

# POSTURE E MOVIMENTI

“ LE BASI DELLA POSTURA ”

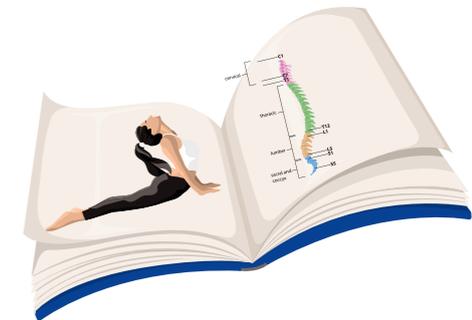
## INDICE

- 01 Breve storia della postura
- 02 Definizioni di postura dalla letteratura scientifica
- 03 Fattori determinanti della postura
- 04 Modello biomeccanico, neurofisiologico e psicosomatico
- 05 Strumenti di valutazione posturale statica
- 06 Strumenti di valutazione posturale dinamica
- 07 Postura ideale (standard)
- 08 Considerazioni finali

# POSTURA

## Breve storia della postura

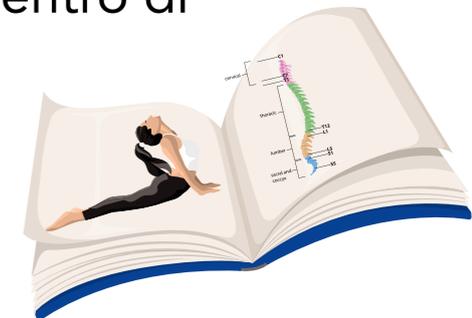
- ▶ 1820 - Flourens: studiò il ruolo del vestibolo e dell'orecchio interno nei processi collegati alla postura.
- ▶ 1837 - Charles Bell: fu il primo a porsi il problema di come una persona poteva inclinarsi in modo perfetto senza cadere, contrastando la forza del vento, sia nella statica che nella dinamica del passo.
- ▶ 1845 - Longet: mette in evidenza il ruolo nella postura, della propriocezione dei muscoli paravertebrali.
- ▶ 1853 - Romberg: studiò il ruolo della vista nella postura, rendendo valido in tutto il mondo il test di Romberg in cui si pone un soggetto in piedi con le braccia tese in avanti e gli occhi chiusi per analizzare i successivi movimenti non corretti dall'informazione oculare.
- ▶ 1860 - Karl von Vierordt: perfeziona gli studi di Romberg, creando la prima pedana in grado di registrare elementi posturali: un casco con una penna.
- ▶ 1890/1920 - J. M. Charcot e Pierre Marie: studiano le malattie neurologiche, la loro diagnostica e le conseguenze sulla postura.
- ▶ 1911- De Cyon: descrive il ruolo della propriocezione oculo-motrice.
- ▶ 1926- Magnus: descrive il ruolo della pianta del piede, nella postura.



# POSTURA

## Breve storia della postura

- ▶ **1940 - Charles Scott Sherrington** : afferma che “la stazione eretta è un riflesso posturale ampio e composito e nella sua esecuzione l'elemento fondamentale è la contrazione dei muscoli antigravitari che si contrappongono all'azione di gravità che altrimenti causerebbe la flessione delle articolazioni e la caduta del corpo”.
- ▶ **1956 - Baron**: imposta le ricerche in un'ottica multidisciplinare dando vita alla “Posturologia”.
- ▶ **1959 - Tadashi Fukuda**: sempre in ottica multidisciplinare dà il via al “test della marcia a stella”, che prende il suo nome.
- ▶ **1970 - Nashner**: costruisce un'apparecchiatura suscettibile di rilevare i movimenti del centro di gravità del soggetto in esame.
- ▶ **1983 - Bricot**: afferma che lo squilibrio del sistema posturale può essere all'origine delle patologie muscoloscheletriche.

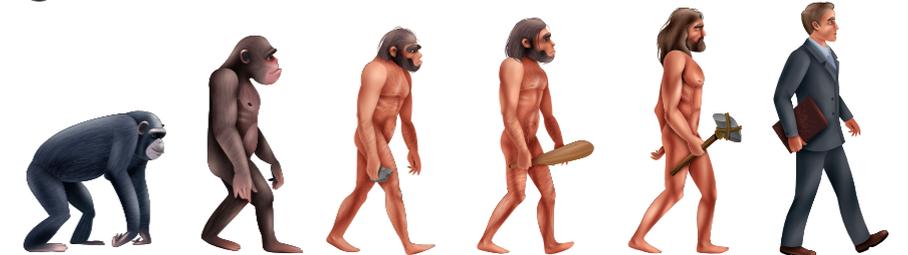


# POSTURA

## Definizioni della letteratura scientifica

“Accade spesso che nei libri di ergonomia si parli a lungo di postura, senza però definire il significato del termine” (Pheasant, 1998)

