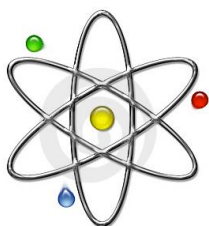




## INFORMAZIONI GENERALI



Le nuove metodologie di ricerca e le nuove applicazioni scientifiche dimostrano che il funzionamento dell'organismo umano e delle cellule che lo compongono dipende strettamente dalla qualità dell'*ambiente elettronico* interno in cui queste vivono. L'analisi della qualità dell'ambiente elettronico interno è oggi possibile grazie alla metodologia di **Analisi Radio Spettro Fotometrica**.



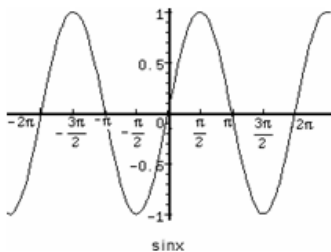
L'analisi permette di definire tramite risonanza diversi parametri di **Equilibrio Bio-elettrico**, come lo stato di stress globale, le resistenze a forme microbiologiche, batteriche, virali, la reazione a radiazioni geopatogene o telluriche, i fattori di tolleranza alimentare, i rapporti molecolari e lo stato bioelettrico cellulare e tissutale.



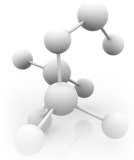
Per poter analizzare la memoria biologica degli avvenuti scambi interni e delle diverse reazioni elettromagnetiche esterne, il test viene svolto su un campione di tessuto di deposito.

Il tessuto di deposito più prontamente disponibile ed analizzabile è il capello.

Qualora non fosse possibile il prelievo di un campione di capello, si può ricorrere all'utilizzo di peli corporei. Il test Radio Spettro Fotometrico si svolge su un campione di capelli prelevati dalla zona occipitale (dietro la nuca) della persona che richiede l'indagine, imbustato e accluso ad una scheda personale in dotazione, che definisce disturbi e dati anamnestici generali.



Le informazioni ricevute dal campione analizzato si traducono in codici di lunghezza d'onda (analisi dello spettro) e, tradotti tramite schemi computerizzati, servono per compilare le tabelle analitiche consegnate al richiedente. Il test viene corredato di consigli per una integrazione dietetica, un supporto tramite rimedi erboristici e ortomolecolari e una integrazione posturale e ginnica.



## COSA SIGNIFICA RADIO SPETTRO FOTOMETRIA

Il test **R.S.P.** si basa sul concetto che ogni particella di materia vivente o inanimata emette radiazioni, di intensità diverse e rilevabili con particolari strumenti.

La radice **Radio-** indica dunque l'analisi dell'aspetto "radiante" della materia studiata.

Un aspetto conosciuto della radiazione atomica di ogni sostanza si definisce rumore elettronico o termico, ed è causato dall'oscillazione degli elettroni che compongono la struttura atomica della materia.

Nella classica analisi spettrofotometrica ad infrarosso una particella di materia viene esposta a luce infrarossa e misurando la lunghezza d'onda della luce assorbita è possibile determinare distinte frequenze corrispondenti a diverse sostanze che compongono la materia in esame.

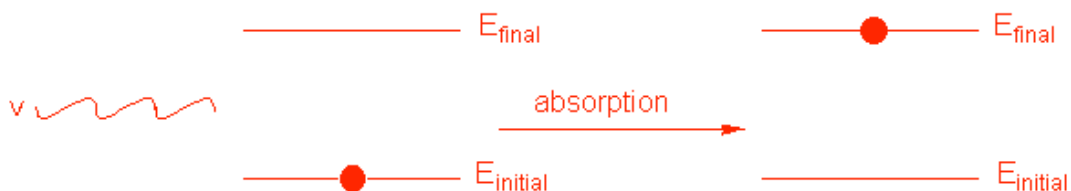
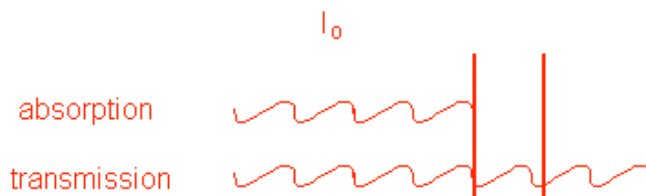
## PRINCIPI DI ASSORBIMENTO E DI TRASMISSIONE

Quando un fascio di radiazioni elettromagnetiche è passato attraverso una sostanza può essere trasmesso o assorbito, in rapporto alla sua frequenza e alla struttura delle molecole che incontra. La radiazione elettromagnetica è energia e quindi quando una molecola assorbe radiazione guadagna energia mentre attraversa una transizione quantica da uno stato energetico ( $E_{iniziale}$ ) ad un altro ( $E_{finale}$ ).

La frequenza della radiazione assorbita è in rapporto all'energia della transizione tramite la **legge di Plank:  $(E_{finale}) - (E_{iniziale}) = E = hn = hc/\lambda$**

Se la transizione esiste ed è in rapporto alla frequenza della radiazione incidente tramite la costante di Plank, allora la radiazione sarà assorbita. Se la frequenza non soddisfa i presupposti della legge di Planck, la radiazione sarà trasmessa.

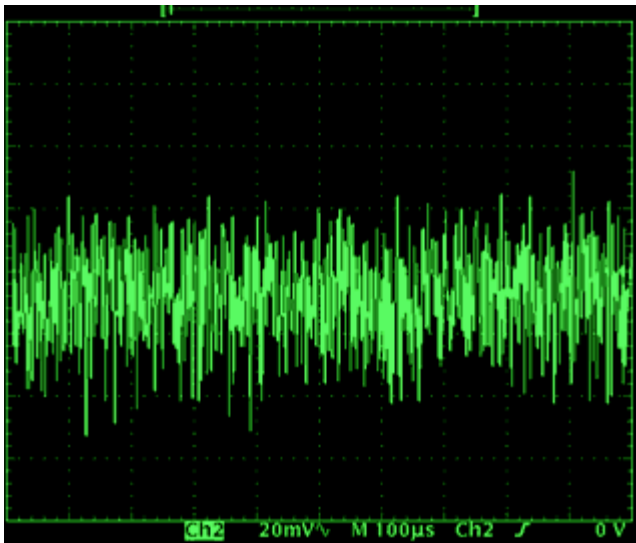
Una tavola delle frequenze della radiazione incidente in rapporto alla percentuale delle radiazioni assorbite dalle molecole forma lo spettro di assorbimento del composto molecolare in esame.



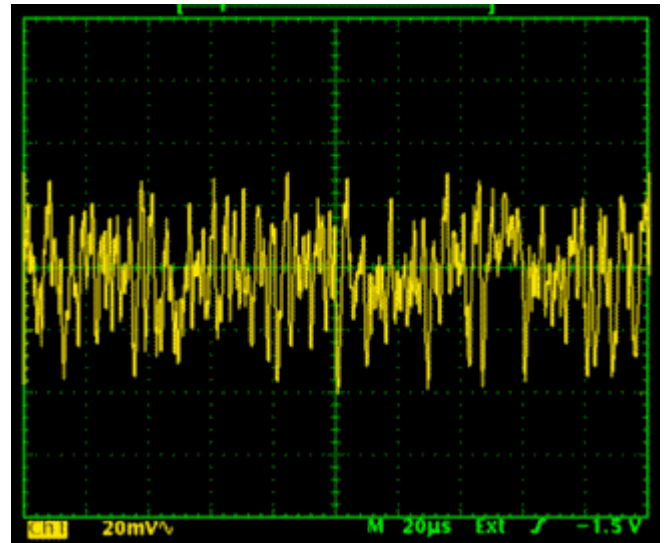
## SEGNALE DA RSP

Il segnale in esame tramite RSP è un segnale di tipo elettronico esaminato a partire dal campione, tramite sonda a semiconduttore. Il segnale viene distinto in Grezzo e Filtrato.

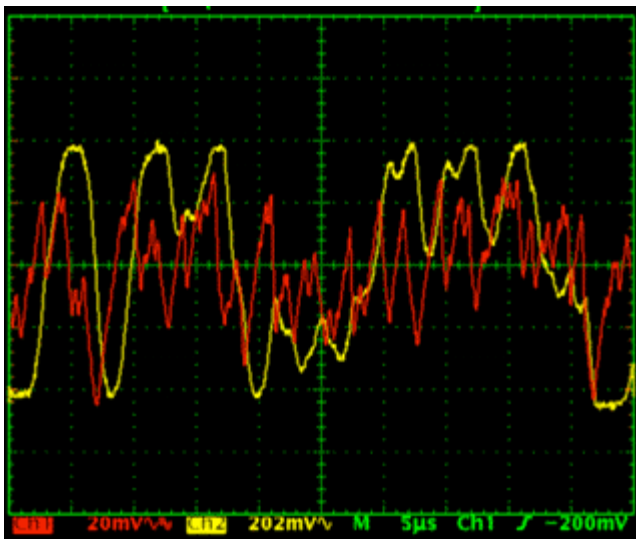
Segnale Grezzo



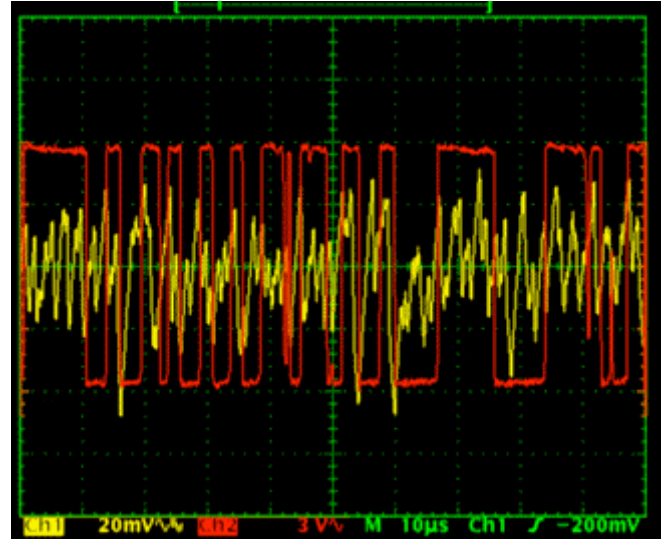
Segnale grezzo



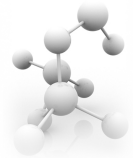
Segnale elaborato



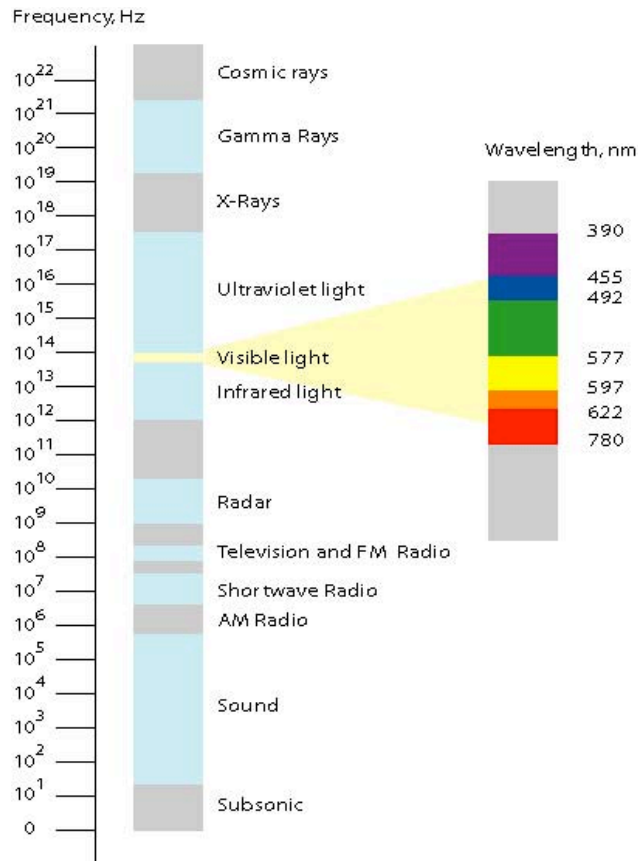
Segnale filtrato



Il segnale finale viene elaborato in forma di spettro e messo in rapporto tramite "frequenze armoniche" di risonanza collegate con lo spettro radiante luminoso. Definiamo lo spettro radiante, perchè includiamo la gamma infrarossa e ultravioletta oltre allo spettro completo della luce visibile.



Ogni frequenza di tale spettro radiante viene quindi collegata a segnali simili ad "eco" tipici di aree e tessuti corporei, di sistemi fisiologici, batteri, virus, funghi, parassiti, sostanze inorganiche tossiche, metalli e di tutti gli specifici rapporti atomici in grado di fornire una visione generale dello stato di equilibrio dinamico dell'organismo.



## AMBIENTE ELETTRONICO

Il test R.S.P. può essere definito test Quantico dato il suo livello di indagine subatomico.

Il livello di indagine delle parti che compongono gli atomi rientra, infatti, nello studio della fisica quantistica. Valori di predominanza elettronica o protonica nella struttura molecolare in esame tramite Test sono indispensabili per calcolare le possibili tendenze a variazioni di Ph generale di tutti i tessuti.

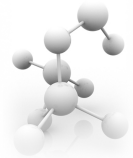
Normali valori energetici del sangue umano sono di circa ph 7,1 con valori elettrici di 236mV e 1,12 mA ed una resistenza  $r$  di 211 Ohm.

Una percentuale maggiore di Idrogeno e di Azoto tende a diminuire i valori di ph creando uno stato preponderante Acido

Una percentuale maggiore di Ossigeno e Calcio tende ad aumentare i valori di ph creando uno stato preponderante Alcalino.

Il valore del "ph" è considerato un valore statistico del protone e costituisce un fattore rappresentativo della massa, dell'energia cinetica e del potenziale magnetico molecolare.

Se, ad esempio, l'urina di un individuo risulta particolarmente alcalina per la presenza di ammoniaca e bicarbonato, possono essere presenti predisposizioni a disturbi infettivi delle vie urinarie, irritazioni vescicali, dolori muscolari e articolari.



Il valore di "rh2" è un valore statistico dell'elettrone. E' prodotto per mezzo del doppio legame  $2(h+) + 2e-$ , e costituisce un fattore di potenziale elettronico.

Un valore di ossidazione elevato e quindi una carenza di elettroni è tipica di tessuti altamente ossidati.

Il valore "r" rappresenta il valore della resistività elettrica e può essere usato come misura della viscosità dei liquidi. Rappresenta la resistenza alla conduzione di elettroni "k" che è una funzione della capacità  $C = f(k)$ . E' un valore determinato dalla composizione e dalla concentrazione molecolare in un ambiente elettrolitico.

L'esame R.S.P. si basa sul concetto dell'elettrofisiologia che prova la funzione ottimale di determinati organismi in base ai loro stati elettrici.

