

Come gli animali percepiscono il mondo che li circonda - Seconda Parte

Altri modi di percepire la cosiddetta “Realtà”... Seconda Parte.

Link della Prima Parte <https://civico20-news.it/?p=99616&preview=true>

Immergendo la testa sott'acqua noteremo immediatamente che la nostra vista peggiora in modo evidente, impedendoci di mettere a fuoco qualsiasi oggetto.

Questo avviene perché il nostro occhio è progettato per mettere a fuoco quando davanti alla cornea c'è aria, non acqua. Ovviamente con l'uso di occhiali o di una maschera poniamo gli occhi a contatto dell'aria e il problema viene risolto, Il motivo è il seguente:

La parte più importante del potere di messa a fuoco dell'occhio non viene infatti dal cristallino, ma dalla cornea. Normalmente la luce passa dall'aria alla cornea: la grande differenza tra gli indici di rifrazione dell'aria (circa 1,00) e della cornea (circa 1,38) fa sì che i raggi luminosi vengano fortemente deviati e possano essere focalizzati sulla retina.

Sott'acqua cambia tutto: l'acqua ha un indice di rifrazione di circa 1,33, molto simile a quello della cornea. Di conseguenza, **quando l'acqua è direttamente a contatto con la cornea, questa perde gran parte del suo potere rifrattivo**. Il cristallino da solo non riesce a compensare abbastanza e l'immagine viene focalizzata dietro la retina: **vediamo quindi fortemente sfocato**.

Nel caso di altri mammiferi che hanno colonizzato ambienti acquatici, come delfini e altri cetacei, si verificano degli adattamenti che permettono agli animali di formare direttamente immagini nell'acqua.

In questi animali la cornea perde gran parte del proprio potere rifrattivo e il cristallino risulta essere molto più sferico, diventando una lente molto più potente di quella presente nel nostro occhio.

La cosa straordinaria è che molti cetacei devono risolvere un problema ancora più difficile: vedere sia sott'acqua sia fuori dall'acqua. Delfini e orche, per esempio, possono osservare oggetti sopra la superficie. Il loro sistema visivo possiede **meccanismi di accomodazione** e caratteristiche ottiche che consentono una certa capacità di messa a fuoco in entrambi gli ambienti, nonostante acqua e aria abbiano proprietà ottiche molto differenti.

Ma che cosa vede un delfino?

Il suo mondo visivo è piuttosto diverso dal nostro. La visione dei delfini è generalmente considerata dicromatica o fortemente ridotta nella discriminazione cromatica; molti odontoceti possiedono essenzialmente un solo tipo funzionale di cono, quindi **il colore ha un'importanza assai minore rispetto alla nostra esperienza visiva**. Sono invece molto importanti contrasto, movimento e luminosità.

E nelle profondità marine la luce diminuisce rapidamente. Qui entra in gioco un altro adattamento: gli occhi di molti cetacei sono particolarmente sensibili alla **scarsa illuminazione**, con retine ricche di bastoncelli e altri adattamenti alla visione in condizioni di poca luce.

Ma per i delfini c'è qualcosa di ancora più interessante: la vista non è l'unico sistema con cui costruiscono il loro mondo spaziale.

Gli odontoceti utilizzano l'ecolocalizzazione: producono impulsi acustici ad alta frequenza e analizzano gli echi riflessi dagli oggetti. Possono così ottenere informazioni sulla distanza, posizione, dimensione e caratteristiche di ciò che li circonda anche quando la visibilità è pessima.

Ed è qui che il concetto di **Umwelt** di **Uexküll** diventa davvero potente. Il nostro mondo percettivo è prevalentemente visivo; quello del delfino integra almeno due rappresentazioni spaziali molto sofisticate: quella ottica e quella acustica.

Nei pipistrelli la Natura si è sbizzarrita maggiormente perché sfata un luogo comune: **i pipistrelli non sono ciechi**. Vedono con gli occhi e, molte specie, contemporaneamente costruiscono una rappresentazione dell'ambiente attraverso l'**ecolocalizzazione**.

