

The screenshot shows the eLife website interface. At the top left is the eLife logo. To its right are navigation links: NEWSLETTER, ABOUT, SUBMIT MY RESEARCH, and LOGIN/REGISTER. Below these are HOME, MAGAZINE, COMMUNITY, and INNOVATION. A search icon is on the right. The article title is "A small number of workers with specific personality traits perform tool use in ants". Below the title are social media icons for Facebook, Twitter, Email, and Print. The authors listed are István Maák, Garyk Roelandt, and Patrizia d'Ettorre. Their affiliations are: Department of Ecology, University of Szeged, Hungary; Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Science, Poland; Laboratory of Experimental and Comparative Ethology UR 4443, University Sorbonne Paris Nord, France; Institut Universitaire de France (IUF), France. The article is dated Dec 9, 2020. At the bottom, it shows "Cited 6 Views 1,952" and the citation information: "Cite as: eLife 2020;9:e61298 DOI: 10.7554/eLife.61298".

Personalità e...uso di strumenti nelle formiche!

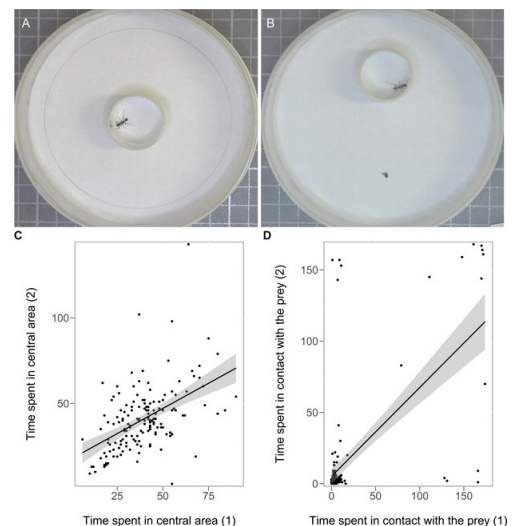
- Smith and Bentley-Condit, 2010 reported about 50 cases of tool use in insects, encompassing 30 different genera
 - Le formiche del genere *Aphaenogaster* non hanno un 'gozzo' estensibile e un addome di chitina per trasportare liquidi all'esterno; non mostrano neppure scambi bocca-a-bocca (trofallassi)
 - Le operaie foraggiano individualmente, sul terreno, e coprono grandi areali (soprattutto con scarsità di cibo)
 - Prendono detriti (pezzi di foglie, granelli di sabbia), li intingono nel cibo acquoso e li trasportano al nido

Personalità e...uso di strumenti nelle formiche!

- Le formiche selezionano il materiale da usare come strumento
 - facile da "maneggiare" e poroso ù
 - a seconda del contesto
 - del tipo di sostanza
 - della distanza
 - della disponibilità dello strumento
 - imparano ad usare oggetti che non hanno mai visto prima
- Cosa ti rende un buon "*tool-user*"?

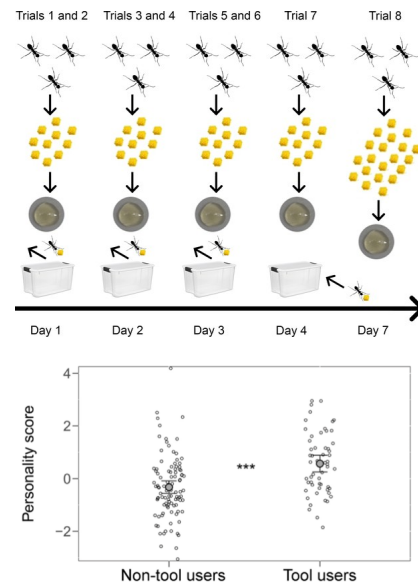
Personalità e...uso di strumenti nelle formiche!

