

30. Novembre

## Ipotesi: i leader politici italiani sono affetti da toxoplasmosi cronica?

*Il mio mentore diceva,  
'Andiamo a farlo,'  
non 'Vai a farlo.'  
Quanto potere quando qualcuno  
dice 'Andiamo!'.  
Jim Rohn*

Mentre il mondo continua ad arrancare attraverso quella che apparentemente è diventata "L'era della SARS-CoV-2", è doveroso non dimenticare che altri agenti patogeni incombono.

Il ***Toxoplasma gondii*** è forse il parassita meno apprezzato in relazione alla sua capacità di provocare malattie, ha forse la gamma di ospiti più ampia di qualsiasi parassita; infetta la maggior parte delle specie di animali a sangue caldo ed è considerato un organismo ubiquitario.



Nonostante il fatto che la ***toxoplasmosi*** sia considerata una delle principali cause di morte per malattie di origine alimentare negli Stati Uniti, è anche classificata come un'infezione parassitaria trascurata. Un numero sorprendentemente elevato di individui infetti o a rischio, la probabilità di diagnosi insufficienti o mancate a causa della mancanza di consapevolezza e di test diagnostici efficaci e la mancanza di trattamenti efficaci o prevenzione delle malattie fanno rientrare tutti i ***T gondii*** nella categoria trascurata.

***In particolare è trascurato il fatto che sia identificato anche come il parassita del "controllo mentale": può infettare il cervello degli animali e alterare il loro comportamento con modalità che possono uccidere l'ospite ma contribuire a garantire la diffusione del parassita.***

Stamattina, durante la mia quotidiana rassegna stampa, mi sono piacevolmente imbattuto nel lavoro pubblicato su *Communications Biology* dal titolo suggestivo **Parasitic infection increases risk-taking in a social, intermediate host carnivore.**

del team di **Connor Mejer** e **Kira Cassidy** due antropologi della *Università del Montana* e del *Yellowstone Center for Resources*, del Parco nazionale (USA)



che hanno dimostrato che lupi infetti da **Toxoplasma** possono effettivamente beneficiare di una “serie di trucchi” che alterano, la mente ed il comportamento rendendoli più propensi a diventare capibranco, a migrare in altri habitat con una maggiore opportunità di riprodursi.

**Toxoplasma gondii** parassita unicellulare, si riproduce solo nei gatti domestici e in altri felini. I gatti infetti espellono oocisti ricchi di spore nelle loro feci, che possono sopravvivere sulle piante o nel suolo o nell'acqua. Possono persistere anche nella carne poco cotta del bestiame o della selvaggina.

Quando un ospite, umani inclusi, assume un oocisti, le spore vengono rilasciate e si diffondono nel cervello e nei muscoli, formando nuove cisti. **In tutto il mondo, circa una persona su quattro è infetta.** Di solito, il sistema immunitario tiene sotto controllo il parassita, ma può causare aborti spontanei e altri gravi problemi durante la gravidanza.

**Jaap de Roode** della *Emory University*



ha riportato che le cisti nel cervello in “qualche modo” aumentano la **dopamina** e il rilascio di

**testosterone**, aumentando l'audacia e l'assunzione di rischi.

Questi parassiti assumono un *generico controllo mentale* o controllo della personalità che li aiuta a compiere il loro ciclo di vita

*Gering E et al. **Toxoplasma gondii infections are associated with costly boldness toward felids in a wild host.** Nat Commun. 2021 Jun 22;12(1):3842.*

*Le conseguenze non sono limitate ai roditori. Nel 2016, i ricercatori del Gabon hanno scoperto che gli scimpanzé in cattività infetti da **Toxoplasma** hanno perso la loro avversione per l'urina di leopardo. E l'anno scorso, un altro team ha descritto come i cuccioli di iena infetti da **Toxoplasma** in Kenya si avvicinano ai leoni, aumentando le probabilità di essere uccisi.*

**Meyer & Cassidy** hanno revisionato e approfondito oltre 26 anni di dati comportamentali, spaziali e sierologici dei lupi per dimostrare che l'occupazione del territorio del lupo che presentava aree ad alta densità di **puma** era un importante predittore di infezione.