Ad esempio, l'attività cerebrale degli esseri umani, l'attività cardiaca e muscolare, sono tutti parametri chiaramente collegati con il flusso di elettroni nei tessuti e misurabili microscopicamente tramite uso di ECG, EEG, EMG (elettro cardiografia, elettro encefalografia, elettromiografia).

Con il test RSP si qualificano quindi gli ambienti cellulari in base al loro stato energetico, al loro andamento acido basico ed in base agli spettri di risonanza delle frequenze emesse da determinati tessuti.

## NOTE PER L'ANAMNESI

**Dati anagrafici:** i più importanti sono la data di nascita esatta, il peso, l'altezza e la professione. Questi dati servono per confermare eventuali depositi tossici in base a parametri indicati dall'ossidazione media, dall'esposizione a tossine e dal rapporto antropometrico della massa grassa.

Se possibile, segnalare la professione anche se si tratta di un pensionato, perchè possibilmente esposto in passato a prodotti chimici.

**Farmaci naturali e chimici assunti in passato e attualmente:** se un paziente assume da tempo farmaci chimici, l'ideale sarebbe segnalare anche la posologia (quantità assunta giornalmente). Questo risulta un dato molto importante perchè spesso, in base alle combinazioni di farmaci e ai dosaggi, si possono manifestare reazioni iatrogene (da tossicità di farmaci) di difficile identificazione.

**Sintomi:** quasi tutti i pazienti hanno difficoltà a ricordare tutti i sintomi che lamentano in pochi minuti e spesso alla domanda "Lamenta qualche sintomo?" diversi reperti sintomatici vengono omessi. Se fatta mente locale si possono ricordare e rintracciare diversi sintomi che sono sempre indicativi per una conferma ulteriore dei dati riportati.

**Interventi chirurgici:** anche le piccole operazioni e gli interventi dentali dovrebbero essere riportate (otturazioni, amalgame, ponti, ecc.) per confermare eventuali depositi metallici.

In caso di assenza di operazioni chirurgiche è importante non lasciare la risposta in bianco, onde evitare di lasciare il dubbio che il paziente abbia dimenticato di rispondere; si possono usare termini come "nessuna" o "nulla".

**Dieta:** se il paziente non è vegetariano o macrobiotico, è comunque utile segnalare quale tipo di alimentazione segue. Ad esempio: "dieta varia, ma poca carne" oppure "poco in genere, ma alla sera assumo molti dolci" oppure "mangio molto e soprattutto carne e latticini" oppure "mangio molto pane e bevo pochissima acqua". Da queste abitudini alimentari si possono collegare molte delle anomalie rilevate dal test come intolleranza alle proteine animali, squilibrio ormonale, intossicazione da sostanze autoprodotte, predisposizione a stipsi, ecc.

**Commento paziente:** sempre molto utile soprattutto per compilare le statistiche generali.

## SCANSIONE METAMERICA

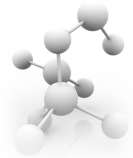
Nella prima pagina vengono indicate eventuali alterazioni bioelettriche dei sistemi fisiologici. Queste informazioni si riferiscono nello schema ai sistemi omeocinetici o meridiani bioelettrici. Queste indicazioni possono risultare utili, ad esempio per coloro che praticano agopressione, agopuntura o tecniche affini.

		1 2 3 4 5												
Codice	Area	-100	-80	-60	-40	-20	0	+20	+40	+60	+80	+100	ATTIVITA' CELLULARE	AREE INNERVATE
001	C1 GB20		X										S.Nervoso-Funzioni neurovegetative e organi sensitivi	Cranio, ipofisi, encefalo
101	C2 DU16												S.Craniosacrale-Funzioni cerebrospinali e fluido rachidiano	Seni e cavità cefaliche, mastoide
100	C3 DU15								X				S.Muscolare-Funzioni recettoriali e di tono miofasciale	Mandibola, trigemino, lingua, viso
001	C4 IT16					X							S.Immunitario-Funzioni immunitarie linfatiche cervicotoraciche	Tessuti linfatici cervicali, denti
011	C5 LI18				X								S.Intestinale-Funzioni viscerali legate ad impulso vagale	Nervo vago, trachea, faringe
011	C6 GB21		X										S.Linfatico-Funzioni infocitarie e di deflusso linfatico	Tonille anello linfatico
110	C7 DU14			X									S.Polmonare-Funzioni respiratorie e diaframmatiche	Timo-Tiroide, infobiancole
011	D1 UB11		X										S.Epiteliale-Funzioni di irrorazione linfatica di tutti gli epiteli	Paratiroide, braccia, collo, seno
010	D2 UB12				X								S.Cardiacco-Funzioni vascolari arteriose e muscoli cardiache	Plesso aortico, coronarie, valvole
011	D3 UB13			X									S.Ossidativo-Funzioni di ossidoriduzione eliminazione Co2	Plesso mediastinico, bronchi
001	D4 UB14				X								S.Digestivo-Funzioni peristaltiche ed enterici g.i.i.	Ampolla Vater, Dotto Wirsung
101	D5 UB15					X							S.Vascolare-Funzioni vascolari addominali	Vene addominali, area epatica
110	D6 UB16						X						S.Enzimatico-Attività digestiva e metabolismo enzimatico	Pancreas e stomaco
110	D7 UB17				X								S.Reticoloendoteliale-Attività assimilativa ed ematopoietica	Diaphragma toracico, duodeno
100	D8 DU8				X								S.Gastrico-Attività peristaltica gastroduodenale ed esocrina	Milza e stomaco

**Colonna 1:** in questa colonna vengono espressi i codici binari che identificano la derivazione dei foglietti embrionali da cui tessuti e metameri prendono origine. In tutto vi sono 6 diversi Livelli associati alla sinergia di fasce, metameri, organi e visceri corrispondenti ad uno di questi sistemi.

CODICE	LIVELLO	MERIDANI – FASCE ASSOCIATE
100	Livello 1	Vescica Biliare – Stomaco
010	Livello 2	Rene – Cuore
110	Livello 3	Milza – Polmone
001	Livello 4	Vescica – Intestino Tenue
101	Livello 5	Pericardio – Fegato
011	Livello 6	Triplce Riscaldatore – Intestino Crasso

A pagina 8 del test si possono confrontare quali organi costituiscono il bersaglio specifico del deficit di uno o più di questi livelli embrionali.



**Colonna 2:** in questa colonna sono segnati i livelli metamericici collegati ad ogni sistema fisiologico. In pratica ogni sistema è collegato ad un nervo spinale e quindi ad un metamero vertebrale. Questo metamero può essere coordinato dal punto di agopuntura descritto in questa colonna con la sua nomenclatura. Ad esempio il Sistema Vascolare è connesso alla D2 (seconda vertebra dorsale) e può essere trattato con il punto UB12 (Vescica 12).

la sigla **C** indica le vertebre Cervicali  
la sigla **D** indica le vertebre Dorsali  
la sigla **L** indica le vertebre Lombari

In tutto sono rappresentati 24 metameri e 24 sistemi.

Per quello che riguarda i punti di agopuntura i codici sono:

**GB** = meridiano Vescica Biliare  
**DU** = meridiano Vaso Governatore  
**IT** = meridiano Intestino Tenue  
**LI** = meridiano Intestino Crasso  
**UB** = meridiano Vescica

**Colonna 3:** in questa colonna vengono espressi i valori bioelettrici di ogni sistema fisiologico. I valori possono variare da una situazione normale riferita a 0 fino ad un massimo di alterazione espressa come +100 o -100. I valori espressi con il segno + indicano iperfunzione, o reazione specifica e si intende il tentativo dell'organismo di reagire ad una determinata condizione come l'esposizione a fattori ambientali nocivi o stress fisiologico. Con il segno - che indica una ipofunzione o deposito di un sistema o organo, si intende una situazione di squilibrio dominata dalle cessate funzioni specifiche di un organo per via di ipofunzione o di deposito di sostanze non fisiologiche. Ad esempio + 80 nel Sistema Epatico potrebbe significare epatite acuta, mentre il valore -80 potrebbe indicare deposito di sostanze chimiche o farmaceutiche o simili nelle cellule epatiche.

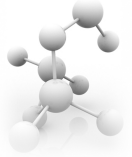
I vari Sistemi Fisiologici vengono segnalati con una **X**, ma tre di questi Sistemi vengono contraddistinti da un segno diverso: un cerchietto **O**, una **X** in neretto e una doppia **XX**. Questi tre sistemi sono alla base della catena omocinetica.

Il segno "**O**" rappresenta il Sistema Sintomatico, cioè il Sistema maggiormente in squilibrio in questo momento e alla base delle manifestazioni sintomatiche della persona.

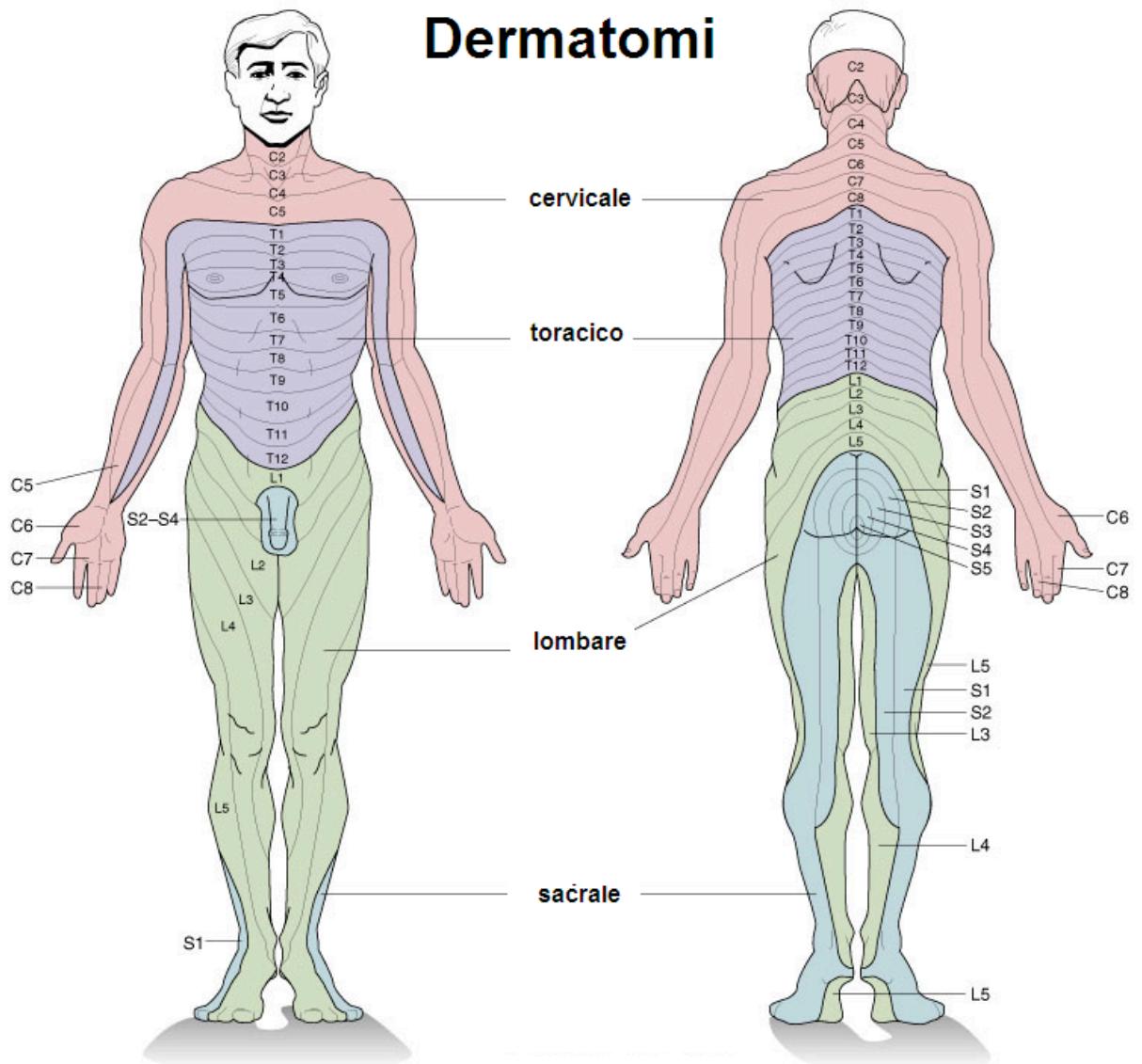
La **X** in neretto rappresenta il Sistema Causale, cioè il sistema alla base della catena causale o lesionale che ha condotto alla manifestazione dei sintomi. La disfunzione del Sistema causale ha originato la disfunzione del Sistema Sintomatico.

La **XX** rappresenta la Progressione Futura, cioè la possibile manifestazione secondaria su altri sistemi e organi.

**Colonna 4:** in questa colonna sono evidenziati i sistemi fisiologici e le loro principali caratteristiche. Il riconoscimento di particolari alterazioni del loro equilibrio bioelettrico può inoltre fornire importanti indicazioni per l'identificazione di fattori sintomatici espressi lungo i decorsi anatomici dei meridiani bioelettrici indicati. Per tali riferimenti anatomici si può consultare qualsiasi atlante di agopuntura per identificare punti e percorsi dei flussi elettrici. Ad esempio, particolari sintomi localizzati a livello scapolo-omerale sono ricondotti frequentemente a funzione e decorso del meridiano-sistema colico; i sintomi localizzati a livello mandibolare collegati al decorso del sistema gastrico, ecc.



**Colonna 5:** in quest'ultima colonna vengono evidenziate le principali aree innervate dal segmento metamero collegato. Ad esempio il sistema cardiaco è collegato alla D2, da cui parte l'innervazione del plesso aortico, delle coronarie e delle valvole cardiache.







## TESSUTO BERSAGLIO

In base alla costituzione fisica ereditata geneticamente, determinati sistemi fisiologici possono essere predisposti a carenze funzionali. Per ogni stato ossidativo o di esaurimento, sostanze minerali e proteiche ricostituenti vengono prelevate da tessuti ed organi specifici colpendo sistemi bersaglio. Tali sistemi risentono maggiormente se già facenti parte della predisposizione genetica costituzionale.



**ECTOMORFO:** soggetto iperossidatore. Terreno di innervazione: da **C1** a **C4** e da **L2** a **L5**.

Tessuti predisposti a carenza: midollo osseo, midollo renale, tendini vertebrali, sistema nervoso, placche neuromuscolari.

