

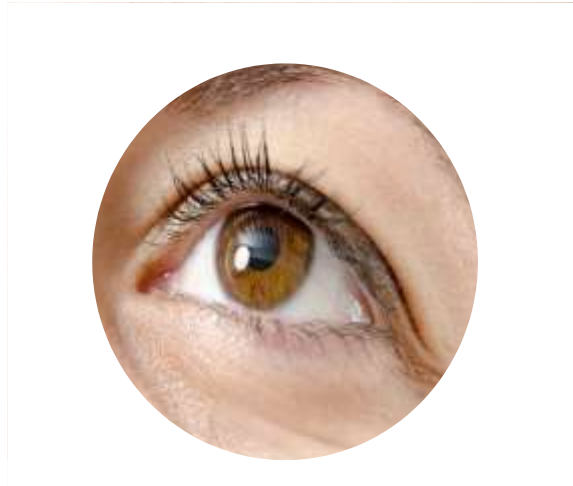
7. Gennaio

Le insospettabili funzioni del blinking palpebrale

*Di notte, le ciglia sono i remi
che fanno avanzare la barca delle palpebre
nel mare dei sogni.*

Fabrizio Caramagna

Gli anatomici descrivono le palpebre come pieghe muscolo-cutanee, sottili e mobili, in grado di ricoprire completamente la parte anteriore del globo oculare.



I fisiologi paragonano la loro funzione a tergicristalli che con i loro movimenti intermittenti, in media un ammiccamento ogni dieci secondi, mantengono la superficie lubrificata e libera da polvere, impurità ed altre particelle e che . possono chiudersi completamente per azione riflessa in risposta a stimoli esterni, allo scopo di proteggere la delicata superficie dell'occhio.

I patologi ci ricordano che possono essere interessate da diversi processi patologici come reazioni allergiche, lesioni traumatiche, infiammazioni.

Eppure si è da sempre *sospettato* che facessero “qualcosa di più”.



(Qualche volta gli angeli delle statue di pietra sbattono le palpebre)

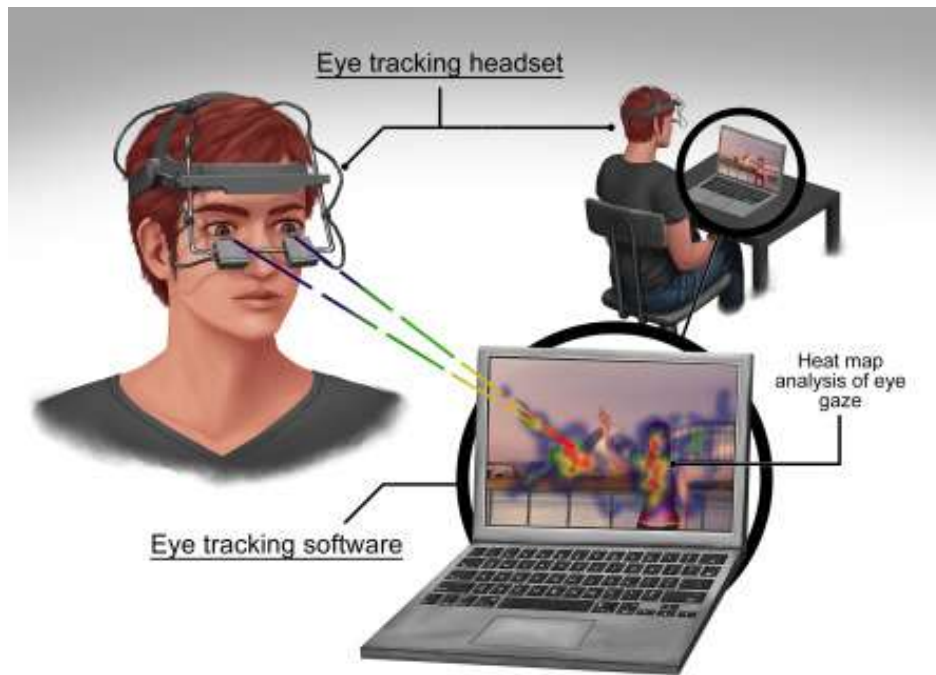
Fabrizio Caramagna



Nel 1945, **Arthur Hall** dell'Università di Sheffield nel lavoro *“The origin and purposes of blinking”* ipotizzava che la frequenza del battito della ciglia mentre le persone leggevano ad alta voce, coincideva per lo più con gli spazi vuoti nella stampa e che queste *“micro pause”* avrebbero potuto favorire l'attività cognitiva.



per verificare questa idea il team di **Louisa Bogaerts** dell'Università di Ghent ha analizzato i dati raccolti in precedenza per lo studio **Ghent Eye Tracking Corpus**, in cui 15 persone sono state monitorate mentre leggevano in silenzio un romanzo di Agatha Christie in quattro sessioni, sbattendo le palpebre complessivamente **30.367 volte**.



