

Dalla scienza moderna all'approccio scientifico al vivente



1. *La fondazione delle scienze dell'uomo:*
 - Empirismo e associazionismo.
 - Gli ideologi francesi.
2. *L'uomo come organismo. Biologia, fisiologia e primi approcci scientifici ai processi mentali nel XIX secolo:*
 - Herbart.
 - La frenologia.
 - La fisiologia del sistema nervoso.
 - Lo studio dei tempi di reazione.
 - Fechner e la psicofisica.
3. *Charles Darwin e la teoria dell'evoluzione.*



Cronologia essenziale

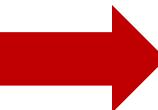


Some landmarks and people in world history	Approximate date	Some landmarks and people in psychology's history	Some landmarks and people in world history	Approximate date	Some landmarks and people in psychology's history
Goethe	1800	phrenology	U.S. Civil War	1860	Fechner
Beethoven			Emancipation Proclamation		Broca
Napoleon	1810	Charles Bell	Trans-Atlantic telegraph cable		Donders
War of 1812		Flourens	Dominion of Canada established		Galton
Monroe Doctrine	1820	Herbart	Suez Canal	1870	Hering
Mexican Republic		Magendie	A. G. Bell invents the telephone		Fritsch and Hitzig
Erie Canal		Wöhler	Edison invents the light bulb	1880	Brentano
first public railroad		James Mill	Red Cross founded		Wundt: first laboratory
Victoria of England	1830	Weber	Booker T. Washington: Tuskegee Institute		Hall
industrial steel		John Stuart Mill	Statue of Liberty		Stumpf
Dostoyevsky	1840	scientific materialist manifesto	Eiffel Tower	1890	Ebbinghaus
Tchaikovsky		Ohm	X-rays discovered		Mach
Marx: <i>Communist Manifesto</i>		Dix	Klondike Gold Rush		Cattell
California Gold Rush	1850	Johannes Müller	Spanish-American War		Ehrenfels
Crimean War		Helmholtz	Boxer Rebellion	1900	James
		Lotze			Calkins
		Spencer			APA founded
		Darwin			Witmer: first clinic
					Kilpe
					Dewey
					Titchener
					Thorndike
					G. E. Müller
					Wundt: <i>Völkerpsychologie</i>
					Freud



La fondazione delle scienze dell'uomo

- L'eredità di Cartesio: l'uomo *può* essere studiato come **meccanismo**.
- I passi successivi:
 1. Da un'indagine sull'*essenza* della mente a un'indagine sui suoi *processi* (**empirismo** e **associazionismo**).
 2. Da una concezione del corpo come *macchina* a una sua concezione come *organismo animale* (**ideologi francesi**).



Empirismo e associazionismo: al di là dell'«essenza» della mente

- Il movimento empirista (**Locke**, **Berkeley** e **Hume**) e la sua opposizione al razionalismo.
- L'intelletto come *tabula rasa*.
- **John Locke** (1632-1704), *Saggio sull'intelletto umano* (1690): l'intelletto come *facoltà* e non come *sostanza*.
- Due possibilità:
 1. Indagare i *processi* che si svolgono nell'intelletto.
 2. Indagare i *rapporti* tra mente e corpo.



- **David Hume** (1711-1776), *Trattato sulla natura umana* (1739-1740):
 - *Associazioni* come processi fondamentali che regolano l'intelletto.
 - «Segreti legami» tra idee e associazioni per *somiglianza, contiguità e causazione*.
- **David Hartley** (1705-1757), *Observations on man, his frame, his duty and his expectations* (2 voll., 1749):
 - Teoria delle *vibrazioni uncole* (o *minime vibrazioni*).
- Sviluppi dell'associazionismo nell'Ottocento:
 - **John Stuart Mill** (1806-1873), *Sistema di logica* (1843): teoria della *chimica mentale*.
 - **Alexander Bain** (1818-1903), *Mente e corpo* (1872): necessità di dare una base neurofisiologica allo studio del comportamento (che opera per «tentativi ed errori»).

→ Gli ideologi francesi: dall'uomo-macchina all'uomo come organismo vivente

- Le premesse *sensiste, naturaliste* e *meccaniciste*:
 - **Condillac** (1714-1780), *Trattato sulle sensazioni* (1754).
 - **Buffon** (1707-1788), *Storia naturale dell'uomo* (1749): l'uomo è parte integrante della natura (nelle sue somiglianze e differenze con gli animali) e deve essere studiato *nella sua totalità*.
 - **La Mettrie** (1709-1751), *L'uomo macchina* (1747): «Il cervello ha i suoi muscoli per pensare, come le gambe hanno quelli per camminare»; riduzionismo meccanicista.
- **Cabanis** (1757-1808), *Rapporti tra il fisico e il morale dell'uomo* (1802): «fisico» e «morale» come poli opposti di un'unica dimensione biologica, dinamica e integrata; superamento del concetto di «macchina» a favore di quello di «organismo».



L'uomo come organismo

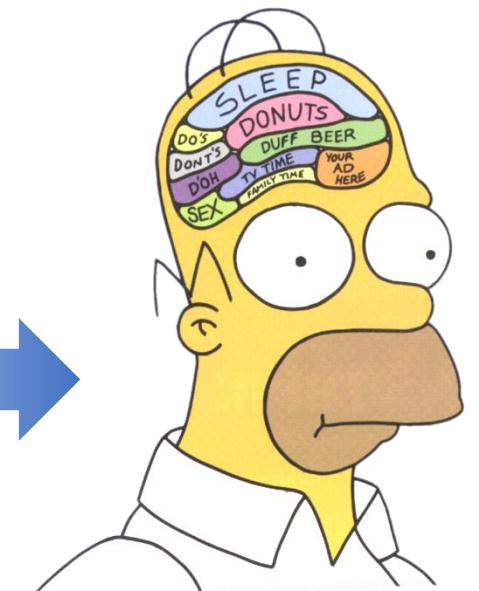
Biologia, fisiologia e primi approcci scientifici ai processi mentali nel XIX secolo

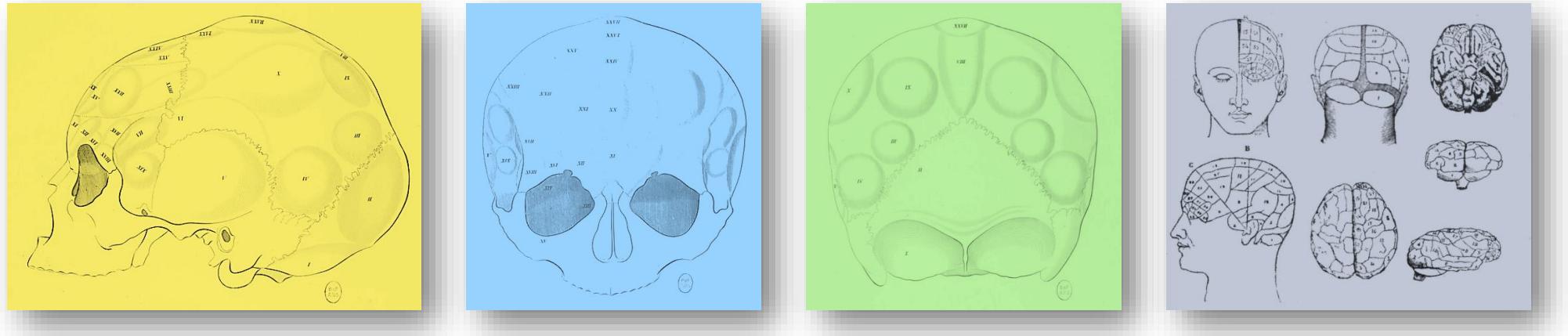
- L'eredità degli ideologi: l'idea di uomo come *organismo*.
- **Johann Friedrich Herbart** (1776-1841), successore di Kant a Königsberg: autonomia della scienza psicologica in quanto *scienza metafisica*.
 - L'idea di **soglia di coscienza**.



Franz Joseph Gall (1758-1828) e la «frenologia»

- *Anatomie et physiologie du système nerveux en général et du cerveau en particulier* (1810-1819), scritta con **Johann Caspar Spurzheim** (1776-1832).
- Presupposti fondamentali della dottrina frenologica:
 1. La mente è un **sistema integrato** di diverse facoltà innate, indipendenti e specifiche.
 2. Le singole facoltà sono **localizzate** in specifici «organi» cerebrali.
 3. La **conformazione** del cranio «ricalca» quella del cervello.
- Dal cranio... al carattere e alla costituzione mentale di un individuo.





- Nel cervello si trovano «le condizioni materiali che rendono possibile la manifestazione delle facoltà dell'anima».
- Necessità di radicare nell'indagine biologica e neurofisiologica la psicologia come scienza della mente e del comportamento.
- La grande diffusione della frenologia (che influenzerà anche **Cesare Lombroso**).
- I **limiti** della frenologia:
 - Rifiuto del metodo sperimentale.
 - Pretesa di leggere i comportamenti umani alla luce di leggi e presupposti dalle pericolose implicazioni ideologiche e sociali.
 - Eccessivo carattere «ibrido».



