

## PROGRAMMA CLASSI QUARTE.

### IL SISTEMA NERVOSO

#### 1- LA CELLULA NERVOSA

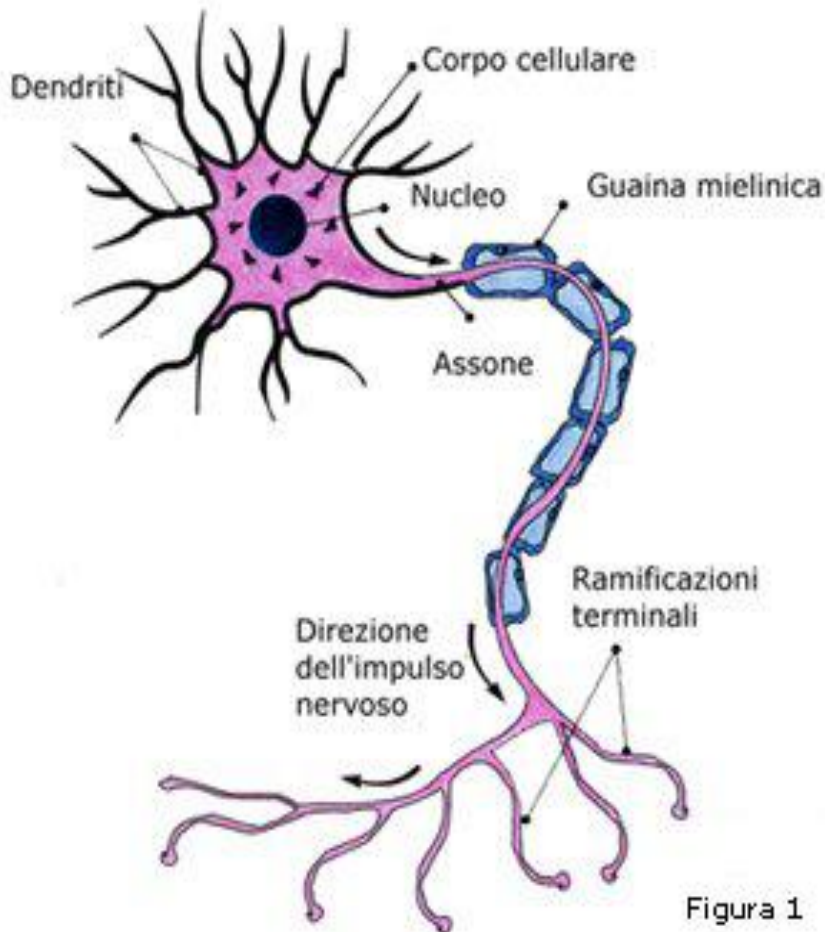


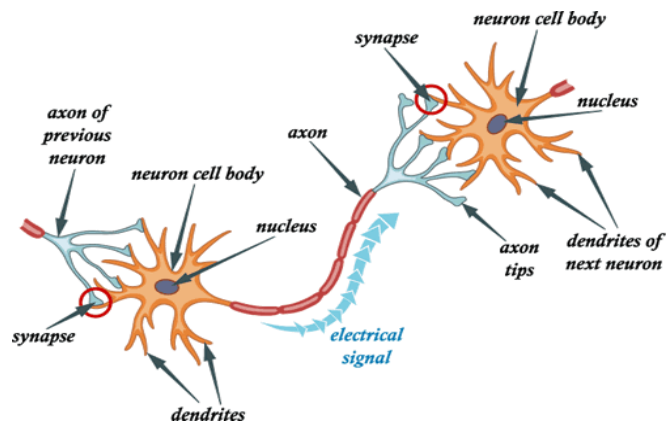
Figura 1

La cellula del SISTEMA NERVOSO prende il nome di **NEURONE**.

Le unità fondamentali che compongono il NEURONE sono:

- **CORPO CELLULARE**: dove risiede il nucleo;
- **DENDRITI**: localizzati più o meno vicino al nucleo, ed hanno la funzione di **ricevere la stimolazione nervosa**;
- **ASSONE**: costituito da un prolungamento, il suo compito è quello di **condurre l'impulso nervoso**;

Parlando del sistema nervoso, che per comodità chiameremo S.N., va ricordata anche la parola **SINAPSI**. Tale termine indica **l'unione di 2 cellule nervose**. Per essere più chiari sarà logico che l'unione avverrà tra **l'assone della cellula 1 che invia l'impulso e i dendriti della cellula 2**.



## 2- SISTEMA NERVOSO

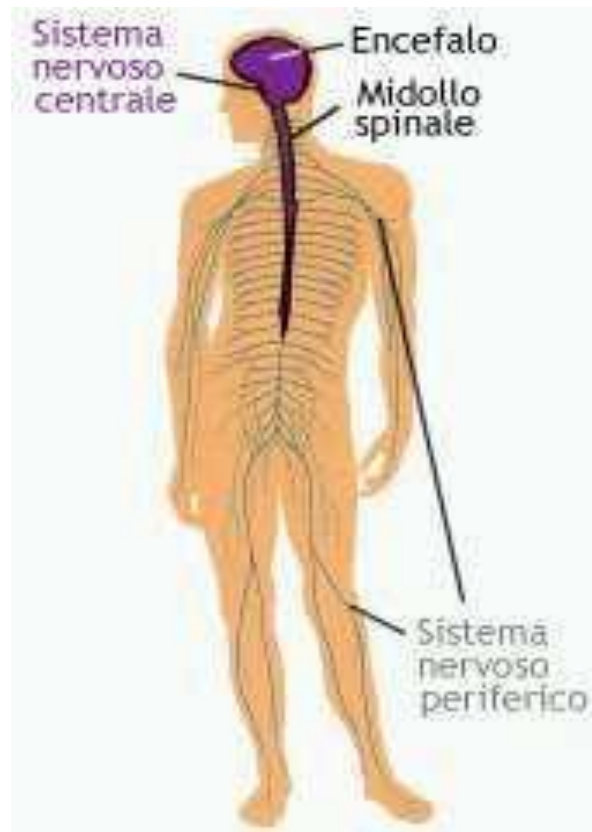
Il SISTEMA NERVOSO si divide in:

- SISTEMA NERVOSO CENTRALE; ( S.N.C.)
- SISTEMA NERVOSO PERIFERICO;
- SISTEMA NERVOSO AUTONOMO O VEGETATIVO;

