzi in metallo.

Nelle civiltà agricole è rimasta, comunque, la raccolta selvatica di piante per scopi medicinali e stagionalmente di funghi, mentre la caccia veniva praticata occasionalmente per poter procurare materiali utili quali ossa, tendini, pelo o penne e pelli utilizzate per la produzione di abiti e la costruzione di ripari. I re e i nobili hanno sempre praticato la caccia per scopi ricreativi e per aumentare il loro prestigio. Negli antichi altorilievi, in particolare in Mesopotamia, i re venivano spesso rappresentati come cacciatori impegnati con bestie di grandi dimensioni, come i leoni, solitamente su un carro da guerra, considerato simbolo virile. L'archetipo è il leggendario re biblico Nimrod (3000 anni avanti C.). L'importanza psicologica e culturale della caccia nelle società antiche è testimoniata dalle divinità associate quali la dea greca Artemide, a Roma Diana. Alcune volte la caccia era praticata per difendere gli animali domestici dai predatori. Ma, come accennato prima, erano le classi sociali più elevate a praticarla come attività ludica. Durante il Medioevo, in gran parte dell'Europa l'aristocrazia e il clero godevano del diritto esclusivo di cacciare e pescare in zone del territorio feudale. Il Concilio di Epaon (517 d.C.) proibì la pratica della caccia agli ecclesiastici e la frequentazione di banchetti. La violazione del privilegio di cacciare era considerata un'offesa criminale. In seguito la sua pratica divenne codificata e alla caccia a cavallo di animali

pericolosi si sostituì il torneo medievale, che permetteva di provare le proprie abilità di guerra in tempo di pace.

Nelle società agricole stanziali si assiste anche a cambiamenti anatomici. Nelle società di raccoglitori, che diventavano cacciatori solo quando il clima era ostile, la statura media era di 178 cm per gli uomini e 168 cm per le donne, mentre nelle società stanziali 160 cm per gli uomini, 155 cm per le donne. Ovviamente lo stile di vita dei raccoglitori era migliore: la loro alimentazione era varia e apportava tutti i nutrienti; essendo nomadi, trascorrevano molto tempo a spostarsi sul territorio, quindi vita di movimento all'aria aperta. Mentre gli agricoltori stavano fuori casa solo per lavorare duramente, affaticarsi per ottenere raccolti di poche varietà di piante e, se qualcosa non andava bene (parassiti, eventi meteorologici), erano soggetti a carestie. Si ammalavano di carie dentaria, cancro, malattie metaboliche e infettive. Queste ultime, in origine, non erano proprie della specie umana, ma di animali che vivevano in densi branchi; gli agricoltori vivevano a stretto contatto con loro e gli agenti patogeni degli animali, in breve tempo, si modificarono in ceppi specificamente adatti al genere umano. Malattie tipiche delle società agricole sono tubercolosi, lebbra, malaria, colera, mentre vaiolo, peste e morbillo apparvero solo negli ultimi millenni con l'origine delle città, dove esistevano condizioni di affollamento e sporcizia. L'agricoltura determinò anche la divisione in classi, mentre le società dei raccoglitori erano egualitarie: quotidianamente tutti

partecipavano alla raccolta di piante commestibili, funghi ecc.e, anziché accumulare, essi si spostavano su vasti territori alla ricerca di cibo, che, quindi, era sempre vario. Tutti avevano ciò che occorreva alla sopravvivenza, per cui non esistevano i reati. L'agricoltura, invece, ha portato alla proprietà privata, alla guerra e alla schiavitù, alla discriminazione di genere. Negli anni '90 alcuni antropologi sulle isole Andamane nell'Oceano Indiano studiarono una comunità pura di raccoglitori (l'ultima rimasta): tutti sani (niente malattie, neanche il raffreddore) e uniti, mostravano di volersi bene e di collaborare per la sopravvivenza. La solidarietà tra le donne era confermata dalla perfetta sincronizzazione del ciclo. L'allattamento era prolungato (anche 5 - 6 anni) e i figli erano figli della comunità, in quanto esisteva la promiscuità sessuale. Ma se gli uomini vivevano in armonia, godevano di buona salute, perché decisero di diventare stanziali, di ammalarsi, di avere una aspettativa di vita di 20 anni, di faticare così tanto per procurarsi il cibo, che, comunque, non assicurava loro tutti i nutrienti? 10000 anni fa l'era glaciale era terminata e molti grossi animali estinti: mammoth, rinoceronti lanosi e alci irlandesi. Durante la glaciazione questi animali avevano rappresentato una fonte di cibo, ma al cambiare delle condizioni climatiche (innalzamento delle temperature, maggiori precipitazioni, stabilità climatica a lungo termine) questi grossi animali non si sono adattati, mentre Homo sapiens sì. Per caso notò che i semi raccolti, se lasciati sul

terreno, producevano a loro volta delle piante. Iniziò così a coltivare piante infestanti, che crescono in condizioni difficili, le Poacee o Graminacee. Coltivazioni successive furono legumi, ulivi, vite e, in alcune zone, i datteri. Il passaggio all'agricoltura portò l'uomo a diventare stanziale, ma ciò ha comportato il dover risolvere problemi nuovi. Ad esempio il dover combattere le malattie ha fatto nascere la medicina; dover gestire le coltivazioni ha incentivato gli studi astronomici; l'aver bisogno di attrezzature sempre più sofisticate e il dover costruire abitazioni ha promosso la fisica, la chimica, l'ingegneria, l'architettura ecc. Tutte le attività intellettuali si sono sviluppate e affermate, soprattutto a partire dal V millennio a.C. e in civiltà come quella mesopotamica o egizia, dove la popolazione era divisa in classi e c'erano centri di potere economico, politico e religioso. È durante il IV millennio che nascono le città, come luogo di concentrazione di popolazione, di attività specializzate e di funzioni politico-religiose.

Una civiltà ancora più antica è quella cinese, dove, però, nascono villaggi e non città. Questi sorgono già nel Neolitico 12000 avanti Cristo lungo le vallate del Fiume Giallo e del Fiume Azzurro. In Cina arrivò anche Homo erectus, che si estinse 400000 anni fa. Nel 3000 avanti Cristo la cultura cinese era molto avanzata e c'erano già città fortificate. Molto evoluta era la "filosofia naturale": conoscenza del macrocosmo e del microcosmo, cioè dei meccanismi bioenergetici umani. Ciò ha permesso il delinearsi della Medicina, costituita

sull'osservazione di fenomeni fisiopatologici effettuati da persone, che svilupparono facoltà particolari attraverso pratiche di percezione e gestione delle energie che sono alla base della vita. Già 7000 anni fa l'agricoltura, nella Cina orientale, era avanzata: si coltivava riso selvatico, legumi, canapa, miglio e moltissimi alberi da frutta. Esistevano anche gli allevamenti, ma le carni venivano consumate solo durante le festività ed erano di ovini o suini. Cavalli e bovini, invece, venivano impiegati nel lavoro nei campi. Gli ortaggi più consumati erano cavoli, cipolle, aglio, cucurbitacee, tutti i tipi di rape e le melanzane. Molto più tardiva la coltivazione della soia (200 avanti Cristo), anche oggi viene consumata dalle classi più povere; anticamente la soia veniva usata in fitoterapia. In Europa arrivò nel 1700, ma veniva coltivata solo negli orti botanici. La soia contiene una serie di proteine con elevato potere allergizzante, allergie gravi, se colpiscono i bambini; contiene la genisteina, fitoormone che interagisce con le cellule della tiroide, quindi, anche per questa ragione, se ne sconsiglia l'uso frequente. Si può usare, invece, la soia fermentata, tipo salsa di soia (tamari o shoyu). Una analisi approfondita dell'alimentazione in Cina è stata fatta da Colin Campbell, famoso biochimico e nutrizionista statunitense. Tra le sue innumerevoli pubblicazioni c'è "The China Study", sulla comparazione tra l'alimentazione occidentale e quella cinese. E dove è andato Campbell a studiare il comportamento alimentare? Proprio in piccoli villaggi rurali immersi in un

ambiente non ancora devastato dall'uomo. È andato fino là, perché voleva capire il perché gli abitanti di quei villaggi fossero in perfetta salute. Per anni, con altri ricercatori, studiò il loro stile di vita e fece loro molti esami diagnostici. Ma lasciamo la Cina e ritorniamo in territori più vicini a noi.

Persino nella Bibbia c'è scritto qual è il cibo dell'uomo: il sesto giorno della creazione Dio disse: "Vi do tutte le piante con i loro semi...così avrete il vostro cibo" ; e annunciando la Terra Promessa: "Il Signore tuo Dio sta per farti entrare in un paese fertile: paese di torrenti, di fonti e di acque sotterranee, che scaturiscono nella pianura e sulla montagna, paese di frumento, di orzo, di viti, di fichi e di melograni; paese di ulivi e di miele...Mangerai, dunque, e ti sazierai". VIII sec.a.C. Il primo grande esperimento sull'alimentazione umana è riferito proprio nella Bibbia. Daniele e altri giovani di nobili famiglie di Israele erano stati fatti prigionieri da Nabucodonosor, sovrano babilonese, che, volendo trattarli con tutti i riguardi, ordinò che fossero nutriti con il cibo e il vino del re. Daniele e i suoi compagni si rifiutarono e pretesero cereali, legumi e ortaggi, com'erano abituati; il tiranno concesse loro una prova di 10 giorni. " Or, al termine dei 10 giorni, il loro aspetto appariva più bello e avevano una carnagione più piena di tutti i giovani che avevano mangiato i cibi squisiti e bevuto i vini del re". Mi viene in mente una prova al contrario descritta da Giulio Cesare Croce, nato a San Giovanni in Persiceto (BO) nel 1550, scrittore, cantastorie, enigmista. Tra le sue numerose opere,

annoverabili nella letteratura carnevalesca, c'è il famoso "Bertoldo, Bertoldino e Cacasenno", dove a pagina 48 sul monumento funerario, che il re Alboino aveva fatto erigere in suo onore, si legge, scolpite a lettere d'oro, il seguente epitaffio:

In questa tomba tenebrosa e scura//Giace un villano, di sì deforme aspetto,//Che più d'orso che d'uomo aveva figura;//Ma di tant'alto e nobile intelletto//Che stupir fece il mondo e la natura.// Mentre egli visse, fu Bertoldo detto;// Fu grato al re; morì con aspri duoli// Per non poter mangiar rape e fagioli.