I principali studi sperimentali sul sistema nervoso nel XIX secolo

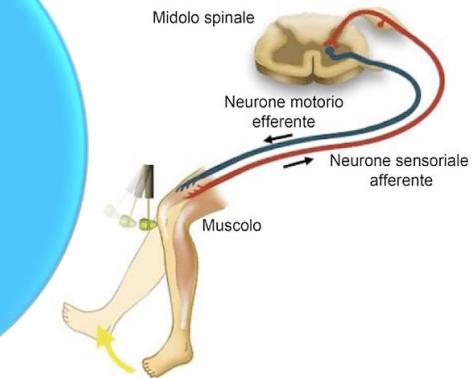
CHARLES BELL
(1774-1842) e
FRANÇOIS
MAGENDIE
(1783-1855):
indipendenza delle
vie sensoriali dalle
vie motorie

JOHANNES MÜLLER
(1801-1858): legge
dell'energia nervosa
specifica

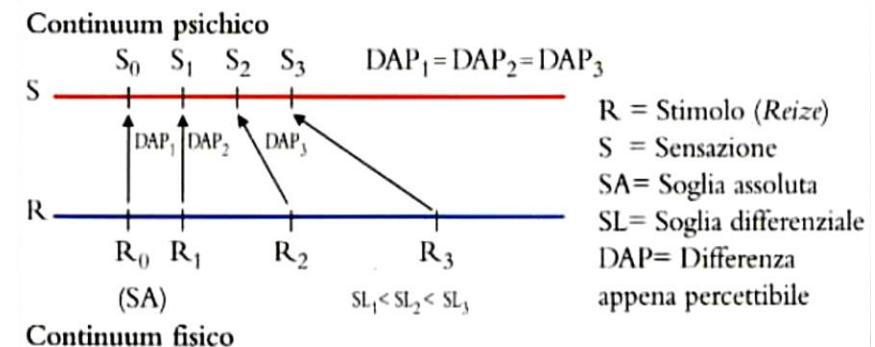
HERMANN VON
HELMHOLTZ (1821-
1894): misurazione
della velocità di
trasmissione
dell'impulso
nervoso; teoria
dell'«inferenza
inconscia»

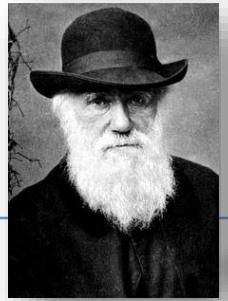
FRANCISCUS
CORNELIUS
DONders (1818-
1889): studio dei
tempi di reazione
(cronometria
mentale)

MARSHALL HALL
(1790-1859) e IVAN
SEČENOV (1829-
1905): teoria e
indagini sull'arco
riflesso

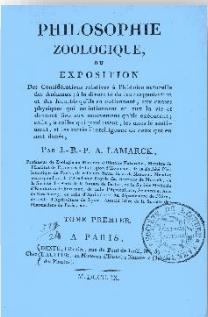
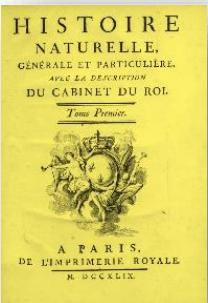
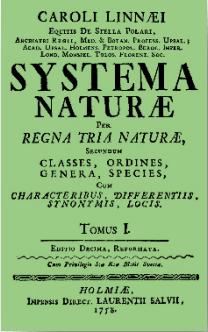


- Gustav Theodor Fechner (1801-1887) inaugura la **psicofisica**, «la scienza rigorosa del rapporto, o dei rapporti funzionali, relativi alla dipendenza tra corpo e mente» (*Elementi di Psicofisica*, 1860, p. XXVI).
 - **Legge di Weber-Fechner** > $S = K \log R + C$, dove S è la sensazione, R lo stimolo, K e C sono costanti e la prima è specifica per le diverse modalità sensoriali.

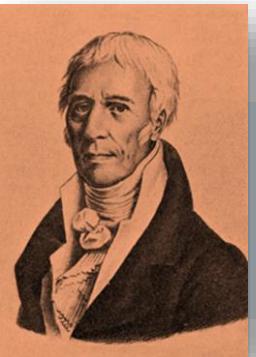




Charles Darwin e la teoria dell'evoluzione

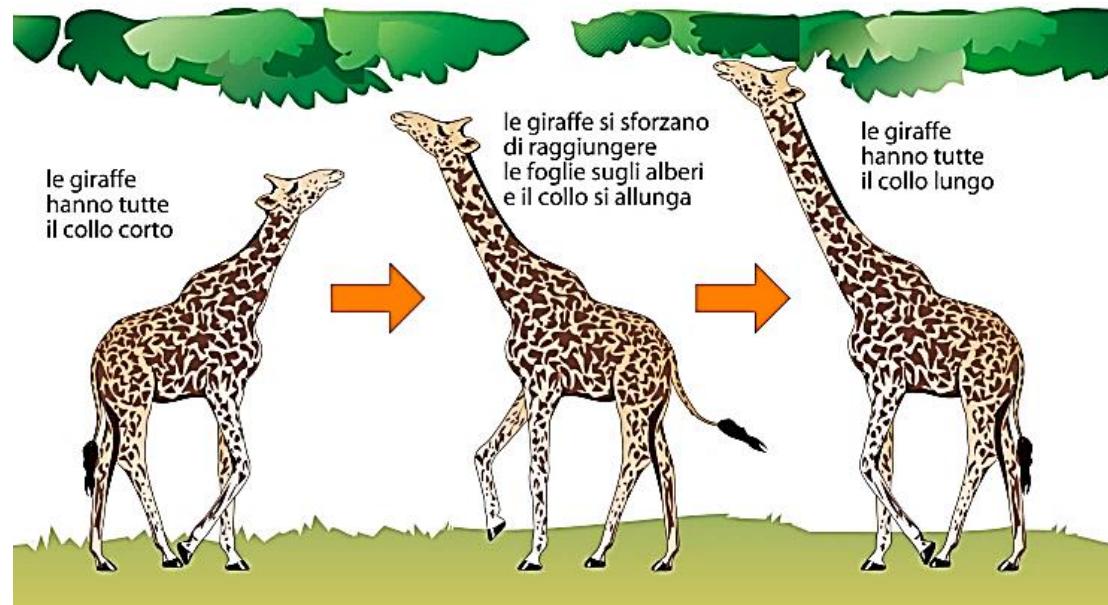


- L'affermarsi dell'idea della storicità della natura: **Linneo** (1707-1778)
 - La teoria della *scala naturae*.
 - Il *Systema Naturae* (1735) e la tassonomia come studio della classificazione delle specie degli organismi viventi.
 - «Generi», «ordini» e «classi».
 - Un vero e proprio «albero della vita» e la possibilità di un'evoluzione.
 - Il **creazionismo** di Linneo.
- I primi abbozzi di una teoria evoluzionistica della realtà naturale: **Georges Buffon** (1707-1788) e l'*Histoire naturelle, générale et particulière* (1749-1789).
- **Erasmus Darwin** (1731-1802) e alcune ipotesi evolutive.
- La prima formulazione di una teoria dell'evoluzione in **Jean Baptiste de Lamarck** (1744-1829): la *Filosofia zoologica* (1809) e la *Storia naturale degli invertebrati* (1815-1822).

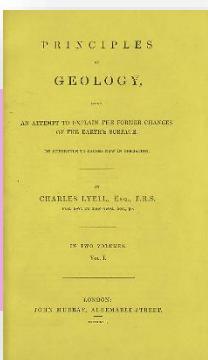




- L'idea dell'*ereditarietà dei caratteri acquisiti*.
- L'esempio (problematico) della **giraffa**.



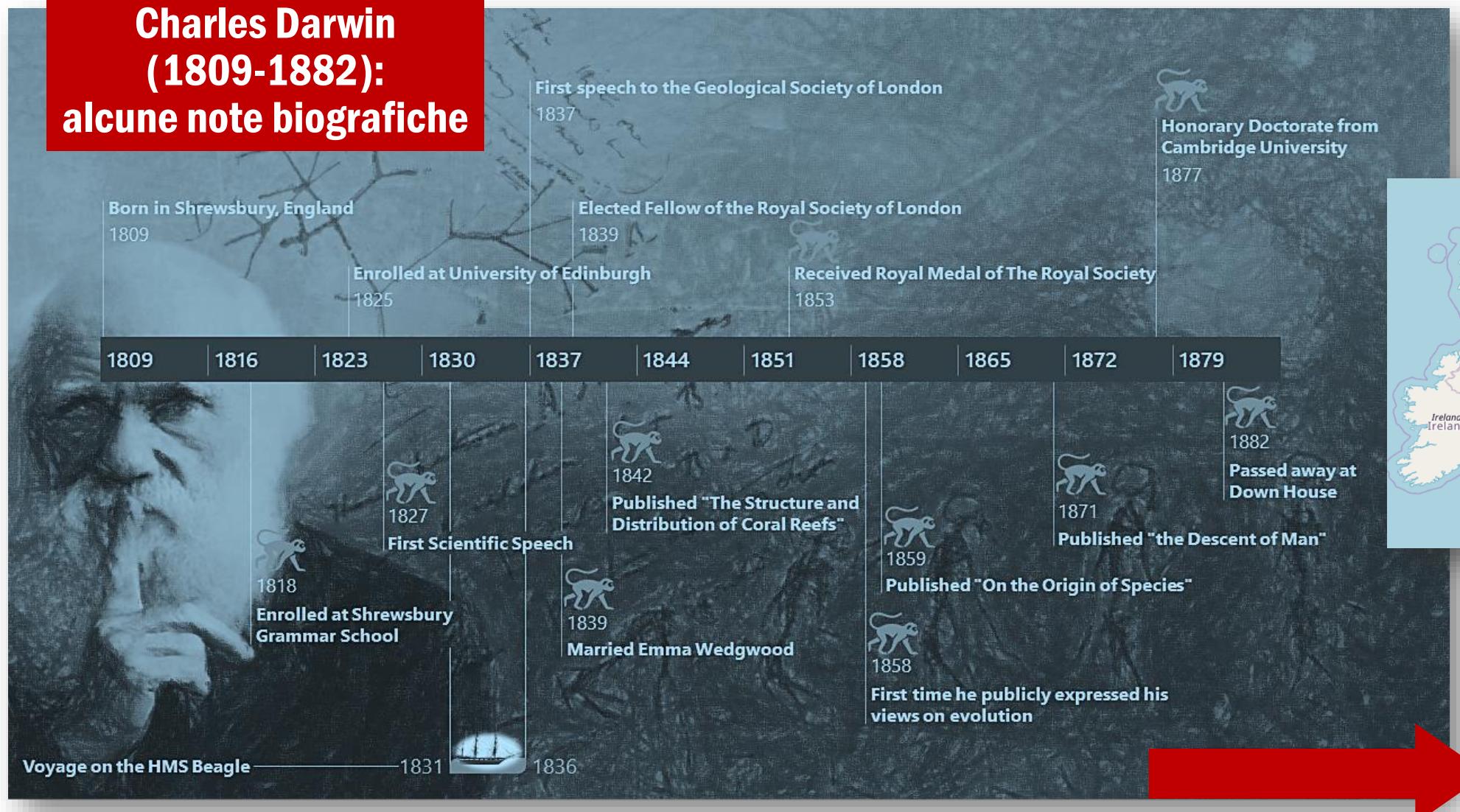
- **Georges Cuvier** (1769-1832) e la teoria dei *cataclismi*: le specie scomparse si sarebbero estinte a causa di periodici cataclismi, che avrebbero ucciso tutti o quasi gli organismi viventi in una data regione.
- I *Principi di geologia* (1830, 2 voll.) di **Charles Lyell** (1797-1875): la terra ha subito cambiamenti graduali e non dovuti a cataclismi.
 - La vita *tutta intera* non è mai stata completamente eliminata: **alcune forme di vita sono sopravvissute in ciascun periodo cataclismatico**.