Hanno anche esaminato i dati sui **puma**, in cui il **Toxoplasma** può riprodursi ed hanno scoperto che i lupi che si trovavano in aree con molti **puma** stanziali avevano maggiori probabilità di essere infettati.

È probabile che questi lupi abbiano contratto le loro infezioni dai **puma**, forse frugando o mangiando gli escrementi dei grandi felini.

Combinando i dati **ematochimici** e **sierologici** correlati all'infezione con il comportamento hanno anche scoperto che i **lupi infetti avevano molte più probabilità di diventare capibranco**

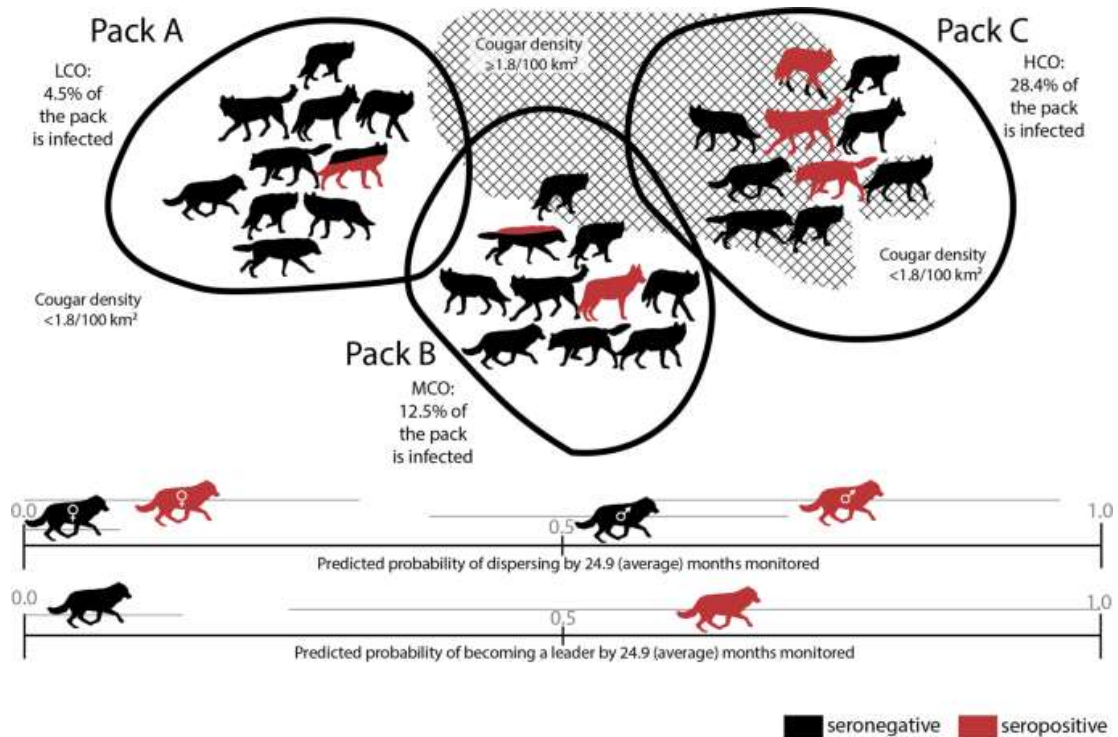


Inoltre, i lupi sieropositivi avevano maggiori probabilità di prendere decisioni ad alto rischio **come disperdersi e diventare un capobranco**, entrambi fattori critici per la forma fisica individuale e i tassi vitali del lupo.