- ▶ Posizione o atteggiamento abituale del corpo (dizionario della lingua italiana)
- ▶ Posizione complessiva del corpo e degli arti l'uno rispetto agli altri e il loro orientamento nello spazio (E.R. Kandel, 1994)
- ▶ Posizione reattiva all'ambiente gravitazionale, ergonomica ed a controllo cibernetico, idonea allo svolgimento di attività funzionali finalizzate mediante un'azione psico-corporea integrata (Massara, 1996)
- ▶ Posizione che il corpo assume nello spazio e nelle varie situazioni sia statiche che dinamiche (Col, 2006)
- ▶ Posizione che il corpo assume per controbilanciare la forza di gravità (Riva, 2015)



# POSTURA

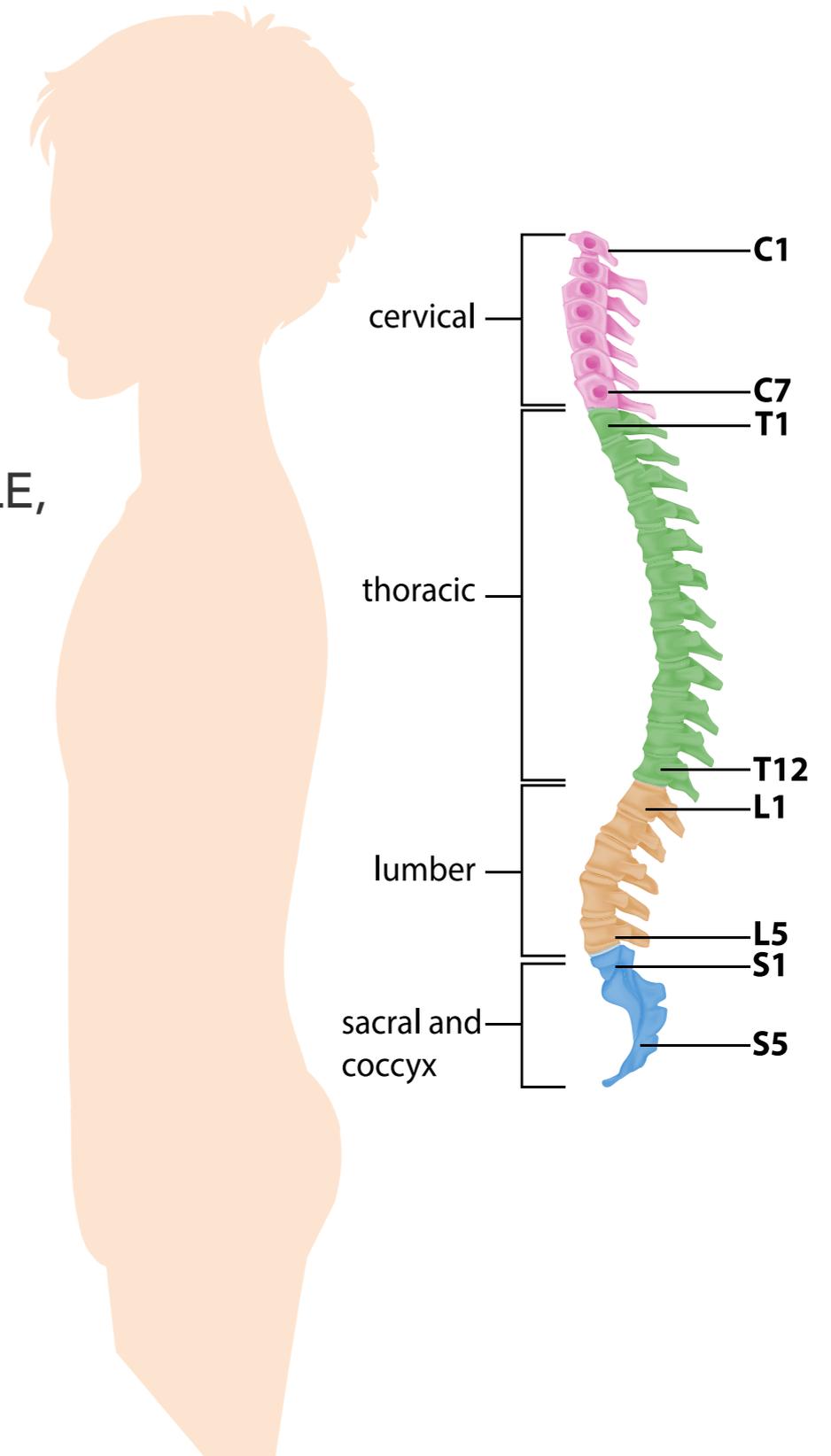
## Definizioni della letteratura scientifica

► L'unico mammifero che possiede due arti superiori liberi di muoversi, indipendentemente dai due arti inferiori è l'UOMO.

Questa caratteristica anatomica, ha reso più vulnerabili alcune strutture corporee come: la COLONNA VERTEBRALE, che sottoposta a costante carico gravitario necessita di preservare più a lungo possibile la sua funzionalità.