Passiamo all'America Centro-meridionale. Il cereale più importante, coltivato già 10000 anni fa è il mais (*Zea Mays-Poaceae*). Questa pianta è originaria del centro Messico, ingrediente principale della cucina azteca. Come mai, arrivato in Europa, ha determinato una grave malnutrizione nelle popolazioni povere, che si nutrivano quasi esclusivamente di polenta? Perché gli europei non conoscevano il processo di nixtamalizzazione, processo di cui ci sono tracce archeologiche in Guatemala, risalenti al 1500 avanti Cristo. Questo procedimento utilizza ossido di calcio (CaO), ottenuto dalla cottura del carbonato di calcio (CaCO_3) ricavato dalle conchiglie, cenere di legna o idrossido di potassio (KOH) e acqua. I chicchi maturi vengono messi a bollire in questa soluzione alcalina per 1 ora; poi sono lasciati riposare per 24 ore. In questa fase si stacca il pericarpo, l'acqua e il calcio

penetrano all'interno gonfiando i chicchi e, legando le proteine sciolgono l'emicellulosa, che tiene insieme le cellule vegetali (ciò renderà lavorabile il futuro impasto); dall'amido del chicco viene liberata la vitamina PP (Pellagra Preventing), rendendola così assimilabile, inoltre l'apporto del calcio aumenta 20 volte. Tutti questi meccanismi chimici sono stati chiariti nel 1983, ma già negli anni '30 si era notato che bastava trattare i malati di pellagra con acido nicotinico (vit.PP) per ottenere la guarigione. L'etimo "nixtamalizzazione" viene da "nixtamal," impasto ottenuto con il procedimento suddetto, che è anche la base delle "tortillas", che, insieme ai fagioli neri (*Phaseolus vulgaris*) e alle verdure costituiscono l'alimentazione dei poveri, che sono in buona salute. Anche i Maya utilizzavano il mais, ma molto usata era pure la quinoa (*Chenopodium quinoa* - *Chenopodiaceae*); è considerata uno pseudocereale, in quanto si utilizza come un cereale, ma non appartiene alle *Poaceae*. Questa pianta cresce bene sugli altipiani petrosi delle Ande, tra i 3800 e i 4200 m, per le popolazioni andine, soprattutto per gli Incas, è considerata sacra, in quanto è la base della loro alimentazione. In Italia, al posto della quinoa, si potrebbe coltivare il *Chenopodium album*, specie rustica meglio adattabile al nostro clima. Un altro pseudocereale, definito "Il grano degli Dei" dagli Atzechi e utilizzato anche dai Maya è l'amaranto. Al genere *Amaranthus* appartengono molte specie, ma solo 3 sono buone produttrici di semi: *A.caudatus*, *A.cruentus* e *Amaranthus hypochondriacus* (*Amaranthaceae*).

Pianta originaria dell'America centrale è diventata cosmopolita. Persino in città, tra le mattonelle delle pavimentazioni si può vedere una pianta infestante, l'Amaranto retroflexus. Non ha bisogno di cure, non si ammala di parassiti; la sua produttività è molto elevata: una singola pianta può produrre anche 200000 semi. L'Amaranthus caudatus viene anche utilizzato come pianta ornamentale. Penso che l'amaranto sarà il cibo del futuro: ricchissimo di proteine, contiene molta lisina, aminoacido essenziale, di cui sono carenti i cereali; ha un elevato contenuto in calcio, fosforo, magnesio e ferro.

* * *

Anche in Africa, da millenni, gli uomini si nutrivano in modo bilanciato. Prendiamo in considerazione le diverse aree, cominciando dal Nordafrica. Piatto base della cucina berbera è il cuscus: semola di grano duro macinata grossolanamente, ammollata in acqua bollente, condita con olio evo e spezie. Il cuscus, in genere, è accompagnato da verdure varie e legumi, soprattutto ceci. Altra pietanza è il tajine (recipiente di coccio smaltato con coperchio conico), all'interno si trovano lenticchie cotte con susine e indivia. Insalate miste di pomodori e peperoni arrostiti conditi con coriandolo, aglio, menta e olio d'oliva. La cucina berbera è molto speziata: peperoncino, cumino, coriandolo, zenzero e menta. Notevoli i dolci: la bsisia con farina di grano e orzo, mandorle, datteri, coriandolo,

cumino e la torta di datteri, sorgo, cannella e mandorle. Nel vicino Medio Oriente un pane azzimo piatto viene spalmato con hummus di ceci e tahin di sesamo, limone, aglio e spezie. Nella cucina araba famosi sono i falafel (crocchette di ceci o di fave, prezzemolo, cipolla, aglio, cumino, peperoncino). In altre parti dell'Africa, ad esempio in Kenya, ogni tribù si ciba dei prodotti della propria terra. I piatti più comuni sono polenta di mais bianco e puré di patate con aggiunta di chicchi di mais, piselli, fagioli e cipolle. Il latte di cocco viene usato su tutto, persino nelle minestre di verdura e la banana è spesso abbinata al pesce. Come unica spezia, usano il peperoncino. Il pane tradizionale è il chapati: farina semintegrale e acqua; questa pastella viene cotta su una particolare padella di ferro, che diffonde il calore in modo uniforme. In Etiopia ed Eritrea il pane è una piadina di circa 50 cm fatta con farina di teff *Eragrostis tef* -Poaceae (immagine num.7); in aramaico "teff" significa perduto, per la facilità con cui si disperde, essendo il cereale più piccolo del mondo. Ci sono testimonianze che questo cereale fosse usato già nel 4000 avanti Cristo. Ha un basso indice glicemico, molto proteico, ricco di grassi insaturi, di ferro, calcio e oligoelementi. Sulla piadina di teff vengono appoggiate verdure varie, tra cui bietole e carote, e piselli o lenticchie; in certe occasioni, al posto dei legumi, carne di capra o agnello, il tutto condito con olio di semi vari. Come cereale viene usato anche l'orzo, in genere abbrustolito. Elevato è il consumo di frutta tropicale. Il caffè fa parte della

tradizione, come il the alla menta in Nordafrica. Nell'Africa Occidentale molte sono le contaminazioni del mondo arabo. Due ingredienti molto usati, infatti, sono riso e cannella. Nelle campagne i contadini coltivano soprattutto miglio *Panicum miliaceum* - Poaceae (immagine num.8), ma anche il sorgo rosso *Sorghum vulgare* (immagine num.9), una Poacea che cresce bene in suoli aridi e resiste a siccità e insolazione, così come il miglio, anzi richiede elevate intensità luminose. Con il sorgo viene preparata anche una bevanda. Sorgo deriva da "suricum", grano di Siria. Panicum da "pannocchia". Tradizionalmente viene consumato anche il legume della Griffonia *simplicifolia*, chiamato fagiolo africano (immagine num.10); questa pianta si adatta a climi estremi. Un piatto tipico è polenta di miglio con sugo di gombo e niebé, il fagiolo della Griffonia. Il gombo è il frutto di una Malvacea *Abelmoschus esculentus* (immagine num.11), questo frutto conico verde viene usato come verdura. Notevole è anche la produzione e il consumo di sesamo *Sesamum indicum* - Pedaliaceae (immagine num.12); il sesamo è simbolo di immortalità ed è usato nelle cerimonie religiose. In questi ultimi anni si sta affermando anche il frumento e il pomodoro. In Africa meridionale la cucina è chiamata "arcobaleno" per la varietà delle influenze provenienti da culture e popoli diversi. La cultura culinaria indigena si è arricchita di elementi europei e asiatici. Sulle coste atlantiche vengono consumate ostriche, aragoste, gamberi con spezie. Nei ristoranti dell'interno sono

serviti cocodrilli, struzzi, facoceri arrostiti con contorno di frutta, verdure varie e molte spezie. Ovviamente il cibo per la gente comune è sorgo e mais, verdure e frutta. Un frutto tipico dell'Africa meridionale, proveniente dalle regioni desertiche, è il kiwano *Cucumis metuliferus* (immagine num.13), una Cucurbitacea usata come verdura quando acerba (sapore di cetriolo), ma come frutta da matura (sapore di banana). Vitaminico, ha proprietà antinfiammatorie, antiossidanti, energizzanti, favorisce il transito intestinale e rafforza il sistema immunitario. Il frutto si consuma crudo, ma la sua buccia deve essere cotta, anche perché è spinosa.

