



NICOLO' PEZZINI UDA 2016

IN CHE MODO LO ZUCCHERO INFLUISCE SUL NOSTRO CERVELLO

SUMMARY: I'm going to explain you how does sugar affects your brain. Starting from the first taste, we will understand what happened in our mind and why our brain tells us "Eat that again!"

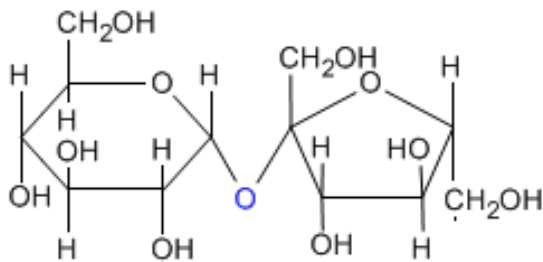
I will also explain you my experience in a supermarket that underline that sugar is everywhere!

At the end I will make a comparison between two different diets: one full of sugar and another one without any.

Immaginate dei biscotti caldi, croccanti dolcetti, torte vellutate, coni di cialda riempiti di gelato fino all'orlo. Vi sta venendo l'acquolina in bocca? Avete voglia di un dessert? Perché? Cosa succede nel cervello che rende così difficile resistere ai cibi zuccherini?

LO ZUCCHERO

Il **saccarosio**, o più comunemente zucchero, è un composto organico della famiglia dei glucidi disaccaridi in quanto la sua molecola è costituita da due monosaccaridi, il glucosio e il fruttosio e si trova in una grande varietà di cibi e bevande. Basta controllare le etichette sui prodotti dolci che acquistate. Glucosio, fruttosio, saccarosio, maltosio, lattosio, destrosio e amido, sono tutte forme di zucchero. E tali sono anche lo sciroppo di mais ad alto tenore di fruttosio, il succo di frutta, lo zucchero grezzo e il miele. Lo zucchero non si trova solo nei dolci e nei dessert, ma viene aggiunto anche a salsa di pomodoro, yogurt, frutta secca, acque aromatizzate e barrette di cereali. Lo **zucchero al giorno d'oggi si trova praticamente ovunque.**



ESPERIENZA

Sono andato a fare un giro al supermercato e mi sono messo a leggere un po' di etichette. Volevo trovare la bevanda gassata più zuccherata. Ho voluto evitare di controllare la lattina di *Coca Cola* visto che è sempre sulla bocca di tutti e ho voluto puntare su qualcosa di diverso.

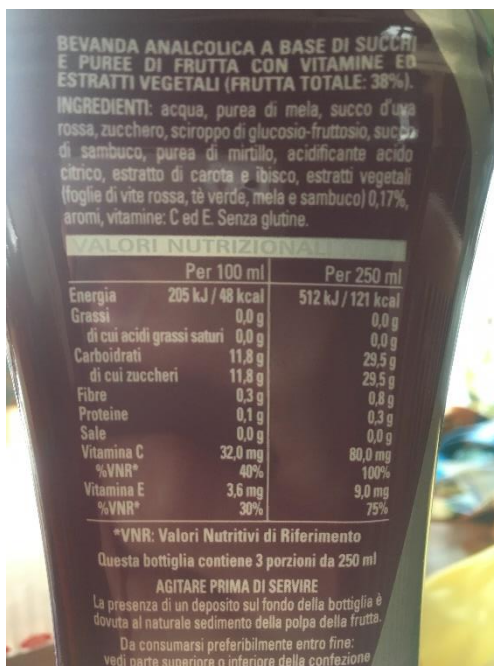
Mi sono stupito nel vedere che una lattina di *Fanta* contiene 11.8g per 100ml, che secondo la proporzione qui sotto riportata nei 330 ml di una lattina equivarrebbero a ben **39g!**

$$\frac{11.8}{100} = \frac{x}{330} \quad \text{quindi} \quad x = \frac{11.8 \cdot 330}{100} \quad \mathbf{x \approx 39g}$$



Ho voluto guardare anche la lattina di *Coca Cola*, e ho avuto la “piacevole sorpresa” di scoprire che di zuccheri ne contiene solo “30g”.

Per non dare l'impressione che solamente le bevande gassate contengano molti zuccheri ho letto altre etichette di bevande come the o succhi di frutta, riscontrando quantità simili.



Come si può vedere vedere in 100 millilitri di succo di frutta sono presenti 11,8 grammi di zuccheri. Questo significa che, continuando ad usare il volume di una lattina per confrontare le bevande, 330 millilitri contengono 39 grammi di zuccheri. Esattamente come una lattina di *Fanta*.



