

Latte & Merda



MEDUSA è una newsletter bisettimanale che parla di Antropocene, dell'impronta dell'essere umano sulla Terra, di cambiamenti climatici e culturali. A chi si iscrive, ogni due mercoledì arriveranno un articolo inedito, delle brevi news e un po' di dati per ragionare su questi temi. Una volta al mese un contenuto di MEDUSA viene ospitato anche su Not: può essere un estratto di un articolo già pubblicato sulla newsletter, una sua variazione, o un contenuto appositamente pensato per la rivista. Insomma, se ti interessa MEDUSA, la cosa migliore è [iscriverti alla newsletter](#).



[Contengo moltitudini](#) è un saggio di quattrocento pagine sull'assurdo mondo della microbiologia. L'ha scritto Ed Yong, l'editor della sezione scientifica dell'[Atlantic](#), accumulando viaggi e interviste e

scorci stranianti.

Descrivere la coreografia della vita microscopica è complicato: per questo, prima di iniziare con MEDUSA segnalo questo canale YouTube, nato a luglio, si chiama [Journey to the Microcosmos](#) e racconta cenni di teoria microbiologica mostrando le galassie di vita in una goccia d'acqua. (Se avete dei figli curiosi regalategli un microscopio.)

Triste ma vero: i nostri occhi non servono a guardare il mondo, sono rotti, perché la vera storia del pianeta è quella dei microbi. L'hanno colonizzato da miliardi di anni; noi siamo appena arrivati, e viviamo per moltiplicarli. Il mondo è tutto ciò che accade, ovvero uno scambio incessante e furioso di batteri microscopici che si alleano distruggendosi; guerra e pace, insieme, significano equilibrio.

Qualche esempio

I cuccioli di mammiferi vengono nutriti dalle madri che, quando possono, «sciogliono letteralmente il proprio corpo per produrre un liquido bianco». Ci sono voluti duecento milioni di anni per arrivare all'equilibrio di nutrienti che permettono lo sviluppo della nostra specie, il diffondersi della nostra coscienza e della nostra cultura.

Il latte materno è pensiero magico. Tra i suoi ingredienti ci sono anche gli oligosaccaridi, degli zuccheri complessi prodotti da tutti i mammiferi; le madri umane ne producono una varietà unica nel regno animale – nel latte materno ne sono stati individuati più di 200 tipi. Dopo lattosio e grassi, sono gli ingredienti più presenti. Da milioni di anni. Eppure i neonati non riescono a digerirli:

Quando German iniziò a studiare gli [oligosaccaridi] rimase di sasso. Perché una madre avrebbe dovuto impiegare così tanta energia per produrre delle sostanze chimiche tanto complicate se erano indigeribili e quindi inutili per suo figlio? Perché la selezione naturale non ha interrotto un'abitudine così dispendiosa? Ecco un indizio: questi zuccheri superano indenni lo stomaco e l'intestino tenue e raggiungono l'intestino crasso, dove vive la maggior parte dei nostri batteri. E se non fossero cibo per i bambini ma per i microbi?

Ripeto: *e se non fossero cibo per i bambini ma per i microbi?* Le madri degli umani nutrono dei microbi specifici che hanno colonizzato l'intestino della loro prole; quei microbi servono a sviluppare l'intestino stesso e, per estensione, il nostro organismo. Il corpo si liquefa e risponde alle richieste di organismi invisibili all'occhio.

Ogni intestino è un universo batterico a parte, e la ricerca scientifica ha solo iniziato a intuirne alcune proprietà. Non siamo noi a controllare la loro presenza, ma loro ad abitarci e influenzare il nostro percorso nella vita: spesso sono coinvolti nelle manifestazioni di obesità e rachitismo, malattie mentali e autoimmuni, e tanto altro. Ancora una volta, nella danza scientifica trovo una tensione determinista – forse ci sono delle risposte a *chi siamo, da dove veniamo, cos'è la morte* –

che è costretta a misurarsi con la complessità miracolosa, estatica e sconcertante del mondo fisico che ci circonda e abita. Chi siamo, da dove veniamo e che cos'è la morte: ma cosa significa *siamo*, cosa significano *dove* e *morte*? Il mondo invisibile che ha dato la vita al nostro pianeta, per ora l'unico che conosciamo, vive secondo altre grammatiche.

L'incontro con la micro-vita è l'avvitamento di una vertigine, e al lettore, all'umano, resta solo una resa assoluta alla complessità che lo abita.