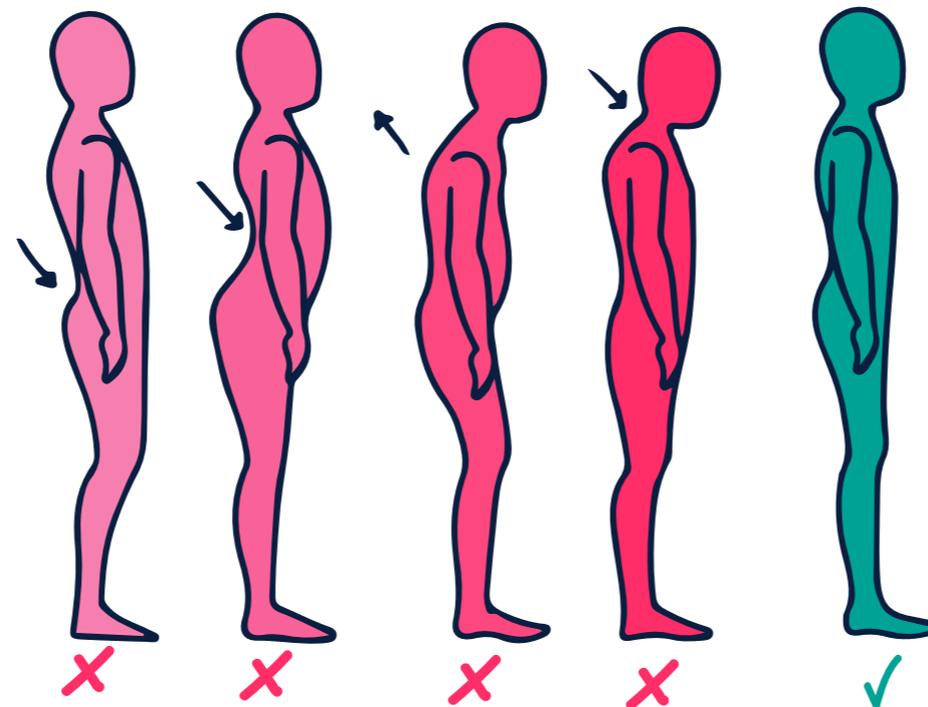
Per non sviluppare condizioni ALGICHE (dolore) e DEGENERATIVE



# POSTURA

Definizioni della letteratura scientifica

*"Buona e cattiva postura"*



- ▶ Una **buona postura** è uno stato di equilibrio muscolare e scheletrico che protegge le strutture portanti del nostro corpo da una lesione o da una deformità progressiva, malgrado la posizione in cui queste strutture lavorano. (Kendall, 2006)
- ▶ Una **cattiva postura** si ha quando la relazione tra le varie parti del corpo è scorretta, producendo così un aumento di tensione sulle strutture portanti, e quando l'equilibrio del corpo sulla sua base d'appoggio è meno efficiente. (Kendall, 2006)

# POSTURA

## Fattori determinanti

Definizione nel linguaggio comune

- La postura è l'**atteggiamento generale della persona**, non solo nel posizionare e muovere il proprio corpo, ma anche come modo di reagire all'ambiente che la circonda.



- 1 Fattori biomeccanici
- 2 Fattori neurofisiologici
- 3 Fattori psicosomatici

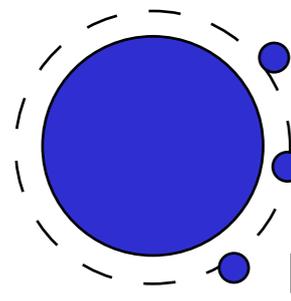


(Scoppa, 2000)

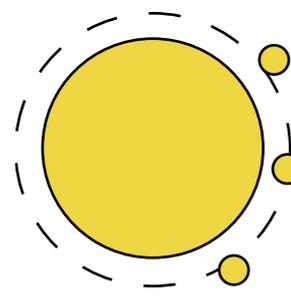
# POSTURA

## Fattori determinanti

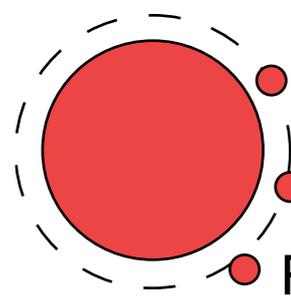
### Biomeccanici

- 
- Equilibrio muscolare alterato
  - Condizioni patologiche - disfunzionali
  - Presenza di un trauma che ha causato un danno ai tessuti

### Neurofisiologici

- 
- Fattori ereditari
  - Componente fisica e abitudini sportive
  - Fattori ambientali e lavorativi