Charles Darwin (1809-1882): alcune note biografiche

L'origine delle specie (1859)
L'origine dell'uomo (1871)
L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali (1872)



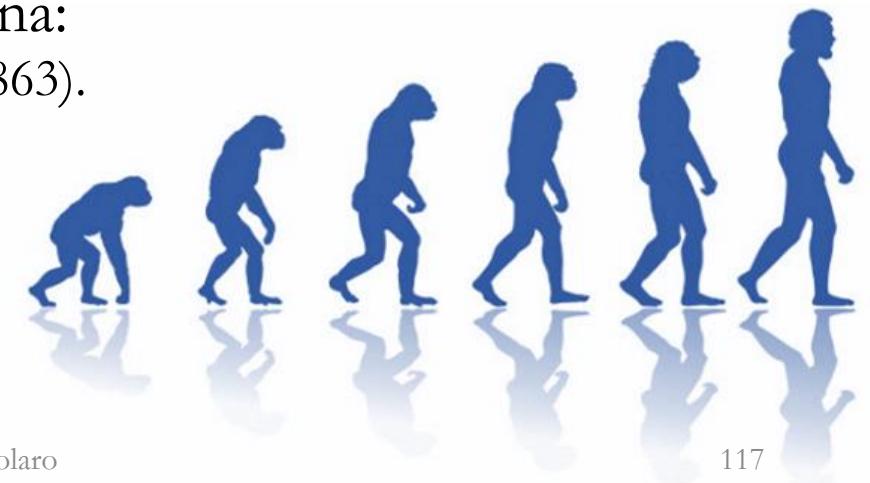


Il viaggio di Darwin sul Beagle (1831-1836)





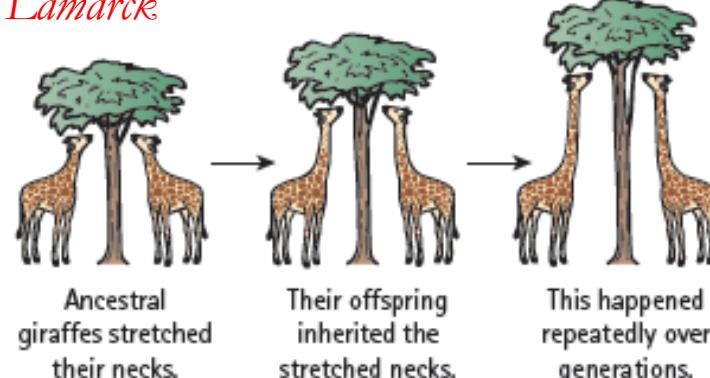
- Le specie variano al variare dell'ambiente in cui sono inserite.
 - La **biogeografia**: studio della distribuzione geografica di piante e animali.
 - Modello di partenza di tipo creazionistico: l'idea dei *centri di creazione*.
 - Il viaggio sul *Beagle* e l'influenza di Lyell: l'idea di una *variazione continua*.
- Il meccanismo dell'evoluzione: la **selezione naturale**.
 - L'esperienza alle *Galapagos*.
 - L'influenza della teoria di **Robert Malthus** (1766-1834), *Saggio sul principio della popolazione* (1826): idea di **lotta per la sopravvivenza**.
- I cardini della dottrina dell'evoluzione nell'*Origine delle specie*: il principio di **variazione** e quello di **selezione naturale**.
 - Attraverso la selezione naturale le variazioni si accumulano in una direzione favorevole alla sopravvivenza.
- L'estensione della teoria evolutiva anche alla specie umana:
 - **Thomas Huxley** (1825-1895) e *Il posto dell'uomo nella natura* (1863).
 - **Darwin** e *L'origine dell'uomo per selezione sessuale* (1871):
«Vi è una differenza molto più grande fra il potere mentale di un pesce inferiore e quello delle scimmie superiori, che tra una scimmia e l'uomo; e tra questi due estremi vi sono infinite gradazioni».



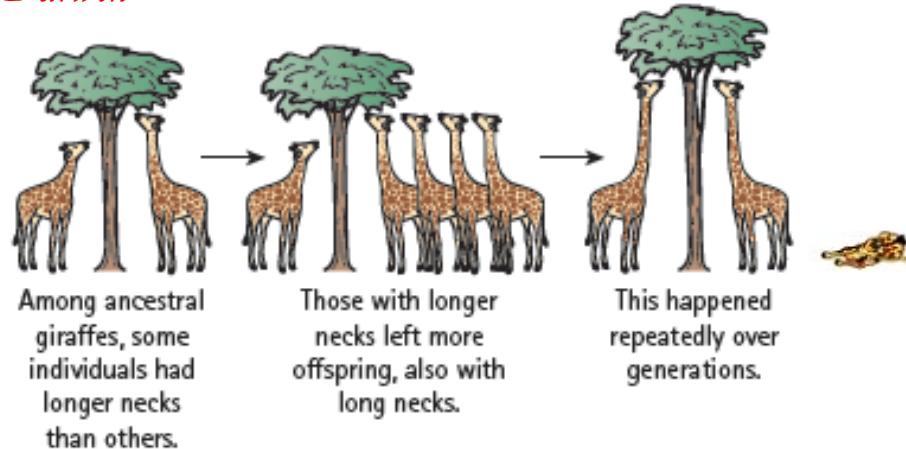


Lamarck vs Darwin

Lamarck



Darwin

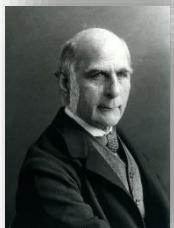


Le polemiche suscite dalla teoria darwiniana

- Le critiche dal mondo religioso e conservatore: la teoria dell'evoluzione **nega la provvidenza divina e la centralità dell'uomo nel creato**.
- Le obiezioni della scienza contro Darwin: variazioni casuali e impercettibili avrebbero richiesto **tempi lunghissimi** per dar luogo all'origine delle specie.
- Le resistenze degli ambienti scientifici all'**estensione** della teoria dell'evoluzione all'uomo: il caso di **Lyell** e **Wallace**.



→ Ramificazioni dell'evoluzionismo: Spencer e Galton



- **Herbert Spencer** (1820-1903) e il *darwinismo sociale*.
 - Idea di «evoluzione» e di «sopravvivenza dei migliori».
 - L'applicazione errata del linguaggio dell'evoluzione all'interpretazione della società.
 - Le interpretazioni «forzate» della filosofia spenceriana in chiave ideologica.
- **Francis Galton** (1822-1911) e lo studio dell'ereditarietà.
 - L'ipotesi dell'ereditarietà delle facoltà intellettuali.
 - L'*eugenetica*.

→ Conseguenze filosofico-antropologiche dell'affermarsi dell'evoluzionismo

- La **relativizzazione** dell'uomo nell'universo naturale.
 - Una seconda *rivoluzione copernicana* e il **decentramento** dell'uomo nel mondo.
 - La radicalizzazione del problema della **conoscenza**: ciò che chiamiamo «mondo» non è altro che la *rappresentazione* propria di una specie particolare (*l'homo sapiens*), che organizza i fenomeni secondo categorie ereditarie e funzionali alla sopravvivenza in un certo ambiente.
- La **conoscenza** come un vero e proprio «fatto naturale»: le categorie filosofiche come strumento di **adattamento** dell'uomo alla natura.

