

Cerca...

Il senso del numero modula il diametro delle nostre pupille

Università di Pisa 13 Ott 2021 Medicina (/medicina.html)

726 volte

0 commento (/medicina/item/3511-il-senso-del-numero-modula-il-diametro-delle-nostre-pupille.html#itemCommentsAnchor)



Publicati su Nature Communications i risultati di una ricerca condotta dall'Università di Pisa in collaborazione con l'Università di Firenze

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", 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 percepiamo 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 - spiega 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, 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 – racconta 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 - conclude 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.

[dimensione font](#)[Stampa \(/medicina/item/3511-il-senso-del-numero-modula-il-diametro-delle-nostre-pupille.html?tmpl=component&print=1\)](#) | [Email \(/component/mailto/?tmpl=component&template=ts_newsline&link=cf54761febdb05451a86864553572db2e049864f\)](#)[Tweet](#)[Tweet](#)[Mi piace](#)

Piace a una persona. Di' che ti piace prima di tutti i tuoi

Altro in questa categoria: « [Malattia di Parkinson: lo stimolatore cerebrale “automatico” made in UNIMI ha un effetto migliore dello stimolatore convenzionale su rigidità e discinesia \(/medicina/item/3510-malattia-di-parkinson-lo-stimolatore-cerebrale-“automatico”-made-in-unimi-ha-un-effetto-migliore-dello-stimolatore-convenzionale-su-rigidità-e-discinesia.html\)](#) Osteoporosi: nuova tecnologia unica al mondo per studiare la struttura dell'osso » ([/medicina/item/3515-osteoporosi-nuova-tecnologia-unica-al-mondo-per-studiare-la-struttura-dell-osso.html](#))

Lascia un commento

Assicurati di aver digitato tutte le informazioni richieste, evidenziate da un asterisco (). Non è consentito codice HTML.*

Digita le parole che vedi qui sotto

ERROR for site owner: Invalid site key

reCAPTCHA
[Privacy](#) - [Terms](#)

Invia il commento

Partner

<http://www.isipu.org/>

[\(http://www.isipu.org/\)](http://www.isipu.org/)<https://scienzaonline.com/>

[\(https://scienzaonline.com/\)](https://scienzaonline.com/)https://paleofox.com (<https://paleofox.com/>)

Calendario

▲

« (/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=calendar&month=9&year=2022&Itemid=)	
Lun	
	3 (/itemlist/date/2022/10/3.html)
	10
	17
	24
	31

Archivio

▲

Ottobre 2022 (/itemlist/date/2022/10.html)	Settembre 2022 (/itemlist/date/2022/9.html)
Agosto 2022 (/itemlist/date/2022/8.html)	Luglio 2022 (/itemlist/date/2022/7.html)
Giugno 2022 (/itemlist/date/2022/6.html)	Maggio 2022 (/itemlist/date/2022/5.html)
Aprile 2022 (/itemlist/date/2022/4.html)	Marzo 2022 (/itemlist/date/2022/3.html)
Febbraio 2022 (/itemlist/date/2022/2.html)	Gennaio 2022 (/itemlist/date/2022/1.html)
Dicembre 2021 (/itemlist/date/2021/12.html)	Novembre 2021 (/itemlist/date/2021/11.html)

Tags

▲

Agenzia Spaziale Italiana (/Itemlist/Tag/Agenzia Spaziale Italiana.Html)	
ASI (/Itemlist/Tag/ASI.Html)	Astronauta (/Itemlist/Tag/Astronauta.Html)
AstroSamantha (/Itemlist/Tag/AstroSamantha.Html)	
BioMetano Dai Rifiuti Organici (/Itemlist/Tag/BioMetano Dai Rifiuti Organici.Html)	
Brain (/Itemlist/Tag/Brain.Html)	
Casa Della Memoria E Della Storia Di Roma (/Itemlist/Tag/Casa Della Memoria E Della Storia Di Roma.Html)	

[Commissione Europea \(/Itemlist/Tag/Commissione Europea.Html\)](/Itemlist/Tag/Commissione Europea.Html)

[Edible Insects \(/Itemlist/Tag/Edible Insects.Html\)](/Itemlist/Tag/Edible Insects.Html)

[Entomophagy \(/Itemlist/Tag/Entomophagy.Html\)](/Itemlist/Tag/Entomophagy.Html)

[ESA \(/Itemlist/Tag/ESA.Html\)](/Itemlist/Tag/ESA.Html)

[European Commission \(/Itemlist/Tag/European Commission.Html\)](/Itemlist/Tag/European Commission.Html)

[FUTURA \(/Itemlist/Tag/FUTURA.Html\)](/Itemlist/Tag/FUTURA.Html)

[Inquinamento \(/Itemlist/Tag/Inquinamento.Html\)](/Itemlist/Tag/Inquinamento.Html)

[Insects \(/Itemlist/Tag/Insects.Html\)](/Itemlist/Tag/Insects.Html)

[ISPRA \(/Itemlist/Tag/ISPRA.Html\)](/Itemlist/Tag/ISPRA.Html)

[ISS \(/Itemlist/Tag/ISS.Html\)](/Itemlist/Tag/ISS.Html)

