

ANALOGICO

≠

DIGITALE



SOMMARIO

PRESENTAZIONE.....	3
PREFAZIONE.....	4
ANALOGICO	5
DEFINIZIONE.....	5
VALUTAZIONE ANALOGICA QUANTITATIVA.....	5
RECETTORI - TRASMISSIONE NERVOSA.....	6
PENSIERO ANALOGICO E BEN-ESSERE	8
DIGITALE	9
DEFINIZIONE.....	9
DIGITALIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI	9



Centro di Kinesiologia Transazionale® S.r.l.

P.IVA n° 02313200368 - CCIAA (MO) n° 280951 - Aut. Tribunale di Modena n° 42390

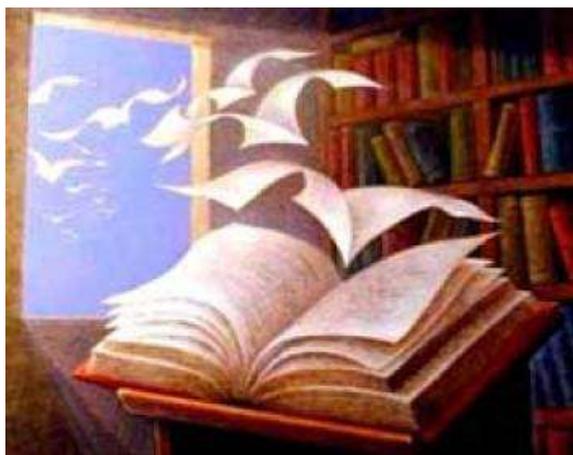
Via Peschiera, 25 - 41125 Modena (MO) - Italia - tel. +39 059 393 100 - +39 348 229 5552

ckt@kinesiopatia.it ÷ ckt@pecaffari.it ~ www.kinesiopatia.it ÷ www.nutriwest.it ÷ www.craniosacrale.com

PRESENTAZIONE

"esiste un solo bene, la conoscenza, e un solo male, l'ignoranza,, (Socrate)

Kinesiopatia.it nasce tanti anni fa, dall'esigenza di far conoscere meglio il mio lavoro e con l'obiettivo di presentare le discipline che pratico ed insegno, cioè la Kinesiologia Transazionale® e la Kinesiologia Applicata (da cui trae le sue origini), il Cranio-Sacral Repatterning® e la Terapia Cranio-Sacrale (di cui è un'evoluzione), la Kinesiopatia®; ho iniziato pubblicando gli articoli che venivano diffusi tramite la rivista Anno Zero, ma non sempre erano di facile comprensione, per cui ho deciso di cominciare a scrivere un glossario.



Il sito viene alla luce con un'idea di fondo, tutto sommato semplice: offrire una spiegazione sul significato dei differenti termini utilizzati, l'etimologia, materiale di studio per favorire approfondimenti e delucidazioni inerenti alla voce descritta ma, nel tempo, ha cambiato il proprio aspetto, divenendo a volte testo di riferimento per i miei allievi o mezzo di studio per studenti di altre scuole o discipline; a volte mezzo di ricerca, d'istruzione e di approfondimento (anche per il sottoscritto).

Talvolta si pone lo scopo di sviluppare un tema od un argomento in modo alternativo alla vulgata ufficiale, con analisi ed indagini in ambiti talvolta dimenticati, talaltra diventa una "piccola enciclopedia" con l'assurda pretesa di raccogliere e trattare, più o meno ordinatamente e per quanto possibile esaurientemente, la "conoscenza" di queste materie.

La parola "glossario" ha origine dal termine tardo latino *glossarium*, che a sua volta deriva dal greco antico *γλῶσσα* (→ lingua): la glossa, già nel mondo latino e ancor più in epoca tarda e medievale, indicava una nota esplicativa apposta a fianco di un termine di difficile comprensione. Era lo strumento per interpretare parole oscure (perché ermetiche o cadute in disuso) attraverso altre più comprensibili, utilizzando, cioè, il linguaggio corrente. Non sempre la descrizione dei lemmi presenti in questo glossario è di facile interpretazione o utilizzo; eppure l'insieme delle voci che "nominiamo" costituisce la "nostra" lingua: il "vocabolario" kinesiopatico, l'insieme delle parole che utilizziamo, per comunicare, per capirci, per comprendere.

Anche se negli ultimi anni l'accesso alle informazioni è divenuto, apparentemente, più fruibile da tante persone, non necessariamente è aumentata, parimenti, la conoscenza: per questo, nel tempo il glossario si è, via via, trasformato ed è tuttora in divenire, in una sorta di «vocabolario metodico» dove raccogliere dati, conoscenze, studi, pensieri ed approfondimenti.