"I risultati mostrano chiaramente che non sbattiamo le palpebre in modo casuale quando leggiamo", afferma Bogaerts.

Il team ha scoperto che i partecipanti avevano meno probabilità di sbattere le palpebre dopo aver letto parole che ricorrevano frequentemente nel testo rispetto a quelle che ricorrevano raramente. *"Un aumento del battito delle palpebre dopo essersi fissati su parole con una frequenza inferiore suggerisce che lo sforzo cognitivo influenza il comportamento del battito delle palpebre", afferma Bogaerts.*

Il battito delle palpebre potrebbe fornire una **"pausa cognitiva"**, hanno scritto i ricercatori nel loro articolo. In altre parole quando leggiamo un libro, tendiamo a sbattere le palpebre sulle parole meno familiari, il che suggerisce che potrebbe avere un ruolo cognitivo

Louisa Bogaerts guida un gruppo di ricerca dedicato alla scienza cognitiva dell'apprendimento e del linguaggio, il suo obiettivo è scoprire come e quando adulti e bambini apprendono implicitamente i modelli regolari che caratterizzano il loro ambiente. Inoltre, la sua ricerca mira a chiarire come il nostro cervello immagazzina le regolarità che apprendiamo, perché alcuni di noi imparano con molta più facilità di altri e come la struttura di input viene utilizzata sia per acquisire che per elaborare il linguaggio.

Assolutamente da consultare:

Bologna M, Paparella G, Valls-Solé J, Hallett M, Berardelli A.

Neural control of blinking.

Clin Neurophysiol. 2024 May;161:59-68.

Il battito delle ciglia è un atto motorio caratterizzato dalla chiusura e apertura sequenziale delle palpebre, che si ottiene tramite l'attivazione reciproca dei muscoli orbicularis oculi e elevator palpebrae superioris. Questo movimento stereotipato può essere innescato in modo riflesso, verificarsi spontaneamente o essere iniziato volontariamente. Durante ogni tipo di battito delle ciglia, il controllo neurale dell'interazione antagonista tra i muscoli orbicularis oculi e elevator palpebrae superioris è governato da circuiti parzialmente sovrapposti distribuiti tra strutture

corticali, sottocorticali e del tronco encefalico. Questo articolo fornisce *una panoramica completa delle basi anatomiche e fisiologiche alla base del controllo neurale del battito delle ciglia*.

In particolare ***l'apparato infra-nucleare***, così come i meccanismi di controllo sopra-nucleare, ovvero come le strutture corticali, sottocorticali e del tronco encefalico regolano e coordinano i diversi tipi di battito delle ciglia.

Intrigante:

Hu J, Vetter P.

How the eyes respond to sounds.

Ann N Y Acad Sci. 2024 Feb;1532(1):18-36.

I movimenti oculari sono stati ampiamente studiati in relazione alla stimolazione visiva. Tuttavia, viviamo in un mondo multisensoriale e il modo in cui gli occhi sono guidati da altri sensi è stato esplorato molto meno. Gli autori esaminano le prove su come l'udito può innescare e guidare diverse risposte oculari e quali correlati neurali corticali e sottocorticali sono coinvolti. Viene fornita una panoramica su come diversi tipi di suoni, da semplici toni e raffiche di rumore a suoni localizzati spazialmente e stimoli linguistici complessi, influenzano saccadi, microsaccadi, inseguimento fluido, dilatazione della pupilla e ammiccamenti. Le prove esaminate rivelano come *il sistema uditivo interagisce con il sistema oculomotorio, sia comportamentalmente che neuralmente, e come questo differisce dalle risposte oculari guidate visivamente*. Alcune prove indicano interazione multisensoriale e potenziale integrazione multisensoriale, ma i meccanismi computazionali e neurali sottostanti non sono ancora chiari. Sebbene vi siano notevoli differenze nel modo in cui gli occhi rispondono agli stimoli uditivi rispetto a quelli visivi, molti aspetti delle risposte oculari evocate dagli stimoli uditivi restano inesplorati e riassumiamo le principali questioni aperte per la ricerca futura.

Utile :

Francis M, Zirra A, Haque T, Gallagher D, Budu C, Lees AJ, Schrag A, Noyce AJ, Simonet C.

Rapid Voluntary Blinking as a Clinical Marker of Parkinson's Disease.

J Parkinsons Dis. 2024;14(5):993-997..