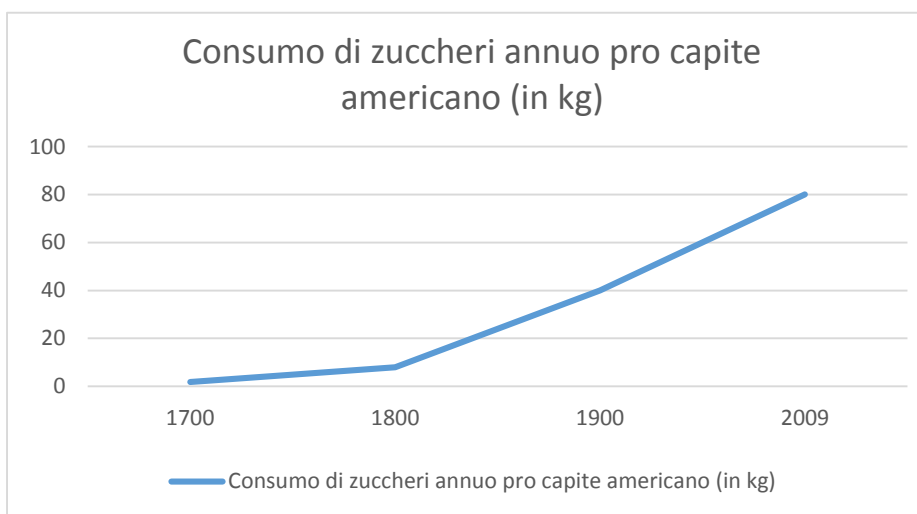
Ma non troviamo lo zucchero solo nelle bibite ma anche nella salsa di pomodoro, checkup, pasta insaccati cereali...

Le sostanze dolcificanti si trovano nel **75% dei cibi confezionati** presenti nei nostri **supermercati**. E nonostante l'*Organizzazione Mondiale della Sanità* raccomandi di fare in modo che solo il **5%** delle calorie assimilate quotidianamente provenga dagli zuccheri, la tipica dieta americana vede il **13%** delle calorie assunte ogni giorno provenire dai dolcificanti.

Negli Usa gli zuccheri costituiscono una delle maggiori fonti di calorie per la nutrizione.

La crescita nel **consumo di zuccheri** negli ultimi 300 anni è impressionante:

- nel 1700 il consumo annuo pro capite è stato di **1,8 Kg-**
- nel 1800 di circa **8 kg-**
- nel 1900 è salito a **40 Kg-**
- nel 2009 il 50% degli americani ha consumato in media oltre gli **80 Kg** di zucchero all'anno.



EFFETTI DEGLI ZUCCHERI

*Dal momento che lo **zucchero si trova ovunque**, è importante capire come influisce sul nostro cervello.*

Cosa succede quando lo zucchero entra in contatto con la lingua? È vero che se si mangia un po' di zucchero poi se ne desidera di più?

Quando si mangia una manciata di cereali, lo zucchero contenuto attiva i recettori del gusto dolce delle papille gustative sulla lingua. Questi recettori inviano un segnale, che si dirama poi in **molte aree del prosencefalo**, la parte posteriore del cervello, una delle quali è la corteccia cerebrale. Diverse sezioni della corteccia cerebrale elaborano gusti diversi: amaro, salato, e, nel nostro caso, dolce. Di qui, il segnale attiva il **sistema di ricompensa cerebrale**. Questo sistema di ricompensa consiste in una serie di percorsi elettrici e chimici attraverso le varie regioni del cervello. È una rete complicata, ma aiuta a rispondere a un'unica domanda subconscia: **devo rifarlo?**



Avete presente quella sensazione che provate quando assaggiate la torta al cioccolato della nonna? È il vostro sistema di ricompensa che vi dice: "Mmm, sì!"

Questa sensazione non viene attivata solo dal cibo.

La **socializzazione** il **comportamento sessuale** e le **droghe** sono solo alcuni esempi di cose ed esperienze che attivano il sistema di ricompensa. Ma attivare oltre misura il sistema di ricompensa mette in moto una serie di eventi spiacevoli: perdita del controllo, desiderio, e una maggiore tolleranza allo zucchero. Torniamo alla nostra manciata di cereali. Scende lungo lo stomaco e infine giunge nell'intestino. E indovinate un po'? Ci sono recettori di zucchero anche lì; non sono papille gustative ma inviano segnali che informano il cervello che siamo sazi o che il corpo dovrebbe produrre più insulina per far fronte allo zucchero in più che stiamo assumendo.



DOPAMINA, non sviluppata solo con le droghe.