Con un po' di presunzione, un piccolo "tesoro", un "locus" del pensiero e della memoria, dove raccogliere le mie parole; un *thesaurus*, dal greco *θησαυρός* (*thesaurós* → tesoreria), dove sono conservati i lemmi che costituiscono il "nostro" *λεξικόν* (lessico, dal greco *leksikón* → vocabolario).





Non sempre i singoli lemmi sono di comprensione immediata e, spesso, per cogliere le molteplici sfaccettature, esplicite o sottintese, è necessario ricorrere all'ipertesto, cioè sfruttare i collegamenti ad altri termini (o articoli) presenti nella spiegazione del lemma, in una sorta di gioco dell'oca che può divenire (quasi) infinito.

Per permettere una maggiore fruibilità, anche "offline" ho creato dei piccoli "manualetti" che, partendo dalla parola scelta come argomento principale, approfondiscono alcuni argomenti che ritengo possano essere utili per la miglior comprensione dell'argomento; il testo presenta rinvii (link) a lemmi del glossario o articoli presenti sul sito, per chi volesse entrare nel gioco ...

francesco gandolfi

cell. personale: [+39 3482295552](tel:+393482295552)

whatsapp: [+39 3458496099](tel:+393458496099)

email: gandalf@kinesiopatia.it

PEC: francescoqandolfi@pecaffari.it



Post Scriptum: tutto il materiale presente nel sito Kinesiopatia.it e, di conseguenza, tutto ciò che viene riportato in questo manualetto è il frutto di anni di "lacrime, sudore e sangue", pertanto non posso che considerarla una mia "opera intellettuale": essendo messo a disposizione gratuitamente, chiedo che chi volesse usare in parte o in toto questo materiale, oltre a citarne la fonte e l'autore, abbia la gentilezza di chiedere l'autorizzazione al sottoscritto.

PREFAZIONE

"Oggi siamo intrappolati in un mondo creato da tecnologi per altri tecnologi.

Ci è stato persino detto che "essere digitali" costituisce una virtù.

Non è vero: gli individui sono analogici, non digitali; biologici non meccanici." (Donald Norman)

"La realtà non è digitale, è analogica: non è una cosa che c'è o non c'è, ma è qualcosa di graduale" (Terry Pratchett)

Esprime la qualità delle entità che ci circondano, anche se, per comunicarle, a volte occorre trasformare ogni cosa in un insieme di buio/luce, di acceso/spento; solo chi possiede il codice, può interpretare il messaggio ... non si possono spiegare le sensazioni, al limite mostrare ciò che percepiamo.

per apprezzare pienamente le immagini e verificare eventuali aggiornamenti, si consiglia di accedere direttamente ai lemmi sul sito:

è sufficiente "cliccare" sul titolo dell'articolo o sulle parole evidenziate e sottolineate

i contenuti dell'articolo o presenti sul sito sono opera intellettuale di Francesco Gandolfi e, come tali, protetti dalle leggi sul copyright, si autorizza la libera diffusione del presente articolo, nella sua interezza, per uso personale e privato, per fini culturali ed a fini non commerciali; qualsiasi utilizzo parziale è condizionato alla citazione dell'autore e della fonte



Centro di Kinesiologia Transazionale® S.r.l.

P.IVA n° 02313200368 - CCIAA (MO) n° 280951 - Aut. Tribunale di Modena n° 42390

Via Peschiera, 25 - 41125 Modena (MO) - Italia - tel. +39 059 393 100 - +39 348 229 5552

ckt@kinesiopatia.it ÷ ckt@pecaffari.it ~ www.kinesiopatia.it ÷ www.nutriwest.it ÷ www.craniosacrale.com

ANALOGICO

DEFINIZIONE

Grandezza che varia senza soluzioni di continuità: una variabile analogica può assumere un numero infinito di valori; un messaggio analogico porta informazioni quantitative (e qualitative), che devono essere riprodotte con la maggior accuratezza possibile: un segnale analogico segue esattamente l'andamento della grandezza che rappresenta. Il termine ha origine dal latino *analogicus*, derivato a sua volta dal greco *ἀναλογικός (analogikós)*, la cui radice è di *ἀνάλογος (análogos* → analogo, cioè che ha una relazione, somiglianze o elementi in comune con un'altra cosa) ovvero è caratterizzato da uguaglianza di rapporti, proporzioni matematiche o similitudine e proporzionalità, se comparato con un riferimento.

VALUTAZIONE ANALOGICA QUANTITATIVA

Il nostro rapporto con l'ambiente che ci circonda, viene mediato dagli organi di senso che hanno il compito di convertire i segnali analogici provenienti dal mondo fisico, in [impulsi digitali](#)¹ per portare l'informazione a livello del sistema nervoso centrale; luce, suoni, pressioni, temperature sono grandezze fisiche che possiamo quantificare, comparandole: quando osserviamo, udiamo, annusiamo, gustiamo o percepiamo attraverso la pelle (erroneamente si parla esclusivamente del tatto ...) noi apprezziamo questi stimoli paragonandoli a entità che ci appartengono, che fanno parte della nostra esperienza.

