

# VIDEO - “La dipendenza da nicotina”

(Scheda di supporto per i professori)

## **Attività post laboratori di Cà Dotta**

Dopo i laboratori si può approfondire il tema della dipendenza da nicotina con la visione del video sotto linkato.

<https://www.youtube.com/watch?v=psHfytQWwC8> Durata video 9 minuti

Dopo la visione del video chiedere cosa hanno capito, che cosa gli è rimasto.

*Poi si fa leggere quanto sotto riportato.*

### **Che cos'è la nicotina**

La Nicotina è una sostanza naturalmente prodotta dalla pianta del tabacco, concentrata principalmente nelle sue foglie, come forma di protezione naturale dagli insetti erbivori. E' un potente insetticida, un veleno.

In agricoltura vengono utilizzate forme di nicotina sintetica, i neonicotinoidi, che sono peraltro tra le prime cause della morte mondiale di api da miele degli ultimi anni.

### **Che cosa sono i neurotrasmettitori**

Un neurotrasmettitore è una sostanza chimica con il compito di fare da messaggero tra le varie terminazioni nervose del cervello. I neurotrasmettitori trasportano specifici segnali, attivando determinate aree del cervello, causando in questo modo specifiche reazioni nell'organismo umano.

### **Funzionamento del cervello e come agisce la nicotina su esso**

La Nicotina è simile, per dimensioni e polarità, ad uno dei neurotrasmettitori più importanti del nostro organismo, l'acetilcolina. L'acetilcolina è un importante neurotrasmettitore responsabile del rilascio nel cervello di oltre 200 sostanze chimiche, tra cui la dopamina.

La dopamina è il neurotrasmettitore della motivazione primaria del cervello ed è la sostanza alla base di moltissime forme di dipendenza da droghe.

Il sistema limbico, ovvero la parte più primitiva del nostro cervello, è strutturato per farci attuare istintivamente tutti i comportamenti utili alla nostra sopravvivenza. E' il sistema operativo di base del nostro cervello e governa gli istinti primari e fondamentali che servono a mantenerci in vita. Per spingerci a compiere queste azioni, a prescindere dalla nostra volontà, il nostro cervello ha adottato un sistema efficacissimo e cioè ci premia quando compiamo azioni utile alla nostra sopravvivenza e lo fa attraverso il rilascio di dopamina. Quando viene rilasciata nel cervello umano, la dopamina provoca una piacevole sensazione di appagamento e gratificazione, una sensazione così piacevole da farci desiderare di provarla ancora e che ci spinge, volenti o meno, a ripetere le azioni che ne hanno causato il rilascio o ricercarne le cause. Il rilascio di dopamina è, per esempio, il motivo per cui ci piace mangiare, per cui ci piace giocare e desideriamo l'approvazione e la compagnia di altre persone. Allo stesso modo, la carenza di dopamina, è il motivo per cui siamo nervosi quando abbiamo fame o proviamo ansia quando ci annoiamo, sensazioni che vengono annullate immediatamente quando mangiamo e quando portiamo a termine un compito. Questo sistema di rilascio della dopamina è il modo che, la natura e l'evoluzione, hanno trovato per spingerci a fare tutte quelle cose che ci fanno bene, che ci mantengono in vita e che sono vantaggiose da un punto di vista evolutivo. Ma il nostro

cervello non si limita solo a creare forti associazioni tra soddisfacimento del desiderio e comportamenti che favoriscono la sopravvivenza, come bere, mangiare o riprodursi, il cervello si preoccupa anche di fare in modo tale che queste associazioni vengano registrate il più nitidamente possibile nella nostra memoria, creando dei collegamenti diretti per il rilascio di dopamina anche nella corteccia prefrontale, dove risiede la nostra memoria cosciente. In questo modo, anche quando ricordiamo eventi importanti a livello motivazionale, il cervello può irrorare di dopamina la corteccia prefrontale fissandoli nella nostra memoria garantendo in tal modo che anche solo il loro ricordo possa influenzare il nostro comportamento futuro. Si potrebbe paragonare questo sistema ad una riga di codice, una sorta di algoritmo interno, che ci fa ripetere o ricercare tutte quelle cose che ci fanno stare bene perché ci fanno bene e ci sono utili. Ma cosa succederebbe se qualcuno o qualcosa hackerasse questo sistema? Se cioè riuscisse ad usare il nostro codice interno per farci invece ripetere un'azione nociva, come assumere quotidianamente un veleno danneggiandoci invece di aiutarci? Sarebbe una catastrofe e probabilmente milioni di persone morirebbero e continuerebbero a farlo senza neanche rendersi conto del perché. Un po' quello che succede con il fumo di sigarette. Tutto questo succede per colpa della nicotina, che crea una dipendenza verso le sigarette, che ci porta ad assumere oltre 4000 sostanze chimiche, di cui una ottantina cancerogene tra cui il catrame, che sono la causa di tumori, malattie cardiovascolari e altre patologie mortali.

La nicotina, quando entra nel nostro cervello, riesce a sostituirsi all'acetilcolina essendo simile ad essa, e va ad attivare i neuroni responsabili del rilascio di dopamina. Ecco perché, pochi secondi dopo che assumiamo nicotina per esempio facendo un tiro di sigaretta, proviamo subito una sensazione di benessere. In questo modo la nicotina ci spinge a fumare ancora, rilasciando altra dopamina nel nostro cervello, che ci spinge a fumare nuovamente, creando così un circolo vizioso che si auto rafforza. La memoria del piacere provato fumando, infatti, si fissa nella nostra corteccia prefrontale rendendo vivido e facilmente accessibile il ricordo della sensazione provata fumando e quindi a desiderare di ripeterla. Ma non finisce qui. Il problema vero, infatti, è che le aree del cervello che rispondono alla dopamina e contribuiscono alla sensazione generale di benessere e piacere, quando vengono sovra stimolate, tendono a diventare meno sensibili. La conseguenza è che per tornare a provare la stessa intensità nella sensazione di piacere, dobbiamo aumentare sempre di più la quantità di dopamina, a sua volta determinata da un aumento dell'assunzione di nicotina. Si innesca così il circolo vizioso di cui parlavamo prima, che è il meccanismo biochimico alla base delle dipendenze che porta a ricercare la sostanza psicoattiva con sempre maggiore frequenza e quantità, e che ci fa stare male quando non possiamo assumerla. È così che nasce e si alimenta la dipendenza da nicotina e da tutte quelle droghe che sfruttano questa falla del sistema cerebrale. E' per questo che anche solo l'idea di smettere ci può apparire così tremendamente difficile. A livello biochimico, infatti, per il cervello di un fumatore abituale, smettere di fumare equivale a lasciarsi morire di fame.

### **Fumare significa**

- 30% in meno del gusto - Il fumo con la sua temperatura elevata brucia le papille gustative della lingua.
- 27% in meno del profumo
- 38% in meno di fitness sessuale

*Dopo la lettura si chiede cosa hanno memorizzato; si sottolineano le differenze di memorizzazione tra il video e la lettura.*