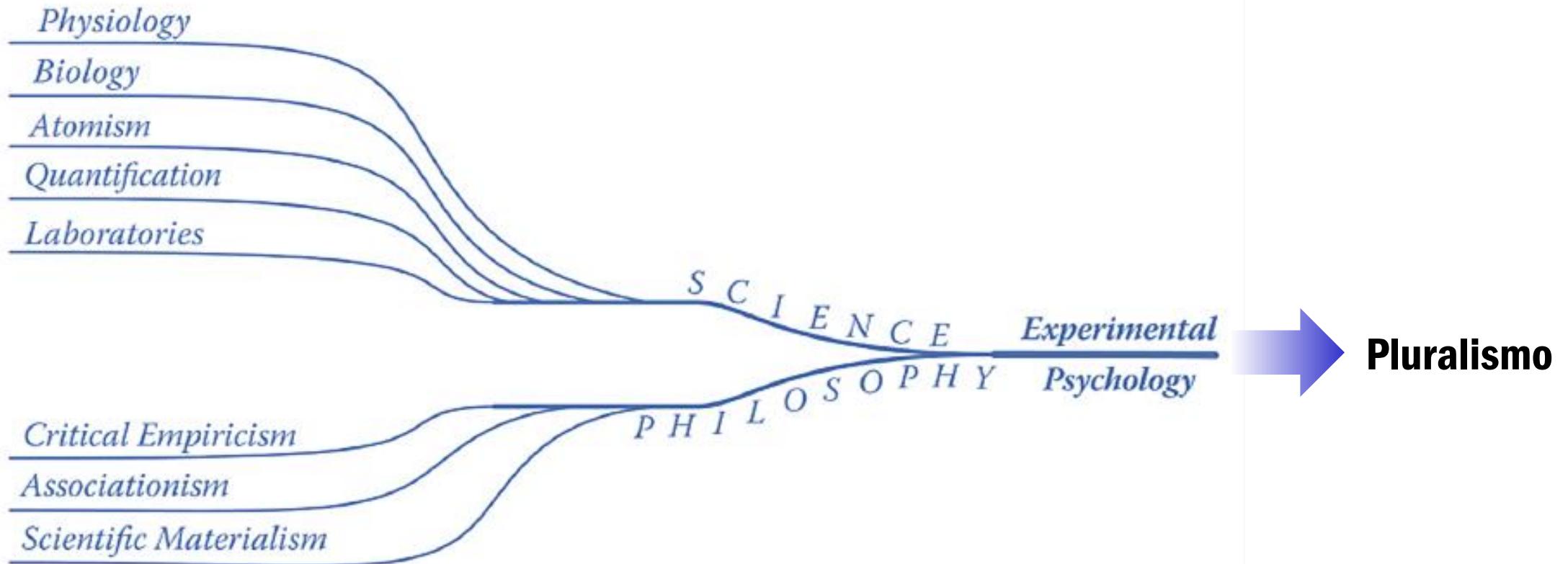
Le origini della psicologia scientifica

1. *Wundt e il laboratorio di Lipsia.*
2. *Titchener e lo strutturalismo.*
3. *James e il funzionalismo.*
4. *La psicologia della forma.*
5. *La riflessologia (Bechtereve e Pavlov).*
6. *Il comportamentismo e i suoi sviluppi.*





L'analogia del fiume di Karl F. Muenzinger (1885-1958): le diverse tendenze che hanno portato alla costituzione della psicologia sperimentale





Wundt e il laboratorio di Lipsia



1856: laurea in Medicina a Heidelberg.

Assistente di **Hermann von Helmholtz** (1821-1894) > integrazione della fisiologia del sistema nervoso con la psicologia (della percezione in particolare).

1873-74 (e successive edizioni): *Fondamenti di psicologia fisiologica* > «un tentativo di delineare un nuovo campo della scienza».

1879: fondazione del primo laboratorio di psicologia sperimentale: ciò segna di fatto il passaggio all'autonomizzazione della disciplina psicologica e alla sua legittimazione sul piano accademico.



- Psicologia come scienza dell'esperienza umana **immediata** (contrapposta all'esperienza **mediata**, oggetto delle scienze fisiche).
- Idea di **introspezione sperimentale** (*experimentelle Selbsbeobachtung*) e **divisione del lavoro**.
- **Campi di indagine** della psicologia sperimentale:
 - *Sensazione, percezione e psicofisiologia dei sensi* (Helmholtz).
 - *Tempi di reazione* (Helmholtz e Donders).
 - *Psicofisica* (Fechner).
 - *Associazioni mentali* (Mill e Bain).
 - *Psicologia evolutiva, animale e sociale*.



- Secondo Wundt:



L'intero compito della psicologia può essere riassunto nei seguenti problemi: quali sono gli elementi della coscienza?, quali combinazioni subiscono?, quali leggi governano queste combinazioni? (Wundt 1911, p. 28).

- Dall'indagine sperimentale sono però esclusi tutti i fenomeni legati al **pensiero**, alle **emozioni** o alla **volontà**: essi richiedono un approccio esclusivamente **descrittivo** (filosofico) e speculativo (*psicologia dei popoli*).
- **Fasi** del processo psichico:
 - *Sensazione (stimolazione)*.
 - *Percezione*.
 - *Appercezione*.
 - *Atto di volontà*.
- In Wundt confluiscono (e si integrano) almeno tre elementi teorici e metodologici propri del XIX secolo:
 - Le tecniche dell'indagine neurofisiologica e psicofisiologica.
 - Il principio del **parallelismo psicofisico**, per cui non è accessibile alla conoscenza una causalità psicofisica (giudicata «metafisica»).
 - La teoria darwiniana dell'evoluzione.



I primi laboratori di psicologia



Il primo laboratorio di psicologia sperimentale fu fondato a Lipsia nel 1879 da Wilhelm Wundt. Il laboratorio di Lipsia rimase per decenni il modello adottato negli altri paesi, spesso da studiosi che avevano studiato e lavorato con Wundt.

Stati Uniti: 1883, Johns Hopkins University di Baltimora (ad opera di G. Stanley Hall)

Russia: 1886, università di Kazan (V.M. Bechterevid)

Francia: 1889, università La Sorbona di Parigi (H. Beaunis)

Italia: 1889, università di Roma (G. Sergi)

Inghilterra: 1897, università di Cambridge (W.H.R. Rivers)

Giappone: 1903, università di Tokyo (M. Matsumoto)

In Italia, dopo il laboratorio fondato da Giuseppe Sergi (1841-1936) a Roma, fu istituito nel 1903 a Firenze ad opera di Francesco De Sarlo (1864-1937) un laboratorio di psicologia che è considerato il primo centro autonomo italiano di ricerche psicologiche. Altri centri universitari importanti furono a Torino e Padova. Nel 1921 fu fondato all'Università Cattolica di Milano un laboratorio di psicologia ad opera di Agostino Gemelli (1878-1959). Nel 1940 fu istituito il Centro Sperimentale di psicologia applicata presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), da cui derivò nel 1950 l'attuale Istituto di psicologia del CNR.

Titchener e lo strutturalismo



- **Edward Titchener** (1867-1927): formazione a Oxford (filosofia, filologia classica e fisiologia); nel 1890 si trasferisce a Lipsia; nel 1893 dirige il laboratorio di psicologia sperimentale della Cornell University (Ithaca, New York).
- *Postulates of a Structural Psychology* (1898); *Experimental Psychology* (1901-1905): fondazione del movimento dello **strutturalismo** (detto anche **esistenzialismo titcheneriano**).
- Distinzione tra **mente** e **coscienza**.
- Indagine psicologica come **descrizione** (perché la spiegazione è solo *biologica*) **dei contenuti elementari della coscienza**. Scrive Titchener in *Postulates of a Structural Psychology*:



La biologia, definita nel senso più vasto come scienza della vita e delle cose viventi, si divide in tre parti o può essere affrontata da ognuno dei tre punti di vista. Possiamo studiare la struttura di un organismo, senza riguardo alla funzione, determinando con l'analisi le sue parti componenti e mostrando con la sintesi la modalità della sua formazione delle parti. O possiamo studiare la funzione delle varie strutture che la nostra analisi ha rivelato e il modo della loro interrelazione come organi funzionali. O, ancora, possiamo stu-

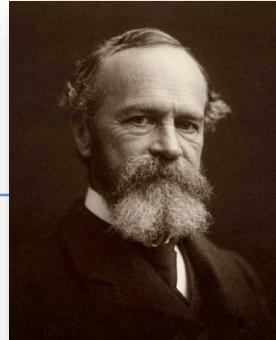


diare i cambiamenti di forma e di funzione che accompagnano la persistenza nel tempo dell’organismo, i fenomeni della crescita e del decadimento. La biologia, la scienza delle cose viventi, comprende le tre scienze reciprocamente interdipendenti della morfologia, fisiologia e ontogenesi. [...] Il punto centrale che ora voglio mettere in evidenza è questo: che impiegando lo stesso principio della divisione possiamo rappresentare la psicologia moderna come l’esatta controparte della biologia moderna. Vi sono tre modi di affrontare l’una, come vi sono tre modi di affrontare l’altra; ed in ogni caso l’oggetto può essere l’individuale o il generale. [...] Troviamo un parallelo alla morfologia in una parte assai vasta della psicologia ‘sperimentale’. Lo scopo primario dello psicologo sperimentale è quello di analizzare la struttura della mente; di sbrogliare i processi elementari dai grovigli della coscienza o (se possiamo cambiare la metafora) di isolare i costituenti di una data formazione cosciente. Il suo compito è la vivisezione, ma una vivisezione che darà risultati strutturali non funzionali. Cerca di scoprire, prima di tutto, che cosa c’è e in quale quantità, non per che cosa c’è. [...] C’è però anche una psicologia funzionale oltre alla psicologia della struttura. [...] Proprio come la psicologia sperimentale in larga misura riguarda i problemi della struttura, così la psicologia funzionale, ‘descrittiva’, antica e moderna, è occupata soprattutto dai problemi delle funzioni. [...] Non penso che ognuno che abbia seguito il corso del metodo sperimentale, nella sua applicazione ai processi superiori e agli stati della mente, possa dubitare che l’interesse principale in tutto e per tutto è stato nell’analisi morfologica piuttosto che nell’accertamento delle funzio-

ni. Né i motivi vanno ricercati lontano. Dobbiamo ricordarci che la psicologia sperimentale è nata per reazione alla psicologia delle facoltà dello scorso secolo. Questa era una psicologia metafisica, non era scientifica. [...] Oggi c’è il pericolo che se la funzione è studiata prima che la struttura sia stata del tutto chiarita, lo studente può non riuscire ad accettare la spiegazione teleologica che è decisiva per il progresso della scienza; ne è prova, se fosse necessario, la recrudescenza del vitalismo in fisiologia. La psicologia si potrebbe porre così per la seconda volta, e non meno sicuramente anche se con mezzi differenti, sotto il dominio della filosofia. In una parola, le condizioni storiche della psicologia hanno reso inevitabile che, quando fosse venuto il tempo per la trasformazione dalla filosofia alla scienza, i problemi dovessero essere formulati, esplicitamente o implicitamente, come statici piuttosto che dinamici, strutturali piuttosto che funzionali (Titchener 1898, trad. it., pp. 79-82).