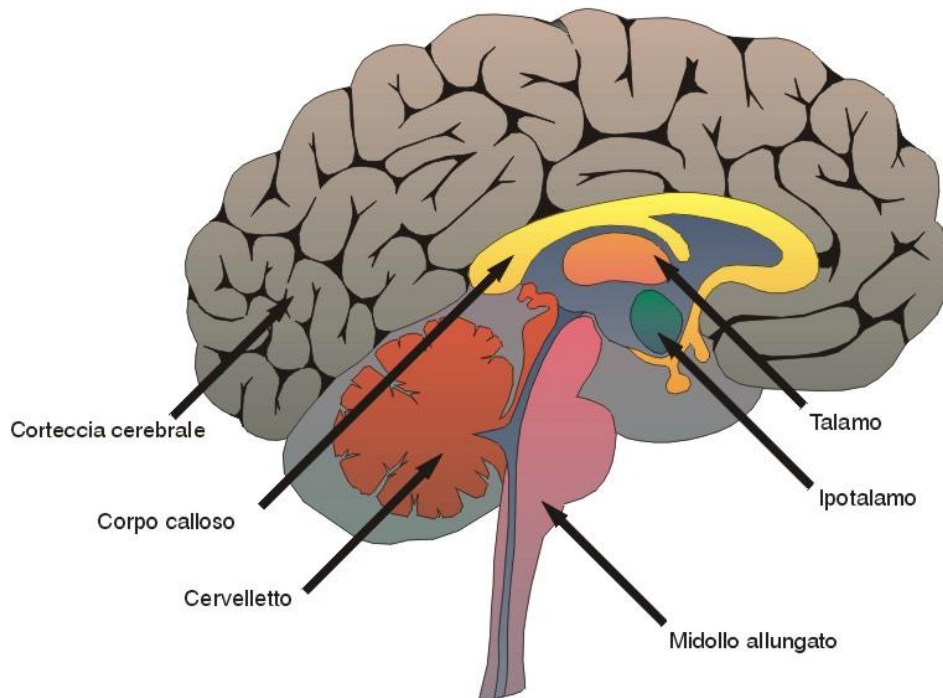
## 3- SISTEMA NERVOSO CENTRALE (S.N.C.)

Come si può vedere dalla foto il nostro S.N.C. è costituito da:

- ENCEFALO
- MIDOLLO SPINALE;



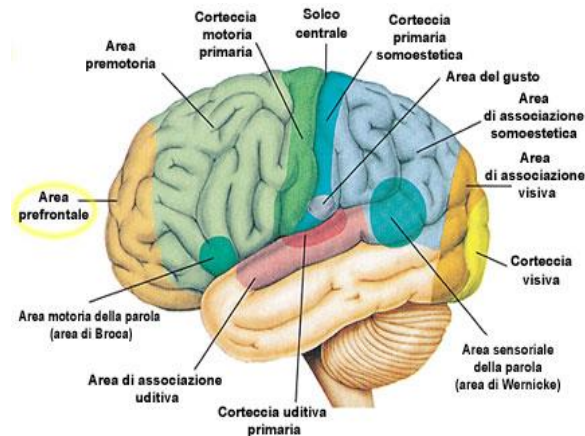
## ENCEFALO



Possiamo dire che l'**encefalo** è quello che noi chiamiamo erroneamente "cervello" ma in realtà non è così. Al suo interno l'encefalo è composto da varie parti di **cui ognuna ha un compito ben preciso**, vediamo quali.....:

## SUDDIVISIONE DELL'ENCEFALO:

- **CORTECCIA CEREBRALE** è la parte superiore dell'encefalo ( quello che noi dobbiamo chiamare "cervello"). In questa parte dell' encefalo risiedono le zone **del PENSIERO, del LINGUAGGIO, dei MOVIMENTI VOLONTARI, della RAGIONE, della PERCEZIONE ecc.**



Come puoi vedere nella foto, evidenziata da colori diversi, è **fondamentale sapere** che ogni zona precisa della corteccia possiede neuroni **che si occupano del loro compito specifico** e solo di quello!!. Dopo un trauma molto forte non pensare che tutta la corteccia ha perso le proprie potenzialità, ma solo la zona lesa dal trauma!!

-**CERVELLETTO** in questa parte dell'enc. risiedono le zone che riguardano il **movimento, l'equilibrio, la postura.** ( E' detto anche "metencefalo")

-**IPOITALAMO:** è grande come un cece, detto anche "diencefalo", qui risiede la regolazione di **temperatura del corpo, emozioni, fame, sete, ritmo cardiaco.**

## ENCEFALO – EMOZIONI - COMPORAMENTI

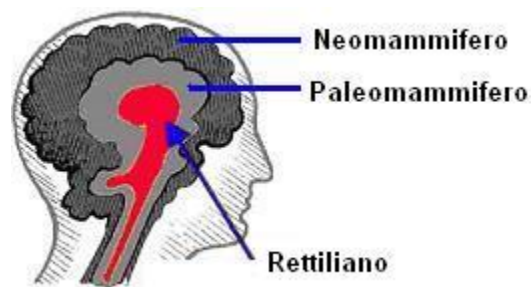
Oltre alla suddetta divisione anatomica dell'encefalo, nei libri specifici di fisiologia puoi trovare anche una classificazione relativa al funzionamento dell'encefalo dal punto di **vista del comportamento.** Ovvero come mai l'uomo di fronte ad uno stimolo uguale si comporta in modo diverso??? Es.: vediamo un animale pericoloso: un soggetto può scappare, l'altro soggetto può affrontarlo. Perché questo??!!

Nel corso dell'evoluzione il cervello dell'uomo, così come degli altri organismi viventi, è notevolmente aumentato in termini di dimensioni e complessità. Caratteristiche, queste, che hanno permesso un migliore adattamento all'ambiente esterno. Le risposte agli stimoli ambientali dunque sono passate dall'essere risposte automatiche e riflesse ad essere intelligenti e plasmabili dall'esperienza. Il cervello degli esseri umani può essere visto come una stratificazione dei 3 strati cerebrali apparsi e tutt'ora presenti nel corso dell'evoluzione degli animali. I 3 strati sono così riassumibili:

**Cervello di rettile** che regola i processi legati alla sopravvivenza come il metabolismo. Questa parte del cervello media la comunicazione sociale a "livello di sfida", atteggiamenti territoriali come il difendere il proprio spazio, di corteggiamento come il truccarsi e di autoaffermazione. E' il cervello più antico ma che nell'encefalo è ancora rimasto perché trasmesso dai ns. predecessori.

**Cervello di mammifero** che coincide con il centro "emozionale" dell'organismo, regola l'alimentazione, l'attacco e la fuga. Questo strato rappresenta anche il passaggio dalla vita solitaria a quella di relazione.

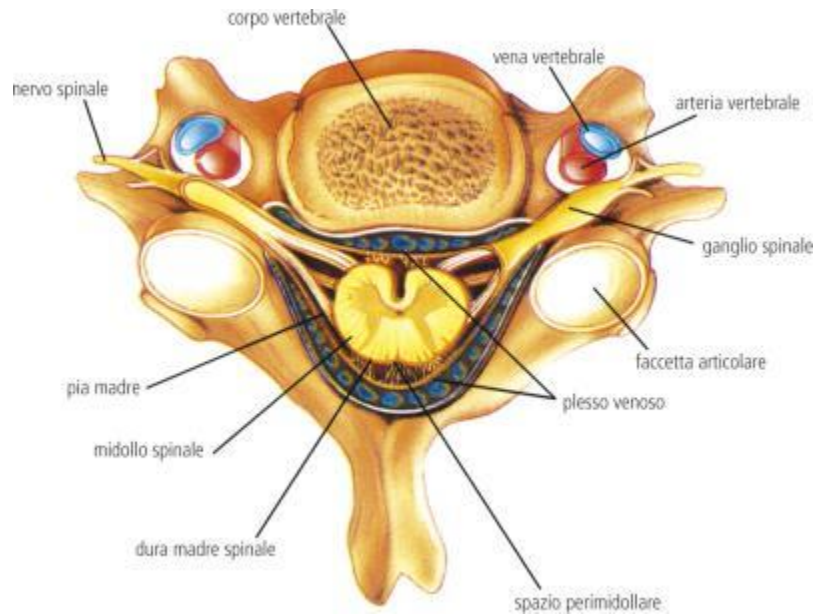
**Cervello neo-mammifero** è la parte costituita dal cervello vero e proprio, la parte più sviluppata e superficiale. Essa media i "processi mentali superiori". Grazie al suo continuo sviluppo fatto dal normale vivere, dall'esperienza, dalla conoscenza, è possibile prevedere e programmare i comportamenti. Ecco che al presentarsi di una situazione, come avevamo detto: la presenza di un animale pericoloso, ogni individuo reagisce in base alle proprie conoscenze, esperienze, stati d'animo, si potrebbe dire che **io mi comporterò in base allo strato che in quel momento ha maggiore rilevanza e sviluppo dentro di me.**