Molto interessante è l'alimentazione degli aborigeni australiani. L'Australia è uno stato appartenente al continente Oceania. È un territorio enorme con ambienti completamente diversi. Bagnata dall'Oceano Indiano e dal Pacifico, nella parte orientale sono presenti foreste umide, le parti settentrionale e centro-occidentale sono desertiche, mentre quella meridionale è quasi mediterranea. Vanta le più antiche specie botaniche e il più alto numero di fiori di eccezionale bellezza; si tratta di un territorio pieno di antica energia. Non per niente per i disagi emozionali vengono usati i fiori del "bush". Questa tradizione non è solo degli aborigeni australiani, ma era presente anche nell'antico Egitto, in India, Asia e Sudamerica. L'uso dei fiori divenne molto popolare in Europa a partire dal Medioevo. Sia

Hildegard von Bingen (XII sec.), monaca benedettina, dottore della Chiesa e medico che Paracelso (XV sec.), scienziato del Rinascimento e medico olistico lasciarono testimonianza scritta dell'abitudine comune di raccogliere la rugiada dei fiori per affrontare disagi della sfera emozionale. Questa metodologia fu fatta propria, oltre mezzo secolo fa, dal medico e scrittore inglese Edward Bach. Il medico australiano Ian White, la cui famiglia originaria del "bush" lavora da generazioni nell'estrazione dell'essenza dei fiori, ha catalogato le piante idonee e perfezionato metodologie di preparazione finalizzate ad imprimere l'informazione energetica. Gli aborigeni d'Australia vivono in aree poco popolate settentrionali e occidentali. È la zona vegetazionale del "bush", spazio sconfinato di praterie e boscaglie, ambiente naturale ancora selvaggio, non è mai esistita l'agricoltura. Gli aborigeni vivono alla stato nomade e sono in perfetto equilibrio con l'ambiente, che soddisfa tutti i loro bisogni. Si cibano di piante spontanee, dunque, come unico cereale hanno un miglio selvatico (*Panicum decompositum*); altri amidi e proteine le ricavano da una Convolvulacea *Ipomoea costata* (immagine num.14), da altri tuberi di Asteraceae e da alcune cipolle selvatiche del genere *Cyperus*. Dai semi di molte acacie delle savane ricavano una farina, con la quale fanno una sorta di pane. Ricche di grassi e di proteine sono le noci della *Macadamia ternifolia* - Proteaceae (immagine num.15). Nell'Australia orientale si cibano anche dei semi contenuti negli strobili legnosi

dell'*Araucaria araucana* - *Araucariaceae* ([immagine num.16](#)). Non conoscono l'uso di recipienti e stoviglie: cuociono nella cenere e sulla fiamma la carne di animali, che cacciano occasionalmente. Purtroppo in questi ultimi anni il governo australiano ha commesso atti criminosi nei confronti degli aborigeni sottraendo i figli alle famiglie per acculturarli all'occidentale. Ciò ha portato i bambini a suicidarsi, soprattutto per impiccagione, e gli adulti a cadere, per disperazione, nell'alcol e nella droga. Altro che vita nomade e selvaggia! Poche sono rimaste le comunità isolate e libere.

Ma andiamo ora nell'estremo nord dove, in Canada settentrionale e Alaska, Groenlandia e una piccola penisola appartenente alla Russia, vivono gli Eschimesi (mangiatori di carne cruda), distinti in Inuit e Yup'ik. Questi popoli sono gli unici ad avere un regime alimentare basato su pochi vegetali (piante erbacee, alghe, qualche tubero e licheni come *Cladonia rangiferina*) e un elevato consumo di carne, soprattutto di salmone, ma anche di foca e balena, tutti prodotti ricchi di acidi grassi polinsaturi omega 3 a catena lunga. Recenti studi hanno analizzato le caratteristiche del genoma degli Eschimesi, evidenziando modificazioni in alcuni geni, al fine di garantire un adattamento ad una dieta ricca di omega 3. In particolare non possono convertire gli omega3 a catena corta in omega3 a catena lunga, così come avviene in tutte le altre popolazioni. Questo per contrastare le elevate assunzioni di omega3 a catena lunga, presenti nella loro dieta. Le modificazioni

genetiche riguardano anche i lipidi delle membrane cellulari, infatti la composizione e la tipologia di questi modula anche la regolazione di ormoni correlati alla crescita corporea. Questo fattore spiega la bassa statura caratteristica degli Eschimesi. Finché vivono nel loro ambiente, per garantire un'adeguata protezione dal freddo, il grasso corporeo è sottocutaneo e non viscerale come nelle popolazioni non sottoposte a climi rigidi. Quindi, viste le condizioni ambientali estreme, si sono dovuti adattare al consumo di carne, ma, se emigrano, sono obbligati a cambiare il loro regime alimentare per adattarsi a un ambiente diverso. Ma da dove ricavano la vitamina C? Innanzitutto dalle bacche e dai licheni, ma anche dagli organi interni di mammiferi marini come le foche e terrestri come la renna; il suo fegato ne contiene molta, a patto che lo si mangi crudo, subito dopo aver ucciso l'animale. Anche la pelle e il grasso di balena ne contiene, sempre mangiato crudo, perché la vitamina C è termolabile. Il grasso di balena contiene anche vitamina D. Insomma occorre uccidere gli animali selvatici e mangiarli subito crudi per assumere queste vitamine. Gli animali da allevamento non ne contengono e i loro grassi sono saturi. Nonostante gli omega3, la loro aspettativa di vita è di 30-35 anni. L'eccesso di omega3 favorisce le emorragie cerebrali, talvolta causa di infarto. Non potendo nutrirsi di vegetali ricchi di calcio, dopo i 30 anni vanno incontro a demineralizzazione ossea; gli anziani, cioè gli ultratrentacinquenni, hanno l'arteriosclerosi. Quasi tutti

soffrono di una parassitosi intestinale da *Trichinella spiralis*, un parassita presente nelle carni crude. Hanno un fegato molto voluminoso per poter processare le proteine animali. Fegato e reni, dovendo lavorare in continuazione per espellere le scorie e le tossine, si usurano presto e così l'intestino, che si ammala di diverse patologie.

* * *

Oggi il viaggio che intraprendiamo comincia dalle nostre origini. Durante la terza settimana di gravidanza si formano i Foglietti Embrionali. Essi indicano la prima differenziazione di un embrione in diversi strati cellulari, dai quali successivamente si sviluppano strutture, tessuti e organi differenti. Il primo foglietto embrionale che si forma è l'ectoderma: dorsalmente si delinea la zona ectoblastica, ventralmente quella endoblastica e in ultimo fra le due un abbozzo del futuro mesoderma. L'apparato digerente si origina dall'ectoderma per ciò che riguarda l'epitelio di rivestimento del tubo digerente iniziale e finale e dall'endoderma per tutti gli altri tessuti e ghiandole annesse al tubo digerente.

Ora guardiamo da vicino l'apparato digerente di alcuni mammiferi, cominciando dalla bocca. Nell'ordine degli Erbivori si distinguono diverse dentature a seconda del tipo di vegetazione di cui si alimentano. Nei roditori gli incisivi, in numero di 4, privi di radici, sono pronunciati al fine di poter

rosicchiare il cibo: crescono costantemente, ma vengono consumati dal continuo utilizzo; i canini e i premolari sono assenti, i molari sono in numero ridotto. Nei lagomorfi (a forma di lepre) gli incisivi sono 4 nell'arcata superiore disposti su 2 file e 2 nell'arcata inferiore. I lagomorfi sono erbivori, ma la cellulosa contenuta nelle sostanze coriacee vegetali viene disgregata solo dai batteri che alloggiavano nella parte terminale del tubo digerente, per cui emettono 2 tipi di feci: le feci molli, quelle su cui hanno lavorato i batteri simbiotici, e le feci dure, che sono il risultato definitivo dell'assorbimento delle sostanze nutritive. I batteri simbiotici aiutano a sintetizzare la vitamina B12. I lagomorfi devono così inghiottire le feci molli lavorate dai simbiotici per poter assumere i nutrienti di cui hanno bisogno. In generale negli erbivori i canini sono assenti, gli incisivi e i molari disposti in modo diverso a seconda del tipo di cibo, i molari in genere sono piatti per poter triturare l'erba. Nell'ordine dei Carnivori la formula dentaria varia a seconda della specializzazione alimentare, ma sono presenti tutti i tipi di denti: incisivi, premolari, canini per afferrare le prede e ferini o carnassiali per affettarle.

L'uomo adulto ha una dentatura di 32 denti, detta permanente, che sostituisce quella decidua, formata da 20 denti, che cominciano a cadere verso il sesto anno e vengono sostituiti dai permanenti. A 12 anni manca solo il terzo paio di molari, che compaiono dai 20 ai 30 anni (denti del giudizio). I denti dell'uomo si distinguono in: incisivi situati anteriormente

a forma di scalpello, la loro funzione è di tagliare il cibo, canini a fianco degli incisivi servono a strappare il cibo, premolari con corona irregolarmente cubica e provvista di due sporgenze, le cuspidi, atte a bucare il cibo; molari, più voluminosi dei precedenti, con radici divise in due o tre parti e corona con 4-5 cuspidi atti a tritare il cibo. La bocca è un luogo pieno di risorse. Il muscolo della mascella è il più potente del corpo; la lingua, invece, è il più flessibile dei muscoli striati. Insieme non sono solo in grado di frantumare il cibo, ma anche di svolgere abili manovre. Non meno portentoso è lo smalto dei denti: è costituito dal materiale più resistente che un essere umano sia in grado di produrre. Per forza: la mascella può esercitare una pressione di 80 kg su un dente molare. Se ci ritroviamo in bocca un alimento molto duro, prima di ingerirlo, ci facciamo saltare sopra ritmicamente una squadra di calcio; per un boccone di torta basteranno due ballerine in scarpette e tutù. Durante la masticazione entra in gioco la lingua. Si comporta come un allenatore. Se pezzetti di cibo si sottraggono alla masticazione, lei va a ripescarli. Quando il bolo è abbastanza sminuzzato, è ora di inghiottire. La lingua acciuffa circa 20 ml di poltiglia e li spinge sul palato, appena la lingua lo tocca, comincia la deglutizione. Il palato molle e il muscolo costrittore faringeo superiore chiudono le ultime vie di uscita del naso. Le corde vocali si serrano; l'epiglottide si solleva e, fra applausi salivari, un'onda potente trascina il boccone nell'esofago. Esso, quando arriva il cibo, si allarga, poi si restringe di nuovo,

