EMMECI quadro
Scienza Educazione E Didattica

n. 49
giugno 2013

STRUTTURA E FUNZIONI DEL CORPO UMANO: NUTRIZIONE E DIGESTIONE

«Fare scienza» nella classe quarta primaria

*Di Mara Durigo**

* *Insegnante presso la Scuola primaria "Il Pellicano" di Bologna*

Un'idea originale: lo studio del corpo umano accompagna il cammino in tutte le classi della scuola primaria. Sempre in stretto collegamento con la realtà sperimentata dal bambino, con gradualità nella proposizione dei contenuti, ma con precisione di metodo e di linguaggio e senza rinunciare a prospettare i nessi tra struttura e funzioni e tra le funzioni che rendono l'uomo un vivente speciale. Nel percorso presentato, che è stato realizzato in una classe quarta, quando i bambini hanno ormai imparato ad osservare e a descrivere i fenomeni naturali, si punta sul linguaggio e si stabiliscono nessi, per capire meglio il posto dell'uomo tra i viventi.

Siamo arrivati alla classe terza e il percorso di incontro con la natura si è declinato in modo più specifico sulle strutture e funzioni del corpo umano. Da una parte perché il tema è stato un *focus* del lavoro con i colleghi del gruppo di ricerca cui partecipo da molti anni, dall'altra perché i miei alunni sono diventati abbastanza «esperti» nell'identificare gli aspetti chiave di una struttura e/o di un fenomeno naturale, nel porre domande che scandiscono il cammino di conoscenza e nel raccontare quello che hanno imparato.
Facendo riferimento anche alle attività svolte dai colleghi e già pubblicate su questa rivista, ho raccolto la sfida legata al complesso funzionamento del nostro corpo: abbiamo cercato di capire come il cibo che introduciamo viene utilizzato per soddisfare i nostri bisogni nutritivi. In altre parole, abbiamo trattato la nutrizione in rapporto al sistema digerente.
È chiaro che tutti i viventi si devono nutrire, e noi, in precedenza, avevamo già osservato, più volte anche dal vero, come sono fatti i sistemi digerenti degli animali.
Anche Silvia Bonati (*Emmeciquadro* n. 38) e Lorena Zorloni (*Emmeciquadro* n. 48) hanno cominciato in prima e seconda identificando le strutture del sistema digerente e il viaggio che compie il cibo al suo interno. Noi abbiamo cercato di fare un passo in più verso la comprensione del funzionamento anche rinnovando un po' il metodo di lavoro: l'uso di un linguaggio più preciso e tecnico; l'uso di immagini tratte da libri; l'incontro con esperti; l'uso di tabelle, eccetera.
In questo contributo descrivo, in termini sintetici e usando le espressioni «semplici» comprensibili ai bambini, le scelte e i passi didattici, ma il lavoro è più ricco di quello che si può raccontare, fino a dire che accompagnando i bambini a scoprire il mondo conquisto anch'io uno sguardo più profondo e più contento sulla realtà in cui vivo.

Perché si nutre un vivente?

Studiando i viventi abbiamo visto, tra le altre cose, come e di cosa ciascuno di loro si nutre (vedi *Emmeciquadro* n. 47).
In particolare nell'osservare internamente il pesce abbiamo riconosciuto in modo molto evidente il «sistema digerente».
Nei pesci, come in ogni animale, il sistema digerente ha il compito di «introdurre», «digerire» e «assorbire» i nutrienti contenuti negli alimenti.
I nutrienti sono le sostanze che occorrono a un vivente per crescere e per avere l'energia necessaria per vivere.
Il sistema digerente assume differenti forme nei vari animali: dalle più semplici, come nel caso dei molluschi, a strutture via via più complesse come negli uccelli, nei pesci o nei mammiferi; queste differenze dipendono principalmente dalle caratteristiche del vivente e di ciò di cui si nutre.
Noi uomini siamo «onnivori», cioè ci nutriamo di vegetali e animali.
La riflessione sugli alimenti parte da quello che mangiamo alla mensa (pane, pasta, verdura eccetera) e dalle figure che possiamo rintracciare sui giornali o sulle riviste di cucina e li classifichiamo secondo categorie che già conosciamo: di origine vegetale, distinguendo semi, foglie, radici, frutti; di origine animale come carne, pesce, uova, formaggio. Solo in un secondo momento associamo ai diversi alimenti le caratteristiche nutrizionali, sottolineando che tutti i nutrienti sono necessari per la salute del corpo.