### Psicosomatici

- 
- Fattori psichici
  - Fattori emotivi
  - Fattori caratteriali



# POSTURA

## Modello biomeccanico

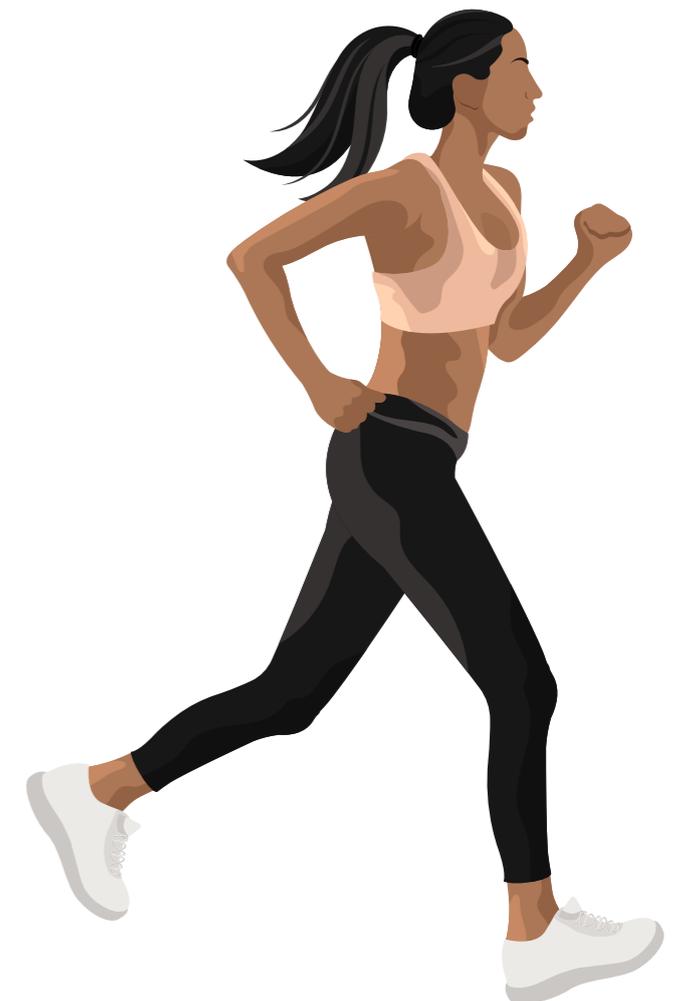
► Le alterazioni posturali visibili sono solitamente dovute ad uno squilibrio biomeccanico.

Risultano alterati i rapporti tra i vari segmenti corporei nei tre piani dello spazio (frontale, trasversale, sagittale), la sinergia tra le forze muscolari e la distribuzione dei carichi sui segmenti scheletrici.

### CATENE ARTICOLARI e CATENE MUSCOLARI

Sono responsabili dell'escursione articolare e della direzione del movimento.

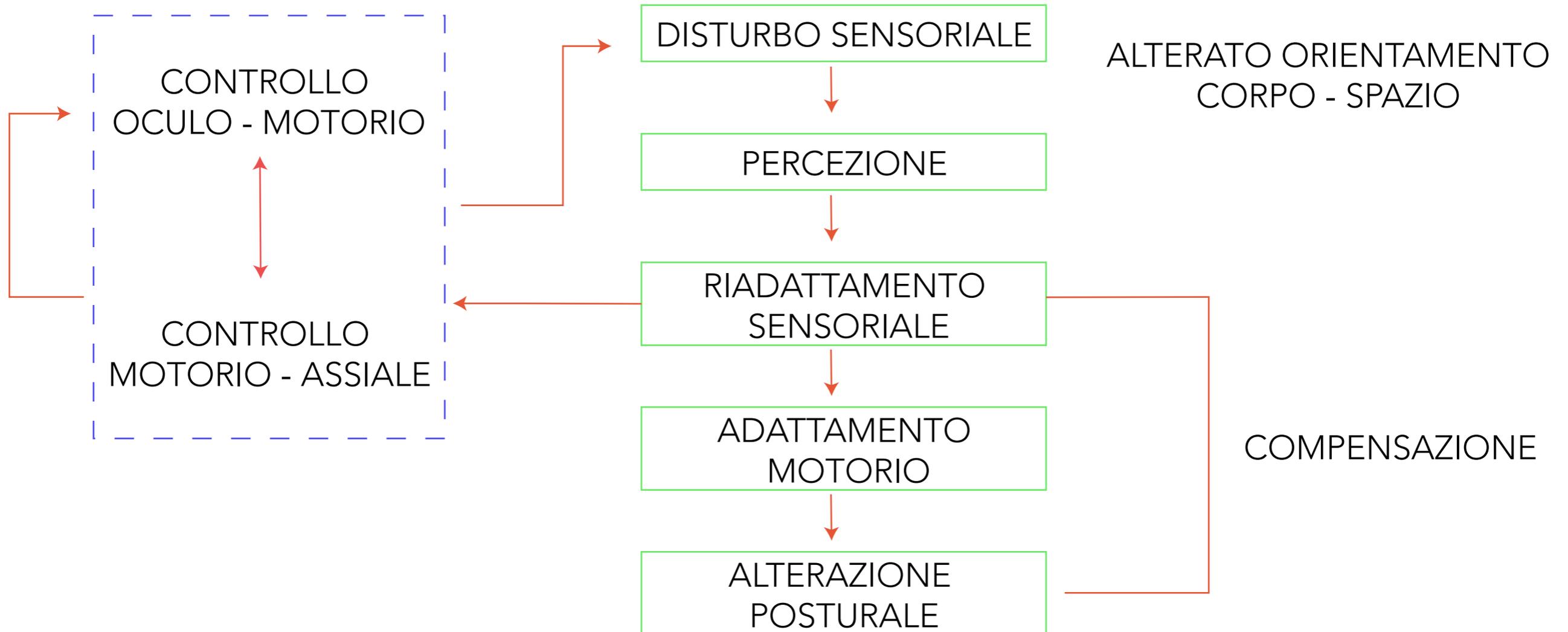
Danno vita al movimento, ne condizionano ampiezza e intensità e garantiscono il mantenimento della statica umana.