affinché nulla torni indietro. Essendo il primo terzo dell'esofago costituito da muscolatura striata, noi avvertiamo il bolo, dopo inizia la muscolatura liscia e in fondo l'esofago è chiuso da un muscolo a forma di anello, il cardias, che si apre solo qualche secondo per far passare il bolo; a questo punto l'esofago raggiunge lo stomaco deviando verso sinistra, se così non fosse, muovendoci dopo mangiato, vomiteremmo, a causa della contrazione dei muscoli addominali durante la camminata, la risata ecc. Grazie alle fibre muscolari spiraliformi, l'esofago può fare movimenti da " contorsionista". Ma cosa contiene il bolo, oltre al cibo masticato? È intriso di sostanze chimiche prodotte dalla saliva; questa è secreta dalle ghiandole salivari (immagine num.17): le parotidi, situate nelle regioni retromandibolari, a secreto puramente sieroso, le sottomandibolari a secrezione mista e le sottolinguali a secrezione mucosa. Nel siero delle parotidi è contenuta la ptialina, un enzima che svolge un'azione amilasica, cioè scinde gli amidi in zuccheri semplici, le sottolinguali producono muco, che, oltre a contenere lipidi per la digestione dei grassi, contiene sostanze lubrificanti e battericide come il lisozima, che, alterando la struttura della membrana cellulare batterica, induce la cellula a richiamare acqua fino a scoppiare. Torniamo all'esofago; dato che è collegato per mezzo di fibre muscolari alla colonna vertebrale, se solleviamo il capo e stiamo con la schiena eretta, l'esofago si allunga e gli orifizi in alto e in basso si chiudono più facilmente. Dovrebbero tenerlo ben presente le persone che soffrono di

reflusso gastrico! Ed ecco il nostro bolo, scaraventato nello stomaco! Penso che tanti di noi non abbiano un'idea corretta su dove si trovi. Comincia sotto il capezzolo sinistro e finisce sotto l'ultima costola destra. Su di esso poggiano cuore e polmoni. Ecco perché facciamo fatica a inspirare a fondo, quando abbiamo mangiato molto! Pur non soffrendo di iperproliferazione batterica, nello stomaco talvolta si accumula tanta aria da premere dal basso sul cuore e i nervi viscerali, per espellere quest'aria non c'è da fare altro che un ruttino. Chi beve alcolici poi, di ruttini ne deve fare tanti, perché l'alcol fa moltiplicare a dismisura i batteri produttori di gas (immagine num.18). Lo stomaco ha una forma alquanto strana: possiede un lato molto più lungo dell'altro e per questo è costretto a curvarsi e presenta numerose pieghe al suo interno. Quando beviamo, il liquido scorre nell'esofago poi lungo il lato destro più corto e giù in basso fino all'intestino tenue; il cibo, invece, scende lungo il lato più lungo dello stomaco. Quindi il nostro stomaco possiede due lati con competenze diverse. Appena arriva il cibo, le pareti dello stomaco cominciano a muoversi velocemente: il bolo vola con un aggraziato movimento ad arco contro la parete dello stomaco, rimbalza e cade di nuovo. Con tutti questi movimenti anche l'intestino comincia a darsi da fare, spingendo in avanti il proprio contenuto per far spazio ai nuovi arrivi. Per circa due ore lo stomaco continua a scuotersi, alla fine piccoli frammenti di cibo scivolano in un orifizio posto in fondo allo stomaco, il

piloro, ed entrano nel duodeno, prima parte dell'intestino tenue. I carboidrati semplici passano in fretta nell'intestino. Lì vengono digeriti e determinano un'aumento di zuccheri nel sangue. Le proteine e i grassi vengono trattenuti molto più a lungo nello stomaco: un pezzo di carne rimbalza anche per sei ore prima di arrivare al duodeno. Nello stomaco viene prodotto un enzima, la pepsina, che, con l'aiuto dell'acido cloridrico prodotto dalle ghiandole delle pareti dello stomaco, rompe le proteine in frammenti chiamati peptidi. La vera digestione comincia nell'intestino tenue (immagine num.19). È un organo cavo di forma tubulare, ripiegato su sé stesso, con una lunghezza media di 7 m., dal piloro alla valvola ileocecale, nell'ileo terminale. È costituito da tre porzioni: duodeno, digiuno e ileo. Duodeno significa "12 dita", ovvero 25 cm (immagine num.20). Tramite enzimi, bile prodotta dal fegato, lipasi prodotte dal pancreas e muco il chimo, poltiglia prodotta dallo stomaco, si trasforma in chilo, liquido lattiginoso raccolto nei vasi chiliferi durante l'assorbimento delle sostanze nutritive. Ma oltre all'assorbimento il duodeno presenta altre attività. Motoria: movimenti peristaltici atti a mescolare il cibo con i succhi digestivi; endocrina: secerne ormoni, tra cui secretina, colecistochinina, somatostatina per adeguare le funzioni digestive alla quantità e qualità del cibo contenuto nell'apparato digerente; immunitaria: il tessuto linfoide presente nella mucosa, costituisce la prima barriera contro eventuali patogeni. La sezione centrale, quadrante superiore

sinistro, è occupata dal digiuno (immagine num.21). Il suo nome è dovuto al fatto che, a causa del rapido passaggio del cibo al suo interno, risulta vuoto post mortem. Qui i nutrienti, assorbiti dagli enterociti localizzati nei villi intestinali, attraverso la vena porta giungono al fegato. I villi sono estroflessioni della mucosa, che consentono di aumentare la superficie distale per avere una maggiore area assorbente. L'ultima parte dell'intestino tenue è l'ileo, dal greco "eilein"= avvolgere (immagine num.22). La sua funzione principale è quella di assorbire vit. B12, gli acidi della bile ed eventuali prodotti non ancora assorbiti. È separato dal cieco dalla valvola ileocecale. Tutto l'intestino tenue ama la pulizia, due ore dopo la digestione è pulito e inodore. L'intestino cieco è la porzione iniziale dell'intestino crasso, al di sotto del cieco c'è l'appendice vermiforme (immagine num.23). Essa è considerata un organo inutile, assomiglia a un palloncino sgonfio ed è sistemata in una posizione in cui non arriva cibo; ha lo stesso tessuto linfatico delle tonsille, da quella posizione isolata, se si infiamma, ha più difficoltà a liberarsi dei batteri patogeni. Ma se è sana dispone di un'ottima selezione di batteri benefici. Secondo recenti studi, in certe situazioni, è proprio l'appendice che ci protegge. Ad esempio, violenti attacchi di diarrea eliminano molti tipici abitanti dell'intestino, lasciando il campo libero a nuovi insediamenti batterici. In circostanze simili l'appendice entra in gioco e, partendo dal basso, estende la sua protezione su tutto l'intestino crasso. Dato che in Europa ci sono meno agenti

patogeni della diarrea che non in Africa o India, possiamo fare a meno dell'appendice, mentre in quei paesi è molto utile. Com'è cambiato l'ambiente! Niente villi intestinali. Niente forme serpeggianti. Meno di 2 m di lunghezza. L'intestino crasso circonda il tenue come una spessa cornice: colon ascendente, trasverso e discendente e retto. Per circa 16 ore lavora i resti di cibo, assorbe oligoelementi, minerali come il calcio; con l'aiuto della flora batterica fornisce vit.K, tutto il complesso B, inclusa la B12; inoltre, con estrema precisione, bilancia il contenuto di acqua e sale. In tal modo possiamo bere un litro d'acqua in meno al giorno. Al pari dei nutrimenti assimilati dall'intestino tenue le sostanze assorbite confluiscono nel sangue e raggiungono il fegato, dove vengono di nuovo analizzate e poi liberate nella grande circolazione. Tre o quattro volte al giorno il colon si muove con decisione per spingere avanti gli scarti. Il tempo di transito è individuale: in genere 24 ore, ma ci sono intestini anche più veloci (10 ore) o più lenti (3 giorni e mezzo). Ma ci sediamo correttamente sul water? La posizione accovacciata è sin dalla preistoria la più naturale: il water moderno esiste solo dal 1800, quando trovò posto all'interno delle abitazioni. Da allora sono comparse le emorroidi, la diverticolite, la stipsi. Dobbiamo forse cambiare gabinetti? Ma no...ci si può accovacciare anche da seduti: si inclina il busto leggermente in avanti, si appoggiano i piedi su uno sgabello e voilà! (immagine num.24).

* * *

Nei Carnivori lo stomaco ha una quantità 10 volte maggiore di acido cloridrico rispetto ai non Carnivori per poter digerire fibre muscolari e ossa e un intestino molto corto per la rapida espulsione dei batteri putrescenti derivati dai tessuti in decomposizione della carne (immagine num.25). Esso è lungo 3 volte la lunghezza del corpo, mentre l'apparato digerente umano è lungo 12 volte il corpo dell'individuo ed è adatto per la lenta digestione dei vegetali: verdura, frutta e semi.