### Soggetto Nervoso

C1: Sistema Nervoso Autonomo  
C2: Sistema Cranio Sacrale  
C3: Sistema Neuro Muscolare  
C4: Sistema Immunitario

### Soggetto Melanconico

L2: Sistema Renale  
L3: Sistema Midollare  
L4: Sistema Genitourinario  
L5: Sistema Osseo



**MESOMORFO:** soggetto normo-ossidatore. Terreno di innervazione: da **D2** a **D5** e da **D10** a **L1**.

Tessuti predisposti a carenza: liquidi e tessuti biliari, tessuti tendinei e condrociti, tessuti epatici, miocardio, sistema vascolare e valvole venose, duodeno ed intestino tenue, sistema endocrino.

### Soggetto Sanguigno

D2: Sistema Cardiaco  
D3: Sistema Ossidativo  
D4: Sistema Digestivo  
D5: Sistema Vascolare

### Soggetto Bilioso

D10: Sistema Epatico  
D11: Sistema Metabolico  
D12: Sistema di Coniugazione  
L1: Sistema Condrale



**ENDOMORFO:** soggetto ipo-ossidatore. Terreno di innervazione: da **C5** a **D1** e da **D6** a **D9**.

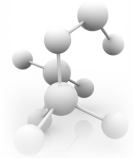
Tessuti predisposti a carenza: sistema broncopolmonare, sistema linfatico, epitelio O.R.L., intestino crasso, endoteli, mucose gastrointestinali, pancreas, connettivo muscolare, parenchima organico.

### Soggetto linfatico

C5: Sistema Intestinale  
C6: Sistema Linfatico  
C7: Sistema Polmonare  
D1: Sistema Epiteliale

### Soggetto Flemmatico

D6: Sistema Enzimatico  
D7: Sistema Reticoloendoteliale  
D8: Sistema Gastrico  
D9: Sistema Omeostatico



### EMMISSIONE FOTONICA SEGMENTALE - SEGMENTO VERTEBRALE - CHIAVE OSSEA

Questo schema grafico indica in percentuale le emissioni fotoniche per ogni area scansita. Le emissioni nella tabella vengono indicate in nanometri (nm). In base alla presenza di determinati elementi atomici assorbiti e metabolizzati dall'organismo tali emissioni vengono generate in frequenza e percentuale diversa. La frequenza o lunghezza d'onda viene definita in dieci gamme da 0 a 9. La percentuale indica l'intensità di emanazione.

I valori d'intensità media sono del 45- 55%. Questo schema può essere molto utile a coloro che si occupano di trattamenti vertebrali per identificare quali segmenti spinali necessitano di trattamento specifico.

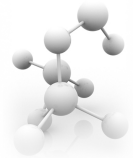
	1	2	3	4
	OSSA CRANIALI	[3]	Cranio – Encefalo	75%
	VERTEBRE C1-C4	[1]	Zigomo – Gangli Cervicali	62%
	VERTEBRE C5-D1	[2]	Clavicola – Plesso Bronchiale e dell'Arco	75%
	VERTEBRE D2-D5	[1]	Scapola – Plesso Aortico e Mediastinico	37%
	VERTEBRE D6-D9	[9]	Sterno – Plesso Cardiaco ed Epatico	25%
	VERTEBRE D10-L1	[5]	Iliaca – Plesso Celiaco	12%
VERTEBRE L2-L5	[1]	Sinfisi pubica – Plesso Renale e Mesenterico	72%	
		(Valori normali 45-55%)		

Nella colonna 1 sono evidenziati il cranio e i distretti vertebrali (da C1 a L5).

Nella colonna 2 è evidenziato il tipo di emissione (Consultare la tabella sottostante per la descrizione di ogni emissione).

Nella colonna 3 sono evidenziati il Plesso Nervoso e la Chiave Osteopatica (o area articolare focale) di riferimento collegati al distretto vertebrale.

Nella colonna 4 sono evidenziate le percentuali di emissione. Il valore normale di emissione è tra il 45 e 55%.

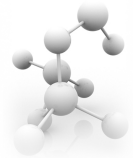


## DESCRIZIONE DEI CODICI

<b>Cod.</b>	<b>Emissione in nm (nanometri)</b>
<b>1</b>	Emissione a 3000 nm. Funzioni generali di inibizione enzimatica cellulare nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti arsenico, mercurio, piombo e metalli pesanti in genere.
<b>2</b>	Emissione a 1200 nm. Funzioni di termoregolazione e metabolismo cellulare nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti azoto, silicio, nichel.
<b>3</b>	Emissione a 780 nm. Funzioni di circolazione sanguigna e coagulazione ematica nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti idrogeno, fosforo, rame.
<b>4</b>	Emissione a 640 nm. Funzioni di tono e contrazione miofasciale nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti calcio, cobalto, selenio.
<b>5</b>	Emissione a 580 nm. Funzioni di regolazione impulso nervoso e assonale nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti fluoro, zolfo, zinco.
<b>6</b>	Emissione a 555 nm. Funzioni di regolazione endocrina, ormoni concentrati nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti sodio, manganese, iodio.
<b>7</b>	Emissione a 450 nm. Funzioni di regolazione neurotrasmissoriale e concentrazione di neuropeptidi nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti litio, cloro, cromo.
<b>8</b>	Emissione a 400 nm. Funzioni di regolazione network immunitario e linfociti nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti magnesio, potassio, ferro.
<b>9</b>	Emissione a 300 nm. Funzioni di regolazione fattori di crescita e rigenerazione cellulare nell'area indicata. Emissione tipica di sostanze contenenti materie debolmente radioattive.
<b>0</b>	Emissione a spettro misto. Funzioni di regolazione a feedback epifisario nell'area indicata. Indica anche alterazioni del contenuto idrico nelle aree indicate.

**Come da ricerca del dr R.Voll le aree segmentali innervate da plessi nervosi tendono a diventare sedi bersaglio di elementi metallici e sostanze chimiche.**

**Il deposito selettivo di sostanze attorno a plessi nervosi determina alterazioni delle funzioni metaboliche, muscolari, nervose, ormonali, immunitarie ecc, che vengono espresse con i codici sopra indicati.**



## LIVELLO DI STRESS

Questo schema serve a valutare il livello di compensazione che una persona ha attuato per adattarsi a condizioni stressogene esterne o interne. Ogni livello innesca una cascata di reazioni biochimiche diverse. Hans Selye, un fisiologo tedesco, usò per primo il termine STRESS per definire la **Sindrome da Adattamento Generale**. Questa Sindrome è la risposta fisiologica ad uno stressor (sollecitazione). Ma anche eventi "Positivi" possono essere degli stressor.

Qualunque sia la natura dello stressor, il corpo induce una cascata di reazioni fisiologiche che preparano il corpo ad **INGAGGIARE** lo stressor. Il corpo reagisce in due modalità:

> attraverso un meccanismo di Feedback, il corpo valuta le sue risorse fisiche, psichiche, biochimiche, economiche, etc e decide se ha la possibilità di "Sconfiggere" lo Stressor o se verrà "Sconfitto" dallo Stressor.

Se la persona presume di poter vincere, allora ingaggerà la lotta.

Se invece pensa di non riuscire a vincere, il suo istinto di sopravvivenza lo porterà a fuggire

> a seconda dell'intensità e della durata dello Stressor il corpo reagisce con tre possibili modalità: Stress di Allarme, Stress di Resistenza e Stress di Esaurimento.

**Stress in fase di Allarme:** quando l'organismo viene esposto ad un fattore stressogeno esso reagisce attivando attraverso una fase iniziale chiamata di Allarme.

In questa fase l'attività della ghiandola Tiroide e delle ghiandole Surrenali aumenta.



I minerali Sodio e Potassio circolanti aumentano.

Il Magnesio ed Calcio diminuiscono. Quando il calcio diminuisce spesso si verifica un abbassamento degli zuccheri circolanti, manifestato, tra le altre cose, attraverso il desiderio di cibi dolci o di stimolanti come il caffè o il the.

La vitamina C ed il gruppo delle Vitamine B vengono rapidamente ossidate e quindi esaurite.

In questa fase vengono rilasciati ormoni glucocorticoidi e aldosterone che provocano ritenzione di sodio e di liquidi. La Tiroide riceve maggiori stimoli di produrre ormoni che di conseguenza aumentano l'ossidazione e la produzione di energia.

In questa fase spesso l'energia spesa è superiore a quella ottenibile tramite l'ossidazione degli alimenti introdotti

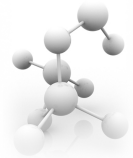
attraverso la dieta, anche perché in fase di Allarme, le attività digestive ed enzimatiche vengono limitate.

La fase di Allarme non provoca disturbi se presente per tempo breve. In questa fase il Sistema Nervoso Simpatico viene attivato. L'Allarme costituisce la fase in cui l'equilibrio fisiologico inizia ad alterarsi e si esprime attraverso il blocco circolatorio funzionale ematico e linfatico.

Questo stato stressogeno genera uno squilibrio iniziale della funzionalità endocrina, una diminuzione dei livelli dei neurotrasmettitori serotonina, endorfina e melatonina ed una desincronizzazione dei normali ritmi fisiologici, debilitando di conseguenza il sistema immunitario e creando i presupposti per infezioni o per fenomeni infiammatori.

Durante la fase di Allarme le normali attività di sincronizzazione e di regolazione svolte dalle ghiandole Ipofisi e Pineale vengono alterate.

E' lo stato caratteristico facilmente presente in persone di costituzione **endomorfa**.



**Stress in fase di Resistenza:** quando l'organismo viene esposto per un periodo prolungato ad una fase stressogena di Allarme, sodio e ferro diminuiscono, mentre magnesio e fosforo aumentano. L'aumento del magnesio assieme alla diminuzione del ferro e del sodio procura una particolare diminuzione del metabolismo ossidativo muscolare.



Il netto calo del calcio, che normalmente agisce da tampone dell'istamina, insieme alla carenza di sodio e quindi di ormoni surrenalici come il cortisolo, favorisce nettamente le forme allergiche, auto immuni e respiratorie. Questo stato si esprime spesso attraverso un processo di iperattivazione generale con coinvolgimento dei principali meccanismi immunitari ed è caratterizzato da sintomi infiammatori e allergici come ipertermia, vertigine, stato confusionale, nausea, vomito, rossore, sudorazione, acidificazione dei tessuti, iperaggregabilità piastrinica, vasodilatazione, aumento dei livelli di istamina.

In questa fase l'idratazione dei tessuti diminuisce e le ghiandole surrenali rallentano la loro attività fisiologica. La diminuzione della funzionalità ormonale surrenalica

presenta diverse implicazioni metaboliche poiché il numero di ormoni prodotti dalle surrenali è elevato. I mineralcorticosteroidi regolano l'equilibrio dei sali e le funzioni saline mentre i glucocorticosteroidi bilanciano l'equilibrio degli zuccheri e dell'energia prodotta. In questa fase spesso si manifestano infatti sintomi legati a bassi livelli di zuccheri nel sangue o sintomi di ipoglicemia, con le relative manifestazioni come disturbi della pressione, nervosismo, cefalea, tremori interni, palpitazioni, offuscamento visivo.

È lo stato caratteristico indotto dalla soppressione dei sintomi segnalati a lungo con la precedente fase di Allarme ed è facilmente presente in persone di costituzione **mesomorfa**.

**Stress in fase di Esaurimento:** quando l'organismo, dopo essere passato attraverso le due precedenti fasi di Allarme e Resistenza, non riesce più a compensare l'effetto degli stimoli stressogeni esterni, entra così in una fase di Esaurimento. In tale fase una serie di sintomi di natura cronica e spesso resistente a molti trattamenti

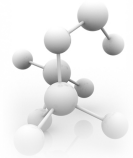


è la manifestazione più frequente. La tiroide nell'esaurimento diminuisce la sua normale funzionalità fisiologica, uno dei suoi compiti e quello di intervenire nella regolazione del metabolismo corporeo e le sue funzioni risultano indispensabili nel bilanciamento dei processi di ossidazione e di termoregolazione. Quando la funzione della ghiandola tiroidea diminuisce, il livello di energia prodotto dall'organismo risulta inferiore rispetto a quello dell'energia di cui il corpo necessita per mantenere il metabolismo basale.

Questo fenomeno procura di conseguenza stanchezza cronica e appetito per cibi ricchi di grassi e zuccheri cioè ricchi di energia. Spesso in questa fase, la fame non è saziabile con i normali pasti.

Durante la fase acuta di Esaurimento si verifica un aumento della massa grassa e una diminuzione dell'attività degli

organi emuntori. I sintomi collegati all'attività tiroidea tendono a peggiorare con gli sbalzi di temperatura, perché la ghiandola si trova sottoposta ad un maggior carico di lavoro per adattare la velocità metabolica ai cambiamenti stagionali. La diminuzione del potassio del ferro e del cloruro di sodio e dell'assimilazione di vitamina C in questa fase creano facile affaticabilità neuromuscolare e un limitato trasporto dell'ossigeno. La rigidità funzionale organica è il sintomo principale, sia essa rigidità ossea, articolare, connettivale, vascolare o anche rigidità o immutabilità psicologica, manifestata tramite sintomi come depressione, ipocondria, mania ossessiva, stati confusionali cronici. Altre caratteristiche sono il blocco organico delle principali sedi di attività fisiologica vitale, della respirazione cellulare del ciclo di Krebs, del metabolismo energetico mitocondriale, della normale generazione cellulare. Lo stato caratteristico indotto dalla soppressione dei sintomi segnalati a lungo con la precedente fase di Resistenza ed è facilmente presente in persone di costituzione **ectomorfa**.



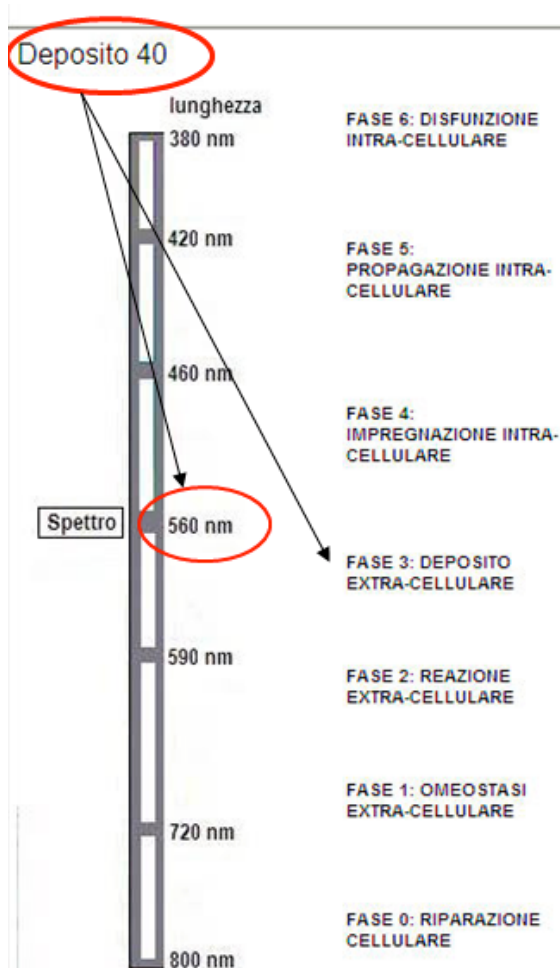
## FASE DI OSSIDAZIONE CELLULARE

Con le Fasi viene indicata la fase di vicariazione funzionale in cui si trova l'organismo.