# POSTURA

## Modello biomeccanico

► Un'alterazione posturale conduce ad un riadattamento sensoriale grazie a specifici meccanismi neurofisiologici.



(Scoppa, 1998)

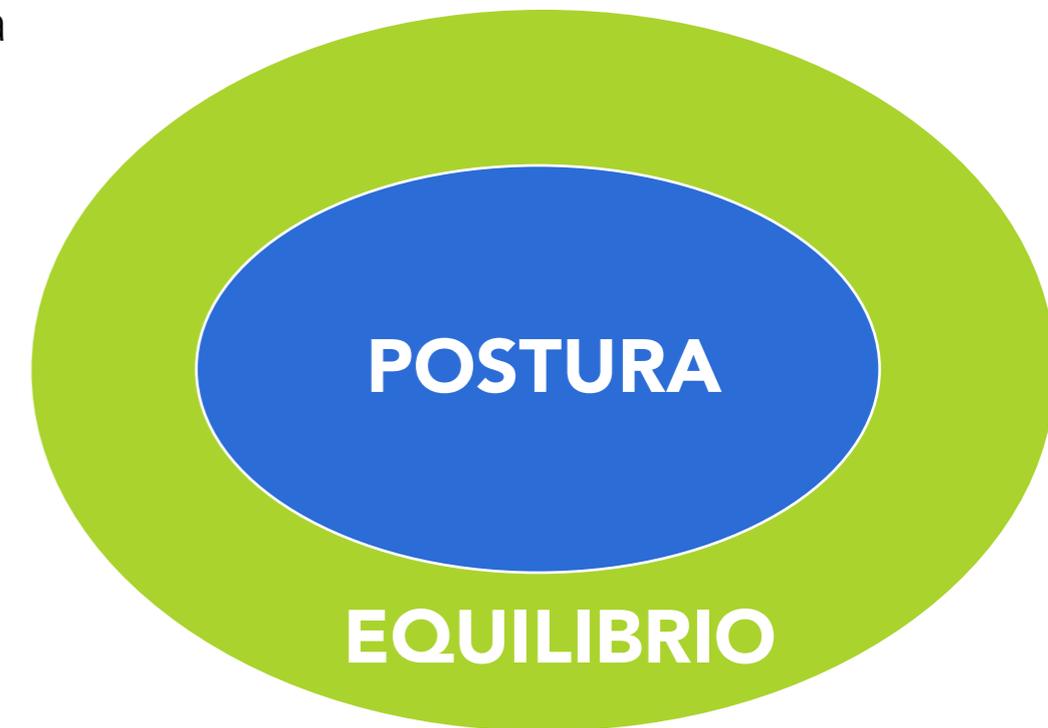
# POSTURA

## Modello neurofisiologico

- Il modello neurofisiologico della postura è basato sullo studio del tono muscolare e delle funzioni di equilibrio. I primi esponenti di questo modello furono i francesi Gagey, Weber e Lacour.

Questo modello è quello che avuto maggiore riscontro nella letteratura.

Il tono posturale è la risultante di una complessa rete di processi neurofisiologici e percepisce informazioni da specifici recettori posturali presenti in tutto il nostro corpo. I recettori più studiati sono quelli presenti nel  **piede**, nell'**occhio**, nell'**apparato stomatognatico**, nella **cute** e nell'**apparato muscolo-scheletrico**.



- La postura è un atteggiamento statico con limiti di oscillazione molto ristretti; l'equilibrio è un atteggiamento dinamico con oscillazioni di maggiore entità per cui sono richiesti adattamenti posturali continui. (Guidetti, 1997)

Il modello neurofisiologico è il primo modello ad aver specificato che l'output del sistema posturale, è condizionato da una serie di input che devono essere elaborati dal sistema nervoso centrale.