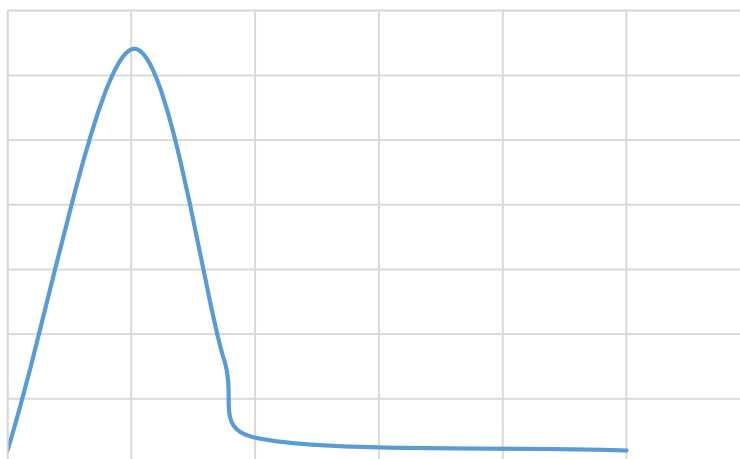
La valuta principale del nostro sistema di ricompensa è la dopamina, un'importante sostanza chimica o neurotrasmettitore. Ci sono molti recettori di dopamina nel prosencefalo, ma non sono distribuiti in modo uniforme. Alcune aree contengono densi gruppi di recettori, e queste zone calde di dopamina fanno parte del nostro sistema di ricompensa.

Droghe come l'alcool, la nicotina o l'eroina spingono la **dopamina oltre i limiti**, portando alcune persone alla ricerca costante dello sballo, o in altre parole, le rende **dipendenti**. Lo zucchero provoca anche rilascio di dopamina, anche se non in modo violento quanto le droghe.

Analizzeremo ora come due diete, una ricca e una povera di zuccheri come possono influenzare il nostro organismo:

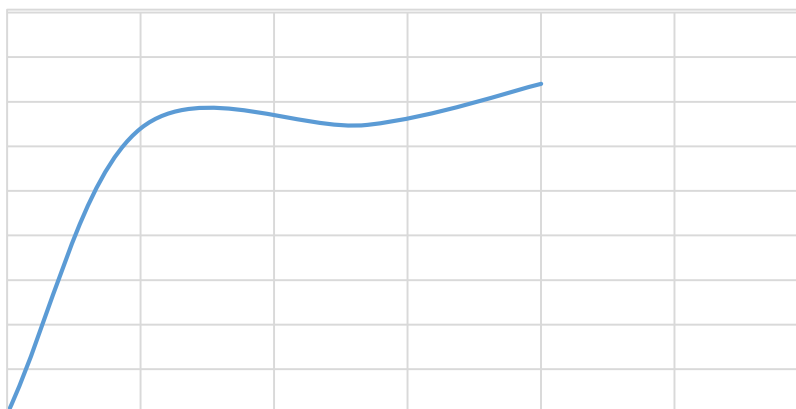
Dieta n° 1

Lo zucchero è raro tra i cibi che scatenano la dopamina. I broccoli, per esempio, non hanno questo effetto, il che probabilmente spiega perché sia tanto difficile far mangiare le verdure ai bambini. A proposito di **cibi sani**, supponiamo che abbiate fame e decidiate di mangiare in modo equilibrato. Lo fate, e i livelli di dopamina diminuiscono nei punti caldi del sistema di ricompensa. Ma se mangiate lo **stesso piatto per molti giorni di fila**, i livelli di dopamina diminuiscono sempre più fino a stabilizzarsi. Questo perché quando entra in contatto col cibo, il cervello si sviluppa per prestare un'attenzione speciale a nuovi gusti diversi. Perché? Per due motivi: primo, per **individuare il cibo andato a male** e secondo, perché **più è varia la nostra dieta, più è probabile che otteniamo tutti i nutrienti di cui abbiamo bisogno**. Per mantenere alta questa varietà, abbiamo bisogno di saper riconoscere un cibo nuovo, e, cosa più importante, abbiamo bisogno di voler continuare a mangiare cibi nuovi. E questo è il motivo per cui i livelli di dopamina si abbassano quando un cibo ci viene a noia.



Dieta n° 2

Cosa succede se invece di un piatto sano ed equilibrato, si mangia un **cibo ricco di zuccheri**? Se assumiamo zuccheri di rado o se ne assumiamo pochi in una volta sola, l'effetto è simile a quello di un piatto equilibrato. Ma se ne mangiamo **troppi**, la risposta della dopamina **non si stabilizza**. In altre parole, mangiare molto zucchero continuerà a farci sentire gratificati. In questo modo, lo zucchero si comporta un po' come una **droga**. È una delle ragioni per cui le persone sembrano essere dipendenti dai cibi zuccherini.



Ora ripensiamo a tutti i diversi tipi di zucchero. Ciascuno è unico, ma ogni volta che consumiamo qualsiasi zucchero, questo attiva un effetto domino nel cervello che scatena una sensazione di ricompensa.

Se ne mangiamo in eccesso o troppo spesso, e le cose possono spingersi oltre i limiti.

Quindi, sì, il consumo eccessivo di zucchero può generare effetti di **dipendenza nel cervello**, ma una fetta di torta ogni tanto non potrà farci male.

