

ANNO SCOLASTICO 2016-2017

Scuola Secondaria di Primo Grado

“U. Foscolo”

**RELAZIONE DI SCIENZE**

**I SEGRETI  
DELL' AMORE**



ALUNNO: FEDERICO FALDELLA

CLASSE. 2° B

PROFESSORE: DANIELE BALDISSIN

Già in passato, era noto che due innamorati quando si incontrano si ritrovano in un vortice di emozioni e tutto intorno a loro sembra non esistere più. Lo vediamo ad esempio nel primo dipinto del “Bacio” di Gustav Klimt (fig. 1.).

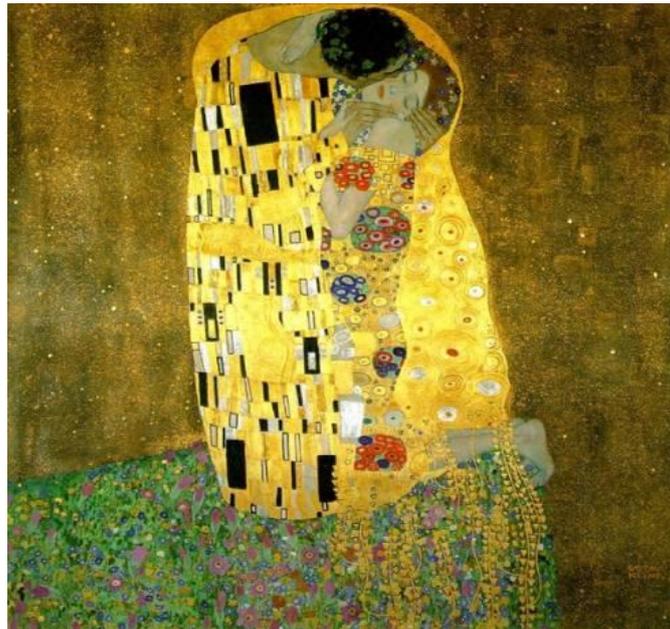


Fig. 1. “Bacio” di Klimt

L'uomo e la donna sembrano appartenere ad un unico corpo che a sua volta diventa un tutt'uno con l'universo. I fiori e i germogli rappresentano la carica vitale che viene generata dall'amore.

Quando una persona si innamora coinvolge i suoi organi di senso. Sguardi, odori, suoni e carezze diventano essenziali. Durante l'innamoramento i segnali di seduzione della donna sono evidenti: le pupille si dilatano, le labbra diventano più carnose e rosse tanto che l'uomo si sente attratto. L'amore arriva dai nostri neurotrasmettitori che, come messaggeri, corrono da un neurone all'altro, da un lobo all'altro, portando informazioni, accendendo interruttori e spegnendone altri.

L'amore arriva da ormoni che inducono risposte emotive ben precise. Arriva da aree cerebrali che si accendono e che si spengono in risposta a stati emotivi percepiti nei volti dei nostri affetti. La voglia di stare insieme è sempre più grande. Insieme si fanno progetti per il futuro e quando uno dei due si allontana dall'altro, il pensiero di entrambe è rivolto sempre alla sua dolce metà tanto, a volte, da mettere in pericolo la propria vita.

Ma dietro tutto questo, tanti sono i meccanismi scientifici che coinvolgono il nostro cervello e il nostro corpo. L'innamoramento può a volte avvenire appena due persone si incontrano.

È chiamato “colpo di fulmine” e le conseguenze sono palpitazioni, accelerazioni del battito cardiaco (da 80 battiti al minuto, si passa a 720 battiti al minuto), arrossamento della pelle causato dalla vasodilatazione dei vasi sanguigni sottocutanei, vampate di calore, sudorazione e difficoltà ad esprimersi. Queste risposte incontrollate sono dovute a ormoni che vanno a colpire i neurotrasmettitori.

Quando un innamorato guarda la sua dolce metà, capta un'immagine che l'occhio con la sua lente convergente formata da cornea, camera anteriore, cristallino e camera posteriore, proietta su una superficie sensibile che è la retina (fig. 2.).

