

IL CIOCCOLATO: curiosità e golosità

Silvia Giordano

Docente di matematica e scienze presso la scuola secondaria di I grado,
animatrice digitale e Google Trainer certificata

MATERIA: Scienze, Scienze degli alimenti, Educazione civica

DESTINATARI: scuola secondaria di I e di II grado

DURATA COMPLESSIVA: 1 ora circa

OBIETTIVI DELLA LEZIONE: proporre un percorso di approfondimento sul cioccolato in forma di sfida divertente e attraverso una serie di domande di Scienze e Scienze degli alimenti; portare gli studenti a familiarizzare con il funzionamento dei motori di ricerca e a comprendere l'importanza delle parole chiave e dell'affidabilità delle fonti.

1. Con cosa si produce il cioccolato?

Siamo abituati a mangiare cibi la cui provenienza è facilmente riconoscibile come animale o vegetale. E il **cioccolato**? Il cioccolato, per definizione, è un alimento che unisce insieme diversi prodotti che derivano da una stessa pianta: la **pianta del cacao**, *Theobroma cacao*, coltivata principalmente, ma non solo, nelle zone a clima caldo e umido dei continenti sudamericano e africano.

Quale parte della pianta mangiamo in questo caso? Ci sono piante di cui mangiamo le foglie, per esempio gli spinaci, la rucola, l'insalata lattuga o l'indivia; piante di cui mangiamo le radici (o tuberi), tra cui carote e patate sono i più conosciuti, ma anche i porri e i ravanelli; piante di cui mangiamo il frutto nonostante siano verdure, come il pomodoro, ma anche il cetriolo, i peperoni e le zucchine. Il cioccolato è invece una di quelle piante di cui sfruttiamo il **seme** (come piselli, lenticchie e mais), lavorandone la parte commestibile e ricavandone la **polvere di cacao** tramite la macinazione; isolandone la parte più grassa, invece, si ottiene il **burro di cacao**.



Pianta di *Theobroma cacao*

2. Ma i semi di cacao sanno di cioccolato?

Purtroppo no! Il seme di cacao viene separato dal suo frutto ed essicato. Se volete vedere come è fatto, cercate al supermercato (o sul web) le fave di cacao, ma sorgetevi di mangiarle per gustare il sapore di cioccolato: in questa fase i **composti aromatici** che danno il sapore al cioccolato sono ancora "immaturi" (precursori degli aromi). Durante la loro lavorazione le fave emettono persino un fortissimo odore di aceto, derivato dalla produzione di etanolo durante la fermentazione delle fave.

Sarà solo la successiva **tostatura** a scatenare la produzione delle moltissime sostanze aromatiche che daranno loro il tipico gusto di cacao. La tostatura, che avviene a una temperatura tra i 110 ed i 140 °C, fa alle fave quello che il barbecue fa alla carne grazie alla **reazione di Maillard** che combina tra loro le proteine e i carboidrati creando quell'aroma irresistibile che ci piace tanto. Bisogna comunque poi aspettare l'aggiunta del **burro di cacao**



Fave di cacao tostate

alla polvere di cacao ricavata dalle fave tostate perché si scateni tutta la morbidezza, il sapore e il gusto del cioccolato come tutti lo conosciamo.

3. Cioccolato o cioccolata?

Qui la differenza è sottile: per "cioccolata" normalmente si intende la bevanda liquida, mentre qualsiasi forma solida è da definirsi cioccolato. Quindi è corretto dire "cioccolata in tazza", ma non "tavoletta di cioccolata"; le uova di Pasqua sono di "cioccolato" e così anche i cioccolatini.

4. E il burro di cacao per le labbra?

Sappiamo che in cucina, per fare i dolci, si può usare il cacao in polvere e sappiamo anche che il cacao è uno degli ingredienti del cioccolato. Ma perché lo stick per idratare le labbra ha lo stesso nome? È la stessa sostanza o è solo un gioco di parole? Incredibile a dirsi, ma gli stick proteggi labbra sono prodotti con lo stesso burro di cacao utilizzato per fare il cioccolato, anche se con un grado di purezza molto inferiore e a fronte di una serie di lavorazioni che lo trasformano nel **balsamo per labbra** che conosciamo.

5. Dov'è nato il cioccolato?

Ormai è ben nota la leggenda per cui la bevanda liquida che noi chiamiamo "cioccolata" fosse diffusa tra gli antichi Maya e che la scoperta dell'America l'abbia fatta letteralmente approdare in Europa. Se ci chiediamo invece dove sia nata **la prima tavoletta di cioccolato**, dobbiamo aspettare fino al 1845 e dobbiamo

spostarci in Svizzera: il primo a riuscire a dare forma solida alla bevanda infatti fu lo svizzero **Daniel Peter**, mentre la prima tavoletta fu creata da **Joseph Fry** in Gran Bretagna, che iniziò a commercializzarla nel 1847.