# POSTURA

## Modello neurofisiologico



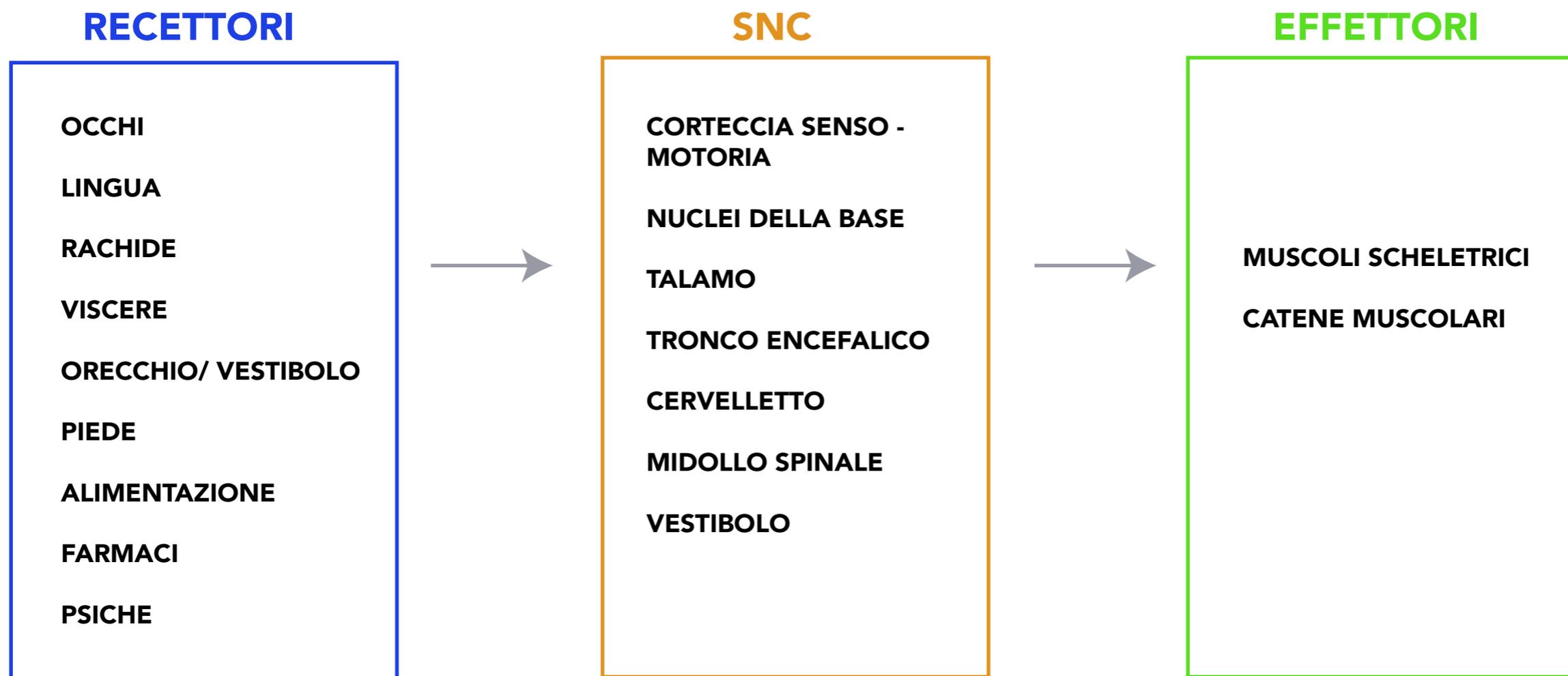
Ad oggi sono stati elaborati numerosi test e strumentazioni per diagnosticare e identificare anomalie posturali e dell'equilibrio ed elaborare un piano d'azione per ripristinare situazione disfunzionali.

Tuttavia, essendo il sistema nervoso centrale, il più complesso sistema di reti neurologiche esistente sulla terra, gli studi a tal proposito, sono sempre in via di espansione e approfondimento.

# POSTURA

## Modello neurofisiologico

L'elaborazione dei segnali di entrata può avvenire a livello segmentario (periferia) oppure a livello centrale (SNC), attraverso un sistema a **feedback** (retroattivo) o a **feed-forward** (anticipatorio).



Le alterazioni posturali possono derivare non solo dagli input, ma anche da un'alterata elaborazione centrale dei segnali in entrata.