La valutazione analogica si basa sul concetto stesso di analogia, una forma retorica che consiste nell'accostare situazioni, attraverso la similitudine, il processo di riconoscimento di somiglianze: se aumenta la luminosità ambientale, la nostra interpretazione del fenomeno ci porta a descrivere il cambiamento con una comparazione (c'è più luce); il valore che gli attribuiamo si muove lungo un'ipotetica scala continua che va da buio alla luce e dalla luce al buio.

Lo stesso può essere applicato ad ognuno dei sensi, ad esempio silenzio/suono, contatto/separazione, riconoscendo una serie di "sfumature" intermedie che quantifichiamo e qualifichiamo.

Registriamo, cioè, il variare del fenomeno luce – suono – gusto – odore – contatto/pressione mediante un modello analogo di grandezze: questo si applica³ anche ad altre [percezioni](#)²/ [sensazioni](#)³, come la temperatura o il dolore; in genere la misurazione che ne possiamo dare non è direttamente numerica, ma varia con continuità, progressivamente. Possiamo cambiare a piacimento il volume di un suono progressivamente da alto a basso e viceversa; lo stesso per la luce, il colore, la temperatura, la velocità, e molte altre ancora: il modo con cui interpretiamo la realtà che pensiamo ci circonda è prevalentemente analogica.

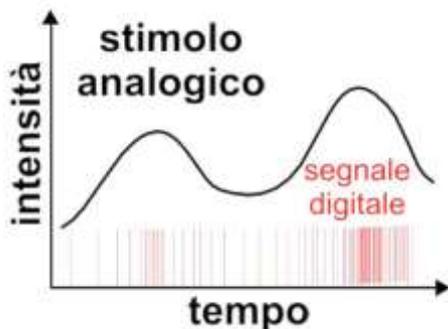


¹ **impulsi digitali - digitale** - normalmente ci si riferisce a tutto ciò che viene rappresentato con numeri o manipola dati numerici; in particolare a dispositivi che trasmettono o elaborano informazioni secondo un codice binario: grandezza che varia "a salti"; una variabile digitale può assumere solo un numero finito di valori. L'aumento quantitativo dello [stimolo](#) viene mutato in un aumento della frequenza dei segnali: convertire un fenomeno naturale (analogico) in digitale significa trasformarlo in una sequenza di bit, che possono essere veicolati attraverso un segnale che solitamente non subisce molti disturbi e viene ricevuto quasi identico rispetto a quello emesso.

² **percezione** – il processo di acquisizione delle informazioni, attraverso il sistema sensoriale, dalla realtà esterna, ovvero l'esperienza conoscitiva dall'[ecosistema](#) che ci circonda; nella accezione comune, il termine viene utilizzato, quasi esclusivamente, per indicare l'esterocezione e la successione di eventi che ne conseguono, fino alla consapevolezza, intesa come sintesi dei dati sensoriali dotati di significato.

³ **sensazione** – l'elaborazione del percepito, cioè l'integrazione ed il rimaneggiamento delle informazioni che il nostro sistema nervoso coglie nell'ambiente, sia esso interno od esterno: rappresenta il divenire consci di una modificazione dell'essere o del suo contesto, prodotta da uno [stimolo](#), indipendente dalla volontà soggettiva di ottenerne la consapevolezza.





Anche il nostro modo di sentire è analogico, poiché ci sembra che i nostri sensi siano in grado di distinguere sfumature di colore, variazioni d'intensità luminosa, gradazioni di suono, di gusto e di odore in maniera continua, all'interno di una gamma di valori mentre, in realtà la percezione è la trasduzione dal mondo analogico a quello digitale; per trasmettere una descrizione degli eventi, ricca di sfumature, il sistema nervoso utilizza una metodologia di scomposizione dell'informazione che ne semplifichi la trasmissione. In altre parole digitalizza la sollecitazione sensoriale che ha acquisito e la trasforma in