## 4- MIDOLLO SPINALE

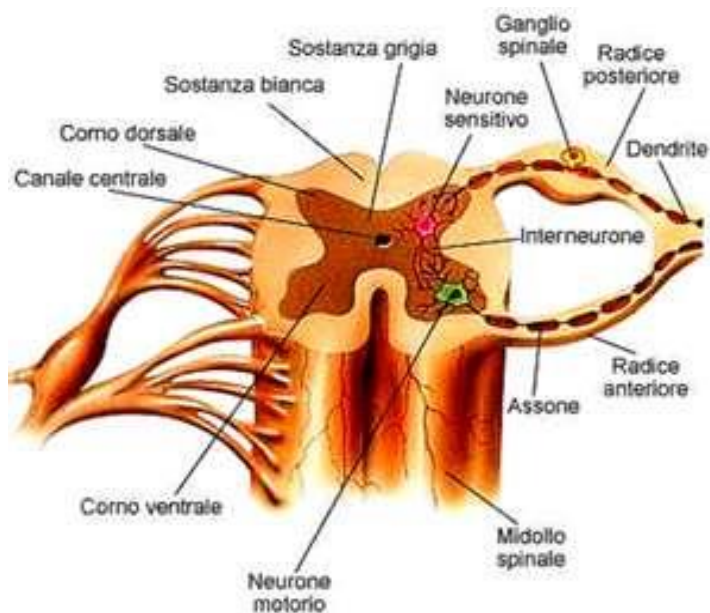
Il Midollo Spinale è racchiuso dentro le **vertebre**. Vediamo adesso il funzionamento di tale M.S. prendendo in esame un segmento della colonna vertebrale ossia una vertebra.

### MIDOLLO SPINALE



4 di 5

Qui vediamo invece il midollo spinale in particolare:



Sezionando una parte di Midollo Spinale si ottiene quanto sopra. Ad ogni vertebra corrisponde **un determinato NERVO SPINALE il quale innerva un distretto ben preciso** quello che gli compete e riceve stimoli da un distretto che gli corrisponde. Essi sono infatti tutti **NERVI MISTI**.

Come puoi vedere il midollo si divide in 2 parti :

**SOSTANZA GRIGIA**

**SOSTANZA BIANCA**

### **SOSTANZA GRIGIA**

Ha la caratteristica forma ad **H**. E' qui che sono riuniti i **CORPI CELLULARI DEI NEURONI.(nuclei)** Nella S.G. si distinguono **2 CORNI ANTERIORI** e **2 CORNI POSTERIORI**.

I corni "anteriori" hanno significato **MOTORE**, ovvero vi troviamo cellule che con i loro assoni **inviano** gli stimoli nervosi ai muscoli. (**MOTONEURONI**) Ricorda che tali cellule innervano i muscoli **VOLONTARI** ma anche quelli **INVOLONTARI**.

I corni "posteriori" hanno significato **SENSITIVO**, qui **arrivano** tutti gli stimoli dei muscoli volontari, dei visceri, dei distretti cutanei.

Ecco quindi che dalle **CORNA ANTERIORI** partono le fibre che costituiscono la **RADICE ANTERIORE**, mentre dalle **CORNA POSTERIORI** arrivano le fibre che costituiscono la **RADICE POSTERIORE**. Come si può vedere dalla foto, una volta che tali **RADICI** escono dalla vertebra essi si **riuniscono per raggiungere il proprio distretto muscolare o viscerale da innervare**.

### **SOSTANZA BIANCA**

Nella sostanza bianca troviamo **tutti i prolungamenti dei neuroni. (assoni, dendriti)** Questa è l'altra componente del **MIDOLLO SPINALE**. Tutti questi prolungamenti nel loro insieme sono chiamati **FIBRE**.

**ADESSO FAI BENE ATTENZIONE!!!**

Queste **fibre** che troviamo nella **SOSTANZA BIANCA** SONO DI **3 TIPI**:





svariati meccanismi motori e sensitivi, come ad esempio il camminare su un asse di equilibrio.

La **sensibilità enterocettiva** è quella dei visceri (stomaco, intestino, ecc.) ed è avvertibile in condizioni di alterazione dei visceri. (mal di pancia, strizzoni)

## **FIBRE ASSOCIATIVE**

Fino ad ora abbiamo visto che, recepito lo stimolo sensitivo dall'esterno (pizzico) esso viene **subito trasferito al S.N.C.** sino ad arrivare alla CORTECCIA CEREBRALE, da qui la corteccia elabora ed invia velocemente la risposta ai muscoli.

Capita che **tale stimolo può essere il punto immediato di partenza di atti motori senza interessare il S.N.C. quindi uno stimolo che quando avviene non dipende assolutamente dalla volontà.** Tecnicamente questo avviene quando lo "stimolo sensitivo" raccolto della RADICE POSTERIORE, della S. GRIGIA **VIENE IMMEDIATAMENTE TRASMESSO ATTRAVERSO UNA CELLULA DI CONNESSIONE AD UNA CELLULA MOTTRICE** DELLA RADICE ANTERIORE senza quindi essere trasferita ai piani alti. Quindi non avremo STIMOLO – ELABORAZIONE – RISPOSTA ma **STIMOLO – RISPOSTA.**

Tale processo prende il nome di **ARCO RIFLESSO SEMPLICE.** Un tipico esempio è quando si colpisce con il martelletto il tendine sotto la rotula, si ottiene una immediata reazione muscolare che consiste nell'estensione della gamba sulla coscia. In questa decisione non c'è volontà, il cervello non c'entra.

## **FIBRE DISCENDENTI**

Esse si dividono in :

- **VIE PIRAMIDALI**
- **VIE EXTRA PIRAMIDALI**

La **"VIA PIRAMIDALE"** è chiamata anche **via della MOTILITA' VOLONTARIA.** Questa via permette il controllo immediato da parte della CORTECCIA sui movimenti volontari. Ricordati le 2 caratteristiche fondamentali della V. P.:

- è mononeurotica;
- è incrociata.

