

Questo sito contribuisce alla audience di

**CORRIERE DELLA SERA****QUInews Pisa.it**

Cerca...

Lunedì 03 ottobre 2022

Mi piace 21.334

Tutti i titoli: [na occupata diventa laboratorio del falso](#) [Detenuto prende a pugni un agente](#) [Il furto e poi le minacce con la roncola](#) [Patente mai presa ma si met](#)**CORRIERE TV****Alessia Piperno, la ragazza romana arrestata in Iran. I video da Teheran condivisi sui social**Guarda gli altri video di **CORRIERE TV**

Attualità

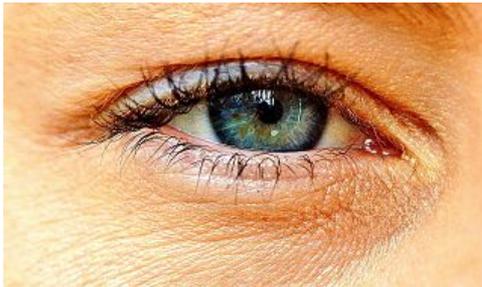
MARTEDÌ 12 OTTOBRE 2021 ORE 11:28

# Dilatazione delle pupille e il saper far di conto

Condividi 8

Tweet

Condividi

**C'è una relazione fra i nostri occhi e il contare istintivamente quel che vediamo. Lo rivela uno studio condotto dalle Università di Pisa e Firenze****PISA** — Le nostre **pupille** rivelano la **facilità con cui facciamo i conti**. È questo il risultato di uno studio condotto dall'Università di Pisa in collaborazione con l'Università di Firenze dal titolo*The pupil responds spontaneously to perceived numerosity* (**Le pupille rispondono spontaneamente alle numerosità percepite**) appena pubblicato sulla prestigiosa rivista *Nature Communications*.

I ricercatori hanno sfruttato una proprietà recentemente scoperta delle pupille, cioè che **la loro grandezza non viene regolata solamente dalla luce**, ma anche da fattori cognitivi e percettivi. Di fronte a immagini contenenti un numero variabile di punti da 18 a 24, isolati o collegati da delle linee per generare un'illusione visiva chiamata **"illusione da connessione"**, è stato osservato che le pupille si dilatano maggiormente osservando insieme di elementi più numerosi.

“Quando ci guardiamo attorno **percepriamo immediatamente le forme, le dimensioni, il movimento e il colore** di ciò che ci circonda. Con altrettanta immediatezza percepiamo anche il numero di oggetti o persone che abbiamo di fronte - ha spiegato il professor **David Burr** dell'Università di Firenze, *corresponding author* del lavoro - Questa abilità, che condividiamo anche con altri animali, è molto **importante da un punto di vista evolutivo**: in base a quanti nemici ho di fronte posso decidere se attaccare o scappare, oppure posso scegliere di stare o meno in un luogo in base alla quantità di cibo o di partner che stimo di poter trovare. L'informazione numerica è così importante che si pensa esista un vero e proprio **"senso del numero"** che ci consente di stimarla rapidamente”.

Data l'importanza di saper percepire le quantità numeriche in modo immediato, i ricercatori si sono chiesti se questa abilità fosse in grado di guidare delle **risposte fisiologiche automatiche** anche molto primordiali. Per trovare una risposta, hanno mostrato ad alcuni volontari adulti le immagini con **punti isolati o collegati da linee**, generando un'illusione per cui, quando i punti sono collegati da linee,

## L'articolo di ieri più letto

### **Volo di 5 metri giù dall'olivo**



Brutta caduta per un anziano di 79 anni. Soccorso dal personale sanitario, è stato trasportato all'ospedale di Cisanello in codice giallo

## DOMANI AVVENNE

### **Dietro il canneto un accampamento abusivo**

## OFFERTE DI LAVORO

Programmazione **CINEMA****FARMACIE DI TURNO**

Qui Blog

di Nicola Belcari

**Una modesta proposta**

NEW

**SORRIDENDO****QUI Condoglianze****Rino Tommasi**

Sabato 01 Ottobre 2022

Onoranze funebri

BIASCI Lorenzana Collesalveti Casciana Terme

Rimare

## Ultimi articoli

Vedi tutti

Cronaca



### **Detenuto prende a pugni un agente**

Cronaca



### **Il furto e poi le minacce con la roncola**

Cronaca



### **Patente mai presa ma si mette alla guida**

vengono percepiti come se fossero meno di quanti non siano in realtà. Mentre i volontari osservavano passivamente queste immagini i ricercatori misuravano il loro **diametro pupillare**, senza che fosse loro specificato di dare attenzione al numero di punti.