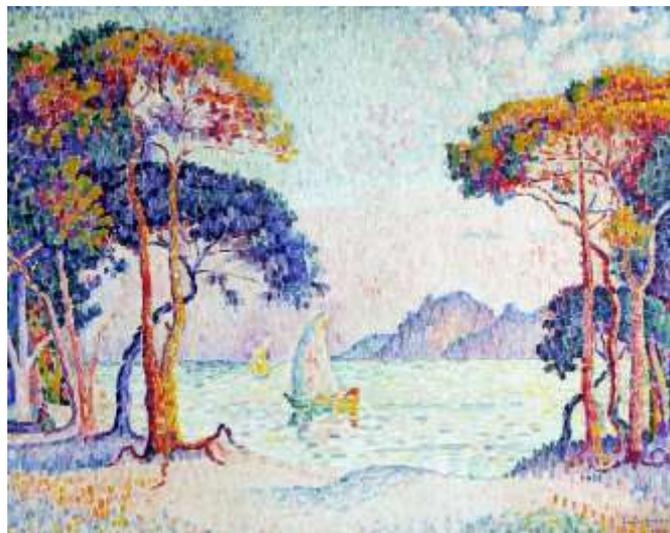
segnali binari, caratterizzati dall'alternanza di acceso/spento – presente/assente: traduce la quantità (stimolo analogico⁴) in frequenza (segnale digitale), cioè all'aumento dell'intensità di uno stimolo corrisponde una maggiore frequenza di segnali.

RECETTORI - TRASMISSIONE NERVOSA

Un recettore⁵ è una struttura nervosa specializzata che ha il compito di convertire la realtà analogica in un segnale, rappresentandola digitalmente, attraverso unità di informazione composta da "binary digit" (cifre binaria), cioè bit: un'alternanza di 0 e 1, acceso/spento: qualsiasi dato può essere rappresentato mediante insiemi di cifre binarie organizzate in un codice. Mentre l'interpretazione della realtà sentita come analogica si basa su processi e quantità continue, la trasmissione dell'impulso che parte dal recettore per portare il percepito, attraverso le vie nervose, al sistema nervoso, opera per scale discontinue, con elementi discreti (bit) ove ogni elemento non intrattiene necessariamente un rapporto con ciò che rappresenta: è solo a livello centrale che, attraverso un codice interpretativo, i segnali digitali vengono riconvertiti in un "frame" dando una sensazione⁶ analogica.

Per comprendere meglio questo concetto, prendiamo a prestito l'idea che contraddistinse il puntinismo, un movimento pittorico dell'inizio del '900, caratterizzato dalla scomposizione dei colori in piccoli punti; dato che ciascun colore è influenzato dal colore cui è posto accanto, i colori non sono più mescolati sulla tavolozza, ma accostati sulla tela, cosicché la fusione avvenga nella retina dell'osservatore.

Questo è possibile perché a livello dell'occhio sono presenti migliaia di terminazioni nervose (fotorecettori⁷), chiamate



⁴ **stimolo** – sollecitazione, impulso a soddisfare una necessità fisiologica, condizione capace di indurre un mutamento dello stato fisico-chimico o dell'attività di un organismo o di parte di esso, agente in grado cioè di provocare eccitazione; la risposta dipende essenzialmente dalla sua intensità, che deve essere superiore a un valore minimo (valore di soglia), al di sotto del quale è inefficace (stimolo subliminale). Uno stimolo, per avere effetto, deve essere prolungato per un tempo sufficiente: più è intenso, minore è la durata necessaria per scatenare una risposta.

⁵ **recettore** – qualsiasi struttura capace di reagire a sollecitazioni specifiche, sviluppando una reazione caratteristica; il termine è utilizzato per descrivere sia siti recettivi della membrana cellulare o delle strutture subcellulari, in grado di reagire specificamente a mediatori chimici (neurotrasmettitori, ormoni), sia strutture nervose, morfologicamente ben definite, capaci di ricevere stimoli provenienti dall'ecosistema (l'ambiente esterno o interno all'organismo) e di trasdurli in impulsi nervosi da inviare ai centri superiori.

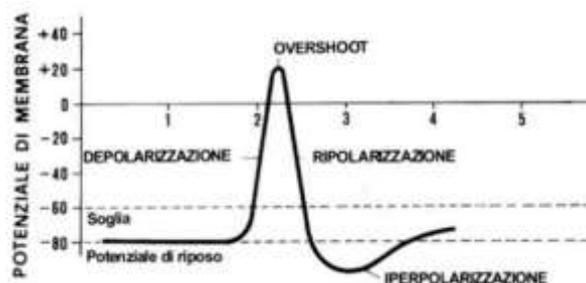
⁶ **sensazione** – l'elaborazione del percepito, cioè l'integrazione ed il rimaneggiamento delle informazioni che il nostro sistema nervoso coglie nell'ambiente, sia esso interno od esterno: rappresenta il divenire consci di una modificazione dell'essere o del suo contesto, prodotta da uno stimolo, indipendente dalla volontà soggettiva di ottenerne la consapevolezza.

⁷ **fotorecettore** - detto anche fotocettore, è un neurone sensoriale specializzato deputato alla ricezione degli stimoli luminosi, che vengono trasformati in impulsi nervosi e avviati ai centri della visione situati nel sistema nervoso centrale; recettori contenuti nello strato più esterno della retina, a contatto con l'epitelio pigmentato, sono rappresentati da particolari cellule nervose modificate, chiamati coni e bastoncelli.