- Creano 8 sotto-colonie di 20 operaie ciascuna
- Caratterizzate in base a 2 prove per ciascun test di:
 - open-field
 - reaction to prey



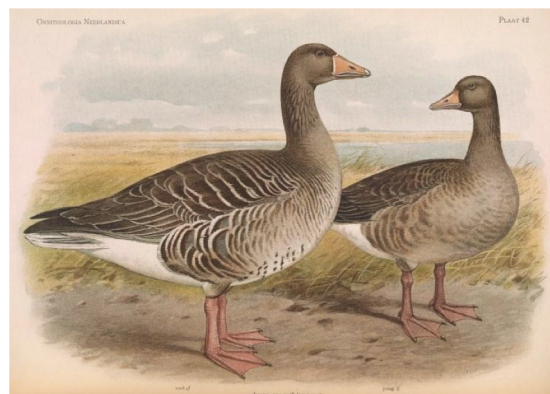
Personalità e...uso di strumenti nelle formiche!

- Osservazione in 7 prove di uso strumenti in 4gg consecutivi
 - Ciascuna con liquid e 10 strumenti
- Dopo ogni prova, le operaie che usavano strumenti venivano rimosse dalla colonia



OMOSESSUALITA'

- Più o meno il 20% delle oche selvatiche è omosessuale (non si nota molto visto che non è grande il dimorfismo sessuale)
 - Forse una stima per eccesso
- Perché?





OMOESSUALITA'

- Funzioni dell'accoppiamento

- Riproduzione
- Relazioni
- Protezione
- Risoluzione conflitti

Come si giustificano almeno 1500 specie che mostrano pratiche omosessuali?



OMOESSUALITA'

1. Può darsi che l'omosessualità si sia preservata perché

- c'è una pressione verso la stabilizzazione → ha avuto una qualche utilità
- Lorenz lo considerava un tratto utile "*We can be sure that every one of these instincts has a very special survival value*" 1963
 - Le coppie di maschi avevano spesso una superiorità sociale nelle colonie di oche; tale superiorità attirava le femmine solitarie con cui uno dei due partner poteva brevemente accoppiarsi per poi ritornare a dedicarsi al partner maschile
 - L'omosessualità SERVE la riproduzione

OMOSESSUALITA'

2. Le coppie omosessuali possono portare avanti altri importanti compiti sociali
 - Aiutare ad allevare i piccoli altrui
 - Fare la guardia contro i predatori
 - aiutano i parenti più che se stessi
- Potrebbe essersi evoluta soprattutto dove le cure parentali sono a carico di uno dei due sessi (e l'altro ha molto tempo libero)
 - Infatti sembra correlare con il rapporto tra generi (sex ratio): se ci sono molti maschi nella colonia, alcuni si dedicheranno ad altri maschi → meglio essere in coppia visto che in questa società chi è da solo è soggetto a veri e propri atti di bullismo
 - Pertanto è un prodotto corollario della socialità e della competizione

OMOSESSUALITA'

- Verosimilmente non si tratta di un tratto ereditato da un antenato comune perché esiste sui più disparati rami dell'albero darwiniano
- Va guardata la storia evolutiva unica di ciascuna specie
 - Infatti, le dinamiche dell'omosessualità differiscono molto
 - Alle volte si trova in un solo sesso (come nelle Greylag goose)
 - Altre in ambo i sessi (Canada goose)





OMOSESSUALITA'

- Se è un tratto adattivo:
 1. non è necessario che vi sia una percentuale fissa nelle popolazioni (esattamente come altri tratti, es. l'altezza o il colore);
 2. il potenziale per diventare omosessuali varierà da individuo ad individuo (come i tratti di personalità, ad es. essere curiosi o timidi)
 3. e sarà modulato dalle contingenze sociali e ambientali unite alla biologia



OMOSESSUALITA'



- Continue pressioni evolutive sono sempre in atto
 - Per comprendere il senso di quest'affermazione nell'ambito della socialità, si può fare l'esempio delle cornacchie nere
 - Di solito in Europa formano legami stabili che difendono il proprio territorio
 - Nel nord della Spagna, dove le risorse abbondano ma ci sono pochi siti per costruire i nidi, vivono in grandi gruppi molto cooperativi
 - Se si invertono le uova, la prossima generazione adotterà lo stile dei nuovi genitori
 - Si può immaginare lo stesso per l'omosessualità, o che addirittura alcuni ambienti la "coltivino" di più di altri