A causa della gerarchia sociale all'interno di un branco di lupi **Meyer & Cassidy** ipotizzano che gli effetti comportamentali della **toxoplasmosi** possano creare un ciclo di feedback che aumenta la sovrapposizione spaziale e la trasmissione della malattia tra lupi e **puma**.

Questi risultati dimostrano che i parassiti hanno importanti implicazioni per gli ospiti intermedi, oltre alle infezioni acute, attraverso impatti comportamentali. In particolare in una specie sociale, questi impatti possono andare oltre gli individui per influenzare i gruppi, i lupi infetti avevano anche **maggiori probabilità di lasciare il branco** in giovane età e cercare nuovi territori o altri

branchi, proprio come i roditori infetti diventano più desiderosi di esplorare. *"Potrebbero esserci alcuni casi in cui i lupi o persino il loro branco hanno davvero successo perché stanno spingendo questi limiti e accettando maggiormente il rischio"*, afferma **Cassidy**.



Lo studio è uno dei pochissimi che esaminano il *Toxoplasma* in natura. *"Sappiamo che l'infezione può modificare il comportamento degli animali, ma è molto difficile documentarlo nelle popolazioni di fauna selvatica. La cosa interessante di questo studio è che sfrutta un favoloso studio a lungo termine per essere in grado di separare questi sottili impatti dell'infezione e del comportamento"*.

Come con i roditori, anche l'audacia nei lupi comporta dei rischi. I lupi che vagano in lungo e in largo potrebbero avere maggiori probabilità di essere investiti da un'auto o lasciare i confini del parco ed uccisi dai cacciatori.

La dispersione è una delle cose più pericolose che un lupo possa fare

È anche possibile che un *capobranco* infetto possa trasmettere il parassita durante l'accoppiamento, come può accadere nei cani, mettendo potenzialmente a rischio una gravidanza. A conti fatti gli autori sospettano che i rischi dell'infezione superino probabilmente i benefici a lungo termine. I lupi vivono *sul filo del rasoio della sopravvivenza* per cominciare in quanto rappresentano una delle specie fondamentali del parco.

Pertanto *toxoplasma* può davvero avere impatti molto importanti sugli ecosistemi. Possono controllare le reti alimentari; possono controllare il flusso di energia all'interno degli ecosistemi.

*I capi branco infetti potrebbero persino influenzare i lupi non infetti*, ipotizzano i ricercatori nel loro articolo. I membri del branco *possono imitare l'audacia o la curiosità del loro capo* per gli odori dei *puma*, portando più lupi a essere infettati.

Alla fine, tuttavia, i lupi sembrano essere un ospite senza uscita per il *Toxoplasma*, poiché è improbabile che trasmettano il parassita ai *puma*. In questo straordinario racconto non sappiamo se l'effetto del parassita sui lupi significhi che gli animali hanno avuto un ruolo nel ciclo dell'infezione in un lontano passato. Durante l'ultima era glaciale i "grandi leoni" vagavano per il Nord America che potrebbero aver predato queste bestie infette e incoraggiate a voler diventare da leader.

I lupi infetti avevano anche maggiori probabilità di lasciare il branco in giovane età e cercare nuovi territori o altri branchi, proprio come i roditori infetti diventano più desiderosi di esplorare. "*Potrebbero esserci alcuni casi in cui i lupi o persino il loro branco hanno davvero successo perché stanno spingendo questi limiti e accettando maggiormente il rischio*", affermano **Cassidy**.

Questo studio non è solo una "rara dimostrazione" di un'infezione parassitaria che influenza il comportamento in una popolazione di mammiferi selvatici.

**Questo studio dimostra come le interazioni a livello di comunità possono influenzare il comportamento individuale e potrebbero potenzialmente estendersi al processo decisionale a livello di gruppo, alla biologia della popolazione e all'ecologia della comunità.**

Non a caso ho evidenziato **in viola** quelle *analogie etologiche* e comportamentali che mi hanno spinto a immaginare nel comportamento della nostra classe politica in preda ad invisibile cronica *toxoplasmosi* che si auto distrugge continuamente per far emergere un capobranco, un leader, che vaga da un territorio ad un altro nell'illusione di far nascere un branco migliore esattamente come fanno i lupi di **Yellowstone**.