[coni](#)⁸ (sensibili al colore - [visione fotopica](#)⁹) e [bastoncelli](#)¹⁰ (sensibili all'intensità della luce - [visione scotopica](#)¹¹), che abitualmente scompongono ciò che vediamo in punti: ogni recettore/punto invia un proprio segnale, attraverso le singole fibre nervose che compongono il nervo ottico, fino alle stazioni centrali dove i segnali sono riassemblati in un "frame" che noi definiamo immagine; è interessante notare che il nervo ottico fa stazione in alcuni centri nervosi, scambiando informazioni (sommando e sottraendo bit) con altre aree nervose, prima di raggiungere la corteccia dove il segnale viene decodificato e trasformato in visione (sensazione visiva). Tale fenomeno si verifica per ogni tipo di stimolo, sia esso gustativo o sonoro, percettivo cutaneo od olfattivo.

Il trasporto di messaggi dal recettore alle stazioni centrali, attraverso le vie nervose, avviene per mezzo dell'alternanza di "spikes" (punte), cioè scariche che invertono la carica elettrica presente sulla superficie interna e quella esterna della fibra nervosa (potenziale di membrana): tale differenza è dovuta a diverse concentrazioni di ioni sodio (Na^+) e potassio (K^+) ed è a sua volta prodotta da meccanismi attivi di trasporto degli ioni attraverso la membrana (pompa sodio-potassio) e dalla diversa permeabilità della membrana plasmatica rispetto ai singoli ioni. L'impulso nervoso determina una variazione della permeabilità della membrana, che si traduce in ultima analisi in un'inversione improvvisa della carica elettrica della cellula: questa variazione elettrica corrisponde alla "risposta" all'eccitazione del recettore allo stimolo ambientale, e prende il nome di potenziale d'azione: gli "spikes" si muovono lungo le vie sensitive afferenti in senso ortodromico, dalla periferia al centro, come onde di depolarizzazione.



Ovviamente, per attivare la catena di eventi che porta alla produzione dell'impulso nervoso, la sollecitazione del recettore, deve superare un [valore soglia](#)¹²; eventuali [stimoli subliminali](#)¹³ o non sono in grado di attivare la risposta neurologica, o vengono registrati dai sensori corporei, ma non sono inviati al sistema nervoso centrale, per la presenza di "barriere" in grado di filtrare le informazioni (gate control). Più è intenso lo stimolo (analogico), più sono frequenti gli "spikes" nell'unità di tempo, cioè l'alternanza +/- (on/off – acceso/spento) sono ravvicinati fra loro: questo avviene per ogni recettore eccitato, creando una rosa di sensori in grado di modulare l'onda di ciò che è stato colto dall'esterocezione, che viene inviata centripetamente; a livello dei centri nervosi corticali viene riasssemblata ed integrata, con il coinvolgimento dell'Area Comune Integrativa (CIA), creando quella sensazione analogica che ci fa percepire il rosso del tramonto come caldo e profumato di gelsomino.

⁸ **coni** - cellule nervose specializzate, presenti sulla retina, dotate di capacità di tradurre gli [stimoli](#) luminosi (colori) in impulsi nervosi ([fotorecettori](#)): sono deputati alla visione nitida e centrale, consentendo di vedere i dettagli fini; la loro funzione si esplica soprattutto in presenza di luce intensa, risultando particolarmente efficaci nella visione diurna ([fotopica](#)) o in presenza di fonti luminose artificiali.

⁹ **visione fotopica** - la visione che si ha quando il livello di illuminazione è tale da consentire di rilevare le differenze cromatiche, cioè alla presenza di luce del giorno: è dovuta unicamente all'attività dei coni presenti sulla retina, e consente la [percezione](#) del colore; la visione a livelli di illuminazione bassi è la [visione scotopica](#), mentre quella a livelli intermedi è la [visione mesopica](#).

¹⁰ **bastoncelli** - cellule nervose specializzate, presenti sulla retina, dotate di capacità di tradurre gli [stimoli](#) luminosi (colori) in impulsi nervosi ([fotorecettori](#)): consentono la visione in condizioni di scarsa luminosità, ma non la [percezione](#) cromatica, che è garantita dai [coni](#); la loro funzione si esplica soprattutto in assenza di luce intensa, risultando particolarmente efficaci nella [visione crepuscolare](#) o notturna (scotopica) o in presenza di fonti luminose fioche. Questi [recettori](#) sono in grado di percepire le differenze di [brillanza](#) ma non quelle di [cromaticità](#).