Il concetto di vicariazione funzionale è ampiamente studiato dalla medicina biologica.

Dalla fase 1 alla fase 3 le tossine vengono depositate nello spazio extracellulare, mentre dalla fase 4 alla fase 6 le tossine vengono depositate nello spazio intracellulare, alterando profondamente la funzionalità cellulare.

Ad ogni fase cellulare corrisponde una specifica emissione di segnale che varia da 800nm (fase 0) a 380nm (fase 6).



**Fase 1: Fase di Omeostasi.** In questa fase l'organismo reagisce agli stimoli ambientali, sia stressogeni che chimici e si sforza di mantenere i normali scambi cellulari ed i normali ritmi fisiologici. Questa fase si manifesta quando un equilibrio organico viene inizialmente alterato e appare sotto forma di lieve e saltuaria modificazione delle normali funzioni fisiologiche, come i ritmi del sonno, dell'evacuazione, della temperatura, dell'appetito, dei cicli ormonali e del ciclo mestruale. Se questa fase perdura a lungo, tende a trasformarsi in una fase 2 o di Reazione.

**Fase 2: Fase di Reazione.** In questa fase l'organismo reagisce prontamente a qualsiasi forma tossica, sia esogena, sia endogena, ossia contratte dall'esterno come tossine ambientali e microrganismi, o prodotte all'interno, come i gas di fermentazione e i sottoprodotti del metabolismo. Il corpo cerca in questa fase di liberare le tossine per le vie più comuni, quali la pelle, l'intestino ed i reni. Tutte le attività fisiologiche in questa fase si concentrano sull'eliminazione e sulla risposta immediata di neutralizzazione delle sostanze riconosciute come non fisiologicamente accettabili all'interno del corpo.

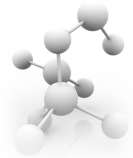
**Fase 3: Fase di Deposito.** In questa fase la risposta detossificante e immunitaria elaborata dall'organismo consiste nell'eliminazione più rapida possibile delle tossine circolanti nei fluidi. Questa azione conduce ad un deposito in determinati tessuti, di sostanze non elaborate o metabolizzate ma inglobate e mantenute in deposito organico in attesa di essere eliminate attraverso processi di eliminazione secondari.

**Fase 4: Fase di Impregnazione.** In questa fase l'organismo, non riuscendo ad eliminare prodotti di scarto del metabolismo e non riuscendo neppure a metabolizzarli, lascia che vengano impregnati in tessuti cellulari che fungono da aree di riserva. Questa azione viene condotta dall'organismo nel tentativo di immagazzinare ulteriormente sostanze in deposito non eliminate.

**Fase 5: Fase di Disfunzione.** In questa fase l'organismo reagisce con sintomi di disfunzionalità poiché le cellule, incapaci di liberarsi da omotossine e prodotti del metabolismo, non riescono più ad attivare i normali sistemi di difesa e di escrezione. Il metabolismo ossidativo viene ridotto e la funzione organica viene alterata.

**Fase 6: Fase di Degenerazione.** In questa fase l'organismo non è in grado di svolgere elementari funzioni fisiologiche come gli scambi cellulari, la respirazione ed il metabolismo ed usa come unica risorsa energetica l'accumulo di sostanze nei tessuti più profondi ed il blocco generale delle funzioni metaboliche. In tale fase si verifica il blocco funzionale degli organi, nel tentativo di risparmiare più energia possibile. Le funzioni metaboliche e i cicli energetici sono ridotti al minimo ed i tessuti non vengono nutriti a livello plasmatico ed ematico.

## FASE BIOELETTRONICA



Per misurare quanto una sostanza è acida o alcalina si usa una scala di valori a cui viene dato il nome di "pH" (dal latino *pondus hydrogenii*, potenziale dell'idrogeno). Fu ideato dal chimico danese Søren Sørensen nel 1909. La misura del pH fisiologico viene utilizzata per misurare i liquidi organici ed in particolare il sangue, la saliva e l'urina. Questi liquidi vengono definiti:

- **acidi**, quando il pH è compreso tra 0 e 7,06,
- **neutri**, quando il pH è uguale a 7,07,
- **basici o alcalini**, quando il pH è compreso tra 7,08 e 14,14.

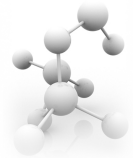
Più basso è il valore del pH e più è acida la sostanza in esame. Valori superiori al 70% indicano terreno fortemente acido o alcalino. Generalmente se le componenti atomiche basilari alcaline (calcio, potassio, sodio e magnesio), predominano su quelle acide (cloro, azoto, zolfo e fosforo), la sostanza o alimento viene classificato come alcalino e viceversa.

Si definiscono a Ph **acido** i tessuti che sono sottoposti ad un eccesso di ioni idrogeno. L'eccesso di idrogeno si combina con l'ossigeno per formare H<sub>2</sub>O (acqua) nel corpo provocando un esaurimento della riserva di ossigeno circolante. In presenza di un tale ph l'organismo cerca di bilanciarsi depositando gli acidi nei tessuti epiteliali ed articolari e prelevando minerali come il calcio ed il potassio dai depositi ossei.

Si definiscono a Ph **alcalino** i tessuti che sono sottoposti ad un difetto di ioni idrogeno. La carenza di idrogeno provoca una compensazione organica con eliminazione di cloro e di potassio e modifica la trasmissione dell'impulso nervoso nei tessuti muscolari. In presenza di ph alcalino il livello di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica) aumenta nei tessuti, modificando l'attività cardiovascolare e respiratoria.

#### ESEMPI DI pH





## L'ALIMENTAZIONE

L'introduzione quotidiana di cibi e di sostanze nutritive può apportare modifiche del pH dei tessuti, delle mucose, dell'urina e della saliva, mentre il pH ematico è mantenuto stabile da una serie di reazioni di omeostasi. Vi sono bevande e alimenti che rientrano nel quadro alcalino mentre altri, ad esempio gli agrumi, che sono fortemente acidi, come l'acido citrico del succo di limone, che presenta un pH uguale a 2.00-2.60. Altri alimenti, pur non essendo acidi, creano con la loro digestione una notevole produzione di acido urico in quanto contengono purine, sostanze cristalline che si trovano nel nucleo delle cellule e ricche di azoto.

## STRESS OSSIDATIVO GENERALE

Il valore computato di Stress Ossidativo Generale viene espresso in termini di età Biologica o tasso ossidativo di invecchiamento cellulare. La misurazione di tale tasso si basa sul computo di diversi parametri fisiologici comunque riassunti in 3 importanti valori elettronici cellulari: **pH, rH2, R.**

Tale indagine consente di valutare i protoni con la loro carica elettromagnetica positiva e gli elettroni con la loro carica opposta. Tutte le soluzioni acquose, ivi compreso il tessuto ematico, possono essere classificate tramite questi tre parametri. L'organico umano è stato concepito secondo regole ben precise stigmatizzabili in questi tre fattori biologici necessari per identificare globalmente una qualunque situazione clinica.

- **pH** = esprime la concentrazione di ioni idrogeno una soluzione, ovvero il suo grado di acidità. L'acqua ideale, quella che sorge dalle profondità della terra presenta valori lievemente acidi nell'ambito 6 - 6,8. Si osservi che il campo di variabilità molto ristretto dell'equilibrio acido/base dell'organismo con un valore normale del pH di 7,4 e valori letali che si discostano solo di 0,5 circa in più o in meno del valore normale.
- **rH2** = o coefficiente di ossidoriduzione, è la capacità di una soluzione di perdere o acquistare elettroni. L'eccessiva ossidazione del liquido di riferimento comporterà pertanto un'eccessiva produzione di radicali liberi, aumentando il cosiddetto potenziale di ossidazione. Un operatore computer che trascorre almeno un'ora di fronte ad un terminale video riceverà un'ingente dose di fotoni che sotto forma di ioni positivi, andranno ad ossidare non solo la bottiglia d'acqua accanto a lui, utilizzata per dissetarsi, ma anche, ovviamente, il suo sangue.

Il pH ematico è regolato da una serie di delicati meccanismi di controllo omeostatici finalizzati al tempestivo ripristino dei valori inizialmente sovvertiti. Tali sistemi assicurano il normale funzionamento dell'organismo e gravi conseguenze, sino all'esito letale, possono prodursi per l'inefficienza di qualcuno di essi.

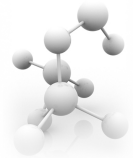
La concentrazione degli ioni idrogeno (H) nel liquido extracellulare è normalmente mantenuta su di un valore costante di circa  $4 \times 10^{-8}$  Eq/litro, valore che può oscillare da  $1,0 \times 10$  all'ottava potenza fino a  $1,6 \times 10$  alla settima potenza, senza essere causa di morte.

Da questi valori si evince che è piuttosto scomodo esprimere la concentrazione degli ioni idrogeno in termini di concentrazione attuale, il simbolo del pH, congiuntamente ai valori rH2, consentono di fare il punto sulla salute umana.

Il pH normale del sangue arterioso è 7,4 mentre il pH del sangue venoso è circa 7,35 per la presenza di maggiore quantità di anidride carbonica. Qualsiasi situazione esterna che tende a deviare l'equilibrio del pH al di fuori di questi valori e rH2 al di sopra dell'ambito dei valori normali, saranno pertanto dannosi per il sistema biologico complesso definito.

Tutto ciò che tende a ricreare tale equilibrio, sarà invece utile e proficuo per il benessere individuale ed il perseguimento ed il mantenimento della salute ottimale.





- o **R =** esprime la capacità energetica e la purezza dei liquidi ed indirettamente il buono o cattivo funzionamento degli organi. Essendo il sangue un liquido di volta di 3° grado, nel quale sono in sospensione elettroliti, molecole, polveri, ecc. presenterà una conduttività elettrica caratteristica, definita R, così come ne è provvista l'acqua (l'acqua ideale, però dovrebbe avere R il più alto possibile, superiore ai 6000 ohm).  
Poiché il sangue funziona come un conduttore corpuscolato, presenterà una resistenza all'avanzamento delle cariche elettriche. Sfruttando l'analogia con l'acqua ideale sarà possibile impostare la classica equazione di 1° grado: l'acqua ideale crea situazioni ideali allorché penetra nel sistema umano. La legge di Ohm non è dunque applicabile solo ai metalli cosiddetti ohmici ma, anche, in senso molto più ampio, ai liquidi biologici, quali sangue, saliva, urine, liquor cerebro spinale ecc. Esattamente se l'Ohm è l'unità di misura della resistenza elettrica, esso corrisponderà alla resistenza di un conduttore, qualunque esso sia: sangue, acqua, rugiada, Coca Cola, ecc. che, soggetto alle differenze di potenziale costante di 1 volt, viene percorso da una corrente di 1 Ampere. Con l'introduzione di questi 3 parametri biochimici della vita nella pratica clinica, è possibile determinare in base alle variazioni riscontrabili su di un liquido fisiologico come sangue, saliva ed urine, sperma, amnios, sinovia, ecc., l'eventuale diatesi a produrre nel corso di una particolare fase della vita una patologia piuttosto che un'altra.

Le quattro tendenze analizzabili nella valutazione dei parametri suddetti sono le seguenti:

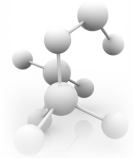
- o **Acido & Ridotto** – Terreno di crescita di Batteri Fisiologici.
- o **Acido & Ossidato** – Terreno di crescita di lieviti, funghi e muffe (Candida ecc.), corretto con alimentazione alcalina.
- o **Alcalino & Ridotto** – Terreno di Crescita di Batteri Patogeni, corretto con acido citrico.
- o **Alcalino & Ossidato** – Terreno di crescita di Virus, Patologie Degenerative, Tumori, correggibile con forti antiossidanti.

Attraverso lo Studio dello Stress Ossidativo Generale è possibile concretizzare la concezione di terreno biologico, che ci consente di definire il grado e la direzione delle deviazioni patologiche, correlandole ai valori di salute ottimale, offrendoci la possibilità di correggerle per ristabilire l'equilibrio vitale originario. L'equilibrio scaturisce dal risultato dell'azione di forze antagoniste e dipende dai fattori "pH - rH2 - R". I valori di questi tre fattori elettromagnetici sono sufficienti e necessari per definire globalmente una qualunque condizione biologica, di salute, malattia, di un'acqua potabile, di un cibo, ecc.

L'ambiente interno quindi può essere modificato e lo stato di ossidazione generale ridotto, onde diminuire anche la presenza dei segni dell'invecchiamento cellulare.

Le ricerche sono indirizzate perciò verso i cosiddetti markers dell'invecchiamento, che possono segnare l'età biologica di un individuo, differenziandola da quella anagrafica. Alla luce della plurifattorialità dell'aging (fattore di invecchiamento) si può escludere fin d'ora che si tratti, quindi, di un solo marker.

L'età biologica può essere definita inoltre utilizzando i classici parametri antropometrici quali la riduzione della statura. Si riduce soprattutto l'altezza da seduti per una maggior compromissione delle ossa corte rispetto a quelle lunghe; si riduce la massa magra a favore di quella grassa che va inoltre incontro ad una ridistribuzione (si riduce il tessuto adiposo alle estremità per aumentare nel tronco), determinando un aumento della profondità del torace e dell'addome; il diametro bisacromiale va riducendosi; il cranio si modifica diventando più grande e più pesante; aumenta la base nasale e s'ingrandiscono le orecchie; scompaiono i capelli e i peli ascellari mentre s'infoltiscono altri peli quali le sopracciglia i tragi e le vibrisse.



Famosi studi condotti su campioni di soggetti centenari, hanno permesso invece di selezionare 6 fattori fortemente associati con la longevità (markers di longevità).

Questi sono:

- 1) il modello di comportamento di tipo B (caratterizzato dalla non competitività, dalla pazienza e dalla mancanza di aggressione) e lo stato cerebrale generale caratterizzato da traccianti alfa
- 2) un'alta pressione parziale di O<sub>2</sub> nel sangue
- 3) alti livelli di concentrazione di SOD (superossido-dismutasi) nei globuli rossi
- 4) un buono stato microcircolatorio spesso aiutato dalla presenza di acido ascorbico e flavonoidi e dall'esercizio fisico cardiovascolare
- 5) l'abbondante presenza di ioni liberi circolanti (attivati dalla respirazione mitocondriale generale e dai coenzimi come l'ubiquinone o coenzima Q10
- 6) una buona regolazione dei ritmi di sonno e di produzione di melatonina.