Dal quaderno: relazione dell'attività svolta sugli alimenti

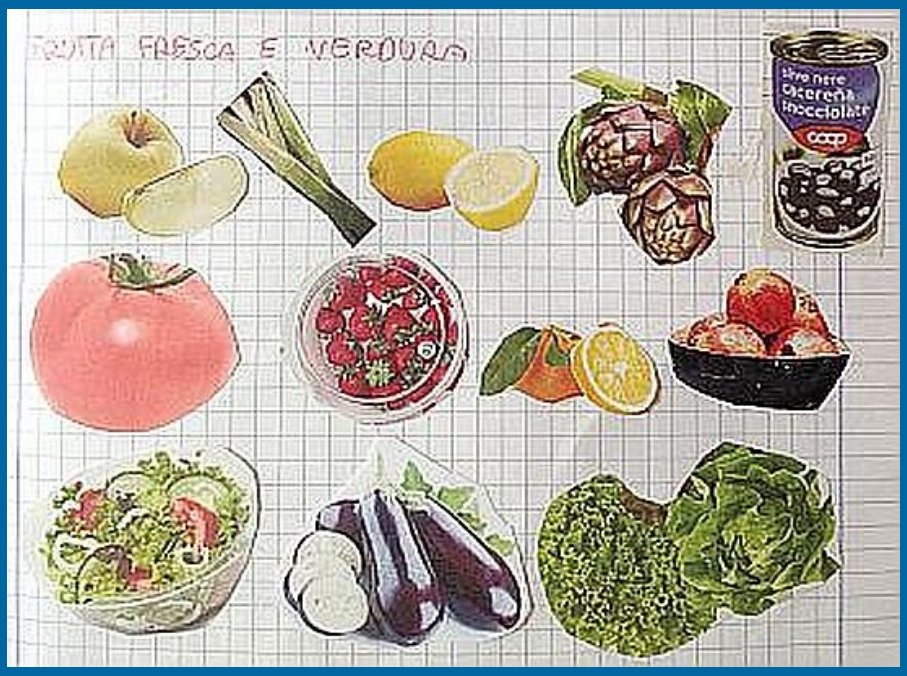
Conversando insieme abbiamo individuato cinque gruppi di alimenti che noi bambini mangiamo per crescere.

Per ciascun gruppo abbiamo trovato e incollato sul quaderno immagini tratte dai depliant dei supermercati o da riviste di cucina.

Partiamo dalla riflessione sulla mensa…

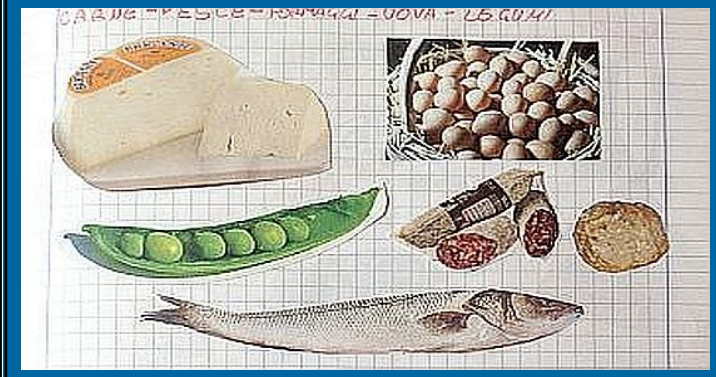
PASTA-RISO-CEREALI-PANE-PATATE *(sono semi, vegetali)*

FRUTTA FRESCA E VERDURA *(mangiamo polpa, foglia come nell'insalata, fiore nel carciofo, radice nella carota, frutto come nel pomodoro, melanzana, zucchina…vegetali)*