A questo proposito, ecco una nota per collegarsi ai temi dell'Agenda 2030 e della globalizzazione "moderna": in realtà, per il cibo la **globalizzazione** è cominciata già in antichità. Il cacao, per esempio, è originario dell'America centrale, ma oggi il 70% della sua produzione avviene in Africa; il caffè, originario prodotto etiope, ora è coltivato massivamente in Vietnam, Sud America e Indonesia; e ancora, le banane, originarie dell'Asia, oggi sono coltivate soprattutto in Centro America ed Africa.

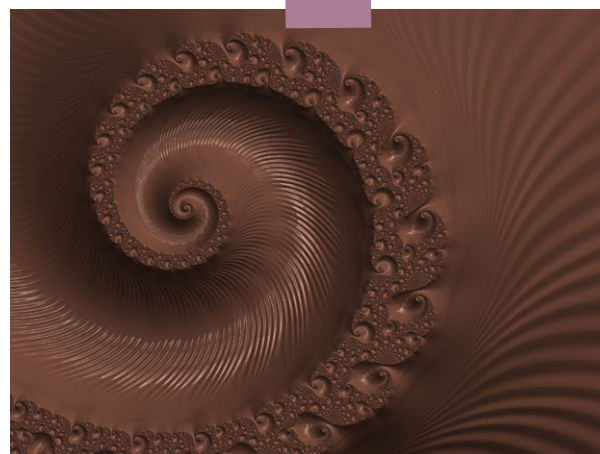


Daniel Peter

6. Il cioccolato fondente si chiama così perché fonde?

In effetti sì: potete allestire anche un piccolo esperimento di degustazione in classe (Covid permettendo). Al di là del fatto che il cioccolato fondente si scioglie a temperature leggermente più basse di quello al latte, la fusione di cui stiamo parlando riguarda in verità la sensazione che ci dà il cioccolato fondente quando lo appoggiamo sulla lingua: quella inarrivabile morbidezza e scioglievolezza che gli è valso il nome di cioccolato fondente, appunto.

Il suo segreto non sta negli ingredienti ma nella ricetta e, come spesso accade, la sua scoperta avvenne per errore: **Rudolphe Lindt**, un pasticcere il cui nome dovrebbe suonarvi familiare, dimenticò accese nella sua fabbrica di cioccolato alcune macchine, che continuarono a lavorare per tutto il fine settimana. Scoprì così che prolungando una delle fasi di lavorazione del cioccolato si ottiene una grandezza delle particelle solide al suo interno inferiore ai 30 micron, creando una **pasta morbida e omogenea**, liscia come la seta, che si «fonde» in bocca all'assaggio. Nacque così, per errore, il cioccolato fondente: prima di questo "incidente", le tavolette di cioccolato andavano obbligatoriamente masticate! C'è comunque da dire che il cioccolato fondente, composto praticamente solo da cacao e burro di cacao, ha anche un minimo previsto di contenuto di cacao (43%) che è superiore a quello riservato al cioccolato al latte.



7. Nel cioccolato al latte c'è il latte? E in quello bianco?

Sembra una domanda banale, ma se nel cioccolato al latte, che è più chiaro rispetto al fondente, abbiamo **aggiunto il latte**, allora per ottenere il cioccolato bianco come si fa? In realtà, non si deve aggiungere niente, ma togliere: il cioccolato bianco è formato unicamente da burro di cacao, che gli dà il tipico colore bianco-giallo, unito a latte e zucchero. Il cioccolato al latte, invece, contiene anche la pasta di cacao (cioè la polvere di cacao combinata con il burro) e per questo ha una tonalità marrone chiaro.



Cioccolato bianco

8. E in quello rosa invece?

Nessun estratto naturale, additivo o colorante: il cioccolato rosa è stato presentato il 5 settembre a Shanghai (Cina) nel 2017 e sa di cacao, ma contiene note finali fresche e quasi acidule, che ricordano i frutti di bosco. Il "Ruby Chocolate" (così si chiama, poiché "ruby" significa "rubino") deve il suo essere rosa solo al **tipo speciale di fava di cacao** da cui è ricavato, che contiene appunto un pigmento di quel colore, e che è raccolta in Costa d'Avorio, Brasile ed Ecuador.



Cioccolato rosa

9. Il cioccolato è sempre stato dolce?

In verità no. I primi a coltivare la pianta del cacao furono i Maya intorno al 600 d.C. e, fino all'arrivo dei Conquistadores, il cioccolato esisteva solamente in America Centrale in una forma abbastanza diversa da quella che conosciamo: il cacao veniva tostato, macinato, mescolato con acqua e infine sbattuto, fino a ottenere il **Xocolatl**, un'amara e tonificante mistura schiumosa, il cui nome significava appunto "acqua aspra". Si trattava una bevanda a base di mais macinato e disciolto in acqua, il cui sapore aspro doveva derivare dal processo di fermentazione.