- Metodo sperimentale (introspettivo) wundtiano:
 - Criterio elementistico (individuare gli elementi minimi della coscienza nella loro «esistenzialità»)
 - **L’errore dello stimolo.**
- **L’esperienza cosciente** si presenta sotto forma di *percezioni, idee ed emozioni* > **mosaico psichico**

James e il funzionalismo



- Un movimento complesso, eterogeneo, che comprende:
William James (1842-1910), principale ispiratore, ma anche **James Angell** (1869-1949),
John Dewey (1859-1952) e **Harvey Carr** (1883-1954).
- *Principles of Psychology* (1890) di **James** può essere considerato il “manifesto” del movimento.
- Concezione **unitaria** e **dinamica** della coscienza (*vs* strutturalismo):



La psicologia tradizionale si esprime come uno che dicesse che un fiume non è formato altro che di secchi, di cucchiai, di litri, di barili o di altre quantità determinate; ma anche là dove i secchi o gli altri recipienti vengano immersi nella corrente, l'acqua continuerà liberamente a fluire; ed è proprio quest'acqua libera della coscienza che gli psicologi risolutamente trascurano (James 1890, trad. it., vol. I, p. 64).



- **Organismo umano come ultimo stadio del processo evolutivo:** anche i processi mentali sono **strumenti adattivi**.
- Pensiero come “sempre in cambiamento” e non frantumabile in elementi separati
> idea di **flusso di coscienza**:

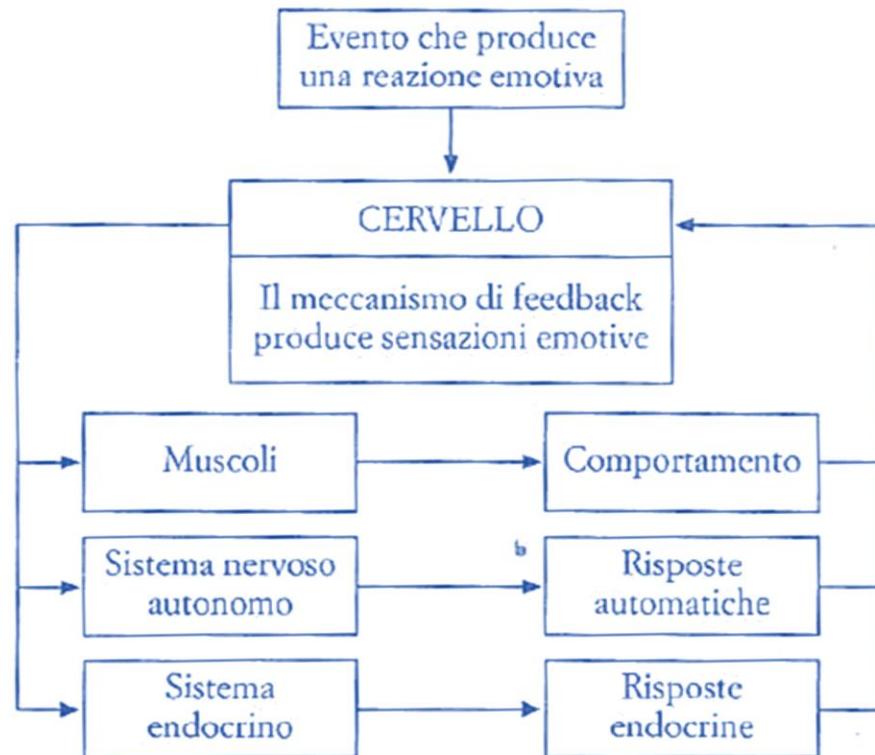


La coscienza non sembra fatta a pezzi. Parole come ‘catena’ o ‘treno’ non la descrivono appropriatamente nel modo in cui essa si presenta a prima vista. Non è affatto separata a pezzi; essa scorre. Un ‘fiume’ o una ‘corrente’ sono le metafore con cui è descritta nel modo più naturale. Nel parlare di essa in futuro, chiamiamola corrente di pensiero, o della coscienza, o della vita soggettiva (James 1890, trad. it., vol. I, p. 239).

- La domanda fondamentale della psicologia: *a che cosa servono e come funzionano i processi mentali?*
- Interesse per il modo in cui i processi psichici **guidano il comportamento adattivo**, il quale si caratterizza per:
 - **Stimolazione motivante.**
 - **Situazione sensoriale.**
 - **Risposta adatta al bisogno.**
- Attività dell’organismo vivente come **processo globale e continuo**.
- Funzioni mentali adattive sono: **sensazione, percezione, emozione, motivazione, pensiero e apprendimento** (oggetto principale della ricerca funzionalistica).
- L’*eclettismo* metodologico e la polemica strutturalisti/funzionalisti.



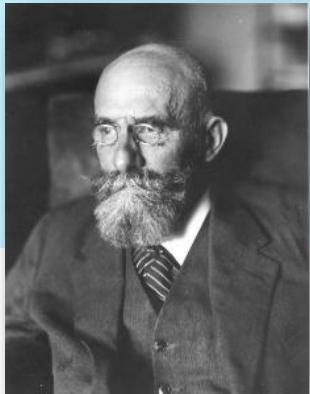
- La teoria «periferica» delle emozioni (nota come **teoria di James-Lange**, a motivo della formulazione pressoché contemporanea da parte del fisiologo danese Carl Lange).



Nel modello di James-Lange l'attivazione fisiologica precede la sensazione emotiva.



La psicologia della forma (o della Gestalt)



Un precursore: **Christian von Ehrenfels (1859-1932)** e il saggio *Sulle qualità formali* (1890)

- Introduzione del concetto di *Gestalt* (“forma”)
- «Il tutto è maggiore della somma delle parti»: l'esempio della melodia.
- Il concetto di *qualità formale* (*qualità Gestalt*):

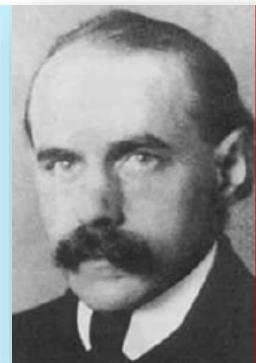


Chiamiamo *qualità formali* quei contenuti rappresentativi positivi che sono legati all'esistenza di complessi rappresentativi nella coscienza, che a loro a volta sono fatti di elementi separabili l'uno dall'altro (cioè rappresentabili separatamente). Chiamiamo *fondamento [Grundlage]* delle qualità formali quel complesso rappresentativo necessario per la loro esistenza.



Da L. v. Beethoven, *Inno alla gioia*
(dalla Sinfonia n. 9, op. 125)

I fondatori



**Max
Wertheimer
(1880-1943)**



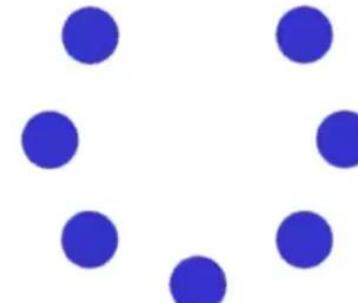
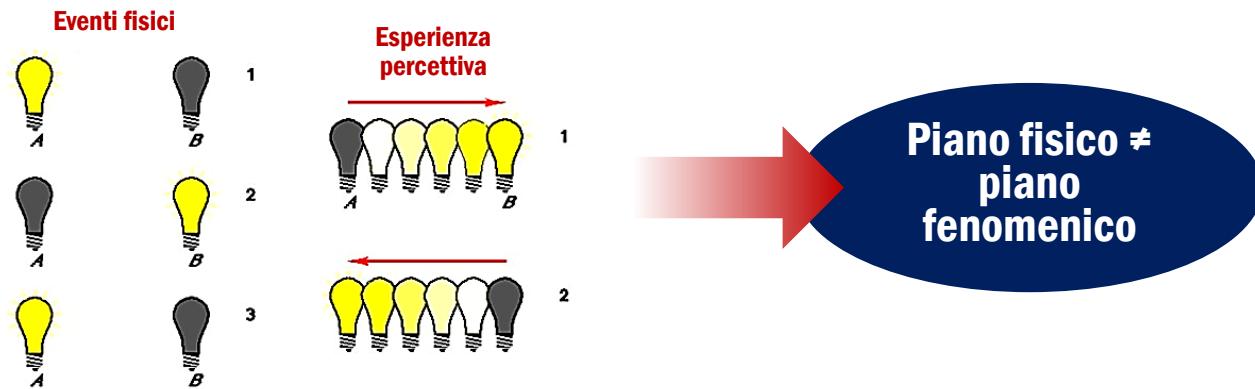
**Wolfgang
Köhler
(1887-1967)**



**Kurt Koffka
(1886-1941)**



- Momento fondativo: gli *Studi sperimentali sulla visione del movimento* (1912) di Wertheimer e il *movimento stroboscopico (fenomeno phi)*.



- La **polemica con l'empirismo**. Wertheimer, *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt* (Ricerche sulla dottrina della Gestalt) (1922-23):

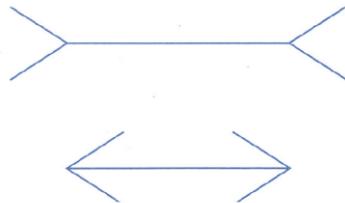


È parsa

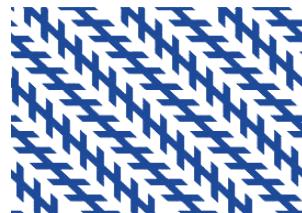
un'ipotesi ovviamente forte quella per cui la comprensione scientifica di un fenomeno mentale richiedeva la scoperta dei suoi 'elementi' e poi, mediante leggi applicabili a questi elementi, una ricostruzione del fenomeno. [...] Ma solo raramente, solo in certe condizioni caratteristiche, solo entro limiti molto ristretti e forse mai se non in modo approssimativo troviamo (nella mente) delle relazioni puramente sommative. Non è appropriato trattare un caso così speciale come tipico di tutti gli eventi mentali. [...] L'ipotesi del mosaico o dell'associazione è quindi un principio incapace di fornire un qualsiasi approccio diretto al problema del significato (Wertheimer 1922).