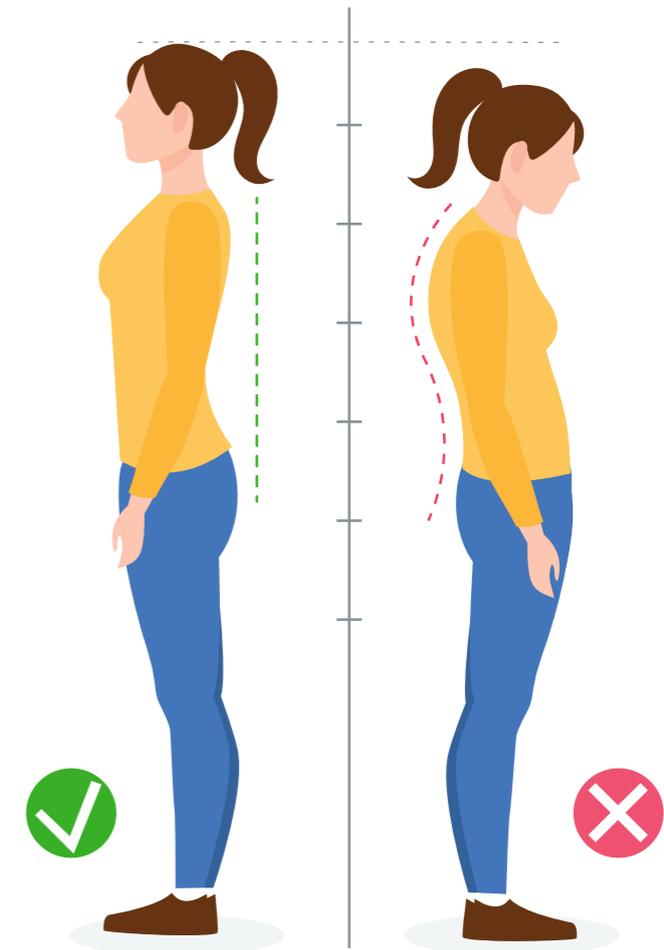
# POSTURA

## Modello psicosomatico

*“La postura è strettamente legata alla vita emotiva fino ad essere l’espressione stessa per il mondo esterno, non solo attraverso la mimica facciale e gestuale, ma anche attraverso la disposizione corporea nel suo insieme, per cui ridurre l’uomo a semplice gioco meccanico è condannarsi a non comprendere nulla di colui che ha difficoltà a mantenersi eretto. Di fronte al malato posturale è necessario perciò apprezzare la dimensione della ferita narcisista e valutarne le ripercussioni a livello emotivo” (Gagey, 2000)*

*Numerose ricerche scientifiche oggi supportano questa teoria, formulata per la prima volta da Reich negli anni '20:*

**Esiste un’identità funzionale tra psiche e soma**



# POSTURA

## Strumenti di valutazione posturale statica

- ▶ **PODOSCOPIO:** semplice strumentazione in grado di valutare l'appoggio plantare e determinare la presenza di disordini posturali determinati da patologie del piede (arco plantare).
- ▶ **SCOLIOSOMETRO:** strumentazione formata da un piano cartesiano retroilluminato, utile per l'osservazione di dismorfismi (es. scoliosi) ed asimmetrie posturali.
- ▶ **KRM (KNEE ROTATION MEASURER):** strumentazione in grado di valutare disordini a carico del ginocchio, in particolare valgismo, varismo, flexum, recurvatum.
- ▶ **PEDANA STABILOMETRICA/ BAROPODOMETRICA:** valuta attraverso la variazione di pressione plantare, la postura statica del soggetto in appoggio bipodalico.
- ▶ **SPINAL- MOUSE:** valuta gli angoli segmentali della colonna vertebrale in diverse posture.
- ▶ **ELETTROMIOGRAFIA COMPUTERIZZATA E KINESIOLOGIA MANDIBOLARE:** strumentazioni non invasive, in grado di rilevare disordini a livello gnatologico e posturale.

L'utilizzo di tali strumentazioni è particolarmente indicato nel caso in cui sia presente effettivo dolore, quando il soggetto è molto giovane per avviare il giusto approccio terapeutico e/o quando il disordine posturale interferisce con una buona qualità della vita.

# POSTURA

## Strumenti di valutazione posturale dinamica

- ▶ **TEST DEI ROM ARTICOLARI:** misurano la mobilità e la velocità dei tratti cervico/cranio/dorso/lombare in flessione, rotazione e inclinazione.
- ▶ **TEST CHINESIOLOGICI:** valutano la risposta neuro-muscolare a stimoli corporei.
- ▶ **CERVICAL TEST:** sistema per la valutazione dei movimenti cervicali dal punto di vista funzionale in flessione, rotazione, inclinazione ed estensione.
- ▶ **POSTUROGRAFIA DINAMICA COMPUTERIZZATA:** valuta attraverso test funzionali, la qualità dei sistemi di controllo posturale e dell'equilibrio del soggetto.

L'utilizzo di tali strumentazioni possono essere utili anche a soggetti che non presentano condizioni patologiche. Il loro utilizzo è indicato per approfondire conoscenze sulle proprie caratteristiche posturali e in alcuni casi possono contribuire a migliorare la funzionalità della propria postura.

# POSTURA

## Postura ideale (standard)

► La postura in equilibrio ideale (postura standard) è quella che consente la massima efficacia del gesto in assenza di dolore e nella massima economia energetica: tutte le forze che agiscono sul corpo sono bilanciate e, quindi, lo stesso rimane nella posizione di equilibrio statico oppure è in grado di eseguire, in equilibrio dinamico, un movimento finalizzato.

### POSTURA STANDARD:

- la testa è eretta in posizione ben equilibrata con il piano occipitale parallelo al pavimento ed il piano bipupillare parallelo all'orizzonte, in modo che sia minima la tensione a carico dei muscoli del collo;
- la colonna vertebrale presenta curve fisiologiche;
- le ossa degli arti inferiori hanno un allineamento ideale per il sostegno del peso;
- il torace e la regione dorsale si trovano in una posizione che favorisce la funzione ottimale degli organi della respirazione;
- la posizione "neutra" del bacino suggerisce il buon allineamento dell'addome, del tronco e degli arti inferiori.