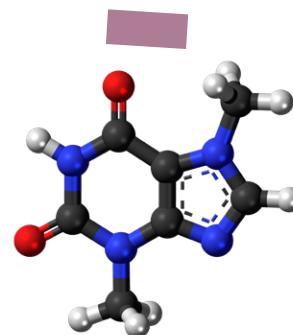
Se non riesci a immaginare la tua vita senza cioccolato, sei fortunato a non essere nato prima del XVI secolo! Il cacao infatti sbarca in Europa nel 1544, dove per la prima volta venne bevuto con lo zucchero, ma non si propagò nel resto dell'Europa. Nel 1569 Papa Pio V assaggia il cacao e lo trova talmente disgustoso che dichiara che mangiarlo di venerdì non rompe il digiuno. A causa del suo **sapore amaro**, venne usato come medicina contro alcuni disturbi, ma successivamente alcuni frati gesuiti iniziarono a sostituire gli ingredienti originari (mais, miele, chilli e pepe) con lo zucchero di canna e la vaniglia, ricavandone una bevanda dolce e gustosa: l'odierna cioccolata!

10. La cioccolata si può stampare in 3D?

Ebbene sì! Un gruppo di ricercatori "golosi" dell'Università di Exeter si è messo all'opera e ha sviluppato la prima **stampante 3D a cioccolato**. Il suo funzionamento è pressoché identico a quello delle più comuni stampanti 3D, ossia procede depositando strato su strato fino a ottenere la struttura tridimensionale desiderata.

11. È vero che il cioccolato fa male agli animali?

È vero: il cioccolato è dannoso per esempio per cani e gatti. Questo perché all'interno del cacao è presente una sostanza chimica chiamata **teobromina**, molto simile alla caffeina ma meno potente. Gli animali non sono in grado di metabolizzarla, cioè di "decostruirla" grazie al processo digestivo e quindi renderla innocua, o quanto meno lo fanno meno velocemente di noi. Una lieve intossicazione da cioccolato può causare loro vomito, diarrea, gonfiore e irrequietezza; dosi più alte comportano iperattività, tremori, aumento della pressione sanguigna e della temperatura corporea, fino – nei casi peggiori – a crisi epilettiche, coma e morte. Quindi tenete ben lontane le uova di Pasqua dai vostri amici animali!



Teobromina

12. Il cioccolato fa venire la carie?

Come tutti sappiamo, gli zuccheri sono nemici dei denti poiché, alimentando i batteri del nostro cavo orale, ne intaccano la salute. Abbiamo però una buona notizia: non è colpa del cacao! Recenti studi hanno scoperto come i **tannini** contenuti nel cacao sono infatti in grado di bloccare le molecole adesive che alcuni batteri (come lo Streptococco) usano per attaccare i denti e formare la placca, aiutando quindi a prevenirla. È chiaro comunque che sarebbe meglio scegliere le tavolette di cioccolato con il minor contenuto di zuccheri possibile.

13. Mangiare cioccolata fa bene all'umore?

Chi non ha mai mangiato della cioccolata per migliorare il proprio umore alzi la mano! E non è solo una leggenda metropolitana: il cioccolato contiene precursori di importanti **sostanze psicoattive**, tra cui la serotonina (l'ormone del buonumore!), e la dopamina, importante mediatore del circuito del piacere all'interno del sistema nervoso centrale, la stessa sostanza che il vostro cervello produce quando ricevete dei "like" sui social o aumentano i vostri follower su Tik tok. È inoltre stato scoperto da un gruppo di ricercatori americani che mangiare cioccolato scatena nella nostra corteccia cerebrale la produzione di encefalina, una sostanza chimica analoga all'oppio che genera piacere e benessere. Insomma, il cioccolato è la fonte, naturale e legale, di una grande e piacevolissima sensazione di benessere psichico e felicità, per cui possiamo davvero dire che è utile per contrastare gli stati di ansia e depressione.

14. Il cioccolato fa bene alla salute?

Già nel diciassettesimo secolo lo si era intuito: il cioccolato ha notevoli qualità benefiche. Allora era impiegato nella cura dell'anemia, della tubercolosi, di febbre e gotta. In generale si riteneva giovasse al fegato, ai processi digestivi e aiutasse ad acquistare forza e buonumore. Oggi sappiamo che il cacao contiene delle **molecole benefiche**, tra cui alcuni flavonoidi, che sarebbero da associare alla diminuzione del rischio di malattie cardiovascolari. Ma non solo: il cacao è anche ricco di minerali, antiossidanti e di acidi grassi monoinsaturi (quelli buoni!) che si è dimostrato giovare alla salute del cuore.

E allora... buona scorpacciata di cioccolato a tutti!

Sitografia:

<https://www.focus.it/temi/cioccolato>

<https://www.treccani.it/vocabolario/cioccolato/>

https://www.lescienze.it/news/2018/10/30/news/domesticazione_cacao_ecuador_piu_antica-4168388/

<http://www.chococlub.com/>

<http://bressanini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/>

<http://scienzadelcioccolato.blogspot.com/>

https://www.lescienze.it/news/2010/03/31/news/cioccolata_un_quadratino_per_il_cuore-556533/