Molti animali a noi familiari, tra cui mucche, elefanti, panda, gorilla, topi, conigli, cani, iguane, insetti necrofori, scarafaggi e mosche, mangiano regolarmente le feci gli uni degli altri.

Comunque

Sopravvive un ricordo d'infanzia di una mattina in campagna, non so dove fossi, è un ricordo tremolante, però ecco era la prima volta che vedevo dei maiali nel loro recinto; notavo con sorpresa quanto amassero mescolare diverse fasi dell'alimentazione, invertendone l'ordine cronologico, come dire, confondendo il piacere del pasto a quello della defecazione; quei maiali, insomma, mangiavano quantità non trascurabili della loro merda.

Non era esattamente una trofallassi proctodeale, ma qualcosa che la ricordava da vicino.

A sei mesi, i koala smettono di bere il latte materno e passano alle foglie di eucalipto. Ma prima strofinano il naso sul fondoschiene della madre. Lei, in risposta, secerne un liquido che il cucciolo ingerisce. [...] Senza questo primo pasto, tutti quelli successivi sarebbero indigeribili.

Seguono altri esempi. E poi:

Molti animali a noi familiari, tra cui mucche, elefanti, panda, gorilla, topi, conigli, cani, iguane, insetti necrofori, scarafaggi e mosche, mangiano regolarmente le feci gli uni degli altri, una pratica nota come coprofagia.

Non è interessante che la nostra cultura sociale ci abbia portati ad abbandonare questa attività così preziosa in chiave autoimmunitaria?

Negli ultimi anni è stata introdotta una procedura medica che si chiama FMT, Fecal Microbiotic Transplantation. Riprende una tradizione in realtà sommersa e riemersa ciclicamente nella storia, dalla Cina imperiale all'Europa barocca: l'FMT è una procedura coprofagica che può salvare decine di migliaia di vite ogni anno.

Clostridium difficile è un batterio feroce. Uccide, debilita. Yong racconta di una paziente statunitense che è guarita da una diarrea tragica – in pochi mesi aveva perso 25 chili – mangiando le feci del marito. Per chi soffre di C-diff, le feci sono come la penicillina.

Ovvio, si tratta di un rimedio estremo. Per esempio uno degli antagonisti di *Clostridium difficile* è *Saccharomyces boulardii*, di cui sto assumendo cinque miliardi di esemplari al giorno a stomaco vuoto. Si tratta di «un ceppo di lievito tropicale isolato per la prima volta nel 1923 dallo scienziato francese Henri Boulard dalla ciliegia della Cina (litchi) e dal frutto del mangostano. [...] Boulard isolò il lievito, dopo aver osservato i nativi del sud est asiatico masticare la buccia di litchi e di mangostano nel tentativo di controllare i sintomi del colera».

Dal sud est asiatico alla pianura padana tutto si tiene, e la colla sono i batteri. Ci sono paragrafi del saggio di microbiologia – soprattutto quando si parla dell'importanza della «socialità nello scambio di simbionti» – che ricordano Donna Haraway, una filosofa di cui ci siamo già occupati in passato. Cito dal [«Dizionario per lo Chthulucene»](#) redatto da Federica Timeto per Not.

Simpoiesi: *simpoietiche sono le configurazioni condivise che, superando il principio di autosufficienza dei sistemi viventi, pongono alla base dell'evoluzione processi trasversali di organizzazione emergente, aperti all'alterità, osservabili già a livello microbiologico. Negli oloenti (termine che sostituisce quello di unità viventi), non ha neppure più senso definire separatamente ospite e simbiote.*

Quando scienza e filosofia si intrecciano nascono però anche delle incomprensioni: [in un articolo](#) dedicato a Haraway leggo che «la teoria classica dell'evoluzione formulata da Darwin fatica infatti a spiegare alcuni fenomeni [...] è il caso dei batteri che vivono all'interno del corpo di organismi ospiti, come le centinaia di specie che popolano il corpo umano (tra cui la famosa flora intestinale) e che compongono quasi la metà del nostro peso corporeo [falso]».

Rispetto a Darwin, il saggio di Yong spiega ampiamente perché le sue fondamenta non vengano intaccate da questi «fenomeni». Da quando nasciamo a quando moriamo siamo attraversati da diversi piani temporali: nuove simbiosi che nel nostro organismo viviamo come istantanee (apparentemente slegate dall'ereditarietà che associamo a Darwin) sono l'atto finale di evoluzioni batteriche che avanzano da milioni e milioni di anni, costruendo archi di tempo dalle dimensioni inconcepibili.

I batteri sono architetti di mondi: nel nostro qualcuno allatta, qualcun altro si mangia la merda.