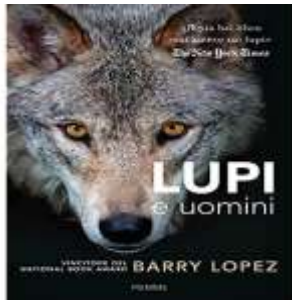


**Meyer CJ, Cassidy KA et al Parasitic infection increases risk-taking in a social, intermediate host carnivore. Commun Biol. 2022 Nov 24;5(1):1180.**

## Allegato: lupi

Simbolo spirituale per i nativi indiani, cacciatore alla pari per gli eschimesi, ricettacolo di paure irrazionali per molti popoli, il lupo occupa un posto speciale nel nostro immaginario. Da sempre il suo rapporto con l'uomo è contraddittorio e complesso, fatto di paura e di ostilità, ma anche di sorprendenti affinità.

Con grande competenza, sensibilità e passione, **Barry Lopez** nel suo



traccia un ritratto inedito di questo straordinario animale e ci conduce alla scoperta dei suoi comportamenti, della sua psicologia, della complessa struttura sociale del branco e del difficile rapporto con l'uomo. Ne emerge un quadro a tutto tondo, dedicato a uno degli animali più temuti, perseguitati e affascinanti che popolano la terra

I lupi stanno tornando. Negli ultimi anni la loro popolazione in tutta Europa è aumentata in modo esponenziale. In Italia è più che decuplicata superando i duemila esemplari. Sempre più spesso vengono avvistati intorno ai centri abitati, nei pascoli, al limitare del bosco. Insieme alle tracce riemergono paure antiche, mai placate del tutto. Nemico da perseguitare, incarnazione del male, pericolo per raccolti e greggi: man mano che avanzava l'urbanizzazione e le foreste lasciavano spazio ai campi, i lupi sono stati cacciati, dagli eserciti o dagli stessi contadini, spesso dietro compenso delle istituzioni pubbliche.

Si conta che solo in Francia nel 1797 furono uccisi oltre cinquemila lupi. Massacri simili furono perpetrati in Germania, Inghilterra, Italia...

Una strage alimentata da un timore ancestrale che dal Medioevo giunge fino al presente. Dalla donna delle Asturie capace di comandare branchi di lupi nel Seicento, al ragazzo tedesco allevato dai lupi nel Trecento, fino alla celebre storia della bambina con il cappuccetto rosso che attorno all'anno Mille viene ghermita da un lupo e condotta nel cuore della foresta,

Amato, odiato, idealizzato, catturato e ucciso. Fra le antiche tradizioni pastorali, il lavoro di ricerca scientifica, i pensieri e le paure dei pochi abitanti rimasti nei piccoli paesi di montagna, le passioni animaliste di chi di solito vive in città: è possibile trovare un equilibrio fra le attività dell'uomo e la presenza del lupo?

Lupi e uomini hanno da sempre una relazione molto stretta, a volte idilliaca ma più spesso tormentata, tanto da diventare guerra totale fino all'ultimo sopravvissuto. Naturalmente è stato l'uomo che ha dettato l'agenda di questa relazione, condizionata dalla ecologia e economia delle popolazioni umane.

I popoli cacciatori e guerrieri senza la preoccupazione di difendere alcun animale domestico, hanno ammirato e rispettato il lupo per la sua ovvia superiorità nella caccia alle prede selvatiche. I popoli sedentari, agricoltori e allevatori, invece, hanno dovuto fare i conti con la necessità di tenere il lupo a distanza dalle proprietà dell'uomo.