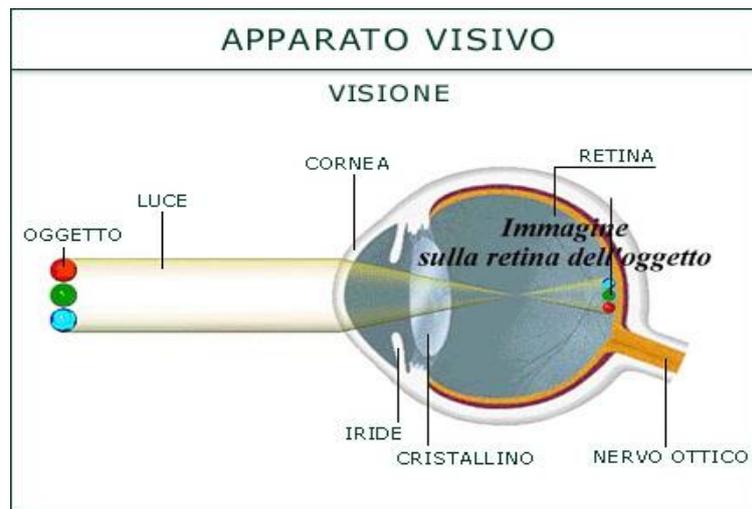


Fig. 2. Apparato visivo

La retina contiene i fotorecettori che raccolgono l'immagine, ne fanno una prima elaborazione e la trasmettono ai centri superiori cioè i neuroni retinici, che si riuniscono a formare il nervo ottico, un cavo che conduce l'informazione visiva fuori dalla retina fino al cervello delle emozioni, cioè al sistema limbico (fig. 3.).

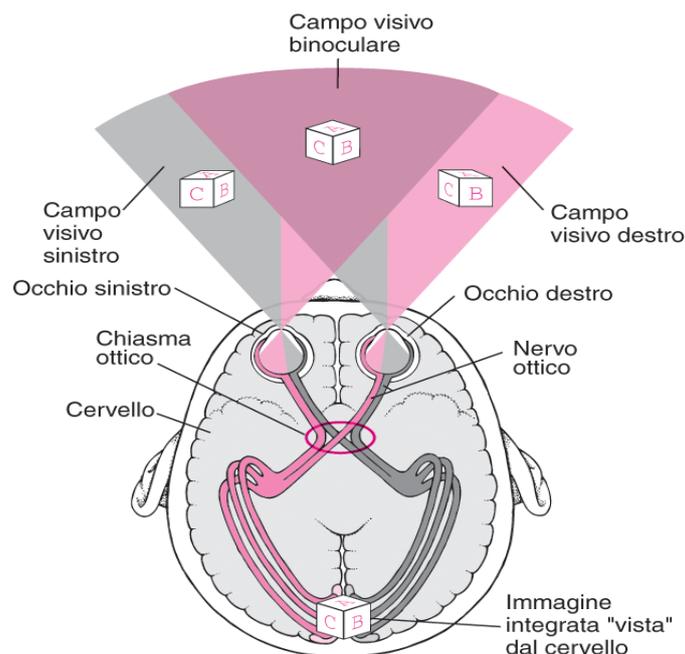


Fig. 3. Informazione visiva al cervello

In questo momento non serve parlare, gli innamorati comunicano con lo sguardo, inizia una reazione a catena, i neurotrasmettitori escono e invadono il corpo. Si attiva un'autentica tempesta di ormoni, neurotrasmettitori e sostanze chimiche, mettendoci in grado di percepire intense sensazioni fisiche.

Tra i neurotrasmettitori più importanti per le emozioni, ricordiamo la dopamina, che è strettamente legata a una rete di neuroni che genera sensazioni piacevoli di benessere, in seguito a comportamenti che soddisfano alcuni stimoli naturali come, il desiderio sessuale (fig. 4.)