“I risultati hanno mostrato che sebbene il numero di pixel (bianchi o neri) fosse lo stesso in tutte le immagini e la luce totale fosse quindi costante, **il diametro della pupilla variava in base al numero percepito di punti** – ha raccontato la professoressa **Paola Binda** dell’Università di Pisa - La variazione del diametro della pupilla era massima quando i volontari osservavano insieme molto numerosi e minimo quando osservavano quelli poco numerosi. Inoltre la risposta pupillare era uguale quando i volontari osservavano insieme con un numero diverso di punti che però venivano percepiti come uguali grazie all’illusione”.

“Questo risultato ci fa capire che l’informazione numerica è intrinsecamente collegata alla **salienza percettiva**: uno stimolo più numeroso è percepito come più forte - ha concluso la dottoressa **Elisa Castaldi**, dell’Università di Firenze, che ha appena concluso nell’Ateneo pisano un progetto Marie Curie Individual Fellowship proprio su questo argomento -. Inoltre, questi risultati mostrano come l’informazione numerica venga percepita in modo talmente immediato e spontaneo da riuscire a modulare una **risposta totalmente involontaria come quella pupillare alla luce**. I risultati di questa ricerca hanno importanti implicazioni in quanto dimostrano che il diametro della pupilla può essere utilizzato come **indicatore oggettivo di come percepiamo i numeri**. Questa abilità è compromessa in persone con discalculia, un disturbo specifico dell’apprendimento della matematica e con questa tecnica in futuro potrebbe essere possibile identificare precocemente bambini che svilupperanno questo disturbo, anche prima che venga insegnata loro la matematica a scuola. Il metodo è infatti molto semplice: la persona deve solo guardare lo schermo e le risposte vengono registrate automaticamente senza che debba fare o dire niente”.

Gli altri ricercatori coinvolti nello studio sono la dottoressa **Antonella Pomè** dell’Università di Firenze, e il dottor **Guido Marco Cicchini** del Cnr, esperti nel campo della percezione della numerosità specialmente con l’illusione di connessione.

La ricerca è frutto di una rete di eccellenza che coinvolge i due atenei toscani e altrettanti progetti finanziati dalla Commissione Europea: il **progetto Pupiltraits** (finanziato con circa 1.5 milioni di euro per una durata di 5 anni) e il **progetto DYSC-EYE-7T** (finanziato con circa 170 mila euro per una durata di 2 anni), entrambi ospitati all’Università di Pisa e coordinati dalla professoressa Paola Binda e dalla dottoressa Elisa Castaldi rispettivamente, e il **progetto GenPercept** (finanziato con circa 2.5 milioni di euro per una durata di 5 anni,) ospitato all’Università di Firenze con titolare il professor David C. Burr.



Ricevi le nostre ultime notizie da Google News

SEGUICI

Se vuoi leggere le notizie principali della Toscana iscriviti alla **Newsletter QUInews - ToscanaMedia**. Arriva gratis tutti i giorni alle 20:00 direttamente nella tua casella di posta.

Basta cliccare [QUI](#)

Ti potrebbe interessare anche:

- 🔗 [Fisica sperimentale grazie ai computer quantistici](#)
- 🔗 [Diabete e ipertensione, uno studio lungo 21 anni](#)
- 🔗 [Morto a 63 anni il dottor Antonio Lepri](#)

Tag [università di pisa](#) [università di firenze](#) [marie curie](#) [discalculia](#) [disturbi specifici di apprendimento](#) [matematica](#)  
[cnr](#) [commissione europea](#)

Cronaca



**La cantina occupata diventa laboratorio del falso**

ASSOCIATO **anso**

Questo sito ha attivato anche il PERCORSO FACILITATO con il contributo di **Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti**



[Pubblicità](#) | [Editore](#) | [Contatti](#) | [Disclaimer](#) | [Privacy](#) | [Privacy Nielsen](#) | [Dirc](#) | [Provider](#)  
QUI NEWS TOSCANA quotidiano online - Registrazione Tribunale di Pisa n. 2 del 03.01.2019. Powered by [Aperion.it](#)

---



**QUI NEWS srl** - Via Enrico Fermi, 6 - 56100 VICOPIANO (Pisa) - tel 348 6920691 - [direzione@quinews.net](mailto:direzione@quinews.net)  
Numero Iscrizione al R.O.C: 32441 - C.F. e P.Iva: 02305720506  
PUBBLICITA' in proprio - tel 348 6920691 - **Fatturazione Elettronica W7YVJk9**