*A proposito dei lupi*  
**Letture consigliate**



**Un anno fa... Baedeker/Replay del 30. Novembre**  
*Effetto OMICRON: work in progress/1*

Ora, ancora una volta, la comunità dei ricercatori, sta lavorando h24 per scoprire cosa ci riserva la nuova variante Covid-19. Il motivo di preoccupazione è la “confusione” nelle sequenze del genoma che regola la costruzione della spike protein. Le eventuali anomalie della sua struttura tridimensionale potrebbero non solo modificare la sua capacità di legarsi al recettore e quindi renderla più aggressiva, ma presumibilmente non più neutralizzabile dagli anticorpi che ci siamo faticosamente costruiti attraverso le due/tre dosi vaccinali. La proteina spike di OMICRON presenta 32 differenze strutturali rispetto a quella del virus Wuhan originale ormai da considerare “Covid-19-vintage” essendo praticamente scomparso e sostituito dalla variante delta verso cui i nostri anticorpi sembrano funzionare sempre meno. Per in non addetti ai lavori questa significa che questa modificazione nella struttura della Spike potrebbe aumentare la “appiccicosità” del virus alle nostre mucose e quindi aumentare l’infettività e rendere inutilizzabili i nostri anticorpi vaccinali.

**Per rispondere alle ovvie e scontate domande :**

Omicron è più contagioso? Più mortale? È meglio reinfettare le persone guarite? Quanto bene elude l’immunità indotta dal vaccino? E da dove viene fuori? Nei prossimi giorni si dovranno attivare una serie di verifiche complesse, costose, un lavoro estenuante e massacrante. I primi risultati saranno disponibili non prima di tre settimane. Purtroppo temo che una volta che finiranno nel web verranno metabolizzati dal popolo dei social e stracapiti dai comunicatori dei media, esperti “omicronici”, giornalisti non specializzati prestatati dalla cronaca politica che come Re Mida (all’inverso) sono capaci di “merdificare” quello che toccano, amplificando l’attuale infodemia.

Da oggi riporterò esclusivamente i risultati preliminari attendibili provenienti da ricercatori e laboratori che lavorano sulle varianti in base allo Science Citation Index (SCI) e dal Impact factor della loro produzione scientifica negli ultimi due anni. Ritengo che solo a partire da gennaio del prossimo anno potremmo cominciare ad analizzare i risultati che conosceremo nei prossimi giorni. Riporto i primi commenti "a caldo" (rilasciati nelle prime 24 ore ) da ricercatori e laboratori specialisti delle varianti:

#### **Lancet Laboratory of Gauteng Johannesburg e Pretoria S**

segnala che da circa una settimana i test PCR di routine per SARS-CoV-2 non riuscivano a rilevare un bersaglio chiave, il gene S, in molti campioni, un fenomeno già precedentemente osservato con la variante Alpha una variante di preoccupazione. Dopo aver sequenziato otto di questi virus, hanno scoperto il motivo: il genoma era così fortemente mutato che il test standard non riusciva a rilevare il gene.

#### **Tulio de Oliveira, Università di KwaZulu-Natal**

responsabile del Network for Genomics Surveillance in South Africa (NGS-SA), Racconta che "scioccato" dall' alto numero di mutazioni ha chiamato il direttore generale della sanità del Sudafrica, gli ha chiesto di informare il ministro e il presidente che stava emergendo una potenziale nuova variante. Il suo team ha sequenziato altre 100 sequenze selezionate casualmente provenienti dal laboratorio di Gauteng .Tutte hanno confermato lo stesso schema. Dopo aver informato il governo, de Oliveira e il suo i colleghi hanno presentato i loro risultati in una conferenza stampa (giovedì 25 novembre)

#### **Alex Sigal, Africa Health Research Institute**

Ha ricevuto tamponi con Omicron il giorno dopo della conferenza stampa di DeOliveira e nello stesso giorno ha iniziato a coltivare il virus. Ci vorranno due settimane almeno per avere una quantità è sufficiente di virus per poter testare i sieri di individui vaccinati e guariti .Parallelamente altri ricercatori per velocizzare la crescita della variante testeranno virus geneticamente modificati per trasportare solo la proteina spike di Omicron.