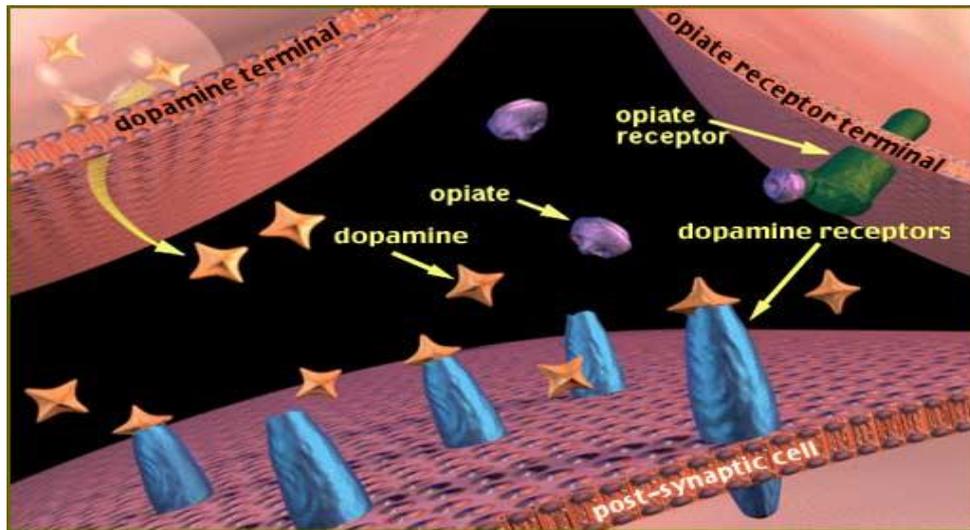


Fig. 4. Passaggio di dopamina tra neuroni

La dopamina viene secreta dal cervello, crea dipendenza positiva e ci spinge a fare cose per tenerci il nostro partner, per sedurlo e per ricevere il suo affetto giorno dopo giorno.

Una volta fissata l'immagine dell'innamorato, il messaggio viene poi inviato alla corteccia che comanda l'espressione del viso. Un semplice sorriso fa iniziare così una storia d'amore.

Oltre all'attrazione fisica non meno importante è l'olfatto.

Le molecole odorose, sprigionate ad esempio da un indumento indossato dalla persona amata, entrano nel naso e vanno a colpire, nella volta della cavità nasale, l'epitelio olfattivo (fig. 5.).

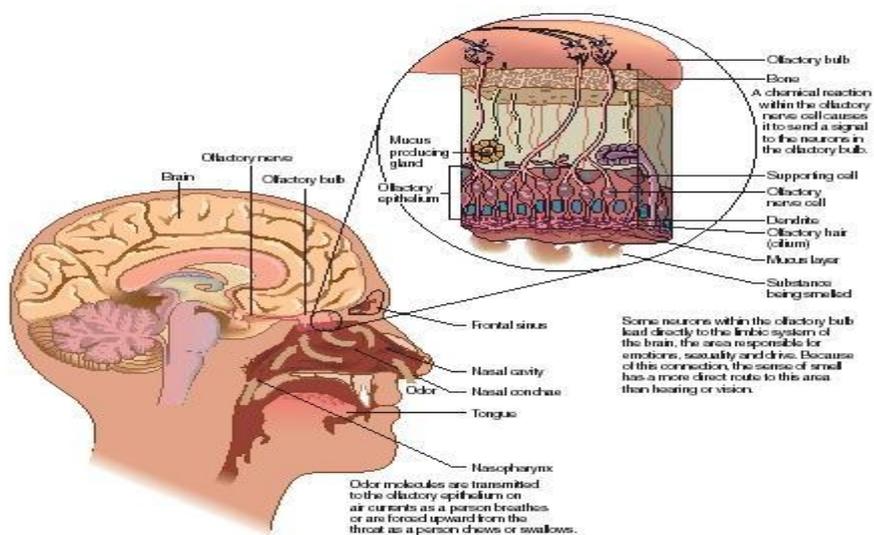


Fig. 5. Apparato olfattivo

L'epitelio olfattivo è costituito da neuroni che raggiungono la superficie della mucosa tramite un prolungamento cellulare dotato di una decina di ciglia. Ogni filamento contiene una proteina che è la molecola recettrice e che interagisce con le molecole esterne.

I neuroni dell'epitelio olfattivo rispondono con un segnale elettrico agli stimoli chimici dell'ambiente. Quello che noi avvertiamo come odore è l'effetto finale sul nostro cervello provocato da una combinazione di molecole odorose raccolte dalle ciglia. Ognuna di queste molecole viene raccolta da un neurone specializzato che invia un segnale elettrico al cervello. Il sistema olfattivo entra in contatto fin da subito con il sistema limbico, infatti il segnale elettrico raggiunge l'ippocampo e l'ipotalamo ma anche le restanti porzioni del sistema limbico. A questo punto nell'innamoramento emozioni e ricordi si riuniscono, l'odore e l'immagine si fondono ed entrano nell'ippocampo, la sede della memoria. Pare che attraverso un semplice odore, noi capiamo se ciò che ci sta vicino è offensivo o amabile (basta pensare al neonato che è attratto dall'odore della mamma). Nell'innamoramento anche la voce ha i suoi effetti, la sorgente sonora crea vibrazioni dell'aria che raggiungono l'orecchio, dove le informazioni vengono raccolte e trasmesse. I suoni arrivano al padiglione auricolare che li convoglia nel condotto uditivo per raggiungere il timpano (fig. 6.).