Che differenza c'è tra noi e un fungo o una muffa o una formica? Ben poche differenze! Siamo tutti dotati di cellule con un flagello propulsore, siamo cioè "opistoconti", dal greco "flagello posteriore". Se osserviamo tanti esseri come noi appartenenti a questo ampio gruppo di eucarioti, notiamo che tanti di loro non hanno un cervello; il nostro cervello non è altro che la specializzazione di una nostra appendice. Una stella marina ha un disco centrale, in cui è presente una rete nervosa, un primitivo apparato digerente e un sistema riproduttivo, dal disco si dipartono le cinque appendici locomotorie. Noi siamo uguali alla stella di mare, solo che abbiamo solo quattro appendici locomotorie, mentre la quinta appendice si è trasformata in cervello; in realtà si può vivere senza cervello. Prendiamo come esempio una ascidiacea: come noi, appartiene al gruppo dei cordati, quindi ha un po' di cervello e un po' di midollo spinale; da giovane nuota nel vasto

oceano, quando trova uno scoglio che sembra offrire sicurezza, una temperatura gradevole e cibo, diventa sedentaria, ormai il cervello non le serve più (immagine num.26), le serve, invece, un orifizio boccale per assorbire plancton. Da questi esempi si evince che il nostro primo cervello è l'intestino. Da sempre l'uomo sa che le sensazioni di pancia influenzano il benessere individuale. Quando siamo intimoriti ci viene la "cagarella". Talvolta siamo costretti ad ingoiare "bocconi amari" (offese, sconfitte). Si "digeriscono" novità. Quando si è innamorati si hanno le "farfalle nella pancia".... I segnali dell'intestino possono giungere in diverse zone del cervello, ma non nella corteccia visiva, se così fosse, vedremmo ciò che sta succedendo nell'intestino. Sono stati fatti molti esperimenti con lattobacilli benefici per l'intestino, sia negli animali che nell'uomo e si è visto che un microbiota sano ed efficiente influenza positivamente il sistema cardiovascolare e immunitario, ma anche la mente. Il microbiota è l'insieme dei microrganismi contenuti nell'intestino, capaci di sintetizzare vitamine e altre sostanze che aiutano il nostro organismo a svolgere le proprie funzioni come ostacolare l'attacco di potenziali patogeni o allergeni, supportare la peristalsi intestinale; invia e riceve continuamente segnali da tutte le cellule, anche cerebrali, in modo da agire a seconda di ciò che succede nell'organismo. Il microbiota può essere paragonato alle nostre impronte digitali e comunque è in continua evoluzione. Azione dei batteri benefici: modulare il sistema immunitario; inibire la crescita di

batteri nocivi; contribuire al processo digestivo; aiutare il transito intestinale; produrre vitamine, come la K, B12 ecc. e alcuni aminoacidi. Questo meraviglioso equilibrio può essere alterato dall'avanzare dell'età, dallo stress cronico, dall'assunzione di farmaci, da un'alimentazione scorretta e da cattive abitudini (sedentarietà, fumo, alcol ecc.). Se il microbiota è in equilibrio (eubiosi), virus e miceti ospiti non nuociono; se è in disbiosi, prevalendo i patogeni, aumenta il rischio di infezioni alle vie genitali, respiratorie, diarrea o stitichezza con il conseguente rilascio di tossine dannose per il fegato, promotrici di infiammazioni, malattie autoimmuni, allergie; compromissione della digestione e della funzione immunitaria. Nell'immagine num.27 si vede la densità della popolazione batterica nei diversi tratti dell'intestino. Occupiamoci ora di alcuni batteri benefici e di come influenzino il nostro cervello. Si è visto che il *Lactobacillus rhamnosus* modifica il nostro comportamento, migliorando memoria e apprendimento e abbassando cortisolo e adrenalina (ormoni dello stress) nel sangue. Il nervo più importante per il collegamento intestino e cervello è il vago, che attraversa il diaframma, passa fra polmoni e cuore, prosegue per il tratto superiore dell'esofago, supera il collo e raggiunge il cervello. Il *Lactobacillus reuteri* inibisce i sensori del dolore. Il *Lactobacillus plantarum* e il *Bifidobacterium infantis* sono indicati per il trattamento del dolore causato dalla sindrome da colon irritabile. Quando una persona soffre di depressione, di solito

va dallo psichiatra, che difficilmente le chiederà come sta l'intestino, eppure bisognerebbe riflettere sul fatto che oltre il 95% della serotonina, neurotrasmettitore sintetizzato a partire da un aminoacido essenziale, il triptofano, è prodotta dall'intestino. Se è presente a livelli adeguati, produce una sensazione di piacere e benessere, incrementa l'appetito alimentare e sessuale, regola rabbia e aggressività, influenzando sui disturbi dell'umore. Persino l'autismo è collegato ai livelli di serotonina. Per stimolare la produzione di serotonina è utile praticare regolari esercizi di qigong medico, meditazione, prendere il sole, praticare un'attività motoria, possibilmente all'aperto. Introdurre nel regime alimentare frutta secca, anche semi di cacao, oltre a tutti gli altri vegetali ed evitare completamente cibi ricchi di grassi saturi, zuccheri semplici e caffeina. Nell'ambito fitoterapico *Rhodiola rosea* e *Griffonia simplicifolia*, acido folico, vit.B12, vit.D e magnesio incrementano il suo livello. E proprio nell'intestino è collocato più dell'80% del nostro sistema immunitario, che qui deve agire con cautela, reprimendo il proprio istinto difensivo, per lasciar vivere i numerosi batteri che vi abitano. Al tempo stesso, deve identificare gli elementi pericolosi ed eliminarli. È un lavoro complesso, perché sulla superficie di alcuni batteri si trovano strutture simili a quelle delle cellule del nostro corpo. Malintesi fra agenti patogeni e sistema immunitario causano seri guai, ma, in genere, prima che una cellula immunitaria venga liberata nel sangue, deve sottoporsi ad un

addestramento: le vengono presentate tutte le strutture autoctone dell'organismo. Insomma se in un intestino sono presenti tanti batteri benefici, non c'è posto per i patogeni. È grandioso pensare al microbioma! Circa centomila miliardi di batteri, funghi e altri organismi, che colonizzano tutto il nostro corpo, in particolar modo l'intestino. Sofferamoci ora sui batteri probiotici, come il già menzionato *Lactobacillus rhamnosus*, l'*acidophilus* e il casei; questi batteri resistono alla digestione e arrivano vivi all'intestino crasso, possiedono geni per produrre acidi grassi come l'acido butirrico, che rafforza i villi in modo che assorbano meglio; sconfiggono i patogeni con diverse strategie: producendo piccole quantità di antibiotici o acidi, oppure rubano loro il cibo; funzionano contro la diarrea. Durante una cura antibiotica è inutile assumere probiotici, perché morirebbero. Ma, per fortuna, viene in soccorso un lievito, al quale l'antibiotico non fa nulla, *Saccharomyces boulardii*, che, oltre a proteggere dai malefici, lega persino sostanze tossiche, non può essere usato dalle persone allergiche. Il problema dei probiotici è che appena si smette di assumerli, scompaiono subito dall'intestino. E i prebiotici? Sono alimenti in grado di nutrire la microflora benefica, affinché acquisti sempre più forza per contrastare i batteri nocivi. Ecco la soluzione! Indiani, egizi, cinesi e sumeri sono solo alcune civiltà, che hanno fornito la prova che gli alimenti possono essere usati come medicine per prevenire e curare le malattie. Ippocrate, padre della Medicina Occidentale, sentenziava: "Che il cibo sia la

vostra medicina e la vostra medicina sia il cibo". Si tratta di sostanze alimentari non digeribili: fibre idrosolubili non gelificanti e carboidrati non digeribili, contenuti soprattutto in piante della famiglia delle liliacee e asteracee. Nell'immagine num.28 vediamo alcuni cibi prebiotici: carciofo, asparagi, cicoria, banane, topinambur, aglio e cipolla, pastinaca, scorzonera, frumento, segale, avena, porro. I prebiotici sono in grado di resistere agli acidi gastrici, sono fermentati dal microbiota, stimolano in maniera selettiva la crescita e l'attività di specie batteriche associate. Prevengono alcune patologie, come il cancro al colon-retto, morbo di Crohn, migliorano la funzione immunitaria; una popolazione di Bifidobacteria e Lactobacillii protegge dalle allergie; aumenta l'assorbimento del calcio; uno scarso consumo di prebiotici predispone a malattie metaboliche e cardiovascolari. Le persone non vegetariane devono introdurre questi alimenti con gradualità, perché i loro batteri benefici, non abituati, impazziscono di gioia e metabolizzano tutto con troppo entusiasmo producendo troppo gas. Nella medicina convenzionale il gas intestinale è considerato un disturbo, in effetti lo è se l'intestino si gonfia a causa del troppo gas, ma fare un po' d'aria è indice di salute, come dice anche un proverbio popolare. Nella nostra pancia vive una popolazione che lavora sodo e produce, come abbiamo visto, sostanze indispensabili alla vita; da parte nostra dobbiamo liberare gentilmente i gas prodotti dai nostri microbi. I batteri benefici,

come i lactobacilli e i bifidobatteri producono gas inodore, come l'anidride carbonica (CO₂). Tutto ciò fila liscio, se consumiamo frutta e altri carboidrati all'inizio del pasto, altrimenti se gli zuccheri incontrano le proteine, vengono rallentati e la loro struttura chimica modificata. Ha inizio la putrefazione o decomposizione delle proteine. I prodotti chimici risultanti sono le ammine, come la putrescina e la cadaverina. Anche con un pasto di soli cibi proteici di provenienza animale si formano le ammine, poiché, come abbiamo già visto, il nostro intestino è lunghissimo e i cadaveri ingeriti imputridiscono con la conseguente tossiemia e il suo bagaglio di gravi malattie, come il cancro. E' evidente che, volendo consumare carne, bisogna accompagnarla con molta verdura. Gli psicobiotici, ossia batteri attivi a livello psicologico, ormai sono una realtà; il *Bifidobacterium longum* cura i disturbi da stress, mentre il *B.bifidum* e alcuni *Lactobacilli* associati a vit.D curano la depressione. Per la prevenzione non occorre andare in farmacia a rifornirsi di batteri benefici, ma, come già detto prima, basta consumare cibi che contengano prebiotici, inoltre abbiamo a disposizione la fermentazione. Nel corso dei millenni l'uomo ha sempre soddisfatto il desiderio di consumare cibi con un certo grado di acidità: la frutta contiene acidi, la pasta acida naturale o pasta madre con cui si fa lievitare il pane, ma anche la verdura fermentata, toccasana per il nostro intestino. Da quando l'uomo ha cominciato a usare il sale come conservante, ha scoperto la verdura fermentata. Nelle culture