¹¹ **visione scotopica** - detta anche visione crepuscolare o visione notturna, è la capacità di vedere che si ha quando il livello di illuminazione è molto basso e consente di rilevare le differenze di brillantezza ma non quelle di cromaticità: è la visione monocromatica dovuta unicamente all'attività dei bastoncelli della retina; la visione a livelli di illuminazione normale è la [visione fotopica](#), mentre quella a livelli intermedi è la [visione mesopica](#).

¹² **valore soglia** - il limite minimo che un determinato agente o una determinata grandezza deve raggiungere perché si determini un certo fenomeno: spesso si utilizza anche la locuzione valore di soglia o, semplicemente, soglia. Il termine latino *sōlea* (→ pianta del piede; suola), veniva utilizzato anche per indicare la lastra di pietra, striscia di legno che unisce al livello del pavimento gli stipiti di una porta o di altri vani d'ingresso; la pianta del piede, per entrare nella casa, deve superare il limen (confine), da cui superare un limite, un ingresso.

¹³ **stimolazione subliminale** – stimolazione neuro-sensoriale d'intensità inferiore ad un [valore di soglia](#), cioè non in grado di essere percepita a livello corticale, ma che comunque può attivare le vie afferenti sensitive: anche se lo stimolo sensoriale, sia esso olfattivo, gustativo, visivo, uditivo o tattile, non raggiunge la consapevolezza, la sua presenza viene percepita dai [recettori](#) e, di conseguenza, dal sistema nervoso.



PENSIERO ANALOGICO E BEN-ESSERE

Il meccanismo della percezione può essere considerato come una forma di “codifica” di ciò che avviene nel nostro intimo ([milieu intérieur](#)¹⁴) e nel mondo che ci circonda ([ecosistema](#)¹⁵ di riferimento): attraverso questa trasduzione, le informazioni, in forma semplificata, vengono inviate a delle CPU (central processing unit), centri specializzati a livello del sistema nervoso centrale, per la decodifica e la trattazione dei dati; la filtrazione del flusso informativo attraverso stazioni intermedie svolge alcune funzioni fondamentali quali l’esaltazione dei messaggi significativi rispetto al “rumore di fondo”, l’integrazione dei notifiche sensoriali ed il blocco dei segnali di disturbo o ritenuti inadeguati (gate control).

Per quanto il “data transfert” attraverso il [network informazionale](#)¹⁶ sia basato sulla codifica digitale, l’emergere delle sensazioni, delle emozioni e dei [sentimenti](#)¹⁷ si basa su un processo analogico; ogni entità percepita viene completata, arricchita, rinforzata da altre “notizie” sull’ambiente, sollecitazioni, conoscenze o cognizioni: il risultato di questo caleidoscopio di “elementi” crea il nostro pensiero analogico, basato su sillogismi, metafore e similitudini.

Più gli stimoli percepiti dall’ambiente (intimo o estrinseco) sono condizionati; più i segnali in transito lungo le vie di comunicazione sono disturbati, soggetti a distorsione o sofisticazioni; più gli eventi collaterali interferiscono con i meccanismi percettivi; più i sistemi di credenza e le convinzioni influenzano ciò che ci pare aver colto, meno sarà reale quello che avremo inteso dalla realtà: ciò che riteniamo di aver compreso, capito, appreso, riconosciuto, distinto, colto, identificato, individuato, osservato od afferrato potrebbe rivelarsi solamente una proiezione all’esterno di noi, della nostra visione del mondo e delle convinzioni che abbiamo.

All’aumentare dello [stress](#)¹⁸, aumenta l’azione di filtro che il sistema nervoso esercita sulla relazione sensoriale che instauriamo col mondo esteriore: i nostri meccanismi difensivi e le risposte stereotipate legate alla sopravvivenza, limitano e suggestionano il nostro rapporto con noi stessi ed il nostro ambiente; le percezioni (oggettive) sono sostituite dalle emozioni e dalle sensazioni (soggettive e viziate) ed il nostro pensiero associativo muta da predittivo e proattivo a reattivo. L’operatore del ben-essere, con la sua professionalità e gli strumenti messi a disposizione dalle discipline olistiche che utilizza, ha la possibilità di agire a livello somato emozionale, riducendo gli effetti che lo stress esercita su ognuno di noi.

¹⁴ **milieu intérieur** - dal francese, “ambiente interno”, locuzione utilizzata dal fisiologo francese *Claude Bernard* per descrivere l’ambiente extracellulare, o più precisamente il liquido interstiziale, e la sua capacità di garantire stabilità e protezione ai tessuti ed agli organi degli organismi pluricellulari; per la vita degli organismi superiori, si deve ritenere essenziale la costanza della composizione chimica e delle proprietà fisiche del sangue e degli altri liquidi biologici, cioè la costanza dei [set-point omeopatici](#): ciò permette l’affrancamento dell’individuo dalle influenze dell’ecosistema di riferimento.