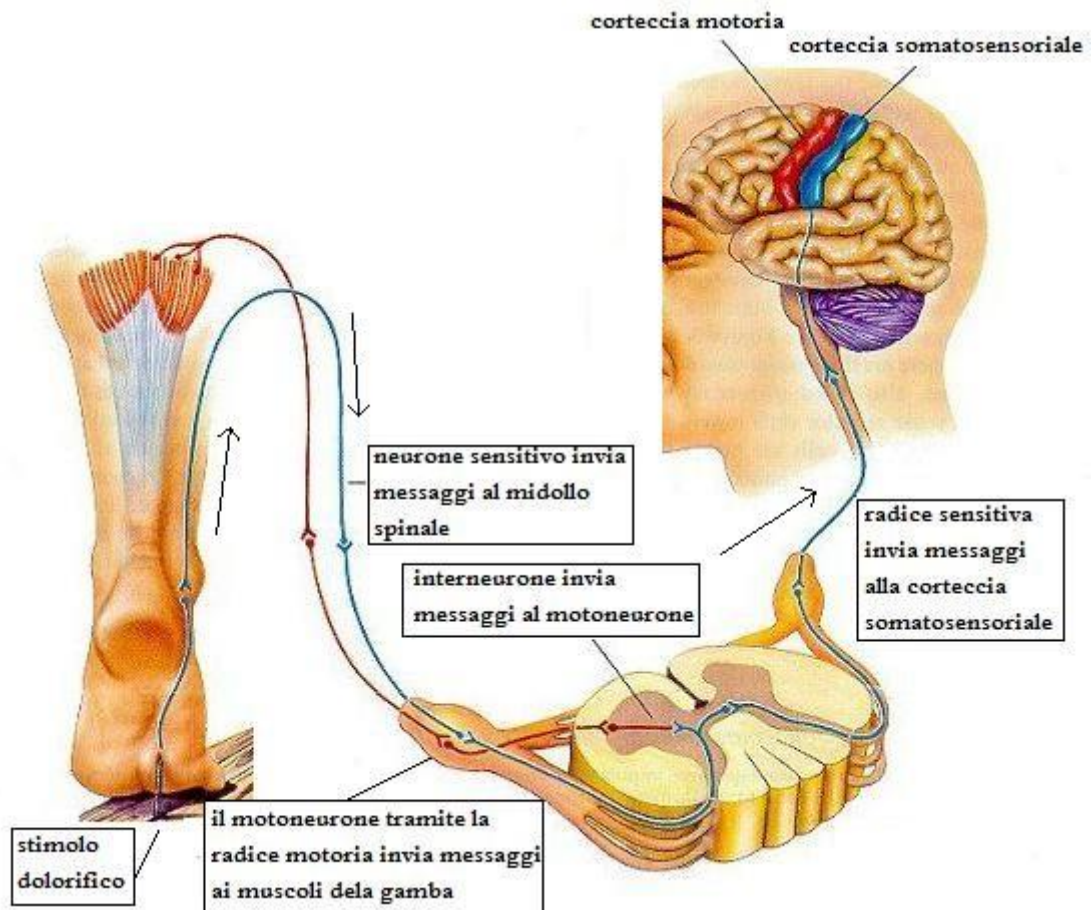
**MONONEUROTICA**: nella corteccia è situato un NEURONE che conduce lo stimolo (attraverso il suo ASSONE) fino al MIDOLLO NELLE CORNA ANTERIORI da dove poi SINAPTANDO CON UN ALTRO NEURONE, partono le fibre che vanno ad innervare il MUSCOLO.

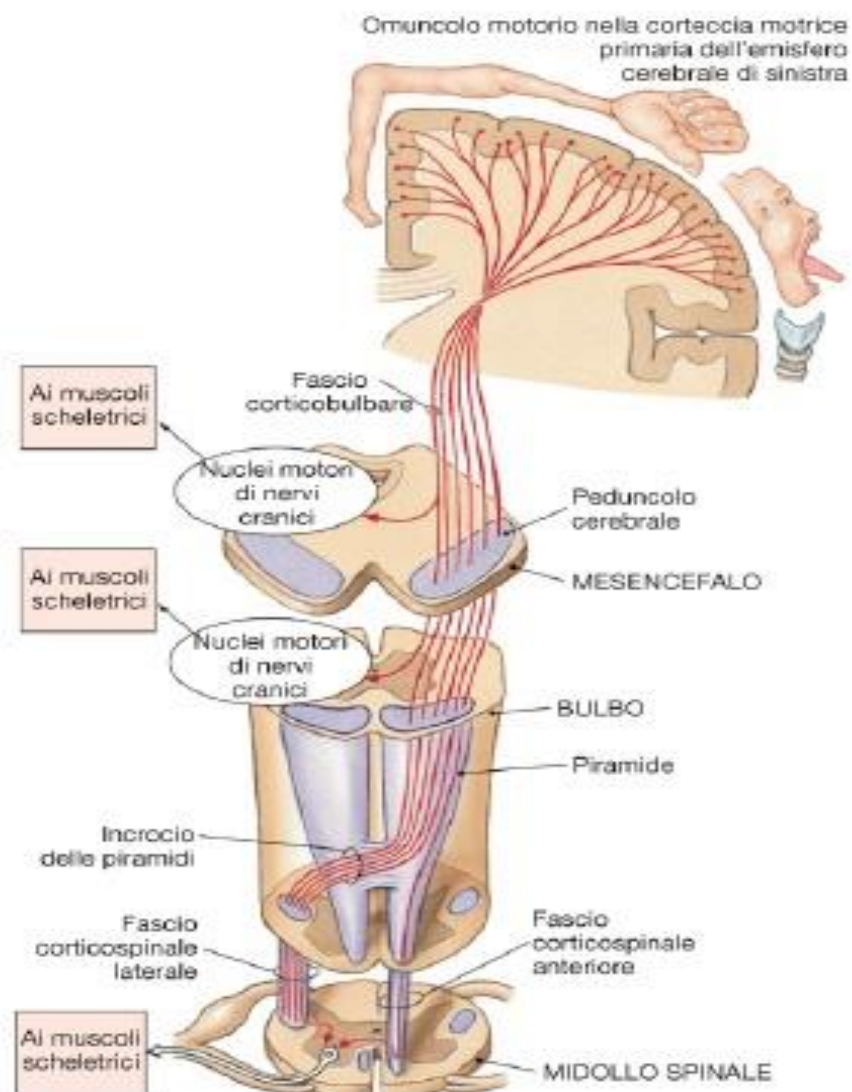
**INCROCIATE**: questo vuol dire che i fasci che partono dalla parte DX del cervello vanno ad innervare la parte SX del ns. corpo e viceversa. Gli stessi fasci motori però **si incrociano tutti** ma in 2 zone diverse: per i 2\3 si incrociano sotto la corteccia prima di raggiungere il midollo, 1\3 passa al lato opposto appena raggiunge il suo segmento di azione ed innervazione nella “sostanza grigia del midollo spinale”. Ecco perché viene detto che le “vie piramidali” sono incrociate. SE C’E’ UNA LESIONE NELLA PARTE DX DEL CERVELLO, SI PARALIZZA LA PARTE SX DEL CORPO!!!!