più antiche, quando non si sapeva ancora nulla dei batteri, uomini e donne danzavano intorno ai vasi di fermentazione, perché pensavano bisognasse insegnare alla verdura a ribollire. Alla fine del tempo di fermentazione gli ortaggi hanno un sapore acidulo, sono croccanti e contengono ancora vit.C. La fermentazione, grazie all'acidità, è il metodo più sicuro per conservare il cibo a differenza delle conserve sott'olio e sott'aceto, che, talvolta, possono causare malattie provocate da batteri resistenti alle alte temperature e non hanno più vit.C. Gli ortaggi fermentati possono essere aggiunti alle pietanze più svariate. Durante la fermentazione il cibo viene predigerito dai batteri buoni, che aggiungono anche vitamine e uccidono i batteri nocivi. Un classico sono i crauti (cavolo bianco fermentato), ma vanno bene tutti gli ortaggi, purché non trattati (solo quelli coltivati naturalmente possiedono sulla loro superficie batteri benefici). Se si vuole consumare la verdura già dopo una settimana, occorre tagliarla a fette sottili. Ogni chilogrammo di verdura necessita di 30 grammi di sale marino integrale, a questo punto bisogna impastare energicamente, affinché il sale si amalgami bene alla verdura, introdurre la stessa in vaso, facendo attenzione che sia ricoperta di liquido (aggiungere eventualmente acqua salata: 250 ml d'acqua+1cucchiaino colmo di sale); porre un peso sulla verdura, anche un sasso precedentemente sterilizzato in acqua bollente, e coprire il vaso. Dopo una settimana è pronta per il consumo: il nostro palato e il nostro microbiota intestinale

ringraziano! Se non si ha fretta, si possono usare solo 10 grammi di sale e attendere tre settimane. A proposito del sale....la tiroidite è una malattia autoimmune, la cui incidenza, in tanti paesi, è triplicata. È chiaro! Proprio nei paesi le cui autorità sanitarie hanno promosso l'uso del sale iodato. Lo iodio, dunque, in persone che già hanno livelli sufficienti, innesca un meccanismo autoimmune verso la tiroide. Difficilmente ci si chiede perché, dopo pasti completi, si ha meno energia, anzi qualcuno ha bisogno di fare un riposino. Sin dal 1930 sono stati condotti studi in Svizzera, in Italia e in altri paesi per valutare gli effetti del cibo raffinato sul nostro sistema immunitario. Tale fenomeno viene definito "leucocitosi postprandiale" ed è sempre stato considerato fisiologico dalla medicina convenzionale. In realtà, perché il nostro organismo dovrebbe reagire al cibo come se fosse un agente patogeno? Semplicemente perché il nostro sistema immunitario non riconosce i nutrienti provenienti dai cibi raffinati, si crea così una vasocostrizione con conseguente aumento dei globuli bianchi circolanti. Come abbiamo visto in precedenza, l'apparato digerente umano, la sua genetica e la sua evoluzione biochimica si sono sviluppate a partire da un regime vegetale crudista; per cui, se si vuole limitare l'infiammazione che si crea dopo i pasti, bisogna adottare sane abitudini come quella di iniziare il pasto con verdure crude di stagione e masticare adeguatamente. Visto che in genere si consumano tre pasti al giorno, si vive in un lieve stato infiammatorio cronico, tale

stato associato all'eccesso di calorie che caratterizza la nutrizione nei paesi ricchi favorisce la comparsa di patologie croniche quali il diabete, le malattie cardiovascolari e autoimmuni, la demenza di Alzheimer e i tumori maligni. Anche le cellule adipose producono le citochine infiammatorie, i livelli plasmatici di quelle e della proteina C reattiva (PCR) aumentano significativamente con il consumo di carne, sale, cibi ad alto indice glicemico (raffinati), grassi idrogenati e grassi saturi, bevande zuccherate e "zero"; diminuiscono con il consumo di verdura, olio evo, frutta secca oleaginosa, cereali integrali e legumi. Ma per ridurre l'infiammazione occorre ridurre l'introito di calorie totali ed eliminare i cibi di provenienza animale (eccetto il pesce). La ragione è che le carni (bianche e rosse) e i formaggi sono ricchi di acido arachidonico, da cui l'organismo sintetizza le prostaglandine infiammatorie, fanno eccezione i formaggi fermentati ricchi di acido linoleico coniugato, formaggi che si ottengono solo dal latte di mucche che pascolano libere in alta montagna, che, comunque, contiene pur sempre la nociva caseina. Anche l'ingestione di glucosio e fruttosio fa aumentare gli indicatori plasmatici dell'infiammazione e così pure le piante della famiglia delle Solanacee (patate, pomodori, melanzane, peperoni) da consumare con moderazione e solo in estate.

* * *

Che il latte vaccino interferisca con la maturazione del sistema

immunitario intestinale è palese: i neonati allattati artificialmente, se vengono nutriti con latte di mucca, in genere, hanno perdite di sangue; se il latte vaccino viene somministrato dopo i 9 mesi di età a bambini che fino ad allora si erano nutriti con latte materno, non causa più perdite ematiche, perché il sistema immunitario dei piccoli è un po' più maturo, ma non abbastanza, tant'è vero che può causare, in soggetti geneticamente predisposti, allergie alimentari e il diabete giovanile di tipo 1, malattia autoimmune in cui le cellule beta del pancreas, che producono insulina, vengono attaccate dalle cellule immunitarie che le distruggono. Quali sono i meccanismi? Le proteine del latte liberano sostanze oppioidi, che interferiscono con l'attività del sistema immunitario. Poiché alcune sequenze di aminoacidi delle proteine del latte sono identiche a quelle della membrana delle cellule beta del pancreas, il sistema immunitario del bambino attacca le cellule beta del pancreas confondendosi con le proteine del latte. Risultati analoghi sono stati ottenuti anche col latte di soia. Quindi per prevenire il diabete di tipo 1 occorre eliminare il latte di mucca, ma anche i latti artificiali che hanno come base il latte vaccino; inoltre durante la gravidanza la madre deve cibarsi con alimenti che contengano omega3: semi di lino, noci, legumi, frumento e avena germogliati, portulaca e tutte le varietà di cavoli. Per le malattie autoimmuni che colpiscono in età adulta un ruolo centrale ce l'ha il digiuno. Circa 10 giorni di digiuno seguito da

una dieta a base di soli vegetali, senza glutine e con assunzione di cibi contenenti omega3. Ma ritorniamo al latte e ai suoi derivati, dai formaggi allo yogurt. Come abbiamo potuto constatare dal comportamento alimentare degli ominidi e di Homo sapiens, il latte non umano non è mai stato utilizzato, se non dai primi decenni del secolo scorso. L'unico latte buono al 100% per gli esseri umani è quello materno, indispensabile per lo sviluppo dei piccoli prima dello svezzamento. I latti che si avvicinano di più al latte materno sono quello d'asina e quello ovino, dato che la loro caseina è di tipo A2 come quella del latte materno, mentre il latte vaccino ha caseina di tipo A1, ma oltre alla caseina ci sono ormoni per crescere i vitelli che, alla nascita, pesano già 50 kg. Negli allevamenti somministrano alle vacche ormoni sintetici per fare in modo che producano 50 l di latte al giorno, anziché 20 l; questi ormoni provocano mastite con l'inevitabile ricorso agli antibiotici. L'assunzione inconsapevole di antibiotici attraverso latte e derivati causa resistenza ai medesimi con la previsione che nel 2050 nessuno degli antibiotici oggi conosciuti potrà difenderci quando ne avremo davvero bisogno. Il latte vaccino contiene fattori di crescita cellulare, anche le arance ne contengono, quindi sono un cibo più per bambini e adolescenti che non per adulti. L'industria casearia immette in commercio prodotti privi di lattosio, ma questo è un falso problema, dato che dai sei anni d'età tutti noi perdiamo la lattasi, cioè l'enzima necessario a digerire lo zucchero del latte. Questo

mentre la vera intolleranza al latte ci viene dalla caseina, che causa tumori, tiroiditi e aterosclerosi. Basta riflettere sul fatto che in Estremo Oriente non solo non ci sono tumori e tiroiditi, ma neanche problemi di tonsille e adenoidi, di appendice, né di osteoporosi. La' non è mai esistito il consumo di latte vaccino. La caseina è una sostanza colloidale, che si stende sui nostri villi intestinali impedendone la funzione di assorbimento; viene usata per produrre colla. Più un formaggio è stagionato, più sarà un concentrato di caseina. Molti studi nel mondo hanno evidenziato che a un aumento di assunzione di latte è associato un rischio di fratture più elevato. A parte la non assimilazione del calcio trasformato dalla mucca e caricato dei suoi ormoni, bisogna dire che di calcio il latte vaccino ne contiene poco rispetto alle verdure: un broccolo da 100 g ne contiene molto più del doppio dello stesso quantitativo di latte. L'assunzione di latte e derivati provoca acidosi e stati infiammatori che il sistema immunitario provvede a tamponare, prelevando osseina, cioè calcio buono dalle ossa. Prendendo in considerazione solo proteine, grassi e zuccheri, il latte vaccino contiene il 3,4% di proteine rispetto all'1% del latte materno, il 3,9% di grassi rispetto al 5% del latte materno, il 4,8 di zuccheri (soprattutto lattosio) rispetto allo 10 % del latte materno. Altro alimento da incriminare è la farina (nome che deriva da far=farro), quella di oggi...certo! Non quella dei nostri nonni! Un tempo le farine erano italiane, al 100% naturali, senza diserbanti e pesticidi, con una percentuale di