¹⁵ **ecosistema** - nessun organismo vive nell’isolamento, bensì è in relazione necessaria sia con l’ambiente fisico-chimico che lo circonda, sia con altri esseri viventi; da un lato, queste interazioni sono necessarie per la sopravvivenza, in quanto ogni organismo è soggetto a deperimento ove non provveda mediante il nutrimento a mantenere funzionante la sua complicata organizzazione interna, o per la riproduzione, che garantisce la sopravvivenza della specie e la proiezione dell’individuo oltre la sua morte

¹⁶ **network informazionale** - con il termine inglese network, composto da *net* (→ rete) e *work* (→ lavoro), si indica una struttura relazionale (di lavoro o di comunicazione) simile ad una rete: l’elemento caratterizzante è la presenza di un insieme di nodi interconnessi da canali di comunicazione, per lo scambio di dati e messaggi. Un network informazionale è una rete neurale, caratterizzata da gangli in relazione reciproca, tramite nessi funzionali e interazioni costituite da vie nervose.

¹⁷ **sentimento** - derivato dal latino *sentire* (→ percepire con i sensi) deve essere considerato uno stato d’animo ovvero una condizione cognitivo-affettiva: si utilizza il termine genericamente per indicare ogni forma di affetto, sia quella soggettiva, cioè riguardante l’interiorità della propria individuale affettività, sia quella rivolta al mondo esterno; La coscienza e la consapevolezza dei propri atti, che informa il modo, di sentire, di riconoscere, di accettare e apprezzare determinati valori.

¹⁸ **stress** - letteralmente “sforzo”: ogni agente in grado di scatenare una reazione “faticosa e onerosa” per l’organismo in risposta alle mutazioni dell’[ecosistema](#) di riferimento, sia esso corporeo o ambientale; può essere anche considerato l’afesi di [distress](#) (→ angoscia, dolore). L’uso in ambito medico e psicologico è mutuato dalla fisica dove la parola “stress” assume il significato di “tensione”: esprime la resistenza del materiale stesso alla rottura, ovvero quantifica la [capienza](#) definendo l’intensità della forza sopportata per unità di area; la capacità di un materiale elastico di assorbire le forze di allungamento e, in seguito alla cessazione dello [stimolo](#), di riprendere la forma iniziale, grazie alle forze interne al materiale stesso, e quindi di calcolarne l’entità.

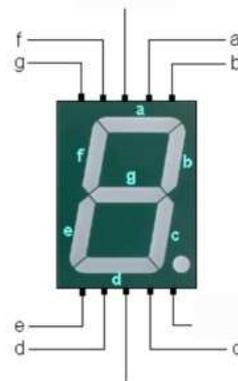


DIGITALE

DEFINIZIONE

Normalmente, con il termine digitale, ci si riferisce a tutto ciò che viene rappresentato con numeri o manipola dati numerici; in particolare a dispositivi che trasmettono o elaborano informazioni secondo un codice binario: il termine deriva dall'inglese "digit" (→ cifra), che a sua volta deriva dal latino *digitus* (→ dito), mezzo che viene utilizzato per contare i numeri. Per quanto ci sembri di essere moderni, *digitus*, in questo senso, fu usato per la prima volta oltre mille anni fa da Gerberto d'Aurillac, che divenne papa nel 999 col nome di Silvestro II, che si ritiene abbia introdotto l'uso dei numeri arabi in Europa.

Il termine è stato associato, inizialmente, ai primi display costituiti da sette (7) segmenti che diversamente associati formavano numeri da zero (0) a nove (9): per ottenere la formazione di un numero dovevano essere accesi un certo numero di interruttori, per cui ad ogni numero corrispondeva una specifica sequenza di on/off (acceso/spento) codificati con una alternanza di zero (0 = 0 spento) o uno (1 = acceso): perché si accenda il numero 1, ad esempio, la sequenza di interruttori accesi/spenti dovrebbe essere 0110000, mentre per il numero 2 abbiamo 1101101 ... pertanto per computare i numeri occorre digitare (premere col dito su un tasto) la cifra voluta che viene tradotta in impulsi binari, ovvero una sequenza di 0 ed 1 che, interpretati dal sistema vengono decodificati.

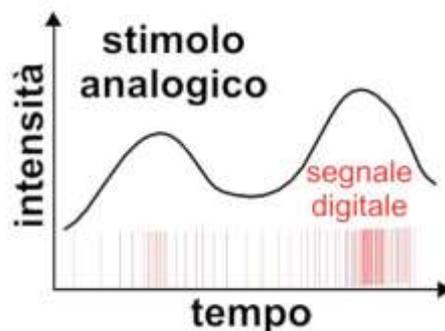


Per questo si definisce un valore digitale come una grandezza che varia "a salti": una variabile digitale può assumere solo un numero finito di valori, ovvero, generalmente, un valore binario; questa è la codifica digitale che utilizza il sistema nervoso per la trasmissione degli impulsi (0/1 – acceso/spento); per cui una qualunque quantità analogica, un determinato insieme di informazioni può essere rappresentato in forma digitale come sequenza di numeri presi da un insieme di valori discreti, ovvero appartenenti a uno stesso insieme ben definito e circoscritto. Una grandezza si dice digitale quando può assumere solo due valori: un interruttore è un dispositivo digitale, perché può essere solo aperto o chiuso.