Sai perchè tali vie sono MONONEUROTICHE ????? Per **trasmettere l’impulso o stimolo molto velocemente**. Le V.P. però sono capaci solamente a creare movimenti affrettati, inconsulti, rapidi e primitivi. Se avessimo solo le V.P. ci si muoverebbe come un “robot”.

Per evitare ciò queste vie hanno bisogno di un “controllo”. A questa modulazione provvedono le **vie extra- piramidali**.

Le vie “EXTRA-PIRAMIDALI” sono POLINEUROTICHE cioè dalla cellula del cervello sino alle CORNA ant. le cellule SINAPTANDO, si collegano con altre cellule modulando poi lo stimolo **QUALITATIVAMENTE e QUANTITATIVAMENTE** (ovvero regolano l’entità della contrazione).





● **FIGURA 15-11**

**Via corticospinale.** La via corticospinale origina dalla corteccia motrice primaria. Il fascio corticobulbare termina sui nuclei motori dei nervi cranici nel lato opposto dell'encefalo. Molte fibre di questa via si incrociano nel bulbo ed entrano nel fascio corticospinale laterale; le rimanenti discendono nel fascio corticospinale anteriore e si incrociano dopo aver raggiunto il segmento di destinazione nel midollo spinale.

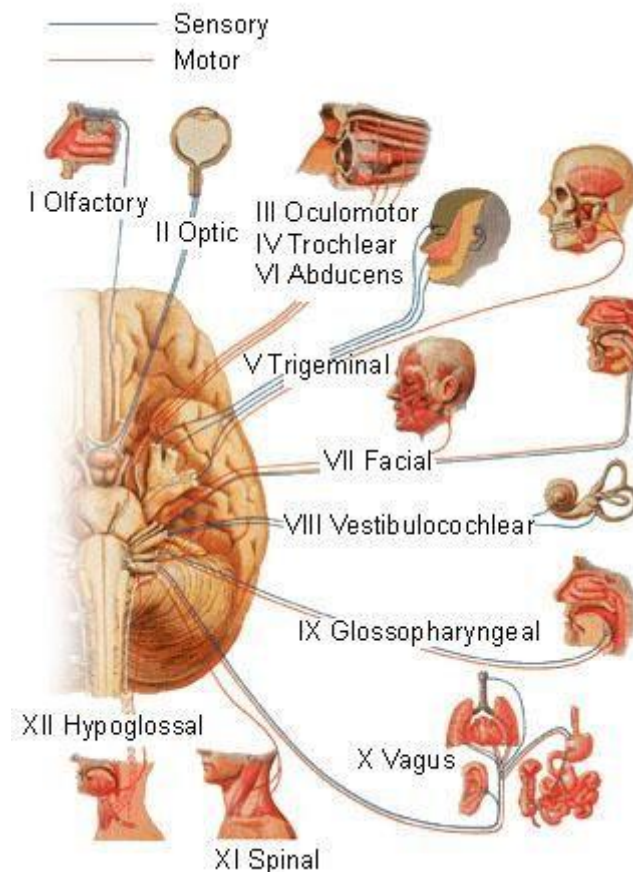


**Martini**  
*Fondamenti di Anatomia e Fisiologia*  
**Edises**

## SISTEMA NERVOSO PERIFERICO

Il S.N.P. è costituito da **12 NERVI CRANICI** e **31 NERVI SPINALI**.

I **12 NERVI CRANICI** **emergono direttamente dalla FACCIA VENTRALE DEL CERVELLO** (vedi foto)



Questi i nomi dei 12 nervi:

**N. OLFATTIVO** è un nervo **sensoriale**, che logicamente stimola l'olfatto.

**N. OTTICO** anch'esso **sensoriale**, ci permette di vedere.

**N. OCULOMOTORE** è un nervo **motore**, che innerva i muscoli dell'occhio. Determina quindi i movimenti dell'occhio.

**N. TROCLEARE** nervo **motore**, innerva l'occhio.

**N. ABDUCENTE** **motore**, innerva sempre l'occhio.

**N. TRIGEMINO** il quale è **misto**. E' formato da **3 rami: oftalmico, mascellare, man-**

**dibolare.** Raccoglie gli stimoli dalla faccia.

**N. FACCIALE** è motore, innerva i muscoli **mimici della faccia.**

**N. ACUSTICO** sensitivo, porta stimoli **acustici** e stimoli legati all'**equilibrio.**

**N. GLOSSOFARINGEO** misto, innerva **le ghiandole salivari,** e stimola la sensibilità **gustativa.**

**N. VAGO** misto, innerva i muscoli **faringei, laringei** ed i **visceri del torace e addome.**

**N. ACCESSORIO** motore, innerva i m. **del collo.**

**N. IPOGLOSSO** motore, innerva i muscoli della **lingua.**

**DA RICORDARE..... I NERVI MOTORI PORTANO LO STIMOLO AI MUSCOLI (esce)**

**I NERVI SENSITIVI PORTANO LO STIMOLO AL CERVELLO (entra)**

Come puoi vedere i nervi cranici (al di là di conoscere i rispettivi nomi) si dividono **in 3 grossi gruppi.** Questo è bene ricordarlo.