glutine del 5% (gluten=colla); ora, invece, la percentuale media di questo mastice è del 18 con percentuali che arrivano al 21%. Le farine più usate la 00 e la 0 Manitoba sono le peggiori, sia perché con la raffinazione hanno perduto nutrienti, sia perché nei processi industriali vengono usate sostanze chimiche, che non hanno nulla a che vedere con l'alimentazione. Ad aggravare le cose c'è poi l'aggiunta di glutine negli impasti per renderli più collosi, colla che si estenderà sulle nostre mucose intestinali, sul microbiota e sul sistema immunitario, mettendoli fuori uso. A questi impasti, poi, per produrre prodotti da forno, vengono aggiunti zuccheri, grassi saturi e idrogenati. Tra questi grassi talora c'è l'olio di palma, che alle alte temperature necessarie per la trasformazione industriale produce contaminanti genotossici e cancerogeni; di questi contaminanti l'olio di palma ne contiene 10 volte di più che altri oli. Pensate... questi grassi nocivi li troviamo anche nel latte in polvere e pappe per neonati. Che fare? Non solo scegliere farine italiane (quelle straniere provengono da grani trattati con glifosati e arricchite di conservanti per sostare a lungo nei silos) biologiche non raffinate, ma utilizzare anche quelle prive di glutine come quelle di miglio, riso, sorgo, mais, quinoa, amaranto, grano saraceno e quelle di legumi. Abbiamo visto, quindi, che il glutine "asfalta" il sistema immunitario e, alterando la permeabilità intestinale, lascia passare nel torrente ematico anche ciò che dovrebbe rimanere fuori, ma c'è di più: questa

proteina è in grado di superare la barriera ematoencefalica svolgendo un'azione neurotossica (ictus ischemici, schizofrenia, sclerosi laterale amiotrofica (SLA)). La malattia di Alzheimer si può definire nel mondo occidentale una "quasi epidemia", all'origine ci sono forti assunzioni "combinata" di glutine e caseina, che, quando associate agli zuccheri, sono causa di malattie autoimmuni. Più si mangiano cibi contenenti glutine, più si produce insulina, molecola proteica che allenta le giunzioni strette della mucosa intestinale, consentendo così a proteine non digerite, batteri, virus, funghi, muffe, metalli pesanti e altro di passare nel torrente ematico, infiammando tutti i tessuti e il cervello. Cambiando drasticamente abitudini alimentari, la risposta positiva non si fa attendere. Ho già accennato al sale, che deve essere usato molto parsimoniosamente e in casi particolari, solo sale marino integrale, cioè contenente altri sali, oltre al cloruro di sodio; il sale è uno dei nostri peggiori nemici, in quanto responsabile dell'aumento pressorio, una delle concause della sindrome dismetabolica. Ma di colore bianco abbiamo anche un altro nemico: gli zuccheri. Purtroppo sono ovunque, anche nel prosciutto cotto, nelle salse, nel pane confezionato, nelle fette biscottate e nei cibi per bambini. Un bambino nutrito male sarà un adulto destinato ad ammalarsi di svariate patologie. Quello chiamato familiarmente zucchero e' il saccarosio, composto da glucosio e fruttosio. Vale il discorso che abbiamo fatto col sale, si può usare occasionalmente e con parsimonia

solo zucchero integrale di canna, praticamente il midollo della canna da zucchero, che, non avendo subito processi industriali, contiene ancora vit.A, C e alcune del gruppo B, sali minerali, calcio e potassio. In alternativa la melassa nera, sempre ottenuta dal midollo della canna. Attenzione, invece, allo zucchero di canna grezzo che è stato impoverito e cristallizzato. Il più nocivo degli zuccheri però si chiama sciroppo di glucosio e fruttosio, un derivato del mais, che è uno dei principali responsabili, insieme ad altre schifezze, della dilagante obesità, un male che apre la porta a tanti altri mali. Bisogna leggere sempre le etichette e non acquistare mai prodotti sulle cui etichette compare la voce "sciroppo di glucosio-fruttosio". Il miele è sicuramente benefico, ma, essendo molto carico di glucosio e fruttosio liberi, bisogna consumarne modeste quantità e non tutti i giorni. I dolcificanti artificiali sono micidiali per la salute. Nei liquidi caldi e nel nostro organismo l'aspartame si decompone in metanolo, il quale a sua volta si decompone in formaldeide, acido formico e diketopiperazina, che sono tra i principali responsabili dei tumori cerebrali. Nella migliore delle ipotesi facilitano l'insorgere del diabete e, trattenendo i liquidi, fanno ingrassare! Una vera truffa! I cardiologi hanno lanciato l'allarme: l'abuso di zuccheri in età infantile aumenta il rischio di sviluppare negli anni problemi cardiaci e di ipertensione. Il consumo abituale di zucchero aumenta la possibilità di ammalarsi di diabete di tipo 2. Abitualmente non bisogna

eccedere neanche con la frutta, in quanto zuccherina. La raccomandazione è mangiarne una porzione al giorno, soprattutto al mattino e mangiare i frutti molto acidi da soli, fa eccezione il limone, il cui sapore è acido, ma, una volta nell'apparato digerente, cambia il suo ph e diventa basico. A parte la nociva assunzione di poliammine, le proteine della carne sono di gran lunga peggiori rispetto a quelle vegetali. Oltre agli ormoni sessuali e ai fattori di crescita sono bombe di estroprogestinici, in quanto negli allevamenti per far crescere velocemente cuccioli e pulcini addizionano i mangimi con ormoni. La carne rende acido il nostro tessuto connettivo e l'acidificazione è la base per l'insorgere di molte malattie, tra cui il cancro. Non parliamo poi della carne di maiale! Essendo un animale che non suda, trattiene le tossine. Con la sua carne si fanno poi insaccati con massicce dosi di sale e di nitriti, che si trasformano in nitrosammine, potenzialmente cancerogene. Il pesce, invece, ci offre una fonte di proteine animali ben più sane rispetto alla carne. Ma, a causa dell'inquinamento, dei metalli pesanti ecc. possono essere consumati solo pesci di piccola taglia come alici, sgombri, sardine pescati in acque libere, apparentemente pulite. Il pesce azzurro è ricco di omega 3 e vit.B12. Più i pesci sono piccoli, più possono essere mangiati interi con le loro lische, che contengono preziose sostanze che rafforzano ossa e legamenti. Per ciò che riguarda frutti di mare, seppie e polpi, concentrando al loro interno gli inquinanti ed essendo troppo ricchi di poliammine, è meglio

mangiarne saltuariamente, se non eliminarli. Tranne le persone con problemi tiroidei e le donne in gravidanza e allattamento, tutti gli altri possono consumare alghe. L'alga kombu (*Saccharina japonica*), detta anche cavolo di mare, ricca di vit. A, B1, B2 e C, potassio e fosforo rafforza il sistema immunitario e depura. Con il nome di nori s'intendono varie specie del genere *Porphyra*, sono molto proteiche, ricche di vitamine A e tutto il gruppo B, sali minerali e omega 3. E dal mare passiamo all'uovo: è un un'alimento sano e completo, solo se proviene da galline, che vivono libere in luoghi non contaminati, seguendo i ritmi circadiani e stagionali e scegliendo il loro cibo. Quindi è evidente che, come il pesce, si tratta di un alimento occasionale. I funghi, opistoconti come noi, sono organismi eucarioti unicellulari e pluricellulari, a cui appartengono anche i lieviti e le muffe. Sulla terra esistono 3 milioni di specie. "Fungus" si accosta al greco "spóngos"="spugna". Questi organismi si nutrono di sostanze organiche già elaborate, si riproducono tramite spore, come per gli animali la loro sostanza di riserva è il glicogeno, mentre i vegetali utilizzano amido. Sono dotati di un micelio, reticolo intrecciato di ife, strutture filamentose, in genere ipogee; la loro parete cellulare è costituita da polisaccaridi, tra cui la chitina presente anche nell'esoscheletro degli artropodi. In generale contengono acqua 90%, carboidrati, proteine, grassi e fibre in proporzione variabile a seconda delle specie. In alcune proteine si trovano aminoacidi come lisina, che scarseggia nei

vegetali, e triptofano, precursore della serotonina. Sono un'ottima fonte di sali minerali, in particolare fosforo, potassio, selenio e magnesio, vitamine di tutto il gruppo B e, se tenuti una decina di minuti al sole prima di cucinarli, anche vit.D. Alle nostre latitudini la maggior parte dei funghi cresce dalla primavera all'autunno, qualche specie anche in inverno e allo scioglimento delle nevi. Oltre a essere un alimento ricco di nutrienti, sono usati in micoterapia, in quanto sul lungo termine guariscono malattie cardiovascolari, malattie dell'apparato scheletrico e rafforzano il sistema immunitario. Si possono raccogliere in stagione e seccare in essiccatoi domestici o acquistare quelli freschi coltivati su ceppi come i pioppini (*Cyclocybe aegerita*) immagine num.29, i cardoncelli (*Pleurotus eryngii*) immagine num.30, gli shiitake (*Lentinula edodes*) immagine num.31, di origine asiatica, ma ora coltivati ovunque; lo shiitake è attivo contro agenti batterici e virali, disintossica il fegato, nutre il microbiota intestinale, ha azione antitumorale, antinfiammatoria, contrasta la demenza di Alzheimer. Le uniche controindicazioni al consumo di funghi sono per chi soffre di allergie ai funghi e per chi ha subito un trapianto d'organi. Ovviamente non vanno raccolti in luoghi inquinati e vanno o essiccati o congelati o consumati freschi, perché si deteriorano rapidamente; ad esempio il fungo dell'inchiostro (*Coprinus comatus*) immagine num.32 è eccellente crudo, ma già durante il trasporto a casa si liquefa'. Un capitolo estremamente importante per il benessere va

sicuramente dedicato alle spezie. Oltre a insaporire e personalizzare le vivande ci proteggono da possibili aggressioni, prevengono molte patologie e svolgono un'azione antibatterica e disinfettante. Tutti noi usiamo zafferano, peperoncino, pepe, noce moscata, coriandolo, stecche di cannella o baccelli di vaniglia, anice e frutti di finocchio. Quindi facciamo un brevissimo elenco di spezie e loro proprietà.