La letteratura e la vita stessa ci suggeriscono che l'età biologica e quella anagrafica sono spesso molto differenti.

Lo Stress Generale Ossidativo è importante per la determinazione della reazione generale allo stress, per la valutazione globale dei depositi di omotossine e della regolazione ormonale generale. I fattori specifici legati all'invecchiamento cellulare sono quindi sommati, computati ed espressi sotto forma di età biologica cellulare. I valori compresi tra 0 e 8 anni di età biologica in più, rispetto all'età anagrafica, sono considerati normali, dati i processi metabolici variabili ed i normali bioritmi mensili e annuali. I valori compresi tra 8 e 12 anni in più sono considerati tipici di uno stato di ossidazione cellulare rapido, come nel caso dello stress acuto o nel corso di disturbi fisiologici o infezioni. Tutti i valori superiori a 12 anni in più di età biologica indicano l'esposizione nel tempo a stress e tossine organiche o inorganiche e la presenza di una tendenza generale all'esaurimento dei depositi energetici, delle attività enzimatiche, dell'equilibrio del pH e dei fluidi organici. Corrispettivamente a valori superiori a 12 anni in più si assiste ad una parziale tendenza alla disidratazione tissutale e ad una ridotta elasticità dei tessuti di sostegno.

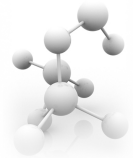
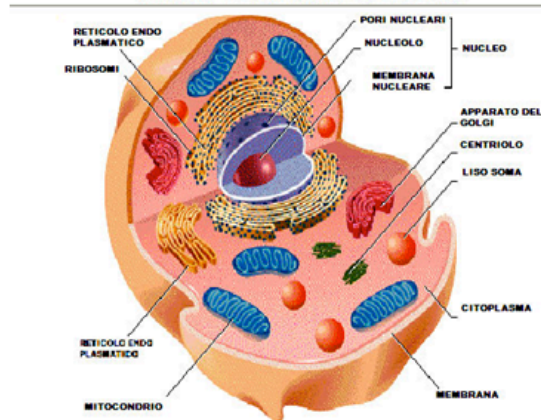


IMMAGINE SEGMENTALE CELLULARE



AREA	Impulso	-100	-80	-60	-40	-20	0	+20	+40	+60	+80	+100	
MEMBRANA	001	[Progressive bar chart showing a value of approximately +60]											
MITOCONDRI	100	[Progressive bar chart showing a value of approximately -60]											
APPARATO DEL GOLGI	011	[Progressive bar chart showing a value of 0]											
LISOSOMI	110	[Progressive bar chart showing a value of approximately -40]											
RETICOLO ENDOPLASMATICO	101	[Progressive bar chart showing a value of approximately -20]											

ORGANI BERSAGLIO

LIVELLI EMBRIONALI	Organi bersaglio specifici
001 LIVELLO ECTODERMICO 1	[intestino tenue-vene] [utero- tessuto muscolare] [plesso tiroideo inferiore] []
100 LIVELLO MESODERMICO 1	[cistifellea-rivestimento mucoso] [stomaco-plesso frenico] [] [muscolatura-bilancio azotato]
011 LIVELLO ENDODERMICO 1	[] [colon-fibre longitudinali] [linfonodi del capo e del viso] [cute-connettivo cutaneo]
110 LIVELLO ENDODERMICO 2	[pleura-muscolo pleurico] [milza-capillari venosi] [pancreas-regolazione insulinica-glicemia] [seno sinistro]
101 LIVELLO MESODERMICO 2	[fegato-superfici superiori] [capillari venosi] [metabolismo del glicerolo] [ossa del capo-sfenoidi]
010 LIVELLO ECTODERMICO 2	[filtrazione renale-cellule epiteliali urinarie] [articolazione atlanto-epistrofea] [] [cervello-aree sensitive di coordinazione dei movimenti]

In questa pagina sono mostrati due schemi che si trovano in due punti diversi dell'esito del Test RSP, ma sono collegati tra di loro. Nell'Immagine Segmentale Cellulare sono evidenziati gli Organelli Cellulari, il loro Impulso (trigramma collegato espresso in numero binario) ed il valore espresso da -100 a +100.

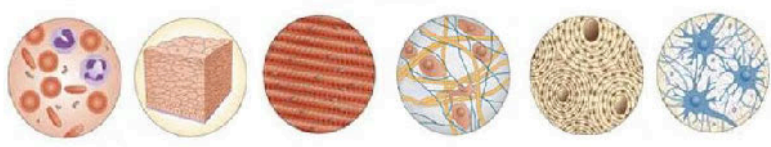
A loro volta anche gli Organi Bersaglio sono contraddistinti da un Impulso (trigramma espresso in numero binario) e dal livello Embrilogico collegato. Infine sono evidenziati gli organi bersaglio specifici su cui si sta manifestando lo squilibrio.

Nell'esempio si può notare come sia presente una notevole iperattività dell'Apparato del Golgi (+100), e nella Membrana Cellulare (+60), mentre è presente una ipoattività dei Mitocondri (-60).

L'Apparato del Golgi ha come impulso il 011 che è un'espressione del foglietto endomorfo. La Membrana Cellulare ha come impulso il 001 ed i Mitocondri il 100.

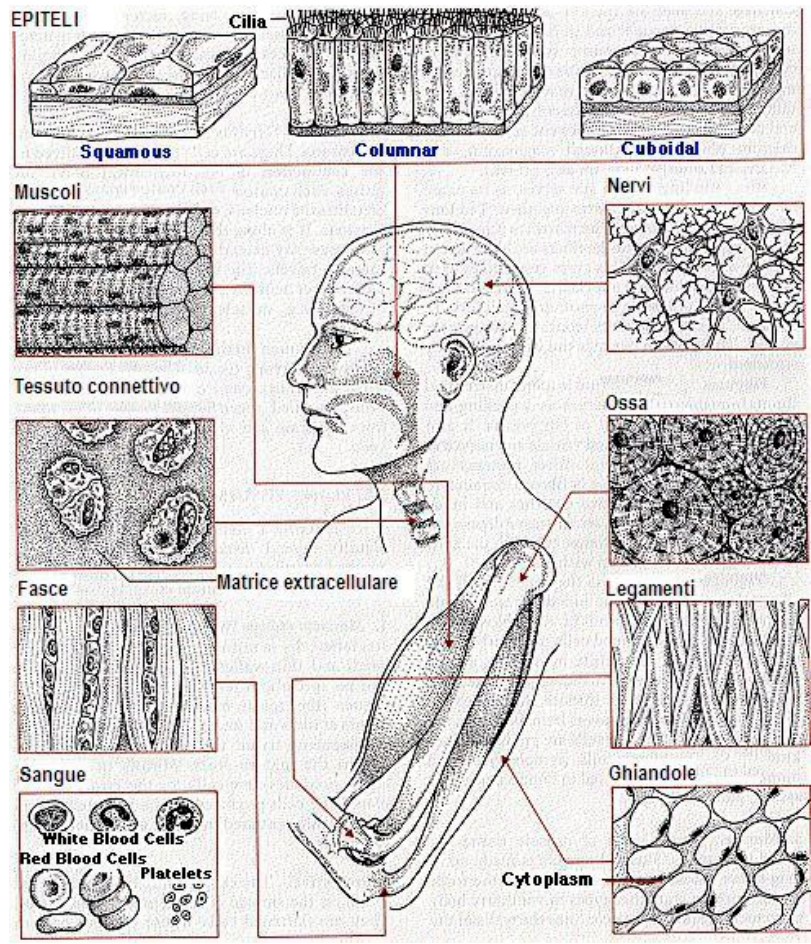
All'impulso 011 sono collegati (in questo caso) le fibre longitudinali del colon, i linfonodi del capo e del collo ed il connettivo cutaneo. Quindi la persona potrebbe avere una stipsi data da un ipertono dei muscoli longitudinali intestinali, aver avuto un'infezione della gola e di conseguenza un'iperattività con gonfiore dei linfonodi del capo e del collo.

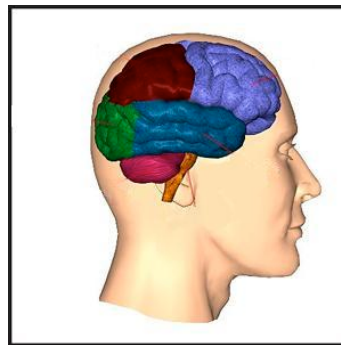
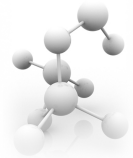
### GRUPPI CELLULARI



GRUPPI CELLULARI	100	80	60	40	20	0	20	40	60	80	100	SPECIFICI
1 STRUTTURE ENDOCELLULARI												
2 PLASMOCTI					X							Infetti
3 ERITROCTI												
4 CELLULE MUSCOLARI												
5 CELLULE DEL PARENCHIMA					X							Tireotropina
6 CELLULE OSSEE												
7 CELLULE NERVOSE					X							Bulbo rachidea- funzioni vitali

Questa tabella esprime le funzioni dei 7 maggiori gruppi cellulari, indicando quale specifico sistema o organo risulta in difetto o eccesso funzionale.





## TEST DELL' EMISSIONE CEREBRALE RESIDUA

Il test dell'emissione cerebrale, viene utilizzato per definire in modo indiretto la qualità dei flussi elettromagnetici prodotti dalla **circolazione ematica** all'interno dei vasi arteriosi dell'encefalo.

Tali flussi precedono la reazione di rilascio neurotrasmissoriale a catena e sono indicativi di determinati stati psico-umoral e comportamentali. Lo scorrimento del sangue all'interno dei vasi arteriosi cerebrali determina il risultato elettromagnetico di debole emissione fotonica nel lume arterioso attraverso la frizione del torrente ematico contro le pareti vasali. Tale debole energia rimane registrata in tutti i tessuti e quindi anche in un tessuto campione esaminato tramite RSP.

La risultante debole energia emessa è differenziabile per lunghezza d'onda ed è tipica di condizioni psico-comportamentali specifiche. Tali reazioni possono collegarsi a memorie ed esperienze sensoriali tipiche delle aree cerebrali indicate.

**IPO-TONO** con emissione tipica a 380 nm: manifestabile a partire da disfunzione cronica in corrispondenza del lobo temporale sx. Genera ipotono ormonale, insoddisfazione, isolamento, apatia, stanchezza cronica, distacco, lentezza, inconcludenza.

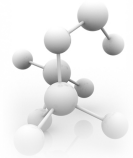
**IPO-ERGIA** con emissione tipica a 440 nm: manifestabile a partire da disfunzione cronica in corrispondenza del lobo occipitale dx. Genera diminuzione del drenaggio di liquidi extracellulari, deficit pompa Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>, esitazione, letargia, pensiero ossessivo compulsivo, lentezza.

**DIS-TONIA** con emissione tipica a 575 nm: manifestabile a partire da disfunzione cronica in corrispondenza del lobo parietale sx. Genera squilibri ormonali, instabilità psichica, agitazione ansia, insonnia, stato emotivo confusionale, panico.

**IPER-ERGIA** con emissione tipica a 640 nm: manifestabile a partire da disfunzione cronica in corrispondenza del lobo temporale dx. Genera aumento della reattività neurale, ipersensibilità a stimoli esterni, disturbi di adattamento sociale, aggressività, intolleranza all'ambiente sociale, sociofobia.

**IPER-TONIA** con emissione tipica a 680 nm: manifestabile a partire da disfunzione cronica in corrispondenza del lobo occipitale sx. Genera aumento del tono neurofasciale e neuromuscolare, tensioni da disadattamento, stati stressogeni, stato di allerta, ipersensibilità, corazza muscolare, ipertono dei muscoli spinali.

**AN-ERGIA** con emissione tipica a 800 nm: manifestabile a partire da disfunzione cronica in corrispondenza del lobo parietale dx. Genera diminuzione dei processi metabolici, immunitari ed energetici, stato depressivo, fobie, paura, mancanza di stimolo fisico, abulia, vertigini, deficit di risposta ergotropica generale.

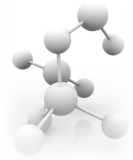


## ESEMPIO DI EMISSIONE RESIDUA

Gli stati cerebrali possono generare manifestazioni fisiche sintomatiche tramite meccanismi somatosensoriali. Quando le sindromi riscontrate sono due o più si riscontra una sindrome mista. Una sindrome mista può essere anche paradossa, ossia composta da fenomeni opposti come ipertonìa e ipotonia. Una sindrome causale mista è segno di una somma di reazioni di adattamento fisiologico. Una sindrome paradossa è segno di un disadattamento generale e di una condizione che perdura da maggiore tempo prima di creare una sindrome specifica che influenza determinati tipi di tessuto. Le aree indicano quali meccanismi somato-sensoriali influenzano lo stato umorale.

Area cerebrale e tono	-100	-80	-60	-40	-20	0	+20	+40	+60	+80	+100	EFFETTI FISIOLGICI
PARIETALE DX- AN-ERGIA												
TEMPORALE SX- IPO-TONIA					X							Attività della ghiandola pineale
OCCIPITALE DX- IPO-ERGIA												
PARIETALE SX- DIS-TONIA				X								Area metamerica spinale- punto VU29 a destra
TEMPORALE DX- IPER-ERGIA					X							Emissioni da clesso lombare
OCCIPITALE SX- IPER-TONIA												

Le aree cerebrali indicano dove un deficit di flusso residuo si manifesta e quali organi o sistemi colpisce. Un trauma fisico e soprattutto emotivo può generare grande squilibrio cerebrale soprattutto in particolari aree focali, che corrispondono somaticamente a distretti corporei. In questo modo uno squilibrio vascolare cronico nel lobo temporale di sx può provocare uno stato di apatia, lentezza, facile indebolimento, depressione, mentre uno squilibrio relativo al lobo occipitale di sx si accompagna a ipersensibilità, rigidità emotiva e fisica, corazza muscolare, ecc.



## APPENDICI: IL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO E I NERVI CRANICI

### IL SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Dal midollo spinale originano trentuno paia di nervi spinali che lasciano il canale vertebrale attraverso i forami intervertebrali. Ciascun nervo spinale emerge dal midollo con una radice ventrale o anteriore (motrice) ed una radice dorsale o posteriore (sensitiva). La radice dorsale, più voluminosa di quella ventrale, precocemente si espande nel ganglio della radice dorsale, posto nel forame intervertebrale. Il ganglio della radice dorsale è costituito da neuroni bipolari (un tempo detti pseudounipolari) i quali presentano due prolungamenti, di cui quello centrale entra nel midollo spinale mentre quello periferico giunge al ganglio dalla periferia, viaggiando assieme alle fibre del nervo spinale. In ciascun nervo spinale, formatosi dall'unione della radice ventrale e dorsale, ci sono le fibre motrici, quelle sensitive afferenti dalla periferia, fibre simpatiche e fibre parasimpatiche.