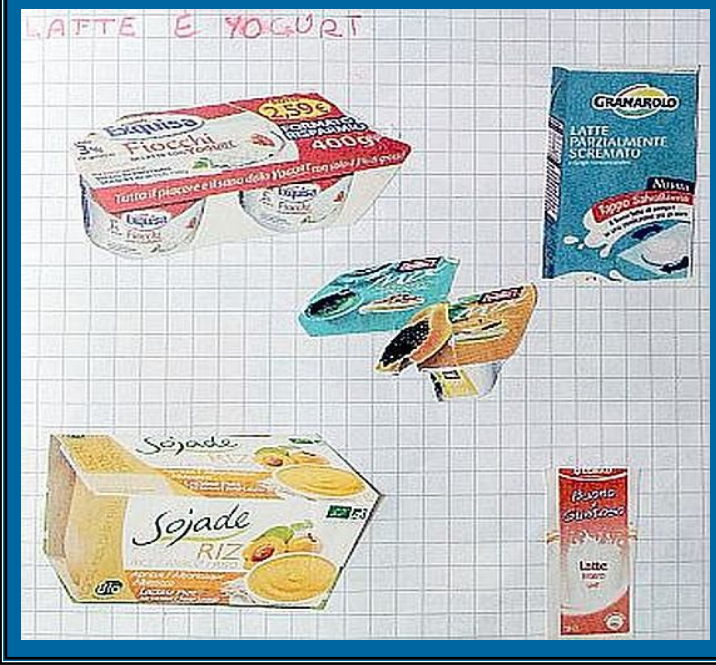


CARNE *(animale)*- PESCE *(animale)*- UOVA *(animale)*- FORMAGGIO *(animale)*

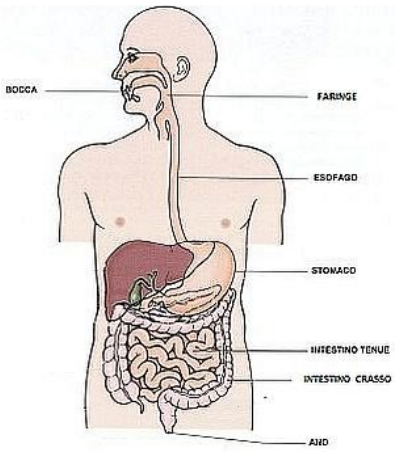
LEGUMI *(vegetali molto particolari; sono semi che contengono proteine, tipiche degli alimenti di origine animale, perciò sono più simili alla carne che al grano)*



LATTE E YOGURT ricchi di calcio



DOLCI



Il sistema digerente nell'uomo

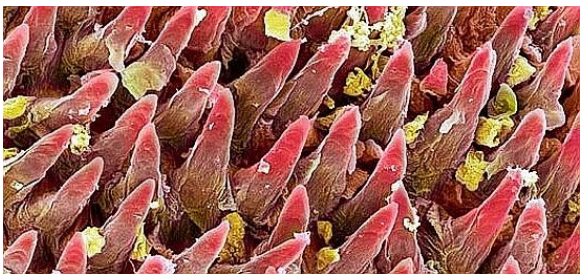
Nell'uomo il sistema digerente è diviso in «bocca», «faringe», «esofago», «stomaco» e «intestino», tenue e crasso, la cui parte terminale prende il nome di «ano».
La digestione inizia nella bocca, procede poi per un percorso articolato di trasformazioni che fanno in modo che il nutriente possa essere assorbito dall'organismo.
Infine le sostanze non utilizzabili sono eliminate sotto forma di «feci».

L'inizio della digestione: in bocca

L'anno scorso abbiamo visto che nel cranio vi era un solo osso mobile, la mandibola, che permette l'apertura della bocca. È, infatti, qui che inizia il percorso digestivo di un alimento.
Un alimento introdotto in bocca subisce la prima trasformazione attraverso l'azione combinata di denti, lingua e saliva, infatti è: «triturato» dai denti; «spostato» dalla lingua; «impastato» e «modificato» dalla saliva.
Questa prima trasformazione riduce il cibo in «bolo».

La lingua è un muscolo e ha sulla sua superficie delle zone di riconoscimento del gusto.

La saliva è un liquido prodotto da ghiandole presenti nella bocca (ghiandole salivari) che ha diverse funzioni: impasta il cibo masticato e comincia a trasformarlo.