Anice stellato (*Illicium verum*) Illiciaceae, albero tropicale originario dell'Asia orientale (immagine num.33). Si utilizza il frutto a 8 punte, in ogni lobo è presente un seme liscio e lucido. È un eccellente antiossidante, antibiotico, antimicotico e antivirale.

Cannella (*Cinnamomum verum*) Lauraceae, albero sempreverde originario dello Sri Lanka (immagine num.34). Si utilizza la corteccia. Oltre ai tanti benefici, regola gli zuccheri nel sangue, allevia i dolori artrosici, migliora la memoria, combatte mal di gola e raffreddore.

Cardamomo (*Elettaria cardamomum*) Zingiberaceae, pianta tropicale della stessa famiglia dello zenzero (immagine num.35). Si usa il frutto, piccola bacca verde. Ha molteplici proprietà: cura le vie urinarie, problemi digestivi, raffreddori e stati febbrili, usato anche nelle infiammazioni gengivali. Una risorsa per piatti dolci e salati.

Chiodi di garofano (*Syzygium aromaticum*) Myrtaceae, albero sempreverde originario delle Antille, Madagascar e Indonesia

(immagine num.36). Vengono usati i boccioli fiorali. Ha proprietà analgesiche, antinfiammatorie, antimicrobiche. Usati in vivande dolci e salate.

Curcuma (*Curcuma longa*) Zingiberaceae, pianta erbacea originaria dell'Asia sud-orientale (immagine num.37). Si utilizza il rizoma. Proprietà antinfiammatorie, antidolorifica, antiossidanti, rinforza il sistema immunitario, previene il diabete di tipo 2.

Curry: combinazione di spezie usate soprattutto in India, in cui alla curcuma viene associato il pepe nero per potenziarne gli effetti benefici, ma anche coriandolo, cumino, finocchio, noce moscata, salvia, rosmarino, timo.

Zenzero (*Zingiber officinale*) Zingiberaceae, pianta erbacea originaria dell'Estremo Oriente (immagine num.38). Si utilizza il rizoma, che è una modificazione del fusto sotterraneo con decorso orizzontale. Vediamo alcune delle sue doti: 1) antiemetico, 2) carminativo, 3) favorisce la digestione, 4) antinevralgico e antinfiammatorio, 5) antimicrobico, decongestionante delle vie respiratorie, 6) anticoagulante, 7) antipertensivo d'emergenza, 8) combatte il colesterolo cattivo (LDL), 9) accelera il metabolismo e riduce il senso di fame, 10) afrodisiaco, in quanto è un vasodilatatore.

* * *

Tutte le persone con le quali mi è capitato di parlare di

alimentazione, dopo aver preso atto dei tanti "contro" vari cibi, mi hanno chiesto: "E ora che mangio?" E io rispondo semplicemente: "Tutto ciò che ci offre la natura nell'avvicinarsi delle stagioni ed, eccezionalmente, anche qualcos'altro". Come abbiamo visto, noi umani fin dalla nascita abbiamo bisogno di pochissime proteine, che devono contenere gli aminoacidi essenziali, cioè quelli non prodotti dal nostro organismo, che sono: fenilalanina, leucina, isoleucina, lisina, metionina, treonina, triptofano e valina. Variando ogni giorno il nostro cibo, riusciamo a procurarceli tutti. Ognuno di noi, avendo le conoscenze e seguendo i propri gusti, trova il proprio regime alimentare e la quantità di alimenti da ingerire. Il cibo non serve solo a nutrire, ma influenza la psiche, il sistema nervoso, endocrino e immunitario. In seguito a una sensazionale scoperta, nella seconda metà degli anni '80, è nata una nuova scienza, la PNEI, PsicoNeuroEndocrinolImmunologia. I mediatori di questi tre sistemi compongono una rete integrata e, talvolta, hanno funzioni intercambiabili. Ad esempio, una cellula nervosa è in grado di inviare e ricevere segnali dal sistema endocrino e dal sistema immunitario e viceversa. Fantastico! Ora sappiamo di poter pilotare il nostro benessere e di poter anche ostacolare manifestazioni di eventuali malattie genetiche. Un regime alimentare corretto ed equilibrato, attività motoria all'aria aperta, pratica del Qigong medico, ecco i mezzi di cui disponiamo per essere sereni, in pace con noi stessi e con il

macrocosmo. Ma l'inizio del cambiamento è nel momento in cui ci approvvigioniamo di ciò che ci serve: chiederci sempre se ciò che stiamo per acquistare ci è indispensabile, se il prodotto è stato ottenuto con modalità e strumenti sostenibili, essere sordi alle sirene della pubblicità, indagare personalmente. Sulla Terra, ormai, siamo in troppi! Volenti o nolenti dobbiamo cambiare le nostre abitudini, a partire da quelle alimentari. Capisco che, per motivi diversi, può essere difficile all'inizio, ma basta la consapevolezza per superare questo momento. La risposta positiva di tutto il nostro essere sarà immediata: ecco la nostra ricompensa! Sentirsi persone sane e libere, non schiave dei farmaci e degli integratori! So benissimo di auspicare uno stravolgimento economico, ma al punto in cui siamo arrivati non ci sono alternative. Nel mio piccolo acquisto materie prime per preparare anche prodotti per l'igiene personale e della casa, utilizzo i mezzi pubblici o la bicicletta ecc.

Ora entriamo in cucina, dove vi mostrerò alcune immagini con gli attrezzi del mestiere e un po' di ottimo cibo.

39) germogliatrice 40) 41) mulino-fioccatrice

42) macinino e frullatore 43) estrattore, tagliere, mortaio

44) bilancia 45) essiccatore 46) forno

47) pentola in acciaio con cestello 48) tegame in terracotta

49) tegami e pentola in terracotta, piaffa

50) padella 51) coltelli

52)53) dispensa con cereali integrali, legumi, paste, farine ecc.

54) frutta di stagione 55) 56) verdura di stagione

57) latte di mandorla

58) crackers 59) pane 60) torta 61) budini

N.B. Preparazione Legumi: per renderli digeribili anche da parte di persone malate o da chi ha subito interventi all'intestino e per assimilare tutti i nutrienti, bisogna seguire questo procedimento. 1) Tenere in ammollo in acqua fredda i legumi almeno 8 ore, per i ceci ne occorrono anche più di 12; 2) sciacquarli, immergerli in acqua fredda pulita, metterli al fuoco, portandoli a ebollizione; far bollire 10 min.; 3) scolarli e cucinarli a piacere, ovviamente aggiungendo liquido caldo (non devono subire shock termico).

INDICE

Da pagina 1 a pagina 5 (prima conferenza)

- Ritrovamenti fossili di Hominoidea
 - Studi di Antropologia molecolare
 - Studi su scimpanzé, bonobo, gorilla e oranghi

Da pag. 5 a pag. 15 (seconda conferenza)

- Le origini di Homo sapiens - Comportamento alimentare
- Nascita dell'agricoltura
- Comparazione società nomadi e stanziali
- Civiltà cinese - Alimentazione - The China Study
- Alimentazione nella mezzaluna fertile
- Alimentazione in America Centro-meridionale

Da pag. 15 a pag. 22 (terza conferenza)

- Alimentazione in Nordafrica - in Medioriente - in Kenya - in Etiopia - in Africa Occidentale - in Africa Meridionale - in Australia - in Canada Settentrionale, Akaska, penisola russa
- Erbivori - Carnivori - Homo sapiens

Da pag. 22 a pag. 29 (quarta conferenza)

- Comparazione dentature Erbivori (roditori e lagomorfi) - Carnivori - Homo sapiens
- Apparato digerente di Homo sapiens

Da pag. 30 a pag. 39 (quinta conferenza)

- Apparato digerente dei Carnivori
- Opistoconti - Intestino = Primo Cervello
- Microbiota - Microbioma
- Probiotici - Prebiotici - Psicobiotici
- Verdure fermentate
- Leucocitosi postprandiale

Da pag. 39 a pag. 50 (sesta conferenza)

- Latte vaccino e suoi derivati - Caseina
 - Farine - Glutine - Sale - Zuccheri - Miele
 - Dolcificanti artificiali - Carne - Pesce e frutti di mare
 - Alghe - Uovo - Funghi - Spezie

Da pag. 50 a pag. 56 (settima conferenza)

- Conclusioni
- Immagini
 - Indice
 - Riferimenti bibliografici

Riferimenti bibliografici

- *Elena Roggero Guglielmo - Cucinare per il corpo e lo spirito - MacroEdizioni (1993)*
- *Francesco Bottaccioli - Immunità, cibo e cervello - Tecniche nuove (2009)*
- *Colin Campbell - The China Study - MacroEdizioni (2011)*
- *Günther Schwab - La cucina del diavolo - MacroEdizioni (2012)*
- *Franco Berrino - Il cibo dell'uomo - Franco Angeli (2016)*
- *Giulia Enders - L'intestino felice - U.E.Feltrinelli Marsilio (2017)*
- *Maria Rosa Di Fazio - Il cibo che cura, il cibo che ammala - Mind (2018)*