Appena formatosi, il nervo spinale stacca un ramo meningeo (ramo vertebro meningeo del Luska), che rientra nel canale vertebrale e provvede all'innervazione delle meningi spinali e dei suoi vasi. Subito dopo, ciascun nervo si divide in un ramo dorsale e in un ramo ventrale. Il **ramo dorsale** si dirige posteriormente, portandosi tra i processi articolari di due vertebre consecutive fornendo innervazione ai muscoli assili, alle articolazioni del rachide ed alla cute del dorso (sono particolarmente ricchi di fibre nervose simpatiche, di qui si spiega l'erezione pilare, il classico brivido susseguente a particolari stati d'animo).

In particolare:

#### a) Rami posteriori dei nervi cervicali:

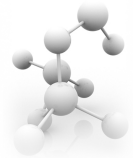
1. **Nervo sottoccipitale:** è il ramo posteriore del primo nervo cervicale (C1). È un nervo motore che dopo essersi staccato dal tronco principale perfora la membrana atlanto-occipitale posteriore per entrare nel triangolo nucale dove innerva i muscoli nicali.
2. **Nervo grande occipitale:** nasce dal ramo di divisione mediale del ramo posteriore di C2. Difatti, il ramo posteriore di C2 si divide in rami muscolari laterali e rami mediali. Il nervo grande occipitale, sensitivo diventa sottocutaneo e si porta ad innervare la cute della regione occipitale e della *galea capitis*, per poi distribuirsi al cuoio capelluto della regione occipitale.
3. **Terzo nervo occipitale:** nasce dal ramo di divisione mediale del ramo posteriore di C3, C4, C5. Innerva la regione cutanea della base della nuca. I rami posteriori di C6, C7, C8 innervano la cute della regione della spina della scapola e dell'acromion.

b) **Rami posteriori dei nervi toracici:** si portano posteriormente, dividendosi in un ramo mediale, destinato all'innervazione metamERICA dei muscoli assili e in un ramo laterale che oltre ad innervare i fasci muscolari, perfora la fascia per poi divenire sottocutaneo e provvedere all'innervazione metamERICA della cute della regione ad esso corrispondente.

c) **Rami posteriori dei nervi lombari:** analogamente a quelli toracici, si dividono in un ramo mediale, destinato all'innervazione dei muscoli assili e in un ramo laterale che oltre ad innervare i muscoli della regione sacrolombare, perfora l'aponevrosi del grande dorsale per poi divenire sottocutaneo e provvedere all'innervazione della cute della regione glutea (nervi superiori della natica).

d) **Rami posteriori dei nervi sacrali e del I coccigeo:** formano il plesso sacrale posteriore che si divide in rami mediali, per l'innervazione motoria dei muscoli sacrali e per l'innervazione sensitiva della regione cutanea parasacrale, e rami laterali che passando al di sotto del margine mediale del muscolo grande gluteo, raggiungono la cute come nervi cutanei medi della natica.

I **rami ventrali** dei nervi spinali, sono più numerosi e tendono a raggrupparsi, in **plexi nervosi**. Si distinguono così un plesso cervicale (C1 – C4), un plesso brachiale (C5 – C8), un plesso lombare (L1 – L4) e un plesso sacrale (L5 – S4). I rami ventrali, a loro volta, staccano rami cutanei, superficiali, e rami muscolari, profondi.



○ **IL PLESSO CERVICALE**

Si forma a partire dai rami anteriori dei primi quattro nervi cervicali, i quali si uniscono a formare delle anastomosi irregolari, a cui si aggiungono anche fibre provenienti dal ganglio cervicale superiore (della catena del simpatico), per l'innervazione dei vasi. Il plesso stacca sia **rami muscolari**, distinti in anteriori, laterali e posteriori, e **rami cutanei**, distinti in anteriori e posteriori.

a) **Rami muscolari:**

1) **Posteriori:** dal ramo anteriore di C1 si diparte un collaterale che si unisce ad uno ascendente di C2 a formare un'ansa da cui si dipartono i nervi per l'innervazione dei muscoli retto laterale ed anteriore della testa e lungo della testa. Da C2 – C3 rami per il muscolo lungo del collo, da C4 rami per il muscolo scaleno posteriore ed elevatore della scapola.

2) **Laterali:** da C2 origina il nervo per il muscolo sternocleidomastoideo, da C2 – C3 rami per il muscolo trapezio e per il muscolo scaleno medio.

3) **Anteriori:** la maggior parte dei rami muscolari anteriori di C1 – C2 – C3 forma l'ansa dell'ipoglosso, adagiata nel terzo superiore del fascio vascolo nervoso del collo, da cui si staccano i nervi per tutti i muscoli sottoioidei ad eccezione del muscolo tiroideo, innervato direttamente da C1.

Da C3 – C4 – C5 origina il nervo frenico che innerva il muscolo diaframma e parte della capsula del fegato. Il nervo frenico discende in basso adagiandosi sul muscolo scaleno anteriore, posteriormente alla vena giugulare interna. Passa poi tra la vena e l'arteria succlavia per poi portarsi medialmente a livello dell'origine dell'arteria mammaria interna e seguire un percorso differente a destra e a sinistra nel mediastino. A destra incontra la vena brachiocefalica destra e la vena cava superiore; a sinistra incrocia l'arco aortico, al 6 davanti del nervo vago. Stacca qui rami per la pleura mediastinica e per il pericardio. Giunto, infine, al diaframma si organizza a formare un plesso superiore ed uno inferiore, da cui il muscolo trae innervazione.

b) **Rami cutanei:**

1) **Anteriori:** dopo aver perforato la fascia superficialis, si portano ad innervare la cute della regione anterolaterale del collo (nervo trasverso del collo C2 – C3) e quella della base anteriore del collo (nervo sopraclaveare C3 – C4);

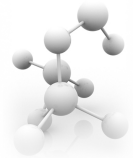
2) **Posteriori:** dopo aver perforato la fascia superficialis, si portano ad innervare la cute della regione sovraoccipitale (nervo piccolo occipitale C2 – C3) e quella della regione compresa tra la pars mastoidea e la regione parotide (nervo grande auricolare C2 – C3).

○ **IL PLESSO BRACHIALE**

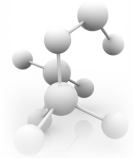
Si forma a partire dai rami anteriori o radici degli ultimi quattro nervi cervicali e del primo toracico, con un piccolo contingente di fibre anche da C4. Le radici sono coperte dalla fascia cervicale media ed emergono tra i muscoli scaleno anteriore e medio, a livello della fossa sopraclaveare maggiore. Nel loro decorso le corde del plesso incontrano la clavicola e, assunta questa come riferimento, si distinguono tre parti: una parte sopraclavicolare, una retroclavicolare ed infine una infraclavicolare. Nella prima parte, le corde sono addossate al muscolo scaleno posteriore e prendono anteriormente e in basso rapporto con l'arteria succlavia; nel tratto retroclavicolare le corde sono situate posteriormente all'arteria succlavia, poggiano sulla prima costa e sul muscolo dentato anteriore; nel tratto infraclavicolare le corde del plesso abbracciano l'arteria succlavia, portandosi lateralmente al muscolo dentato anteriore e posteriormente alla fascia clavi pettorale. Lungo il suo percorso, il plesso subisce diverse variazioni consecutive che permettono di identificare diverse strutture (in ordine prossimo – distale):

1. le **radici** che, come già detto, sono situate tra i muscoli scaleno anteriore e medio;
2. i **tronchi primari** superiore (formato dai rami ventrali di C5 – C6), medio (formato da C7) ed inferiore (formato da C8 – T1), situati nella fossa sopraclaveare maggiore (triangoli posteriori del collo);
3. i **rami di divisione** dei tronchi primari in rami ventrali e dorsali;
4. le **corde** o **tronchi secondari**, a livello della cavità ascellare (circondano l'arteria ascellare): i rami dorsali dei tronchi primari formano la **corda posteriore** (C5 – T1), i rami ventrali dei tronchi primari superiore e medio formano la **corda laterale** (C5 – C7), i rami ventrali dei tronchi primari medio ed inferiore formano la **corda**





5. **mediale** (C8 – T1);
  6. i **rami principali**, in cui ci sono fibre somatosensitive e somatomotrici nonché fibre visceromotrici simpatiche provenienti dal ganglio cervicale medio ed inferiore (mediante anastomosi fornite dai rami comunicanti bianchi e grigi) per l'innervazione dei vasi e delle ghiandole sudoripare.
  7. I rami principali sono sei e danno innervazione sia alla cute che ai muscoli.
    - a) **corda laterale**: nervo muscolo cutaneo per la cute della regione antero-laterale dell'avambraccio e per i muscoli anteriori del braccio; nervo mediano per i muscoli anteriori dell'avambraccio;
    - b) **corda mediale**: nervo mediano; nervo ulnare, per il muscolo flessore ulnare del carpo; nervo cutaneo del braccio e dell'avambraccio;
    - c) **corda posteriore**: nervo ascellare, per il muscolo deltoide, per la cute della regione deltoidea e per l'articolazione scapolo omerale; nervo radiale, per i muscoli e la cute della regione posteriore del braccio e dell'avambraccio.
- **I NERVI SPINALI TORACICI**
- I nervi intercostali sono nervi misti, sia motori che sensitivi. Appena formatosi, il nervo spinale toracico stacca un ramo meningeo (ramo vertebro-meningeo del Luska), che rientra nel canale vertebrale e provvede all'innervazione delle meningi spinali e dei suoi vasi. Subito dopo, ciascun nervo si divide in un ramo dorsale, che si dirige posteriormente, portandosi tra i processi articolari di due vertebre consecutive fornendo innervazione ai muscoli assili vertebrali e paravertebrali, alle articolazioni del rachide ed alla cute del dorso, e che, già nello spessore dei muscoli vertebrali, si scinde in un ramo mediale (il nervo cutaneo posteriore) e in un ramo laterale destinato ad innervare i muscoli assili della colonna vertebrale. I rami ventrali da T1 a T11 sono detti nervi intercostali; il dodicesimo nervo intercostale (T12) è detto invece nervo sottocostale. I primi sei nervi intercostali viaggiano nel solco sito sul margine inferiore di ciascuna corrispondente costa, insieme ai vasi intercostali, formando il fascio vascolo-nervoso della costa. Oltrepassato l'angolo posteriore delle coste, lì dove ci sono le interdigitazioni costali del muscolo grande dentato, ciascun nervo stacca il ramo cutaneo laterale che perfora la fascia superficialis, dividendosi ulteriormente in un ramo anteriore e in un ramo posteriore. Ancora, nel portarsi anteriormente, ciascun nervo stacca altri rami sia cutanei che muscolari e portandosi fino alla parete toracica anteriore, nella regione parasternale, senza formare anastomosi con i rami controlaterali, stacca il ramo cutaneo anteriore, il quale, a sua volta, dopo aver perforato la fascia superficialis, si divide in un ramo mediale e in un ramo laterale. Dal settimo all'undicesimo nervo intercostale il percorso diventa orizzontale a causa del fatto che le coste, posteriormente, tendono ad inclinarsi verso l'alto. In tal modo, tali rami estenderanno il territorio d'innervazione anche alla cute della regione superiore della parete addominale anteriore oltrechè dei capi più craniali dei muscoli retti dell'addome, obliquo esterno, interno e trasverso dell'addome.



○ **IL PLESSO LOMBARE**

Si forma a partire dai rami ventrali dei primi quattro nervi lombari (L1 – L4), nello spessore dei ventri carnososi del muscolo grande psoas. I rami che si staccano dal plesso emergono dal margine laterale del muscolo grande psoas, accollati alla parete addominale posteriore, al di sotto del peritoneo parietale posteriore. Dal plesso originano sia rami cutanei che rami muscolari che provvedono all'innervazione della parete anteriore dell'addome, della cute e dei muscoli anteriori e mediali della coscia, della cute e dei muscoli della regione inguinale. I rami ventrali, a loro volta, si scindono in rami di divisione anteriori e rami di divisione posteriori. Il ramo di divisione anteriore di L1, insieme alle fibre provenienti da L2, forma il nervo genitofemorale, che presto si scinde in un ramo femorale, per la cute della regione inguinofemorale, e in un ramo genitale che si porta ad innervare la regione pubica, lo scroto, nell'uomo, il clitoride e le grandi labbra nella donna. Il ramo di divisione posteriore forma invece il nervo ileoipogastrico che si distribuisce alla regione iliaca staccando sia rami cutanei che muscolari per la parete anteriore dell'addome e il nervo ileoinguinale per la regione inguinale, il cui territorio di innervazione è sovrapponibile a quello del ramo genitale del genitofemorale. Alcuni rami di divisione posteriori di L2 e L3 formano il nervo cutaneo laterale della coscia, per l'innervazione della cute della regione laterale o femorale della coscia. Gli altri rami di divisione posteriore, a cui si aggiungono anche quelli di L4, formano il nervo femorale, il quale, passando al di sotto del legamento inguinale, si porta nella fossa dello Scarpa dove si divide in una componente mediana ed in una componente intermedia, ciascuna delle quali stacca sia rami muscolari che cutanei. In particolare:

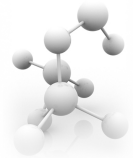
1. **componente intermedia:** ramo per il muscolo sartorio e ramo cutaneo anteriore della coscia;
2. **componente mediana:** ramo muscolare per il muscolo quadricipite femorale e ramo cutaneo mediale (nervo safeno).

Queste stesse componenti staccano infine anche rami per la regione patellare.

I rami di divisione anteriore di L2, L3 e parte di L4 formano il nervo otturatore che portandosi nel canale omonimo insieme ai vasi otturatori, giunge ad innervare il muscolo otturatore esterno. Di qui si porta nella regione mediale della coscia dove stacca sia rami cutanei che rami muscolari per i muscoli adduttori. Infine, le divisioni anteriori di parte di L4 e L5, unendosi ai nervi sacrali, formano il tronco lombosacrale, una componente del plesso sacrale.