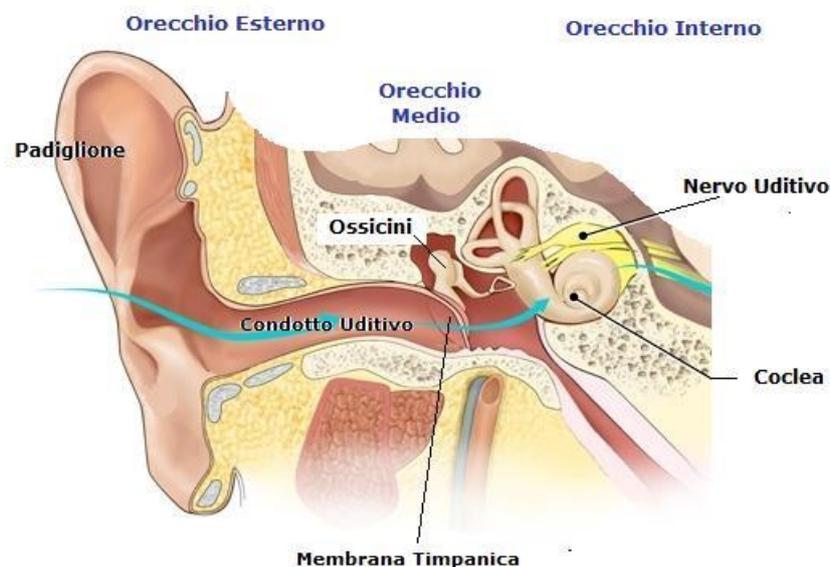


Fig. 6. Apparato uditivo

Il timpano è una membrana che vibra all'arrivo di ogni suono e trasmette l'onda sonora a degli ossicini interni, (mantello, incudine e staffa) questi comunicano la vibrazione al liquido che si trova nella coclea. Qui i recettori dell'udito trasformano il suono in impulsi nervosi e lo trasmettono al cervello. Il nostro orecchio percepisce suoni con frequenze tra le 20 e 20000 vibrazioni al secondo. Anche la voce quindi scatena piacere, attivando anch'essa il cervello delle emozioni. A seguire la voglia di avere contatti fisici, i recettori della pelle (fig. 7.)

captano le sensazioni scatenate dalle carezze e le trasmettono alle terminazioni nervose scatenando una corrente elettrica, che risale dal midollo spinale al cervello liberando l'endorfina, anch'essa un neurotrasmettitore del piacere.

## Il tatto

- La superficie della pelle di tutto il corpo umano contiene numerose terminazioni nervose ("recettori", di tre tipi diversi), che inviano segnali al cervello

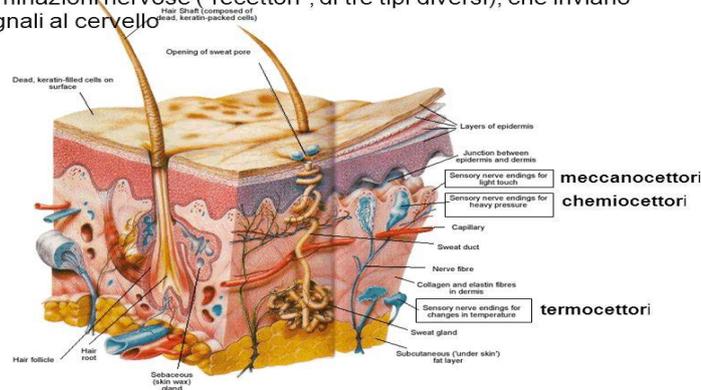


Fig. 7. Recettori della pelle

L'endorfina ha un'azione rilassante e calmante ed entra in gioco durante l'innamoramento. La pelle, inoltre, insieme ai capelli e alla saliva liberano ferormoni cioè sostanze chimiche che scatenano anch'esse attrazione fisica. Arrivati a questo punto, il desiderio sessuale diventa molto forte, ma a volte è bene controllarsi e per questo interviene la neocorteccia (fig. 8.) utile nel controllo dei sentimenti.