La rappresentazione digitale dei dati avviene mediante cifre binarie, chiamate bit, che non è altro che l'abbreviazione dell'espressione inglese "*binary digit*" (→ cifra binaria): qualsiasi valore può essere riprodotto mediante insiemi di cifre binarie organizzate in un codice; la qualità della rappresentazione digitale dipende dal numero di cifre binarie usate nel codice.

DIGITALIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI

Il sistema nervoso utilizza il codice binario per trasportare le [percezioni](#)¹⁹ che recepisce attraverso il sistema recettoriale e gli organi di senso (si veda [analogico: recettori - trasmissione nervosa](#)): per trasformare le informazioni da analogiche in digitali, i recettori commutano l'aumento



¹⁹ **percezione** – il processo di acquisizione delle informazioni, attraverso il sistema sensoriale, dalla realtà esterna, ovvero l'esperienza conoscitiva dall'[ecosistema](#) che ci circonda; nella accezione comune, il termine viene utilizzato, quasi esclusivamente, per indicare l'esterocezione e la successione di eventi che ne conseguono, fino alla consapevolezza, intesa come sintesi dei dati sensoriali dotati di significato.



quantitativo dell'intensità di uno [stimolo](#)²⁰ in un incremento della frequenza dei segnali: le caratteristiche qualitative vengono rese attraverso il reclutamento di differenti tipologie di recettori e/o dall'incremento dei recettori che possono essere attivati dalle peculiarità dello stimolo.

Come abbiamo già detto, convertire un fenomeno naturale ([analogico](#)²¹) in digitale significa trasformarlo in una sequenza di bit, che possono essere veicolati attraverso un segnale: questo messaggio, solitamente non subisce molti disturbi e viene ricevuto quasi identico rispetto a quello emesso, anche se la corrispondenza fra l'informazione iniziale e quella finale dipende molto dal tipo di fibra che la trasporta.

Eventuali errori (al di sotto di una certa [soglia](#)²²), si autocorreggono, essendo il sistema in grado di interpretare le anomalie o le mancanze di segnale: in pratica se un sistema digitale riceve un segnale deformato lo interpreta come se fosse privo di errori; la comunicazione digitale permette, inoltre, una maggiore facilità di memorizzazione delle esperienze (sensoriali o non). Ovviamente diverso è il caso in cui il segnale venga interpolato a livello delle strutture cellulari deputate all'amplificazione o replicazione del segnale stesso: su ogni cellula nervosa, in ogni ganglio o nucleo addetto all'elaborazione dei segnali, il dato grezzo può subire trasformazioni o modifiche, prima di essere inoltrato.

²⁰ **stimolo** – sollecitazione, impulso a soddisfare una necessità fisiologica, condizione capace di indurre un mutamento dello stato fisico-chimico o dell'attività di un organismo o di parte di esso, agente in grado cioè di provocare eccitazione; la risposta dipende essenzialmente dalla sua intensità, che deve essere superiore a un valore minimo ([valore di soglia](#)), al di sotto del quale è inefficace ([stimolo subliminale](#)). Uno stimolo, per avere effetto, deve essere prolungato per un tempo sufficiente: più è intenso, minore è la durata necessaria per scatenare una risposta.

²¹ **analogico** - una variabile analogica può assumere un numero infinito di valori; un messaggio analogico porta informazioni quantitative (e qualitative), che devono essere riprodotte con la maggior accuratezza possibile: un segnale analogico segue esattamente l'andamento della grandezza che rappresenta. La valutazione analogica si basa sul concetto stesso di analogia, una forma retorica che consiste nell'accostare situazioni, attraverso la similitudine, il processo di riconoscimento di somiglianze.

²² **soglia** - il limite minimo che un determinato agente o una determinata grandezza deve raggiungere perché si determini un certo fenomeno: spesso si utilizza anche la locuzione valore (di) soglia. Ancora una volta l'etimologia ci aiuta, visivamente, a comprendere il significato: il termine latino *sōlea* (→ pianta del piede; suola), veniva utilizzato anche per indicare la lastra di pietra, striscia di legno che unisce al livello del pavimento gli stipiti di una porta o di altri vani d'ingresso; la pianta del piede, per entrare nella casa, deve superare il limen (confine), da cui superare un limite, un ingresso.