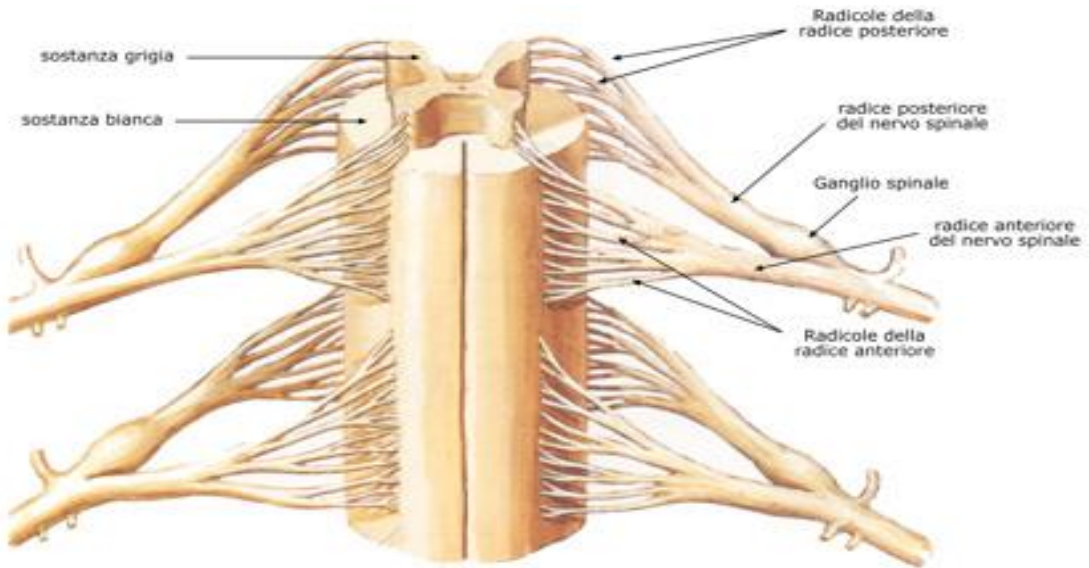
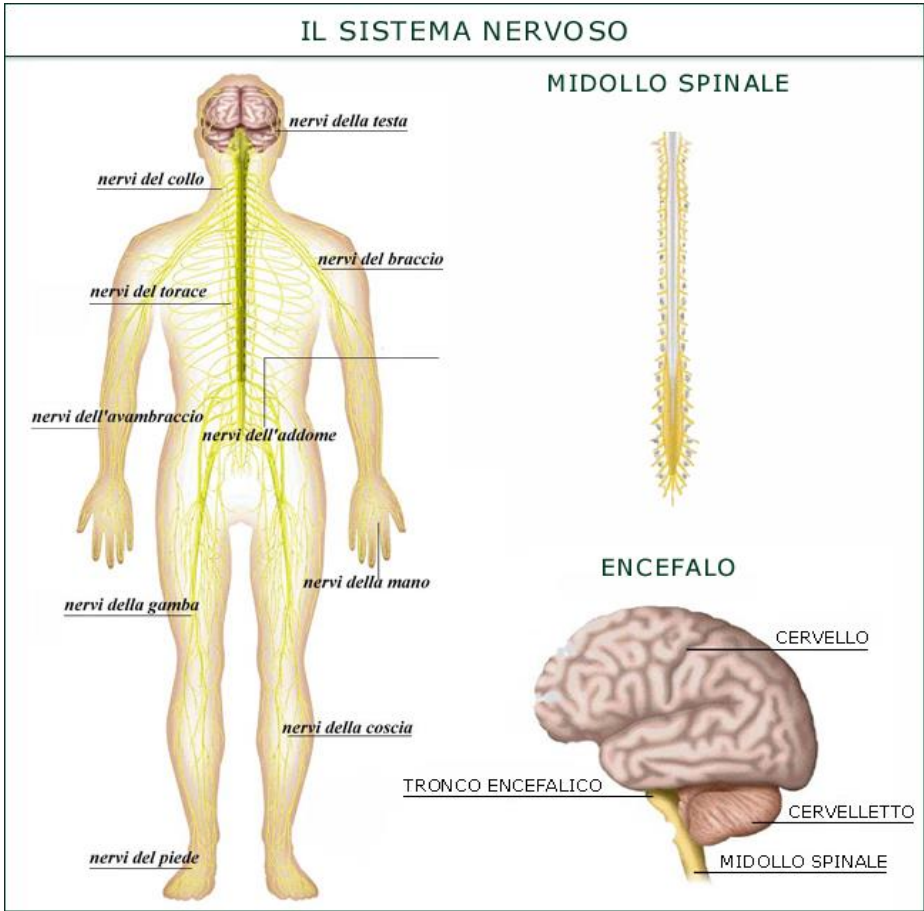
**SENSORIALI:** sono quelli che ricevono stimoli dall'esterno, che fanno capo agli organi sensoriali come occhio, naso, orecchio, gusto. Essi ricevono gli stimoli dall'esterno. (sento dei suoni, vedo un incendio.....)

**MOTORI:** sono quelli adibiti a dare la risposta motoria e innervano quindi i rispettivi muscoli. (fanno muovere gli occhi, ci danno le varie espressioni facciali come ridere, piangere ecc.)

**MISTI:** eseguono entrambi le azioni di ricevere ed inviare.

## **NERVI SPINALI**

Sono 31 coppie, sono situati come abbiamo visto nella colonna vertebrale, e **vanno ad innervare tutti i muscoli volontari del nostro corpo, arti inferiori, arti superiori, ecc. E' tutto ciò che esce dalla SOSTANZA BIANCA.** (VEDI FOTO in particolare in alto a sx puoi notare in giallo tutti i nervi del corpo umano, nella seconda foto la fuoriuscita del nervo dal midollo)



## UNITA' MOTORIA

Il nervo che fuoriesce dalla sostanza bianca va ad innervare il muscolo. L'unità motoria è il rapporto che esiste fra fibra muscolare e fibra nervosa.

$$\text{UNITA' MOTORIA} = \frac{\text{FIBRA NERVOSA}}{\text{FIBRA MUSCOLARE}}$$

IL RAPPORTO che unisce FIBRA NERVOSA e FIBRA MUSCOLARE dipende dalla FINEZZA DEL MOVIMENTO che quel muscolo deve compiere. Spieghiamoci meglio:

Se prendiamo ad esempio il **quadricipite** femorale, grosso muscolo, vediamo che il suo lavoro è POTENTE ma GROSSOLANO, quindi qui il **rapporto dell' U.M. sarà di 1\100** ovvero 1 unità nervosa innerverà 100 fibre muscolari.

Se consideriamo invece i muscoli **del dito pollice** vedremo che il **rapporto dell'U.M. sarà di 1\1** ovvero 1 unità nervosa innerverà 1 fibra muscolare. Questo perché il pollice essendo il dito più importante della mano, esegue svariati movimenti, anche finissimi, necessita quindi di più modulabilità, di più controllo.

## 4-SISTEMA NERVOSO AUTONOMO O VEGETATIVO

Tutti gli organi che appartengono alla VITA VEGETATIVA o AUTONOMA cioè **apparato circolatorio, respiratorio, digerente, urinario, endocrino ecc.**, hanno una funzione che è, più o meno, **completamente indipendente dalla volontà e che sfugge al dominio della coscienza.** Logicamente anche tali apparati per funzionare devono essere completamente innervati.

L'attività di essi si deve **adattare ai bisogni dell'organismo senza che intervenga la volontà, anzi a volte contro la stessa volontà.** Ecco perchè viene chiamato S. N. AUTONOMO, o della VITA VEGETATIVA.

Tra le funzioni più importanti di tale sistema troviamo la regolazione della **respirazione, circolazione, sanguigna, linfatica, digestione, nutrizione dei tessuti, secrezio-**



ni esterne, ( urinarie, lacrimali, sudoripare, salivari) secrezioni interne di ormoni, regolare il corpo a temperature elevate e basse.

Tale sistema è composto da 2 parti:

**S. SIMPATICO;**

**S. PARASIMPATICO.**

Ora devi capire questo: quando la persona è a riposo, senza nessun stress od emozione particolare, tale **sistema vegetativo** è come se non esistesse. Se si mettesse in una bilancia da una parte il s. **simpatico** e dall'altro il s. **parasimpatico** avrebbero certamente lo stesso peso, essi sono in completa parità. Per noi potrebbero anche non esistere perchè non li sentiamo assolutamente. **Il problema invece sopraggiunge quando siamo sottoposti a qualsiasi tipo di stress** ( e per stress si intende qualsiasi emozione): prima di una gara sportiva, prima di una interrogazione, mentre parlo di fronte ad un pubblico, quando aspetto i risultati di un esame, quando sono per un periodo negativo o giù di nervi ecc.

Ecco che in questo caso **seno** il mio sistema "vegetativo" come una bilancia. Prima era in parità, adesso sposta il suo maggior peso o verso il s. simpatico portando le sue conseguenze, o verso il sistema parasimpatico, portando **contrarie** conseguenze. Qui sotto vengono riportate le manifestazioni dei 2 sistemi.