Il battito spontaneo ridotto è una caratteristica riconosciuta del morbo di Parkinson (MP). Al contrario, il battito spontaneo volontario è stato meno studiato e potrebbe servire come marcatore misurabile della ***bradicinesia facciale***. Sono stati testati 31 pazienti MP e 31 controlli. I partecipanti sono stati filmati durante una conversazione e un compito di battito sbattente rapido. Entrambi i compiti sono stati videoregistrati per contare il numero di battiti di ciglia al secondo. I pazienti MP avevano frequenze di battito sbattente inferiori. Il battito sbattente rapido ha discriminato accuratamente tra i gruppi con una sensibilità del 77% e una specificità del 71%. Per concludere, il battito sbattente rapido potrebbe essere un compito semplice e quantificabile della bradicinesia facciale.

Divertente:

Chen P, Liu S, Wu Y, Liu G, Jin Y, Zhang F.

Female frogs communicate with males through blinking.

Curr Biol. 2024 Mar 11;34(5):R191-R192.

Il battito delle palpebre è un comportamento esclusivo dei taxa animali con palpebre mobili, come la maggior parte degli anfibi e dei rettili, nonché tutti gli uccelli e i mammiferi ¹. Il movimento delle palpebre ha funzioni fisiologiche, come la lubrificazione della cornea e la rimozione della polvere, ma le sue potenziali funzioni di segnalazione non sono ben comprese ^{1, 2}. Attualmente si ritiene che l'uso del battito delle palpebre come segnale sociale sia limitato ad alcuni primati, in

particolare gli esseri umani e i loro animali da compagnia, ma non è stato verificato in altri taxa 1 , 3 , 4 . Qui, attraverso osservazioni sul campo ed esperimenti, dimostriamo che le femmine di rane di torrente dalle orecchie concave (*Odorrana tormota*), che vivono in corsi d'acqua rumorosi, usano il battito delle palpebre per comunicare con i maschi e spingerli a iniziare l'amplesso per l'accoppiamento. I risultati rivelano che il battito delle palpebre può fungere da segnale sociale in specie non primate.



AL FOR ALL: EVERYDAY, EVERYWHERE



Proprio quando pensavi che il tuo tostapane non potesse diventare più intelligente, il **CES 2025** sta per dimostrare che ti sbagliavi. **La più grande fiera tecnologica del mondo inizia oggi a Las Vegas (dal 7 al 10 gennaio)**, promettendo di infilare l'intelligenza artificiale letteralmente in tutto ciò che ha un pulsante di accensione. Il mantra "**AI for All: Everyday, Everywhere**" (AI per tutti: ogni giorno, ovunque), compresi i frigoriferi AI coinvolgerà tutti gli elettrodomestici compresi i frigoriferi che promettono di anticipare i cambiamenti di temperatura quando scarichi la spesa, perché a quanto pare la tua lattuga aveva bisogno di un assistente intelligente. Verranno presentati **bot AI potenziati** che promettono di gestire tutto, dalla pianificazione della giornata all'ordinazione del caffè, il tutto tramite una conversazione naturale. L'industria televisiva presenterà **un cavo elaborato HDMI 2.2** che promette di superare l'impressionante risoluzione 10K e le frequenze di aggiornamento di 120Hz di HDMI 2.1. Traduzione: i tuoi film e giochi stanno per diventare ancora più belli, fluidi e dettagliati, se riesci a trovare un contenuto 10K da guardare davvero. Parlando di chip, il 2025 si preannuncia come l'anno in cui i produttori di PC cercheranno di convincerti che il tuo computer non è abbastanza intelligente. Non aspettarti però un immediato aumento della produttività: gli studi dimostrano che gli attuali possessori di PC AI in realtà impiegano più tempo a capire come parlare con i loro computer che a svolgere effettivamente il lavoro. Ma ehi, almeno ti sentirai elegante mentre il tuo PC ti fa sentire

analfabeta dal punto di vista tecnologico. **L'industria automobilistica** continua la sua trasformazione in una fiera tecnologica all'interno di una fiera tecnologica. **Hyundai** è pronta a rubare la scena con quello che chiamano il primo display olografico a parabrezza intero al mondo. Non si tratta solo di un elegante display a testa alta, è uno schermo che si estende dal conducente al passeggero, promettendo di sovrapporre navigazione, informazioni sul veicolo e avvisi di sicurezza su tutto il campo visivo. Circa 100.000 appassionati di tecnologia, professionisti del settore e chatbot AI scenderanno al **Las Vegas Convention Center e al Venetian Expo** per l'evento. Come sempre, il CES promette di mostrarci il futuro, o almeno cosa le aziende tecnologiche pensano che comprenderemo nel prossimo futuro. Se tutte queste innovazioni arriveranno effettivamente sul mercato nel 2025 è un'altra storia, ma in ogni caso, questo è metà del divertimento del CES