[Italia \(/Itemlist/Tag/Italia.Html\)](/Itemlist/Tag/Italia.Html)

[Lander \(/Itemlist/Tag/Lander.Html\)](/Itemlist/Tag/Lander.Html)

[Leonardo \(/Itemlist/Tag/Leonardo.Html\)](/Itemlist/Tag/Leonardo.Html)

[Monitoring AIDS Treatment By Regular Physical Examination Is Nearly As Effective As Advanced \(/Itemlist/Tag/Monitoring AIDS Treatment By Regular Physical Examination Is Nearly As Effective As Advanced.Html\)](/Itemlist/Tag/Monitoring AIDS Treatment By Regular Physical Examination Is Nearly As Effective As Advanced.Html)

[Mostra Fotografica \(/Itemlist/Tag/Mostra Fotografica.Html\)](/Itemlist/Tag/Mostra Fotografica.Html)

[Museo Di Roma In Trastevere \(/Itemlist/Tag/Museo Di Roma In Trastevere.Html\)](/Itemlist/Tag/Museo Di Roma In Trastevere.Html)

[NASA \(/Itemlist/Tag/NASA.Html\)](/Itemlist/Tag/NASA.Html)

[Rosetta \(/Itemlist/Tag/Rosetta.Html\)](/Itemlist/Tag/Rosetta.Html)

[Samantha Cristoforetti \(/Itemlist/Tag/Samantha Cristoforetti.Html\)](/Itemlist/Tag/Samantha Cristoforetti.Html)

[Satelliti \(/Itemlist/Tag/Satelliti.Html\)](/Itemlist/Tag/Satelliti.Html)

[Spazio \(/Itemlist/Tag/Spazio.Html\)](/Itemlist/Tag/Spazio.Html)

[Spazio \(/Itemlist/Tag/Spazio.Html\)](/Itemlist/Tag/Spazio.Html)

[Stazione Spaziale Internazionale \(/Itemlist/Tag/Stazione Spaziale Internazionale.Html\)](/Itemlist/Tag/Stazione Spaziale Internazionale.Html)



Scienzaonline con sottotitolo Sciencenew - Periodico

Autorizzazioni del Tribunale di Roma – diffusioni:

telematica quotidiana 229/2006 del 08/06/2006

mensile per mezzo stampa 293/2003 del 07/07/2003

Scienceonline, Autorizzazione del Tribunale di Roma 228/2006 del 29/05/06

Pubblicato a Roma – Via A. De Viti de Marco, 50 – Direttore Responsabile Guido Donati

E-mail

Subscribe

Articoli + Cliccati



[\(/medicina/item/3858-un-gel-lubrificante-a-base-di-muco-animale-efficace-contro-le-infezioni-virali.html\)](/medicina/item/3858-un-gel-lubrificante-a-base-di-muco-animale-efficace-contro-le-infezioni-virali.html)

Un gel lubrificante a base di muco... [\(/medicina/item/3858-un-gel-lubrificante-a-base-di-muco-animale-efficace-contro-le-infezioni-virali.html\)](/medicina/item/3858-un-gel-lubrificante-a-base-di-muco-animale-efficace-contro-le-infezioni-virali.html)

03 Ottobre 2022



(/paleontologia/item/3857-attestato-il-probabile-uso-di-piante-con-effetti-stupefacenti-già-in-epoca-preistorica.html)

Attestato il probabile uso di piant... (/paleontologia/item/3857-attestato-il-probabile-uso-di-piante-con-effetti-stupefacenti-già-in-epoca-preistorica.html)

30 Settembre 2022



(/scienza-generale/item/3856-gli-uccelli-stanno-cambiando-le-proprie-abitudini-in-risposta-al-cambiamento-climatico.html)

Gli uccelli stanno cambiando le pro... (/scienza-generale/item/3856-gli-uccelli-stanno-cambiando-le-proprie-abitudini-in-risposta-al-cambiamento-climatico.html)

30 Settembre 2022

Ultime News



(/medicina/item/3858-un-gel-lubrificante-a-base-di-muco-animale-efficace-contro-le-infezioni-virali.html)

Un gel lubrificante a base di muco... (/medicina/item/3858-un-gel-lubrificante-a-base-di-muco-animale-efficace-contro-le-infezioni-virali.html)

03 Ottobre 2022



(/paleontologia/item/3857-attestato-il-probabile-uso-di-piante-con-effetti-stupefacenti-già-in-epoca-preistorica.html)

Attestato il probabile uso di piant... (/paleontologia/item/3857-attestato-il-probabile-uso-di-piante-con-effetti-stupefacenti-già-in-epoca-preistorica.html)

30 Settembre 2022



(/scienza-generale/item/3856-gli-uccelli-stanno-cambiando-le-proprie-abitudini-in-risposta-al-cambiamento-climatico.html)

Gli uccelli stanno cambiando le pro... (/scienza-generale/item/3856-gli-uccelli-stanno-cambiando-le-proprie-abitudini-in-risposta-al-cambiamento-climatico.html)

30 Settembre 2022

Photo Gallery



Copyright © 2022 Scienzaonline. All Rights Reserved.

Developed by Rswitalia.com - Hosted by Hostingsw.com (<http://www.joomshaper.com>)