- Oggetto d'indagine privilegiato dei gestaltisti è la **percezione**.
 - **Prospettiva fenomenologica.**
 - **Autodistribuzione dinamica** dell'esperienza sensoriale.
 - *Il tutto è più della somma delle parti.*
 - Ruolo del *contesto* nell'atto percettivo:



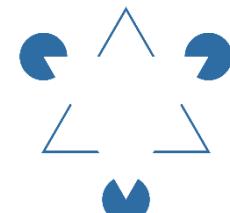
Illusione di Müller-Lyer



Illusione di Zöllner



Vaso di Rubin

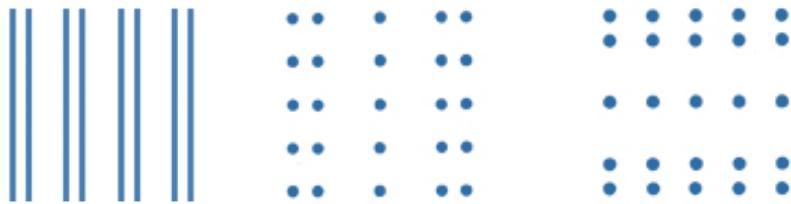


Triangolo di Kanizsa

- Teoria di **campo** > visione analogica tra campo *fisico* e *percettivo*.
- Individuazione di precise regole di interazione tra le parti: **principi di unificazione formale** (i più importanti dei quali sono già stati fissati da Wertheimer in *Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt* nel 1922-23): **Vicinanza, Somiglianza, Buona continuazione, Destino comune, Pregnanza, Chiusura, Esperienza precedente.**



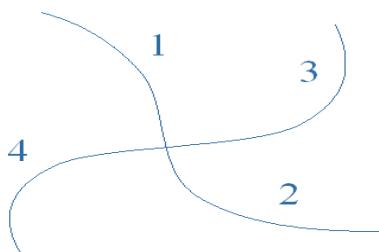
VICINANZA: elementi che stanno “vicini” vengono percepiti come insieme unitario e raggruppati e visti come figura.



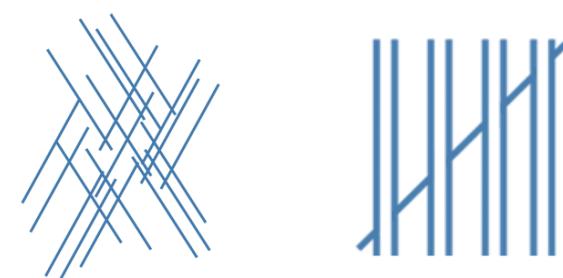
SOMIGLIANZA: gli elementi di un gruppo che si somigliano vengono percepiti come un insieme unitario, raggruppati e visti come figura.



BUONA CONTINUAZIONE: a comparire tra loro raggruppate sono quelle parti che si dispongono secondo una direzione più uniforme.



DESTINO COMUNE: gli elementi di un gruppo che hanno le stesse caratteristiche di movimento, di ritmo, di orientamento, vengono percepiti come insieme unitario, raggruppati e visti come figura.

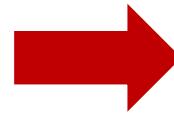




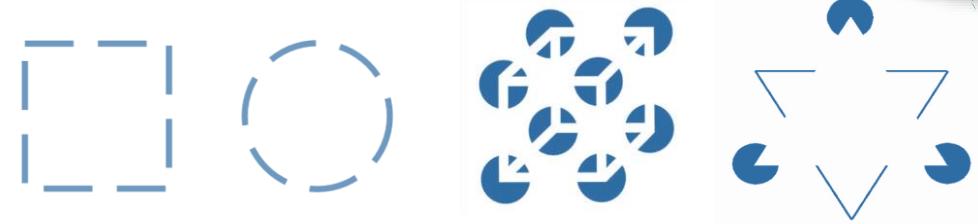
PREGNANZA: in un insieme di elementi, quelli che hanno la forma più semplice (più pregnanti) e quindi più riconoscibili, tendono ad essere percepiti come figura, gli altri passeranno in secondo piano e diventeranno lo sfondo.



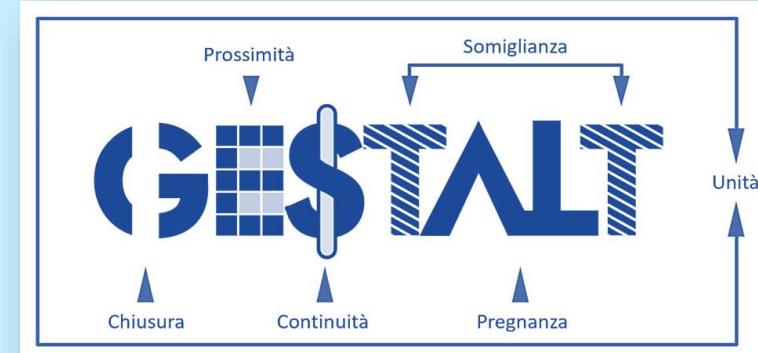
ESPERIENZA PRECEDENTE: gli elementi di un insieme che riescono a far rivivere le nostre esperienze percettive di un dato oggetto tendono ad essere raggruppati e a formare una figura.



CHIUSURA: gli elementi di un insieme che tendono a chiudersi in forme riconoscibili vengono percepiti come figura.

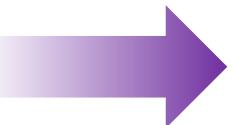


Queste leggi non si presentano singolarmente in campo percettivo, ma molte volte **una figura viene elaborata grazie alla decodificazione a livello cerebrale di più leggi assieme**. Uno “sfruttamento” ancora molto attuale di questi principi di raggruppamento può essere ritrovato nel campo pubblicitario e del design.





- Postulato dell'*isomorfismo* (Koffka, *Principles of Gestalt Psychology*, 1935) > **identità strutturale** tra il piano dell'esperienza diretta e quello dei processi fisiologici sottostanti.
- Teoria della *Gestalt* come *modello della mente* in senso lato: percezione, pensiero, apprendimento... > modello epistemologico, ideale di scienza e immagine della natura e dell'uomo.
 - Concetto di *Einsicht* o *insight* (“intuire”, “vedere dentro”) > introdotto da Köhler in *L'intelligenza nelle scimmie antropoidi* (1921), a proposito di alcune ricerche svolte con primati sull'isola di Tenerife: **l'animale “vede” una nuova organizzazione del campo visivo ai fini della risoluzione di un problema.**
 - Concetto di *pensiero produttivo* (Wertheimer, *Productive thinking*, postumo, 1945) ≠ *pensiero riproduttivo* (per associazioni).



KURT LEWIN (1890-1947) e la fondazione della psicologia sociale

- Applicazione del paradigma gestaltista (*teoria di campo*) allo studio della personalità e delle dinamiche di gruppo. *Campo* come **totalità di fatti coesistenti nella loro interdipendenza**.
- Adozione di un **punto di vista dinamico**.
- **C = f(S)** ovvero **S = (PA)** e quindi: **C = f(PA)** > il *comportamento* (C) è funzione (f) dello *spazio di vita* (S), che include anche la *persona* (P) e il suo *ambiente psicologico* (A).

Köhler e gli esperimenti a Tenerife

«Viene sottoposto alla prova Sultano [il 20 aprile 1914]. Si mettono a sua disposizione due canne di *bambù* cave, ma solide, come quelle che gli animali hanno spesso usato per avvicinare dei frutti. La prima ha una sezione notevolmente più piccola di quella della seconda, così che si può con facilità introdurla nell'una o nell'altra delle due aperture di questa. L'obbiettivo sta al di là dell'inferriata, ma è troppo lontano perché l'animale possa raggiungerlo mediante una sola delle due canne (di lunghezza più o meno uguale). Nondimeno l'animale si dà gran pena per tentare di raggiungerlo con un bastone o con l'altro, anche introducendo fra le sbarre della inferriata buona parte della spalla destra. Poiché tutto risulta inutile, Sultano commette allora un 'cattivo errore', o, per essere più chiari, una grossa stupidità, che ha già commesso altre volte. Dal fondo della stanza trascina una cassa fin presso le sbarre; ma, giunto qui, la spinge di nuovo via, poiché non serve a nulla e costituisce anzi un ostacolo. Subito dopo dà inizio ad un atto che è praticamente inutile, ma che peraltro deve essere annoverato fra gli 'errori positivi': sospinge uno dei due bastoni all'esterno della inferriata quanto più lontano gli è possibile, poi prende l'altro con precauzione, e se ne serve per spingere il primo verso l'obbiettivo; urtando o spingendo lentamente la sua estremità posteriore, lo guida con cura nella direzione del frutto. A dire il vero non sempre riesce in ciò; ma quando è andato abbastanza lontano in questo modo di procedere prende delle precauzioni particolari, spinge con dolcezza, fa molta attenzione alla canna che si trova sul terreno, e ne guida effettivamente la punta fino all'obbiettivo. Così, in un modo che si presenta qui spontaneamente per la prima volta, il contatto fra l'ani-



male e l'esca è stabilito, e Sultano prova visibilmente un certo piacere — che anche l'uomo può simpateticamente provare — nell'avere almeno il potere di urtare il frutto per tramite del bastone spinto in avanti, e di muoverlo leggermente. La manovra viene ripetuta; quando l'animale ha spinto il bastone che è sul terreno troppo lontano perché gli sia possibile tirarlo di nuovo presso di sé, esso gli viene ridato. Spingendo con cautela, esso adatta esattamente la canna che tiene in mano all'orifizio della canna che sta sul terreno, per poterla dirigere con sicurezza. Si potrebbe