**S. SIMPATICO:**

- ha funzione attivante;
- dilata i condotti respiratori;
- accelera il ritmo cardiaco;
- stimola il fegato;
- riversa lo zucchero nel sangue per nutrire i muscoli sotto sforzo;
- il sistema prende origine dai 12 NERVI TORACICI, 3 LOMBARI;
- mette in circolo l'ADRENALINA.

**S. PARASIMPATICO:**

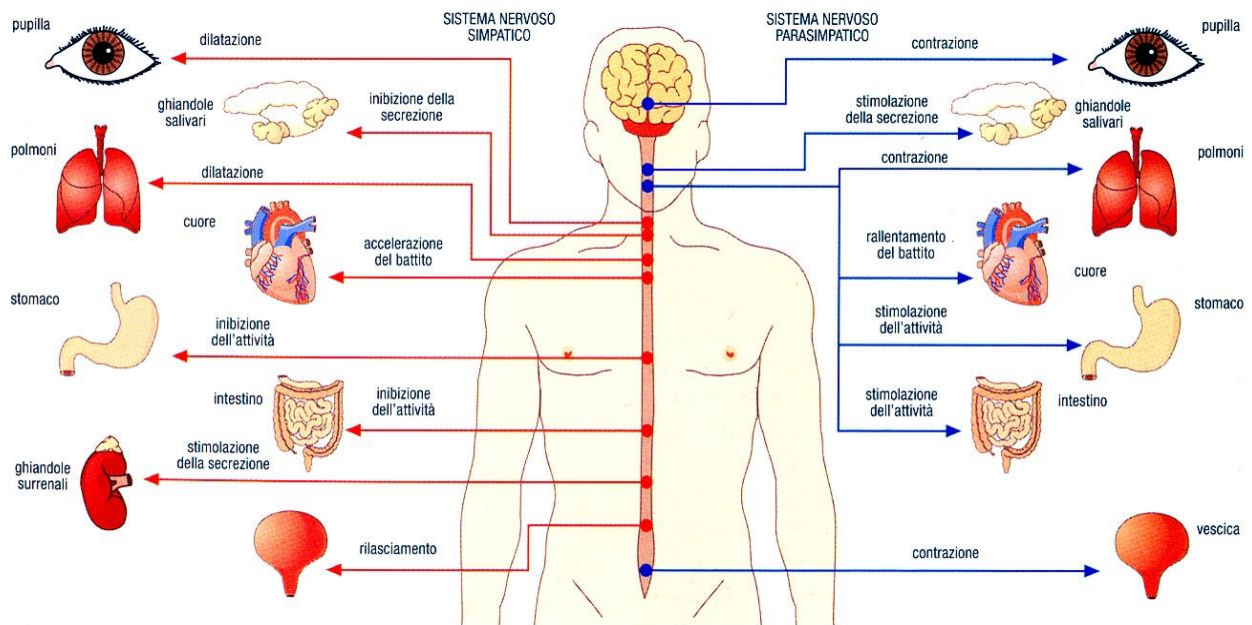
- controlla le funzioni di base;
- ha azione moderatrice;
- dispone l'uomo al riposo;

- restringe i condotti respiratori;

- rallenta il ritmo cardiaco;

- rallenta l'attività del fegato;

- il sistema prende origine dai NERVI CRANICI (vago), NERVI SACRALI.



Sembra che i 2 sistemi, visti così, producono solamente effetti negativi per la persona, invece non è così. In realtà diventano molto utili in particolari momenti di necessità. Detto in modo molto semplicistico ci trasformano da "uomo" in un "super- uomo" . Vedi filmato fatto in classe.

Poi invece se si attraversa uno stato di ansia, depressione molto lungo e protratto, i due sistemi non essendo in equilibrio condizionano negativamente la vita.

## TERMINOLOGIE PER LO STUDIO DELLE MALATTIE

**QUADRO CLINICO**= è l'insieme delle manifestazioni o sintomi con le quali una malattia si presenta. Tali manifestazioni sono di vario tipo: dolorose, con cambiamenti anatomici e fisiologici ecc.

**EZIOLOGIA**= è la scienza che si occupa di esaminare **le cause** che provocano certe malattie.

**PROGNOSI**= è un "giudizio di previsione" sull'andamento della malattia. Solitamente per malattie specifiche le "prognosi" sono già conosciute. Sono i giorni che ci vogliono per guarire da uno stato patologico.

**PROFILASSI**= tale vocabolo riguarda soprattutto le procedure ed i metodi che si devono attuare per prevenire l'insorgere di una malattia.

## MALATTIE LEGATE ALLA CELLULA NERVOSA

### **LE PARALISI**

Le malattie più importanti legate alla cellula nervosa sono le **PARALISI**.

Esistono le paralisi:

#### **FLACCIDE**

#### **SPASTICHE**

La differenza risultante è dovuta a caratteristiche fisiologiche ed anatomiche.

Come tu sai la via piramidale è **mononeurotica**. Ovvero vi è **una sola cellula che ha sede nel cervello (CELLULE DI BETZ) LA QUALE NON SINAPTA FINO A CHE ARRIVA NELLA SOSTANZA BIANCA DEL MIDOLLO, L' PRIMA DI INNERVARE IL MUSCOLO SI LEGA AD UN ALTRO NEURONE IL QUALE INNERVA IL MUSCOLO**. Adesso attenzione:

**PARALISI FLACCIDE** = sono dovute a **lesione del 2° neurone**, quindi situato nel midollo spinale e quindi nelle corna anteriori. Se questa lesione è nel neurone abbiamo **assenza o diminuzione di tono**, se la lesione è nel nervo sarà interessata **la parte motoria ed anche sensitiva**.

Tra queste malattie la più conosciuta è la **POLIOMELITE**, la quale ad oggi presenta una casistica in diminuzione grazie alla presenza di un **vaccino**. Essa provoca una paralisi particolare in quanto **colpisce o certa serie di muscoli, un muscolo, od una parte di muscolo**.

**PARALISI SPASTICHE**= sono dovute a **lesione del 1° neurone**, quindi lesione situata nella corteccia cerebrale. (cellule di Betz) In questo caso essendo interessato anche il s. extrapiramidale ed essendo buono il 2°neurone si ha **aumento di tono muscolare incontrollabile**. Questo tipo di paralisi si manifesta nel momento della nascita. Per **cause dovute al parto, a volte il cervello può rimanere senza ossigeno per alcuni minuti. Senza ossigeno i neuroni possono andare incontro alla morte**.

L'ultima classificazione che devi sapere riguarda il significato di :

**emiplegico**= quando la paralisi colpisce un lato del corpo, parte dx o parte sx.

**paraplegico**= quando la paralisi colpisce o i 2 arti superiori od i 2 arti inferiori.

**tetraplegico**= quando la paralisi colpisce tutti e 4 gli arti.

## **EMORRAGIA CEREBRALE**

E' la rottura di un vaso sanguigno. L'aumento di pressione nel cranio può danneggiare le cellule di Betz.

## **TROMBOSI CEREBRALE**

E' l'occlusione di un'arteria con la conseguente formazione di un trombo. (massa densa) Questo causa **ischemia** nel regione del cranio dove non arriverà sangue.