#### **Jesse Bloom, Fred Hutchinson Cancer Research**

La sequenza suggerisce anche che OMICRON potrebbe eccellere nell'eludere gli anticorpi umani, afferma. Il sistema immunitario umano produce una serie di anticorpi diversi che possono neutralizzare SARS-CoV-2, ma molti dei più importanti rientrano in tre categorie che prendono di mira ciascuna un sito leggermente diverso sulla proteina spike del virus, chiamata semplicemente 1, 2 e 3. Una mutazione chiamata E484K è stata a lungo preoccupante perché cambia la forma del sito che gli anticorpi di classe 2 riconoscono, rendendoli meno potenti. Omicron porta questa mutazione e cambiamenti simili nei siti per le altre due classi di anticorpi. Bloom ritiene che sia improbabile che le persone che si sono riprese dal COVID o sono state vaccinate perdano completamente la capacità di neutralizzare il virus. In base a questa particolare combinazione di mutazioni, che il calo della neutralizzazione sia maggiore rispetto a tutte le altre varianti principali. Le prossime verifiche di laboratorio dovrebbero chiarire questo punto fondamentale..

#### **Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)**

Ha classificato il virus come una "variante di preoccupazione" e lo ha battezzato Omicron. Il motivo di preoccupazione per Omicron è che i campioni sequenziati indicano che ha rapidamente sostituito altre varianti in Sud Africa. L'OMS ha anche precisato che potrebbe esserci un bias di errore. Il sequenziamento potrebbe essere stato focalizzato su possibili casi della nuova variante negli ultimi giorni, il che potrebbe farla sembrare più frequente di quanto non sia. I dati della PCR forniscono una copertura più ampia e una visione meno distorta, ma anche in questo caso i campioni con il fallimento del gene S indicano indirettamente un rapido aumento di Omicron.

#### **Andersen JU Università di San. Diego**

Riferisce che all'inizio di quest'anno, una serie di eventi di maxi assembramenti ha provocato l'esplosione di un particolare ceppo di SARS-CoV-2, migliaia di casi ed erano tutti lo stesso virus. Ma il virus tuttavia non è stato notevolmente più contagioso. Andersen stima che il virus sia emerso verso la fine di settembre o l'inizio di ottobre, il che suggerisce che potrebbe diffondersi più lentamente di quanto sembri. Sospetta che potrebbe avere analogie con Omicron

#### **Andrew Rambaut Università di Edimburgo**

"Ho appena dato un'occhiata all'elenco delle mutazioni, è una follia"

#### **Tom Peacock Imperial College di Londra**

"Questi primi dati sono davvero preoccupanti..."



**Aris Katzourakis, Università di Oxford.**

Ha dichiarato che "se stavamo cercando mutazioni che influiscono sulla trasmissibilità, le abbiamo tutte" anche se è difficile dire quanto un virus sia infettivo basandosi solo sulle mutazioni. occorrono una serie di test **Jeremy Farrar, Direttore del Wellcome Trust:**

"Per capire i dati attualmente disponibili ci vorrà del tempo,. Temo che la pazienza sia cruciale". Il virus nelle ultime ore è già stato rilevato in Belgio, Regno Unito e Israele, Stati Uniti, Italia e probabilmente si troverà anche altrove. Nei prossimi giorni gli epidemiologi controlleranno anche i cambiamenti nella gravità della malattia: quante persone sono ricoverate in ospedale sperando di non contare i decessi. Tutto ciò richiederà tempo. Intanto l'Unione Europea, gli Stati Uniti e molti altri paesi hanno limitato i viaggi da e per l'Africa meridionale nel tentativo di proteggersi.

È improbabile che le...

**(per continuare vai all'originale)**