○ **IL PLESSO SACRALE**

Si forma a partire dai rami ventrali dei primi quattro nervi sacrali e dal tronco lombo sacrale, risultante dalla fusione di L4 e L5, radici che non hanno partecipato alla formazione del plesso lombare. Le radici del plesso formano una sorta di triangolo, con base a livello della colonna lombosacrale e un apice, laterale, che si trova a livello del grande foro ischiatico e si continua con il nervo ischiatico. Le radici del plesso si collocano nella parte posteriore del cavo pelvico, accollate al muscolo piriforme, coperte dalla fascia endopelvica, e in aggiunta anche dal peritoneo in modo da essere separate dall'intestino retto, dai vasi ipogastrici e dalla catena del simpatico. Dal plesso originano sia rami cutanei che rami muscolari che innervano la regione del cingolo (nervi per i muscoli della regione glutea) e l'arto inferiore (nervo cutaneo posteriore della coscia e nervo ischiatico). I rami, a loro volta, si scindono in rami di divisione anteriori e rami di divisione posteriori. Tutti i rami di divisione sia anteriori che posteriori a partire da L4 fino a S3 formano il nervo ischiatico (o nervo sciatico). Il nervo risulta così costituito da due componenti: una tibiale o anteriore, formatasi dai rami di divisione anteriori, e una peroniera (nervo peroneo comune) o posteriore, formatasi dai rami di divisione posteriore. Il nervo sciatico si porta così lateralmente, passa attraverso il grande foro ischiatico, insieme al nervo cutaneo posteriore della coscia per poi passare in un esile spazio tra il muscolo piriforme e il muscolo gemello superiore. Di qui piega nella parte posteriore dell'arto inferiore, poggiando sul muscolo grande adduttore, al di sotto del muscolo bicipite femorale, per poi giungere al cavo popliteo e dividersi nelle sue due componenti. Il nervo tibiale innerva la parte posteriore della gamba, fino alla pianta del piede; il nervo peroneo comune, dopo essersi diviso nei nervi peroneali superficiale e profondo, si porta nella regione anterolaterale della gamba dove ne innerva i muscoli e la cute sovrastante, fino al dorso del piede.



Prima che le divisioni anteriori e posteriori si uniscano a formare lo sciatico, si staccano altri nervi dal plesso e in particolare:

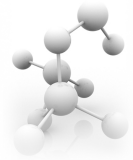
1. **dalle divisioni anteriori:** nervo cutaneo posteriore della coscia, nervo per il muscolo gemello inferiore e per il muscolo quadrato del femore, nervo per il muscolo otturatore interno e per il muscolo gemello superiore;
2. **dalle divisioni posteriori:** nervo gluteo superiore (per l'innervazione dei muscoli medio e piccolo gluteo), nervo gluteo inferiore (per l'innervazione del muscolo grande gluteo) e nervo piriforme (per l'omonimo muscolo).

Dai rami di divisione anteriore di S2, S3 e S4 prende origine il nervo pudendo, destinato all'innervazione del perineo, del retto perineale e dei genitali esterni. Nel portarsi posteriormente, poggiando sul muscolo coccigeo, attraversa il grande foro ischiatico insieme all'arteria pudenda interna. Dopo aver circondato la spina ischiatica, impegnandosi tra il legamento sacrospinoso e sacrotuberoso, passando quindi attraverso il piccolo foro ischiatico, (dove stacca il nervo emorroidario inferiore che decorre al davanti del coccige) si porta nella fossa ischiorettale, entrando, insieme ai vasi pudendi, in un canale formatosi dallo sdoppiamento della fascia del muscolo otturatore esterno (canale di Alcock). Qui il nervo pudendo si divide nelle sue due branche terminali:

1. **nervo perineale**, che si divide a sua volta in un ramo superficiale (che stacca i rami labiali e scrotali posteriori) e in un ramo profondo (che stacca rami per i muscoli bulbocavernosi, ischiocavernosi e traverso superficiale del perineo);
2. **nervo dorsale** del pene (nell'uomo) e nervo dorsale del clitoride (nella donna).

○ **IL PLESSO COCCIGEO**

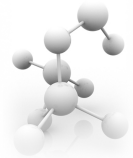
Il principale ramo del plesso coccigeo è il nervo anococcigeo, formatosi dai rami di divisione anteriore di S5 e dal primo nervo coccigeo, destinato all'innervazione del muscolo ischiococcigeo e alla cute della regione compresa tra l'ano e l'apice del coccige (cute del perineo posteriore).



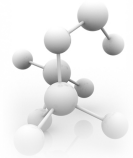
## I NERVI CRANICI

I dodici paia di nervi encefalici vengono distinti in:

1. **nervi sensoriali:** **I** (*n. olfattivo*), **II** (*n. ottico*), **VIII** (*n. vestibolococleare*);
  2. **nervi prevalentemente motori:** i nervi oculomotori **III** (*n. oculomotore comune*), **IV** (*n. trocleare*) e **VI** (*n. abducente*); **XI** (*n. accessorio*), **XII** (*n. ipoglosso*);
  3. **nervi misti:** sensitivi, sensoriali e motori: **V** (*n. trigemino*), **VII – VIIbis** (*n. faciale e n. intermedio*), **IX** (*n. glossofaringeo*), **X** (*n. vago*).
- **NERVO OLFATTIVO (I):** collegato con il meridiano dell'Intestino Crasso. Dalle cellule olfattive della mucosa sensoriale della cavità nasale prendono origine i filuzzi del nervo olfattivo i quali, dopo aver attraversato i fori della lamina cribrosa dell'etmoide e perforato le meningi encefaliche, si portano al bulbo olfattivo, posto sulla faccia superiore della lamina cribrosa, nell'omonima doccia, per dare poi origine al tratto olfattivo che, portandosi posteriormente accollato alla faccia inferiore del lobo frontale, presto si divide in due rami, di cui quello laterale termina nelle aree corticali olfattive primarie (corteccia piriforme, in connessione poi con le aree limbiche), quello mediale, tramite la commessura anteriore, si porta controlateralmente alle medesime aree.
  - **NERVO OTTICO (II):** Collegato con il meridiano della Vescica. Prende origine dalle cellule gangliari della retina, emergendo dal polo posteriore del bulbo oculare. Attraversa l'anello tendineo comune dei muscoli estrinseci del bulbo oculare (anello dello Zinn) decorrendo al di sopra della arteria oftalmica e fuoriesce dalla cavità orbitale tramite il foro ottico. Le sue fibre nervose si portano poi ancora posteriormente, in alto e poi medialmente al solco del chiasma ottico, ove termina formando il chiasma ottico.
  - **NERVO OCULOMOTORE COMUNE (III):** Collegato con il meridiano della Cistifellea. Provvede all'innervazione dei muscoli estrinseci dell'occhio ad eccezione dei muscoli retto laterale e obliquo superiore. Pur essendo prevalentemente un nervo motore oltre alle fibre motrici presenta anche fibre visceromotorie per il muscolo ciliare e costrittore dell'iride. La componente motoria origina dal nucleo del nervo oculomotore ed emerge sulla faccia ventrale del mesencefalo medialmente al piede del peduncolo cerebrale per poi portarsi in avanti sul margine laterale del processo clinoidale posteriore. Qui perfora la dura madre e si incunea nella parete laterale del seno cavernoso per poi entrare nella cavità orbitale attraverso la fessura orbitale superiore prima e l'anello dello Zinn in seguito, insieme alla vena oftalmica superiore e ai nervi nasociliare e abducente.  
Nell'orbita stacca rami superiori (per il m. retto superiore ed elevatore della palpebra), rami inferiori (per il m. retto inferiore e obliquo inferiore), rami mediali (per il m. retto mediale). Dai rami inferiori, e in particolare dai rami per il m. obliquo inferiore, si stacca la breve radice del ganglio ciliare attraverso la quale transitano fibre visceromotorie parasimpatiche a provenienza dal nucleo parasimpatico di Edinger e Westphal che si portano al ganglio ciliare, posto al davanti dell'anello tendineo di Zinn al di sotto del ventre carnoso del m. retto superiore. Dal ganglio ciliare, a loro volta, si staccano i nervi ciliari brevi per il muscolo ciliare e costrittore dell'iride, per la sclera e la coroide. Attraverso la radice lunga del ganglio ciliare transitano fibre sensitive provenienti dal nervo oftalmico, prima branca del nervo trigemino (vedi oltre); attraverso la radice simpatica del ganglio transitano infine fibre simpatiche dal centro cilio-spinale del Budge per l'innervazione del m. dilatatore della pupilla.



- o **NERVO TROCLEARE (IV):** Collegato con il merdiano dei Vasi. Provvede all'innervazione del muscolo obliquo superiore. Origina dal nucleo del nervo trocleare ed emerge sulla faccia dorsale del mesencefalo medialmente al piede del peduncolo cerebrale per poi portarsi in avanti sul margine laterale del processo clinideo posteriore. Qui perfora la dura madre e si incunea nella parete laterale del seno cavernoso (disponendosi al di sotto del n. oculomotore comune). Attraverso la fessura orbitale superiore entra nella cavità orbitale per poi portarsi alla volta dell'orbita e staccare i rami per il m. obliquo superiore.
- o **NERVO TRIGEMINO (V):** Collegato con il merdiano dello Stomaco. E' un nervo misto, formato cioè da una componente motrice destinata all'innervazione dei muscoli masticatori, una componente sensitiva che prende origine dal ganglio semilunare o ganglio trigeminale di Gasser posto nell'omonima doccia scavata sulla faccia anterosuperiore della rupe del temporale in uno sdoppiamento della dura meninge, ed una componente visceromotrice parasimpatica destinata alle ghiandole lacrimale, sottolinguale e sottomascellare. La componente motoria origina dal nucleo motore del trigemino mentre quella sensitiva e sensoriale dai 3 nuclei sensitivi del trigemino (mesencefalico, sensitivo pontino o principale, tratto spinale e nucleo spinale). Emerge a livello dell'angolo pontocerebellare sulla faccia ventrale del troncoencefalo con due radici, di cui la più grande sensitiva, la più piccola motoria. Dalla sua emergenza si porta in avanti e lateralmente superando il margine superiore della rupe del temporale per poi piegare medialmente a livello dell'apice della rupe e puntare verso il ganglio. Dal ganglio il trigemino emerge con le sue tre branche: la branca oftalmica, la prima, sensitiva, la branca mascellare, la seconda, sensitiva, e infine la branca mandibolare, la terza, a cui si aggiunge la componente motoria.
  1. **Nervo oftalmico:** è un nervo puramente sensitivo destinato all'innervazione della mucosa della cavità nasale, della cute della regione anterosuperiore della testa, della cute della palpebra superiore e della congiuntiva. Presenta inoltre fibre viscerosecretorie per la ghiandola lacrimale. Dalla sua origine, dopo aver staccato un ramo meningeo, si porta in avanti disponendosi nella parete laterale del seno cavernoso per poi sfioccarsi nei suoi rami principali che insieme imbroccano la fessura orbitale superiore e penetrano nella cavità orbitale. I suoi rami sono dunque:
    - a. il **ramo lacrimale**, il più piccolo, si porta lungo la parete laterale dell'orbita adagiato sul muscolo retto laterale e infine raggiunge la ghiandola lacrimale, provvedendo alla sola innervazione sensitiva non a quella visceromotrice.
    - b. il **ramo frontale** è adagiato sul ventre del m. retto superiore insieme al nervo trocleare. Stacca il nervo sopratrocleare e il nervo sopraorbitario che, decorrendo sulla volta dell'orbita, impegna il solco sopraorbitario dell'osso frontale, insieme ai vasi sopraorbitari, distribuendosi alla cute della regione frontale e al cuoio capelluto, fino all'altezza della sutura lambdoidea. Stacca infine rami nasali e rami per la palpebra superiore.
    - c. il **ramo nasociliare** si adagia sul ventre del m. retto mediale da cui stacca come rami terminali i nervi etmoidali anteriori e posteriori ed il nervo infratrocleare. I nervi etmoidali, i quali a loro volta staccano rami nasali interni ed esterni, provvedono all'innervazione della volta della cavità nasale. Come rami collaterali stacca infine i nervi ciliari lunghi.
  2. **Nervo mascellare:** è un nervo puramente sensitivo destinato all'innervazione della cute della regione mascellare della faccia, della palpebra inferiore, del labbro superiore e delle mucose del pavimento della cavità nasale, del palato, delle gengive, dell'arcata dentale superiore, dell'istmo delle fauci e della parte superiore del faringe. Dalla sua origine si porta in avanti staccando subito un ramo meningeo e poi subito in basso impegnando il foro rotondo, in modo da uscire dalla fossa cranica media, e portandosi nella fossa pterigomaxillopalatina, disponendosi trasversalmente in prossimità della volta. Di qui si porta in avanti decorrendo insieme all'arteria mascellare interna e staccando come rami collaterali il nervo zigomatico, i rami pterigopalatini che mettono in rapporto il nervo mascellare con il ganglio pterigopalatino (o sfeno palatino) e i nervi alveolari posteriorisuperiori. Si continua poi nel suo ramo terminale, nervo infraorbitale, che

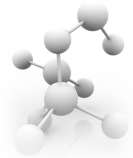


presto imbuca la fessura orbitale inferiore. Il nervo infraorbitale stacca a sua volta i rami alveolari superiori anteriori, medi e posteriori e termina il suo percorso fuoriuscendo dal foro infraorbitale. Il nervo zigomatico presto si divide nei suoi due collaterali, il nervo zigomatico faciale e zigomatico temporale.

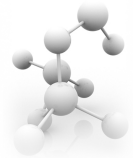
Attraverso quest'ultimo transitano fibre viscerosecretorie le quali, dopo aver attraversato un ramo comunicante, si portano al nervo lacrimale della branca oftalmica e si dirigono infine alla ghiandola lacrimale. Il nervo mascellare tramite i rami pterigoidei è in connessione con il ganglio pterigopalatino, il quale riceve il nervo vidiano, ramo anastomotico tra il nervo grande petroso superficiale (ramo del nervo faciale) e del nervo petroso profondo (ramo del plesso carotideo).

Rami efferenti del ganglio pterigoideo sono i rami nasali laterali posterosuperiori e posteroinferiori, il nervo nasopalatino, un ramo per il rinofaringe e infine i nervi palatini maggiori e minori.

3. **Nervo mandibolare:** come nervo motore, innerva i muscoli masticatori, il m. miloioideo, il ventre anteriore del m. digastrico, il m. tensore del timpano. Come nervo sensitivo innerva la cute del labbro inferiore e della regione mentoniera, la mucosa della lingua, delle gengive e delle arcate dentali inferiori. Appena staccatosi dal ganglio di Gasser si impegna nel foro ovale e qui riceve la componente motrice. Il tronco unico, che viene a trovarsi sulla faccia laterale della parte più craniale del faringe, medialmente ai muscoli pterigoidei, si divide ancora in un tronco di divisione anteriore ed uno posteriore. A questo livello, sulla superficie mediale del tronco comune, è possibile trovare il ganglio otico. Il tronco di divisione anteriore stacca i nervi temporali profondi anteriori e posteriori, rami per il m. massetere, per il m. pterigoideo esterno e per il m. buccinatore. Il tronco di divisione posteriore stacca subito un ramo meningeo e poi il nervo auricoltemporale per l'innervazione sensitiva dell'orecchia, del timpano e rami viscerosecretici per la ghiandola parotide. Si staccano poi il nervo per il muscolo tensore del velo palatino, il nervo per il m. pterigoideo interno e il nervo per il m. miloioideo. Il nervo alveolare inferiore attraversa il foro alveolare posto sulla faccia mediale della branca montante della mandibola, chiuso in parte dalla spina dello Spix, decorrendo nel canale mandibolare e dividendosi infine in rami alveolari inferiori anteriori, medi e posteriori. Il nervo alveolare inferiore infine fuoriesce dalla mandibola attraverso il foro mentoniero ove stacca il nervo mentale. Infine la branca mandibolare, dopo aver ricevuto la corda del timpano, ramo del nervo faciale, all'altezza del margine superiore del m. pterigoideo interno, si continua nel nervo linguale il quale discende sul ventre del muscolo fino alla loggia sottomandibolare, ove incontra il ganglio sottomandibolare, per poi distribuirsi al pavimento della bocca e al corpo della lingua, e terminare infine come nervo sottolinguale.