I Chiroteri emettono richiami, spesso a frequenze ultrasoniche, e analizzano gli echi prodotti dagli oggetti. Dal ritardo dell'eco ricavano la distanza; dalle differenze con cui il segnale raggiunge le due orecchie ricavano la direzione; dalle caratteristiche spettrali e temporali dell'eco possono ottenere informazioni sulla forma, dimensione, superficie e movimento dell'oggetto.

Per un pipistrello che caccia una falena, quindi, l'insetto non è semplicemente qualcosa che viene “visto”: può essere localizzato acusticamente nel buio, seguendone con enorme precisione gli spostamenti.

La vista, però, rimane importante. Molti pipistrelli vedono bene in condizioni di scarsa illuminazione e utilizzano la visione per l'orientamento generale, per riconoscere punti di riferimento e durante gli spostamenti. In alcune specie — soprattutto quelle che si nutrono di nettare o di frutta come le Volpi volanti — la vista può essere particolarmente sviluppata; alcune percepiscono anche lunghezze d'onda nell'ultravioletto.

Per una volpe volante che cerca un albero carico di frutti, quindi, l'**Umwelt** è molto diverso da quello di un piccolo pipistrello che insegue falene nel buio: vista e olfatto assumono un ruolo dominante, mentre nell'altro l'informazione acustica può essere fondamentale

Potremmo immaginare di trovarci con un pipistrello fisicamente nello stesso bosco, ma di percepire quello stesso ambiente in modo completamente diverso.

Per noi, di notte, gli alberi diventano progressivamente indistinti. Per un pipistrello ecolocalizzatore, invece, rami, foglie, pareti e insetti continuano a produrre una ricchissima struttura di echi.

E c'è un aspetto ancora più profondo: è allettante dire che il pipistrello “**vede con le orecchie**”, ma scientificamente è meglio dire che percepisce lo spazio attraverso il suono. Non sappiamo infatti se la sua esperienza soggettiva dell'ecolocalizzazione assomigli alla nostra esperienza visiva.

Per concludere questa carrellata sulla percezione di quanto ci circonda, ripropongo una antica parabola molto diffusa nelle tradizioni indiane e asiatiche: la parabola dei ciechi e dell'elefante.

La storia racconta che alcuni ciechi incontrano per la prima volta un elefante. Ognuno ne tocca una parte diversa: chi afferra la proboscide conclude che l'elefante sia simile a un serpente; chi tocca una zampa pensa a una colonna; chi esplora il fianco pensa a un muro; chi prende la coda a una corda; chi tocca l'orecchio a un grande ventaglio.

Ognuno descrive correttamente ciò che percepisce, ma sbaglia quando identifica la propria percezione parziale con la totalità della realtà.

Un'altra versione ci racconta delle tre formiche sull'elefante ed è particolarmente adatta al ragionamento sull'Umwelt.

Una formica potrebbe esplorare la proboscide, un'altra il dorso e un'altra una zampa: ciascuna raccoglierebbe informazioni reali, ma nessuna avrebbe necessariamente gli strumenti percettivi e cognitivi per concepire l'elefante nella sua interezza.

Da queste due parabole potremmo trarre la conclusione che l'Umwelt non significa semplicemente che vediamo una parte della realtà, ma che ogni organismo seleziona dalla realtà ciò che i propri apparati sensoriali e le proprie possibilità d'azione gli permettono di percepire e rendere significativo.

Applicato all'uomo, conduce a una domanda filosofica molto forte: **e se anche noi fossimo, rispetto alla realtà complessiva, nella stessa condizione delle formiche sull'elefante?**

Potremmo conoscere perfettamente ciò che i nostri sensi ci consentono di osservare e tuttavia non avere alcun accesso percettivo ad altri aspetti della realtà.

Fine seconda e ultima Parte

© 2026 CIVICO20NEWS – riproduzione riservata

Data di pubblicazione: 30/08/2026

Salvato in PDF in data: 14/10/2026

Link all'articolo: <https://civico20-news.it/scienza-e-medicina/scienze-naturali/come-gli-animali-percepiscono-la-realta-seconda-parte/30/08/2026/>