Che relazione ha la lingua con il gusto? Se guardiamo la lingua con un potente microscopio (stereoscopico) riconosciamo le «papille», piccole escrescenze su cui si posano le sostanze mescolate alla saliva in modo da «attivare» il senso del gusto.
Il senso del gusto, indipendentemente dalla complessità del suo funzionamento, fa parte delle esperienze quotidiane dei bambini; compresa l'osservazione che se la lingua è asciutta inizialmente non si sente nessun sapore che, invece, si percepisce in presenza della saliva.
Ora possiamo dare un nome alle sensazioni: «dolce», «salato», «amaro» e «acre». E possiamo fare anche a casa piccoli esperimenti.
L'importante è che i bambini registrino le esperienze seguendo lo «schema» tipico delle relazioni scientifiche in cui ogni azione ha un significato proprio e distinto dalle altre: domanda di partenza, strumenti, procedimento, osservazione e conclusione. Queste fasi dell'esperimento si possono registrare come domande: cosa utilizzo? come procedo? cosa osservo? oppure con i verbi all'infinito: procedere, osservare concludere

Esperimento

Occorrente / materiale

Fazzolettino di carta; limone; la mia lingua

Procedimento

Con il fazzoletto mi sono asciugato la lingua, quindi immediatamente la maestra mi ha spruzzato qualche goccia di limone.

Osservazioni

… basta …in un primo momento… non ho sentito l'acre del limone. Quando la mia lingua si è bagnata con la saliva ho avvertito il gusto del limone.

Conclusioni

La saliva permette di percepire il gusto dei cibi. …detto meglio con le parole della maestra Mara: "la saliva mette in funzione le papille gustative che rivestono la lingua e consente di sentire il gusto dei cibi".

Alla fine abbiamo anche visto come i vari organi di senso lavorano tra loro.
Siamo dotati di un sistema difensivo. L'organo dell'olfatto, il naso, si trova sopra la bocca non a caso perché in questo modo io ho il piacere di assaggiare una cosa buona, ma anche la capacità di riconoscere se è nociva per me. E la lingua può distinguere il sapore di ciò che inserisco in bocca. Questo permette anche di godere di un buon cibo!

La nutrizione: i denti

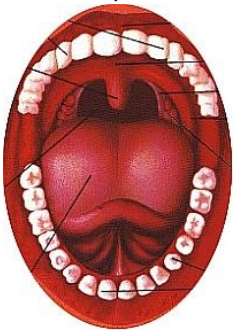
Sono venuti in classe due dentisti, genitori di un bambino, per farci conoscere meglio la struttura e la funzione dei denti nella nutrizione. L'intervento è stato concordato in precedenza e condotto a misura di bambino, perché niente andasse perso.
Come si vede dalle immagini, il percorso ci ha portato fino a vedere come è fatto il dente «dentro», per capire meglio anche l'importanza di una corretta igiene dentale.

Quanti sono?

20 denti decidui, detti *da latte*

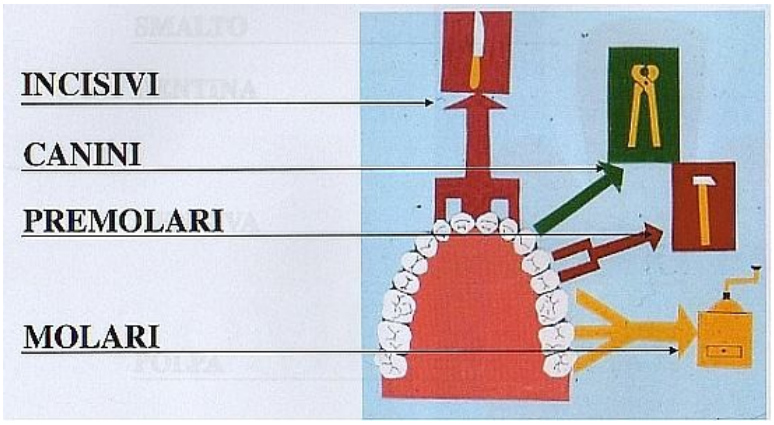
Sia nell'arcata superiore che nell'arcata inferiore troviamo: 4 incisivi, 2 canini, 4 molari