## **Morbo di Parkinson**

**EZIOLOGIA:** Il morbo di Parkinson è una malattia dovuta alla **degenerazione cronica e progressiva che interessa soprattutto un'area ridotta del sistema nervoso centrale**. In una zona ben precisa del cervello dove viene **prodotta la dopamina**, un

neurotrasmettitore essenziale per il controllo dei movimenti corporei, nella quale svolge un'attività inibitoria.

Nell'organismo si crea perciò uno **squilibrio** fra i meccanismi inibitori e quelli eccitatori, a favore di questi ultimi. L'innervazione eccitatoria (controllata dall'acetilcolina) **prevale** su quella inibitoria.

**QUADRO CLINICO:** si manifesta un **progressivamente tremore** a riposo, **ipertonia con rigidità**, incapacità al movimento senza riduzione della forza muscolare (acinesia), instabilità posturale, disturbi della parola e della scrittura, turbe vegetative e spesso sintomi ansioso-depressivi. Sebbene il deterioramento intellettuale non rappresenti un elemento tipico del quadro clinico delle fasi precoci della malattia, **la demenza appare come uno degli esiti più frequentemente riscontrabili nelle fasi tardive, nella misura di circa un terzo dei casi.**

Le cause del blocco nella produzione della dopamina sono ancora sconosciute. Tale malattia si può solamente controllare ma non debellare. Le cure saranno soprattutto farmaci a base di "dopamina".

## **Morbo di Alzheimer**

**EZIOLOGIA:** La causa principale della morte dei neuroni è dovuta alla beta-amiloide, una **proteina** che, depositandosi tra i neuroni, agisce come una **sorta di collante**, producendo placche e grovigli di corpi cellulari, dendriti e assoni. Il morbo di Alzheimer **è una demenza degenerativa invalidante** ad esordio prevalentemente senile (oltre i 60 anni, ma può manifestarsi anche prima);

**PROGNOSI:** è definito oggi come un **processo degenerativo che distrugge progressivamente le cellule cerebrali**, rendendo a poco a poco l'individuo che ne è affetto incapace di una vita normale.

**QUADRO CLINICO:** La malattia si manifesta inizialmente come demenza caratterizzata da amnesia progressiva e altri deficit cognitivi. Il **deficit di memoria** è prima circoscritto a sporadici episodi nella vita quotidiana, ovvero disturbi di quella che viene chiamata memoria a breve termine (ricordarsi cosa si è mangiato a pranzo, cosa si è fatto durante il giorno) e della memoria prospettica (che riguarda l'organizzazione del futuro prossimo, come ricordarsi di andare a un appuntamento); **poi man mano il deficit aumenta** e la perdita della memoria arriva a colpire anche la memoria episodica retrograda (riguardante fatti della propria vita o eventi pubblici del passato) e la memoria semantica (le conoscenze acquisite). **La malattia è caratterizzata da una diminuzione nel peso e nel volume del cervello**, dovuta ad **atrofia** della corteccia cerebrale, visibile anche con un

allargamento dei solchi e con un corrispondente appiattimento delle circonvoluzioni. Il numero di neuroni diminuisce sensibilmente e nel tessuto cerebrale si formano le placche senili, costituite da ammassi di frammenti di corpi cellulari, dendriti e assoni. L'Alzheimer è accompagnato anche da una notevole diminuzione della produzione di acetilcolina (neurotrasmettitore). La conseguenza di queste modificazioni cerebrali è l'impossibilità per **il neurone di trasmettere gli impulsi nervosi**, e quindi la morte dello stesso, con conseguente atrofia progressiva del cervello nel suo complesso.

## Ictus

L'ictus, o colpo apoplettico, è l'improvvisa perdita della funzionalità cerebrale, a causa di un'emorragia per rottura di arteria cerebrale. Quando viene a mancare il costante apporto sanguigno, i neuroni non ricevono ossigeno e muoiono in breve tempo. Mediamente un terzo dei soggetti colpiti da ictus muore, un terzo sopravvive con danni neurologici gravi o molto gravi e solo l'ultimo terzo è in grado di recuperare le facoltà lese.

La prevenzione è la miglior terapia per contrastare l'ictus (e l'infarto al miocardio): controllo della pressione arteriosa (l'ipertensione è un fattore di rischio) ed eliminazione dei comportamenti sbagliati (fumare, eccedere con i cibi ricchi di grassi, condurre una vita troppo sedentaria...).

## Epilessia

**EZIOLOGIA:** La crisi epilettica è causata dall'eccitazione improvvisa, eccessiva e rapida di un gruppo più o meno esteso di neuroni che fanno parte della sostanza grigia della corteccia cerebrale. Questa può avvenire per motivi genetici o per traumi cranici.

**QUADRO CLINICO:** L'epilessia è una condizione cronica neurologica caratterizzata da ricorrenti e improvvise crisi. La crisi epilettica può essere estremamente varia ed ha caratteristiche e durata variabile a seconda del tipo di crisi. Sono state identificate più di 40 sindromi epilettiche. La più classica, ovvero la crisi convulsiva tipo grande male si manifesta attraverso la convulsione di tutto il corpo. La vittima si irrigidisce, perde coscienza e crolla al suolo, contraendo violentemente la muscolatura ed espirando affannosamente (fase tonica). Dopo 20-30 secondi la vittima si contorce ripetutamente, come in preda ad una forte scarica elettrica, per circa 30-40 secondi (fase clonica). Spesso si ha una rotazione degli occhi all'indietro da parte della vittima. Segue quindi un periodo di **profondo sonno**, al risveglio il paziente non ricorda nullo di quanto accaduto. Nei bambini essa può manifestarsi anche come **"piccolo male"** ovvero con una manifestazione di perdita di coscienza

per 5\10 secondi, con arresto di attività e sguardo fisso, senza quindi le fasi tipiche della malattia.

PROFILASSI: è solito un trattamento farmacologico.

## **MENINGITE**

Viene definita meningite una **malattia del sistema nervoso centrale**, generalmente di origine **infettiva**, caratterizzata dall'**infiammazione delle meningi** (le membrane protettive che ricoprono **l'encefalo e il midollo spinale**); è la più frequente **sindro-**

**me infettiva del S.N.C.** Il quadro clinico della malattia si manifesta con **febbre, vomito, mal di testa, alterazioni dello stato di coscienza**. Purtroppo la malattia ha un decorso rapidissimo, nel giro di 24 ore il soggetto colpito può manifestare problematiche che portano alla morte. Se individuata precocemente basta un **“mirato antibiotico”** per sconfiggerla.

## **S.L.A.**

La **sclerosi laterale amiotrofica** detta anche malattia di GHERIG (dal nome di un giocatore di baseball colpito dalla malattia nel 1939). Essa va a colpire precisamente **i motoneuroni ovvero i neuroni che vanno ad innervare i muscoli**. La malattia è caratterizzata da **rigidità muscolare, contrazioni muscolari, diminuzione della dimensione dei muscoli**. Per muscoli non si intende solamente quelli di origine motoria ma tutti, quindi avremo serie difficoltà di **parola, di deglutizione, di respirazione**. Nel 95% dei casi la causa non è nota. Non esiste una “cura nota”.