pensare che già si è fatta luce la possibilità di innestare una delle canne nell'altra; tuttavia non vi è il minimo accenno di una situazione di questo tipo, che abbia un valore pratico. Infine l'osservatore viene in aiuto all'animale introducendo un dito nell'apertura di una delle canne, sotto gli occhi dell'animale stesso (senza peraltro mostrare l'altra canna). Nessun risultato; Sultano continua, come prima, a sospingere una canna verso l'obbiettivo, servendosi dell'altra, e quando questa pseudo-soluzione non lo soddisfa più, abbandona completamente i suoi sforzi, e non raccoglie neppure più le canne quando queste gli vengono gettate attraverso le sbarre. L'esperimento è durato più di un'ora, e viene temporaneamente interrotto, in quanto sotto questa forma risulta privo di senso. Poiché si ha intenzione di riprenderlo dopo una pausa, impiegando mezzi più efficaci, l'obbiettivo viene lasciato sul posto, e Sultano resta in possesso delle sue canne; per ogni evenienza viene lasciato di guardia il custode [che chiamerà subito Köhler dopo aver osservato quanto segue]. Sultano dapprima si accoccola con indifferenza sulla cassa, che è rimasta un poco all'indietro rispetto all'inferriata; poi si alza, raccoglie le due canne, si siede di nuovo sulla cassa e gioca con esse distrattamente. Capita allora per caso che tenga una canna in ciascuna mano davanti a sé, in modo che esse si trovano l'una nel prolungamento dell'altra; spinge un poco la più sottile dentro l'apertura di quella più grossa, salta d'un tratto all'inferriata, alla quale sino a quel momento volgeva la schiena, e comincia a tirare verso di sé una banana, con la canna raddoppiata in lunghezza. [Il guardiano chiama Köhler]. Nel frattempo una delle canne

cade, perché l'animale le ha inserite molto poco l'una nell'altra; ma subito esso le congiunge di nuovo. Il racconto del guardiano è relativo ad un intervallo di non più di cinque minuti, che ha avuto inizio dal momento in cui l'esperienza è stata interrotta. Chiamato da lui, ho visto il resto io stesso. Sultano è accoccolato presso l'inferriata, e fa sporgere all'esterno una canna sulla estremità della quale è fissata in modo instabile una seconda canna, che è sul punto di cadere. Infatti essa cade; Sultano la riprende, inserisce subito, con la massima sicurezza, la più sottile nella più grossa, in modo da adattarle solidamente l'una all'altra e, con lo strumento così prolungato, attira a sé un frutto. Tuttavia la canna più grossa ha un diametro un po' troppo grande, e perciò scivola spesso via dalla estremità della più piccola; ogni volta Sultano ricongiunge immediatamente le canne, tenendo la più grossa con la mano sinistra davanti a sé e la più sottile con la destra spostata un poco all'indietro, e introduce la seconda nella prima. Questa manovra sembra provocare in lui uno straordinario piacere; esso suscita un'impressione di grande vivacità; tira l'uno dopo l'altro presso l'inferriata tutti i frutti senza perdere tempo a mangiarli, e quando io separo l'una dall'altra le due canne, le ricongiunge rapidamente per tirare verso l'inferriata oggetti lontani del tutto indifferenti».



Da W. Köhler, *L'intelligenza nelle scimmie antropoidi* [1921], Giunti-Barbera, Firenze 1961, pp. 114-117.

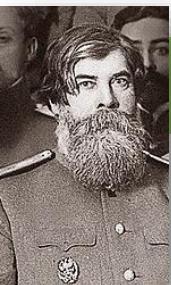


La riflessologia (Bechterev e Pavlov)



Un precursore: IVAN MICHAJLOVIČ SEČENOV (1829-1905) > *I riflessi del cervello* (1866):

- Riflessi come **concatenazioni** di elementi sensoriali ed elementi motori.
- Distinzione tra **riflessi spinali** e **riflessi cerebrali**.
- Approccio **biologico, evoluzionario e riduzionistico** che combina neurofisiologia senso-motoria e psicologia fisiologica di matrice associazionistica.
- Le critiche da parte degli ambienti culturali e politici zaristi.



Vladimir Bechterev (1857-1927)

- **1886:** fondazione primo laboratorio russo di Psicologia sperimentale (Università di Kazan)
- *La psicologia oggettiva* (1910): psicologia come disciplina scientifica basata esclusivamente su conoscenze oggettive e sperimentali.
- **Comportamento** (nella sua dimensione **biologica e neurofisiologica** > riflessi) come oggetto della psicologia > necessità di un approccio *naturalistico* allo studio dell'uomo nell'interazione organismo-ambiente.



Ivan Pavlov (1849-1936)

1890: professore di Farmacologia (Accademia militare di medicina a Pietroburgo).

1891: direttore del dipartimento di Fisiologia dell'Istituto di medicina sperimentale dell'Accademia delle scienze.

1895: professore di Fisiologia (Accademia militare di medicina a Pietroburgo).

1925: direttore dell'istituto di Fisiologia dell'Accademia delle scienze.

1874-1901: studio delle funzioni del sistema circolatorio e del sistema digerente.

1904: premio Nobel (Medicina) per le ricerche sul sistema digerente.

1901-1936: studio dei riflessi condizionati.

- Studio delle **basi fisiologiche** del comportamento: necessità di una nuova impostazione metodologica.
- Alla base del comportamento si trovano processi fisiologici che devono essere studiati secondo un approccio “molare” e non “molecolare” > **teoria dell'attività nervosa superiore**.
- Idea di **fisiologia comportamentale**: l'interazione organismo-ambiente è regolata da processi superiori del sistema nervoso che si realizzano nel **riflesso condizionato**.

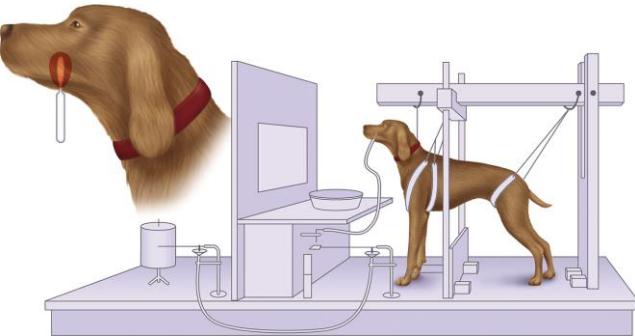


L'organismo animale, in quanto sistema, può esistere nella natura che lo circonda solo grazie al costante equilibrio tra questo sistema e l'ambiente esterno, cioè grazie a determinate reazioni dell'organismo vivente verso gli stimoli che gli pervengono dall'esterno, e ciò, negli animali superiori, è realizzato principalmente dal sistema nervoso a mezzo dei riflessi (Pavlov 1935, trad. it., p. 124).

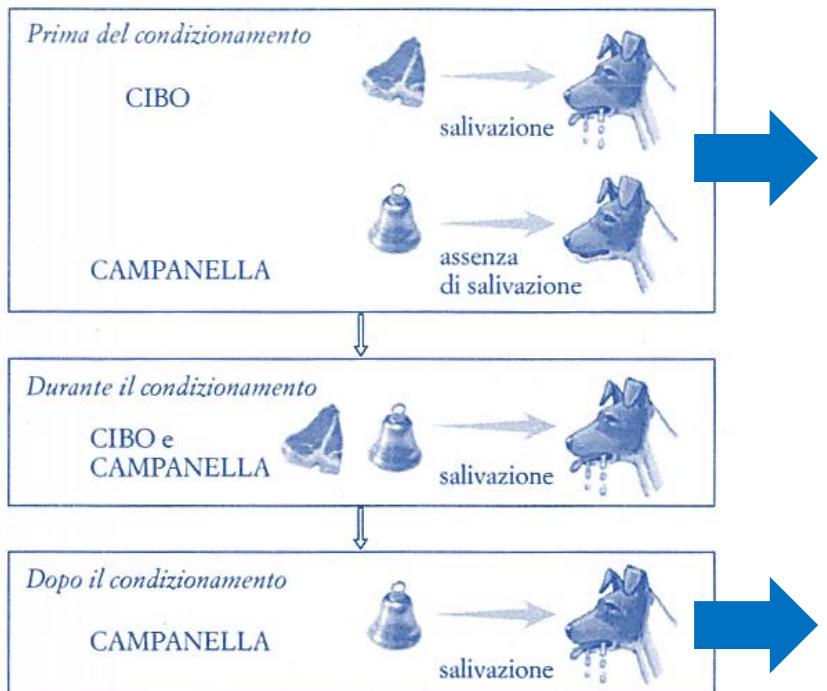


SITUAZIONE Sperimentale

<https://www.youtube.com/watch?v=N5rXSjld0q4>



SCHEMA DEL CONDIZIONAMENTO CLASSICO



Riflesso incondizionato

Cibo come *stimolo incondizionato*



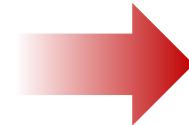
Campanella come *stimolo condizionato*



Riflesso condizionato



- **Corteccia cerebrale** come “organo” del riflesso condizionato.
- Principali *condizioni* per l’acquisizione del riflesso condizionato:



1) uno stimolo, per divenire stimolo condizionato, deve precedere nel tempo lo stimolo incondizionato e continuare ad agire contemporaneamente ad esso; almeno per un certo numero di volte vi deve essere una «coincidenza nel tempo» dei due stimoli; 2) l’animale deve essere in uno stato ottimale di vigilanza e deve essere sano; 3) lo stimolo incondizionato e lo stimolo condizionato devono avere determinate caratteristiche di intensità, durata, frequenza, ecc. per poter esser recepiti ed elaborati adeguatamente dal sistema nervoso. Infine, mentre i riflessi incondizionati sono prodotti da una *conduzione* degli impulsi dal recettore al centro di analisi dello stimolo incondizionato fino all’effettore per la reazione incondizionata, i riflessi condizionati sono formati da una *connessione* tra i centri di analisi (da Pavlov chiamati «analizzatori») dei due stimoli condizionato e incondizionato.