OMOSESSUALITA'

- Chiaramente vale sempre la considerazione che gli organismi non siano consapevoli di queste dinamiche – non più di come noi siamo consapevoli di come scegliamo il/la nostro/a partner (anche se si può sempre parlare in termini biologici degli specifici meccanismi che governano queste scelte)
- *What matters for each goose isn't evolution but attraction—all the emotions and experiences that feed a special bond are themselves rooted in biological systems shared by heterosexual and homosexual individuals alike. "Love, is love."*

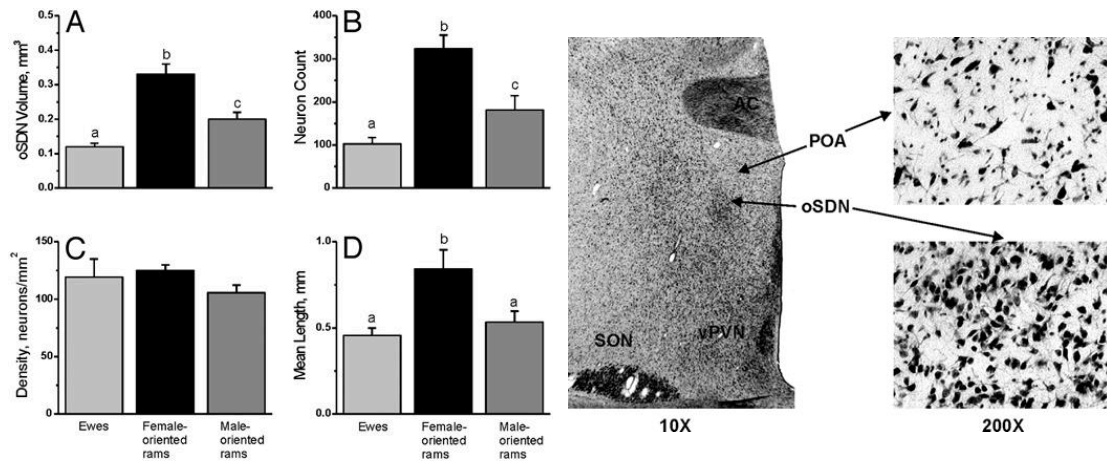
OMOSESSUALITA'

- Omosessuali per tutta la vita
- Montoni si accoppiano con i maschi piuttosto che con le femmine (8-10%)
- Per il resto, sono 'maschi' anche molto aggressivi



OMOESSUALITA'

Nucleo ipotalamico più piccolo rispetto a quelli che prediligono il rapporto con le femmine

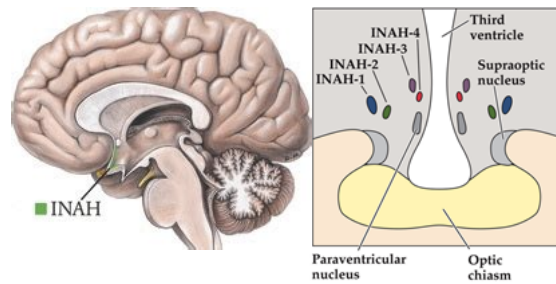


OMOESSUALITA'

- Vantaggio?
- Sarebbero avvantaggiate le **sorelle dei montoni omosessuali**
 - Lo stesso gene rende le pecore più fertili o incrementa il loro desiderio di accoppiamento, arrivando dunque a produrre più figli rispetto alla media
- Solo addomesticati o anche in natura?
 - Non è ancora chiaro
 - le tecniche di allevamento (agli allevatori interessa avere a disposizione buone fattrici) potrebbero aver causato una generica predisposizione all'omosessualità nei montoni domestici.

OMOSESSUALITA'

- La parte anteriore dell'ipotalamo è implicata nel '*male-typical sexual behavior*'



OMOSESSUALITA'

- INAH 3 nei maschi eterosessuali è
 - più di due volte più esteso rispetto alle femmine
 - due volte maggiore rispetto ai maschi omosessuali

Omosex: nucleo assomiglia a quello femminile