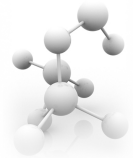


- **NERVO ABDUCENTE (VI):** Collegato con il meridiano del Fegato. Provvede all'innervazione del muscolo retto laterale. Origina dal nucleo del nervo abducente ed emerge dalla faccia ventrale del tronco encefalo, a livello del solco bulbopontino, sulla linea mediana. Di qui si porta in avanti decorrendo tra ponte e clivus portandosi poi lateralmente, aggirando l'apice della rupe del temporale ed entrando infine nella parete del seno cavernoso. Qui si fa spazio tra i setti connettivali che formano il seno cavernoso incrociando l'arteria carotide interna, che si pone superiormente, e disponendosi medialmente ai nervi oculomotore comune, trocleare ed oftalmico. All'uscita del seno cavernoso imbocca la fessura orbitale superiore entrando così nella cavità orbitale. Qui si dispone sulla parete laterale raggiungendo così il m. retto laterale.
- **NERVO FACIALE (VII):** Collegato con il meridiano dell'Intestino Tenue. E' un nervo misto, costituito da una radice maggiore, in nervo faciale propriamente detto, motore, e una radice minore, il nervo intermedio (VII bis), sensitivo. La componente motoria del faciale prende origine dal nucleo motore del faciale; quella sensitiva dal nucleo del tratto solitario mentre quella visceromotrice parasimpatica dal nucleo salivatorio superiore. Il nervo faciale emerge a livello del solco bulbopontino, medialmente al nervo vestibolococleare; il nervo intermedio ha la stessa origine apparente ma si dispone tra il nervo faciale e il nervo vestibolo cocleare. Le fibre motorie del faciale si portano ai muscoli mimici del volto e al muscolo pellicciaio del collo. Il nervo intermedio contiene fibre sensitive provenienti dalla lingua, dalla mucosa della cavità orale e fibre parasimpatiche viscerosecretorie per le ghiandole sottolinguale e sottomascellare. Le due radici, accollate, si portano in alto e in avanti e insieme al nervo vestibolococleare, dall'arteria uditiva interna e alle vene omonime, si impegnano nel meato acustico interno, percorrendolo fino al fondo. Il nervo intermedio termina nel ganglio genicolato posto sul fondo del meato acustico interno mentre il nervo faciale si impegna nel canale del faciale. Si insinua infatti tra il vestibolo, posto medialmente, e la parete mediale della cassa del timpano lateralmente, su cui lascia la sua impronta, al di sopra della finestra vestibolare. Prima di imboccare il proprio canale, il nervo faciale stacca il nervo grande petroso superficiale, che si unisce al nervo petroso profondo del plesso carotico interno, formando il nervo vidiano, il quale percorre il canale pterigoideo e termina al ganglio sfenopalatino; dopo aver compiuto il suo ginocchio, il faciale, all'interno del canale, stacca il nervo stapedio (per l'omonimo muscolo), la corda del timpano e il nervo auricolare posteriore, destinato all'innervazione dei muscoli occipitale, auricolari superiore e inferiore e per la cute della regione auricolare e mastoidea. Fuoriuscito dal foro stilomastoideo, stacca il nervo per il ventre posteriore del muscolo digastrico. Penetra poi nello stroma della ghiandola parotide, senza tuttavia staccare rami, e si risolve nelle sue branche terminali, quella temporo-facciale e quella cervico-facciale. La prima stacca rami temporali, zigomatici e buccali; la seconda rami buccali inferiori, il ramo marginale della mandibola e il ramo per il muscolo platisma.
- **NERVO VESTIBOLO-COCLEARE (VIII):** Collegato con il meridiano del Rene. Questo nervo sensoriale consta di due parti, il nervo cocleare e il nervo vestibolare. I due nervi hanno la loro origine apparente nei rispettivi gangli: il ganglio del Corti, posto nella cavità del modiolo della chiocciola nell'orecchio interno, e il ganglio dello Scarpa, posto sul fondo del meato acustico interno. Ciascun ganglio è formato da neuroni detti bipolari, ciascuno dei quali presenta un prolungamento centrale, che entra nel tronco encefalico, in particolare fa sinapsi nel nucleo specifico (vestibolare o cocleare) e un prolungamento periferico che proviene dalle cellule recettrici. In particolare, per il nervo cocleare, le fibre periferiche provengono dalle cellule acustiche dell'organo del Corti; quelle centrali, che sono unite insieme a formare il nervo cocleare, si portano al tronco encefalico facendo sinapsi nei nuclei cocleari ventrale e dorsale. Le fibre periferiche del nervo vestibolare provengono dalle cellule della macula del sacculo e dell'otricolo e dalle cristae ampollari dei canali semicircolari. Le fibre centrali fanno sinapsi nei nuclei vestibolari superiore, inferiore, laterale e mediale. Il nervo vestibolococleare emerge dal solco bulbopontino, lateralmente al nervo faciale, per poi portarsi, assieme ad esso, in alto e anteriormente impegnandosi insieme all'arteria uditiva interna e alle vene omonime nel meato acustico interno. Al fondo del meato, il nervo cocleare penetra nei forellini del tractus spiralis foraminosus, alla base della chiocciola e raggiunge così le cellule acustiche dell'organo del Corti; il nervo vestibolare termina invece nel ganglio vestibolare. Dal ganglio prendono origine due branche, superiore ed inferiore, da cui rendono origine rami per l'otricolo, il sacculo e per le ampolle dei canali semicircolari.



- **NERVO GLOSSOFARINGEO (IX):** Collegato con il meridiano del Polmone. E' un nervo misto, sensitivo, sensoriale, somatomotore e visceromotore parasimpatico. Sensitivo per la mucosa del faringe, sensoriale per l'innervazione dei calici gustativi della V linguale, motore per l'innervazione dei muscoli del faringe e visceromotore parasimpatico per la presenza di terminazioni nervosi, originatisi dal nucleo salivatorio inferiore, dirette alla ghiandola parotide. Origina dal nucleo del tratto solitario e dal nucleo spinale del trigemino per la componente sensitivo-sensoriale, dal nucleo salivatorio inferiore per la componente visceromotoria parasimpatica, dal nucleo ambiguo per quella motrice. E' il più craniale dei nervi che emerge dal solco retrolivare: di qui si porta anteriormente e poi lateralmente per impegnarsi nel foro giugulare dove si trovano i due gangli, quello superiore, da cui hanno origine le fibre sensitive somatiche, e quello inferiore o petroso, posto nella fossetta petrosa, all'uscita del foro giugulare, da cui hanno origine le fibre sensitive viscerali. Avvolto dalle meningi encefaliche, entra in rapporto anterolateralmente con la carotide interna, con la giugulare interna con il simpatico cervicale e il nervo vago, medialmente con il muscolo stilofaringeo. Più in basso, forma un'arcata a concavità anteriore che lo porta al faringe (formando il plesso faringeo) e alla radice della lingua (rami linguali), staccando rami per il muscolo costrittore superiore del faringe (ramo faringeo) e alla tonsilla palatina (rami tonsillari). Tra i rami collaterali si ricordano il nervo timpanico (del Jacobson) che origina a livello del ganglio petroso, per poi portarsi nel canale omonimo, scavato nella rupe del temporale, ed entrare nella cavità timpanica, portandosi sulla sua faccia mediale, dove lascia rami sensitivi alla mucosa timpanica e rami tubarici alla tuba uditiva; si continua nel suo ramo terminale, il nervo piccolo petroso superficiale, che termina nel ganglio otico.
- **NERVO VAGO (X):** Collegato con il meridiano del Cuore. E' un nervo misto, somatomotore, visceromotore parasimpatico, somatosensitivo e viscerosensitivo. Le fibre motrici somatiche si portano ai muscoli costrittori del faringe e a quelli laringei. Le fibre parasimpatiche si portano alla muscolatura bronchiale, cardiaca, esofagea, gastrica, intestinale e stimolano la secrezione delle ghiandole annesse all'albero respiratorio e al tubo digerente nonché alcune ghiandole endocrine (tiroide e paratiroide). Anche fegato, pancreas, milza, rene e surrene ricevono terminazioni nervose dal vago. La componente motoria origina dal nucleo ambiguo, quella sensitiva dal nucleo del tratto solitario, quella visceromotoria dal nucleo motore dorsale del vago, il quale riceve anche afferente viscerali. Emerge dal solco retrolivare, al di sotto dell'emergenza del glossofaringeo, e di qui si porta in basso fino ad impegnarsi nel foro giugulare, dove è collocato il primo dei suoi due gangli, quello giugulare. All'esterno del foro si trova il secondo ganglio, quello nodoso o plessiforme. Discende poi nel collo, nello spazio laterofaringeo, medialmente ai muscoli stiloioidei, in rapporto, nella parte più craniale con il nervo glossofaringeo, a cui è unito da un ramo anastomotico del seno carotico, medialmente, e con il nervo accessorio, posterolateralmente, ove stacca rami faringei (motori per i muscoli del palato e della parte inferiore del faringe; sensitivi per la parte inferiore del faringe), il nervo laringeo superiore (costituito da un ramo interno, sensitivo, ed uno esterno, motore, per il muscolo cricotiroideo) e i rami cardiaci superiori. Più in basso perde tali rapporti e si porta posteriormente alla carotide interna e alla vena giugulare interna, in un'unica guaina, a formare il fascio vascolo nervoso del collo. Prima di entrare in torace si ricorda che non contrae più rapporto con la carotide interna ma con la carotide comune. I rapporti nel torace sono differenti a destra e a sinistra. A destra, penetra nel torace disponendosi tra vena e arteria succlavia, a livello della quale stacca il nervo ricorrente che risale nel collo (nervo motore per i muscoli della laringe, eccetto il cricotiroideo, sensitivo e viscerosensitivo parasimpatico per la laringe al di sotto delle corde vocali; fibre parasimpatiche motrici e sensitive per la trachea e l'esofago craniale). Scende poi nel mediastino posteriore ove prende rapporto con la biforcazione tracheale, con la cava superiore e l'arco dell'azygos; stacca i rami cardiaci medi, inferiori e il ramo cardiaco toracico (formanti il plesso cardiaco); rami tracheali, rami polmonari (formanti il plesso polmonare) e rami esofagei che vanno a formare il plesso esofageo posteriore. A sinistra penetra nel torace tra carotide comune e arteria succlavia; incrocia l'arco aortico, intorno al quale forma un'ansa e stacca il nervo ricorrente. Forma infine il plesso esofageo anteriore. I due plessi esofagei si continuano poi nell'addome sia per la parte sottodiaphragmatica dell'esofago che per lo stomaco, formando i plessi gastrici posteriore e anteriore. Nell'addome il nervo vago stacca a destra rami gastrici posteriori, rami celiaci (dai tronchi vagali posteriore ed anteriore per il plesso celiaco), rami pilorici (dal plesso epatico) e rami renali destri; a sinistra rami gastrici anteriori, rami lienali, rami epatici e rami renali sinistri. Stacca infine numerosi rami vagali costituiti da fibre motrici parasimpatiche, visceromotrici e sensitive, che accompagnano l'arteria mesenterica superiore e i suoi rami ben oltre la flessura sinistra del colon.





- **NERVO ACCESSORIO (XI):** Collegato con il meridiano del Triplice Riscaldatore. E' un nervo motore con duplice componente.  
Quella bulbare, che si anastomizza con i rami del nervo vago e provvede all'innervazione della muscolatura della laringe (ad eccezione del muscol cricotiroideo) e quella spinale per l'innervazione del muscolo trapezio e dello sternocleidomastoideo. La radice bulbare origina dal nucleo ambiguo ed emerge dal solco retrolivare; quella spinale origina dai cordoni laterali del midollo spinale del tratto cervicale, prendendo così rapporto con le radici posteriori dei nervi spinali cervicali. La radice spinale decorre verso l'alto nel canale vertebrale, nello spazio subaracnoideo, fino al grande foro occipitale per poi piegare verso il basso e uscire dal cranio attraverso il foro giugulare e qui unirsi alla radice bulbare. Dopo aver staccato rami anastomotici con il nervo vago, si porta in basso e lateralmente e stacca i rami per l'innervazione del muscolo trapezio e dello sternocleidomastoideo (si ricorda che tali muscoli sono provvisti anche di innervazione da parte dei rami del plesso cervicale).
  
- **NERVO IPOGLOSSO (XII):** Collegato con il meridiano della Milza. E' un nervo motore destinato fondamentalmente all'innervazione della muscolatura striata della lingua ma che presenta anche numerose fibre motorie anastomotiche (a partenza dai rami del plesso cervicale) per l'innervazione dei muscoli della regione sopra e sottoioidea. Origina dal nucleo dell'ipoglosso ed emerge dal solco preolivare per poi imboccare il canale dell'ipoglosso e portarsi nella loggia laterofaringea, posteromedialmente al nervo vago. Descrivendo poi una ansa a concavità anteriore si porta poi ai muscoli linguali prendendo rapporto con la carotide interna, la vena giugulare interna, il ganglio cervicale superiore e il tronco del simpatico, i nervi glossofaringeo, vago ed accessorio. Incrocia lateralmente infine la carotide esterna. Lungo il suo decorso emette sia rami collaterali che terminali. Tra i primi sono degni di nota, oltre a rami meningei, l'ansa dell'ipoglosso, ramo anastomotico del ramo discendente dell'ipoglosso con la branca discendente del plesso cervicale, destinato all'innervazione dei muscoli della regione sottoioidea; rami muscolari estrinseci della lingua (ipoglosso, genioglosso, stiloglosso e condroglosso), rami per il muscolo tiroideo e genioioideo. Tra i rami terminali si ricordano i rami linguali i quali penetrano nel ventre carnoso della lingua, si anastomizzano tra loro e sono destinati all'innervazione della muscolatura intrinseca della lingua.