- Due “sistemi di segnalazione” in natura:
 1. **Riflessi incondizionati e condizionati** (uomo + animali).
 2. **Linguaggio verbale** (uomo) come *secondo sistema di segnalazione*.
- **Linguaggio** come riflesso condizionato (*di secondo livello*) nell’uomo. Scrive Pavlov in *Il riflesso condizionato* (1935):

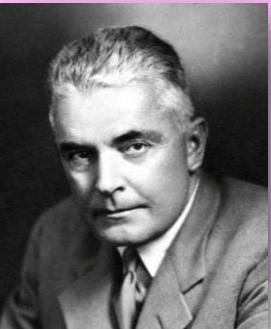


Il linguaggio costituisce il secondo sistema di segnalazione della realtà, il segnale dei primi segnali, peculiare dell’uomo. Le molteplici stimolazioni del linguaggio ci hanno, da un lato, allontanati dalla realtà, e di questo dobbiamo ricordarcene costantemente onde evitare che i nostri rapporti con la realtà risultino distorti; ma, dall’altro, è il linguaggio che ci ha fatto diventare quelli che siamo, cioè uomini. [...] Non c’è dubbio però che le principali leggi che governano il funzionamento del primo sistema di segnalazione debbano regolare anche l’attività del secondo, poiché si tratta sempre dello stesso tessuto nervoso (Pavlov 1935, trad. it., p. 138).



Il comportamentismo e i suoi sviluppi

- «Slittamento teorico» dall'impostazione funzionalistica a favore di una psicologia fortemente connotata in senso **riduzionistico** e **sperimentale**.



John B. Watson (1878-1958), *La psicologia come la vede il comportamentista* (1913)

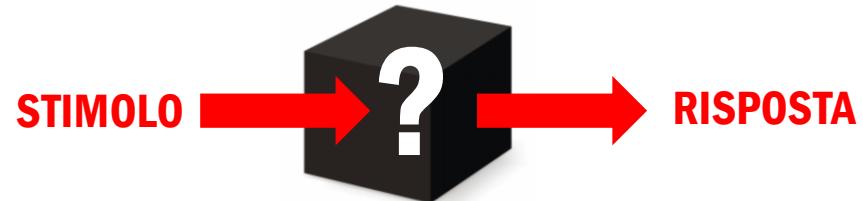
- *Rinuncia alla coscienza* come tema di indagine scientifica a favore dello studio del **comportamento** (come concatenazione di eventi direttamente osservabili, quantificabili e prevedibili/controllabili).
- Comportamento come **insieme di risposte a stimoli**.
- **Unificazione** dello studio del comportamento **umano e animale**.



La psicologia, come la vede il comportamentista, è un settore della scienza naturale del tutto obiettivo e sperimentale. Dal punto di vista teorico, il suo obiettivo è la previsione e il controllo del comportamento. Per nessuna ragione l'introspezione fa parte dei metodi da essa impiegati. In nessun modo il valore scientifico dei dati da essa ottenuti dipende dalla possibilità di venire interpretati in termini di coscienza. Il comportamentista, nel suo sforzo teoso a pervenire ad un quadro unitario del comportamento animale, non traccia alcuna linea di demarcazione tra l'uomo e l'animale. Il comportamento dell'uomo, con tutte le sue complessità e perfezionamenti, è solo una parte dello schema totale d'indagine seguito dal comportamentista (Watson 1913, trad. it., p. 257).



- Mente umana come **black box**: la psicologia deve limitarsi allo studio degli stimoli forniti dall'ambiente all'organismo e allo studio delle risposte prodotte da esso.



- Connessione stimolo/risposta (ovvero il meccanismo del **riflesso**) come **valore fondante** del sistema teorico comportamentista.

Un esempio: il caso del «piccolo Albert»

1. Albert giocava solitamente con un **topolino bianco** senza alcun timore.
2. Venne associata la presentazione del topolino con un **forte rumore**.
3. Successivamente all'associazione (apprendimento per condizionamento) il bambino manifestava una **grande paura per i topi**...
4. ...e a causa del meccanismo di generalizzazione dello stimolo, **anche per altri oggetti aventi simili caratteristiche**.



Watson e il piccolo Albert (1920)

I risultati di questi esperimenti vennero generalizzati nella concezione secondo cui **qualsiasi forma di comportamento poteva essere modificata** in campo sociale, scolastico e lavorativo.



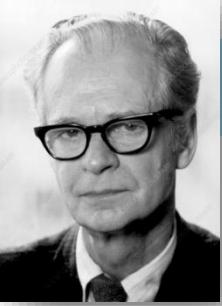
Un esempio: il caso del «piccolo Albert»

Segment 11

Watson's Famous Study: Conditioning a Rat Phobia In “Little Albert”

Length: 3:00

*Source: Distributed exclusively by Penn State Media Sales on
behalf of the Archives of the History of American Psychology.*



Burrhus Skinner (1904-1990)



- Distinzione (tra la fine degli anni '20 e i primi anni '30) tra **condizionamento classico** (pavloviano, o *rispondente*) e il **condizionamento operante** (o *strumentale*) ad opera di **Burrhus Skinner** (1904-1990).
 - Nel condizionamento operante l'animale ha un ruolo **attivo** e i **rinforzi** (positivi o negativi) **determinano** la predisposizione dell'animale a ripetere o evitare determinati comportamenti.
- Condizionamento come paradigma di spiegazione del comportamento in tutti i suoi livelli:

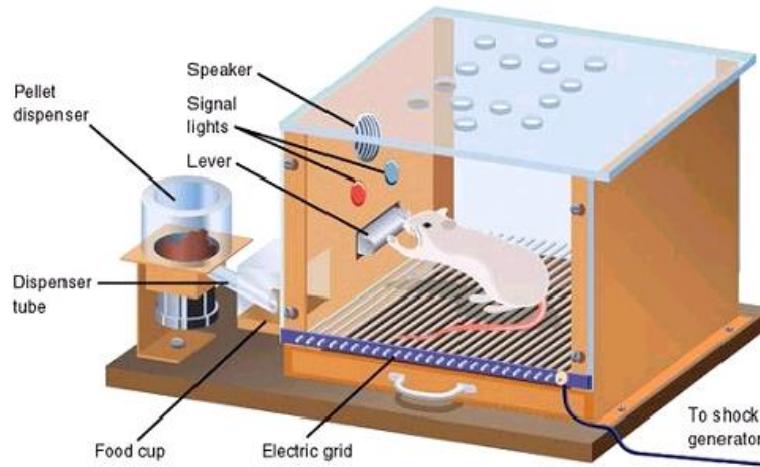
→ **«Il condizionamento operante modella il comportamento come lo scultore modella un blocco di argilla»**

(B. Skinner, *Scienza e comportamento* [1953], Franco Angeli, Milano 1971, p. 91).

- L'organismo apprende un **comportamento attivo** (un'operazione) e **nuovo** (a differenza del riflesso condizionato di Pavlov, in cui la reazione allo stimolo è fisiologica e non controllata dal soggetto).
- **I comportamenti appresi tramite condizionamento operante modificano l'ambiente e sono “mantenuti vivi” dalle risposte che essi ricevono**, mentre i comportamenti appresi tramite condizionamento classico (Pavlov) sono relativi ai riflessi, i quali, al contrario, non sono mantenuti dalle risposte che ricevono e sono sollecitati dagli stimoli che li precedono.



LA «SKINNER BOX»



All'interno della gabbia, l'animale inizia a compiere movimenti alla cieca, senza uno scopo determinato. Successivamente può attivare la leva predisposta per la fuoriuscita del cibo.

Ripetendo l'esperimento si è potuto notare che l'animale impiegava sempre meno tempo per compiere l'azione giusta, stabilendo una sempre più sicura connessione tra il “premere la leva” e l’“ottenere cibo”.

Ciò avveniva grazie ai **rinforzi** (premi o punizioni), ora positivi (come il cibo), ora negativi (una piccola scossa elettrica).



Un precursore (funzionalista): EDWARD THORNDIKE (1874-1949)

Allievo di James, nel 1898 pubblica *Animal Intelligence: an experimental study of the associative processes in animals*.

- Indagine sull'apprendimento dei polli e di altri animali.
- Uso delle “gabbie problema” (*puzzle box*).
- L'animale apprende per **tentativi ed errori** (> legge del rinforzo).



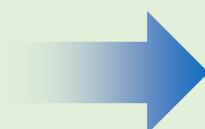


- Condizionamento come cardine dello studio dell'apprendimento.
- Possibilità di **modificare e controllare il comportamento** > istruzione programmata e applicazione clinica.
- Sistema skinneriano come **comportamentismo radicale**:
 1. Mente umana come risultato dei condizionamenti subiti.
 2. L'uomo non è libero ma le sue azioni sono frutto dei condizionamenti subiti.
 3. L'utopia di *Walden Two* (1948) > **dottrina dell'organismo vuoto**.
- Le critiche al sistema skinneriano.



CLARK HULL (1884-1952) e EDWARD TOLMAN (1886-1959)

- Introduzione dello **scopo** nell'interpretazione del comportamento > **comportamentismo intenzionale**.
- Introduzione della **variabile interveniente** (solamente inferita) tra stimoli e risposte: $R = f(I \times S)$.
- Esse sono di tre tipi:
 1. **Motivazione**
 2. **Intenzionalità, pulsioni** (*drives*, come la fame)
 3. **Capacità soggettiva** del soggetto



**Crisi del comportamentismo
e apertura al cognitivismo
e allo sviluppo delle scienze cognitive.**