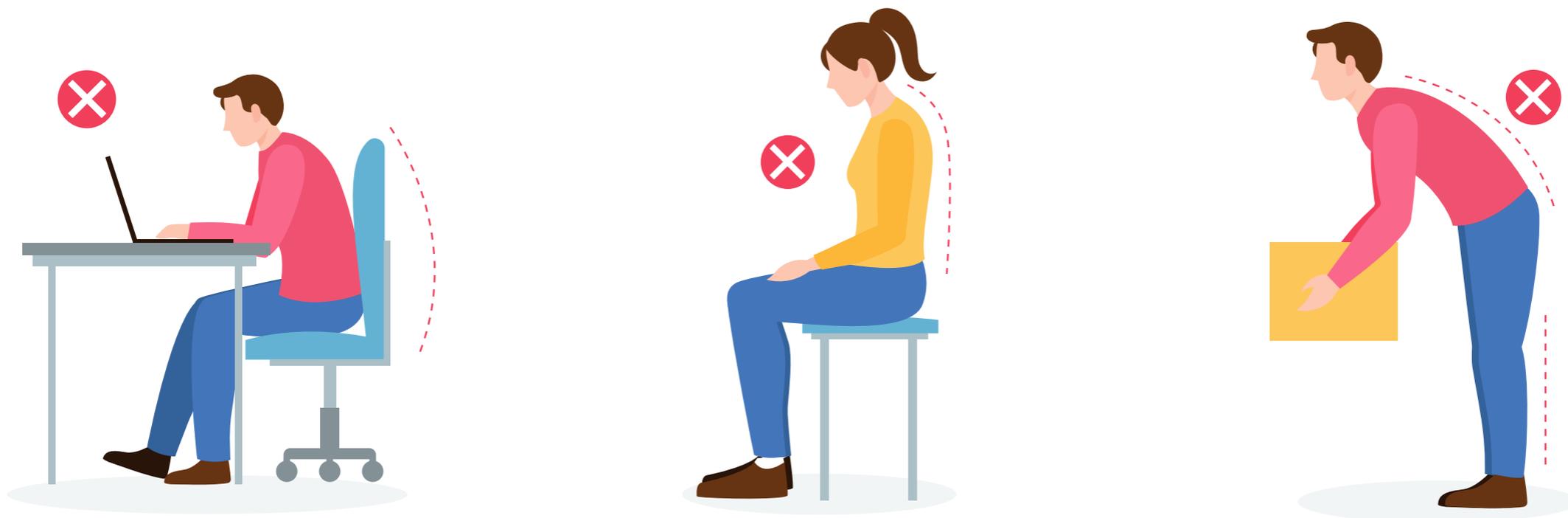
# POSTURA

## Postura ideale (standard)

- ▶ Ogni "faulty posture" comporta un maggiore sforzo sulle strutture di supporto e il venir meno di un efficiente equilibrio del corpo sulla sua base di appoggio; pertanto, può divenire, nel tempo, causa di insorgenza di una disfunzione posturale sintomatologicamente attiva con dolore.

### COME RIMEDIARE?

Promuovendo interventi a carattere preventivo che coinvolgano l'azione sinergica di tutte le figure professionali che si occupano del ripristino e del mantenimento di una postura corretta.



## BIBLIOGRAFIA

- ▶ Pheasant, S. (1998). Bodyspace. Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work - 2nd ed. London: Taylor & Francis.
- ▶ E.R. Kandel, J. S. (1994). Principi di Neuroscienze - 2° Edizione - Vol.1. Milano: Casa Editrice Ambrosiana.
- ▶ Massara G., Pacini T., Vella G., "Ergonomia del Sistema Posturale "Fabrica" del terzo millennio" Marrapese editore, Roma 2008.
- ▶ Col, E. D. (2006). La ginnastica posturale. Roma: Mediterranee.
- ▶ Riva, D. (2015). Gheparda da salotto - 3 Edizione. Torino: Ananke.
- ▶ Kendall F, mcCreary E., coll. I muscoli. Funzione e test con postura e dolore. Verduci editore, Roma 2006.
- ▶ Scoppa F. Un approccio globale allo studio della postura. Il Fisioterapista 2000; 4:61-6
- ▶ Scoppa F. L'approccio integrato nella prevenzione e nella terapia delle lombalgie, in: Scoppa F (a cura di), Lombalgie e Apparato Loco-motore. Attuali orientamenti patogenetici e terapeutici. Edi.Ermes, Milano 1998; pp. 3-60
- ▶ Guidetti G. Diagnosi e terapia dei disturbi dell'equilibrio. Marrapese Editore, Roma 1997
- ▶ Gagey PM, Weber B. Posturologia, regolazione e perturbazioni della stazione eretta. Marrapese Editore, Roma 2000
- ▶ Linee guida nazionali sulla classificazione, inquadramento e misurazione della postura e delle relative disfunzioni, Ministero della Salute, 2017