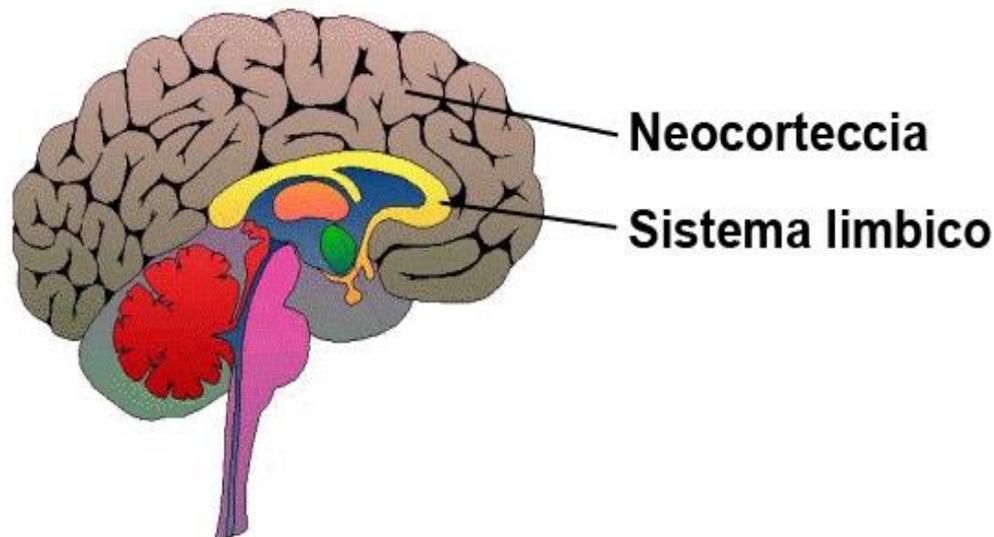


Fig. 8. Neocorteccia

Avendo esaminato le varie fasi dell'innamoramento, ci accorgiamo che l'amore è parte del nostro cervello. Nella regione più profonda del cervello c'è il sistema limbico (fig. 9.), che è costituito da una serie di strutture cerebrali che includono: l'ippocampo (utile per attivare il magazzino della

memoria), l'amigdala (anch'essa coinvolta nella memoria), talamo (smista le sensazioni emotive in salita e in discesa), l'ipotalamo (attiva determinati ormoni a seconda dell'emozione provata).

Strettamente legato al sistema limbico è il sistema olfattivo (molte volte associamo infatti un odore a un ricordo).

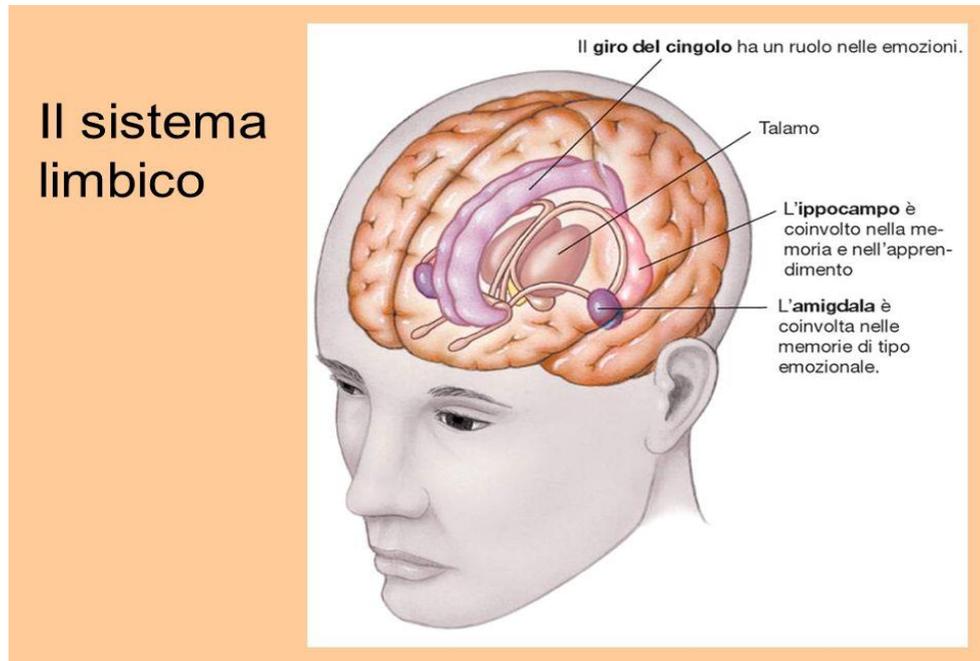


Fig. 9. Sistema limbico

Guardando il documentario di Piero Angela "I segreti dell'amore" ho capito che anche innamorarsi ha i suoi lati scientifici. Mio padre mi racconta sempre, che quando ha dato il primo bacio a mia madre, aveva il cuore a mille, adesso capisco che questa sua forte emozione nasceva non dal cuore ma dal suo cervello.