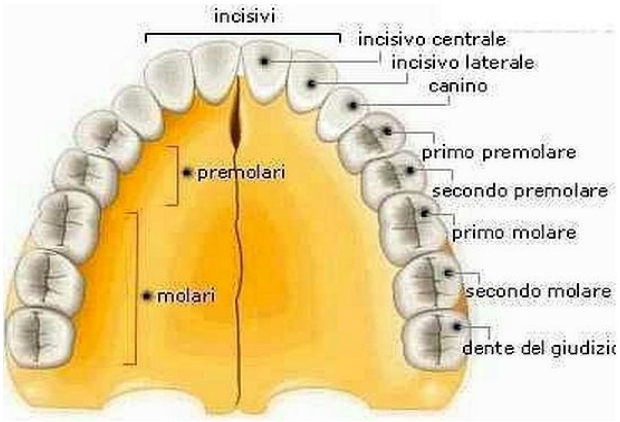
32 denti permanenti



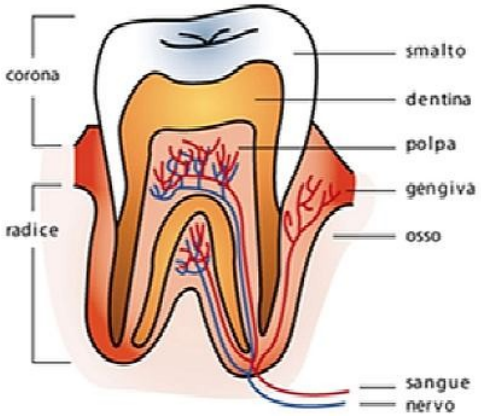
Sia nell'arcata superiore che nell'arcata inferiore troviamo: 4 incisivi, 2 canini, 4 premolari, 6 molari

Che forma hanno?
La forma dei denti è in funzione della loro azione durante la masticazione e alla posizione nell'arcata, quindi nella bocca





Come è fatto un dente?
Ormai i miei alunni sono abituati a «osservare» fuori e dentro, perciò è risultato naturale scoprire come è la struttura interna del dente. Per alcuni aspetti, come le terminazioni nervose, abbiamo concordato un approfondimento successivo, il prossimo anno in quinta.



Approfondire aspetti come la caduta dei denti da latte (esperienza familiare a tutti loro), lo scoprire che il dente ha una parte che «non si vede» come la radice o che la parte esterna che dobbiamo tenere pulita si chiama «smalto» ha aperto nei bambini molte domande, ma ha fatto loro capire che abbiamo ancora molto da scoprire del nostro corpo.
Nelle interrogazioni finali ho potuto notare nei bambini una buona capacità di stabilire nessi tra i differenti argomenti studiati e approfonditi quest'anno, ma non solo. I miei alunni collegano con «facilità» la forma alla funzione e in modo assolutamente autonomo sono in grado di argomentare sulla masticazione: inseriscono nel discorso il dato relativo all'unico osso mobile del cranio (lo scheletro si era studiato l'anno scorso in terza), spiegano dettagliatamente il percorso della frantumazione del cibo da parte dei denti, descrivendo il tipo di *taglio* che ciascun dente fa in relazione alla forma e posizione all'interno della bocca e, avendo ben compreso le zone del gusto, riescono a inserire anche i sapori che possiamo distinguere nei diversi momenti della masticazione. Senza dimenticare di sottolineare lo scopo della digestione e, anche se è stato detto solo oralmente, la differenza tra animali e vegetali …nessuno l'ha dimenticata!

Come andare avanti?

Molte domande sono rimaste «in sospeso», soprattutto quelle che riguardano la trasformazione del cibo, l'assorbimento delle sostanze utili e la loro distribuzione in tutto il corpo. Così si apre, per la classe quinta, una nuova sfida: approfondire le relazioni tra i sistemi del corpo, senza temere la complessità, e capire meglio cosa succede del cibo nel nostro corpo, all'interno del grande tema delle trasformazioni.

Mara Durigo
(Insegnante presso la Scuola primaria "Il Pellicano" di Bologna).

*L'attività descritta è stata svolta in una classe quarta primaria nell'anno scolastico 2012-2013 ed è stata discussa nel gruppo di ricerca "*Educare insegnando*" promosso dalla Associazione "Il rischio educativo.*

EMMECI quadro
Scienza Educazione E Didattica

DIRETTORE RESPONSABILE Mario Gargantini
www.emmeciquadro.eu

Aut. Trib. Milano n. 226 del 24.3.2000
ISSN 2240-0389
Emmeciquadro (online)