

Questa nostra raccolta di sbobinate nasce per colmare la parziale differenza o incompletezza di alcune parti del Blocco *Un'Olivia* (un'ottima opera che segue il programma dell'a.a. 2020-'21) rispetto alle lezioni tenute durante il presente anno accademico. Pertanto, con questo lavoro è nostra premura fornire agli studenti del corso di Medicina e Chirurgia tutte le fonti integrative per prepararsi all'esame di Fisiologia Umana I.

All'interno della raccolta, i lettori troveranno due tipologie di testi:

- le sbobine complete di varie **lezioni tenute *ex novo*** durante questo semestre: tra l'anno scorso e quello attuale, è accaduto che gli stessi argomenti siano stati trattati da docenti diversi. In questa raccolta è quindi possibile, ad esempio, studiare la cardiofisiologia spiegata dalla prof.ssa Santillo quest'anno invece che dalla prof.ssa Belfiore l'anno scorso;
- le **integrazioni** parziali da affiancare a specifiche lezioni del Blocco *Un'Olivia*, tutte fedeli a quanto i docenti hanno aggiunto durante le proprie spiegazioni.

Per qualunque altro argomento non indicato nell'indice della raccolta, la fonte unica di riferimento rimane il Blocco *Un'Olivia*.

Auguriamo a tutti uno studio proficuo!

Gli Autori

Un Olivo perché maschio e femmina si completano



FORZA NAPOLI

INDICE INTERATTIVO: clicca sui titoli per raggiungere la pagina di riferimento

ELETTROFISIOLOGIA

Introduzione a neuroni e canali	4
Potenziale d'azione	22
Sinapsi	28
Proprietà elettriche della membrana – integrazione	40

MUSCOLO

Metabolismo proteico – integrazione	43
Muscolo liscio 1	48
Fatica muscolare	54
Muscolo liscio 2	57
Efficienza fisica	68

CARDIOFISIOLOGIA

Dal sistema nervoso autonomo al sistema cardiocircolatorio	73
L'apparato cardiocircolatorio	92
Elettrocardiogramma	107
Meccanica cardiaca 1	124
Meccanica cardiaca 2	138
Sistema cardiocircolatorio	152
Controllo della pressione arteriosa	171

SANGUE E MICROCIRCOLO

Composizione e funzioni del sangue - integrazione	189
Microcircolazione 1 - integrazione	193
Microcircolazione 2 - integrazione	197

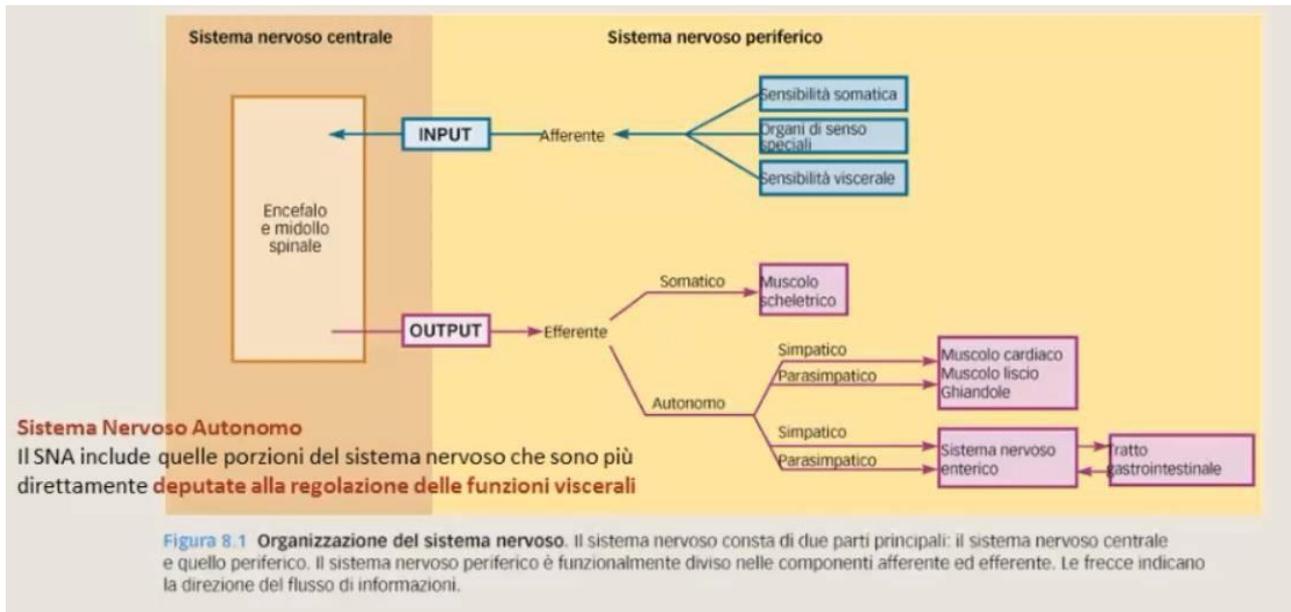
FISIOLOGIA RESPIRATORIA

Integrazione della lezione 32 de <i>Un'Olivia</i>	199
-------------------------------------------------------------------------	-----

FISIOLOGIA RENALE

Introduzione e nefrone	203
Tratto prossimale	223
Tratto distale	244
Equilibrio acido-base	254
Regolazione di Calcio e Fosfato	269

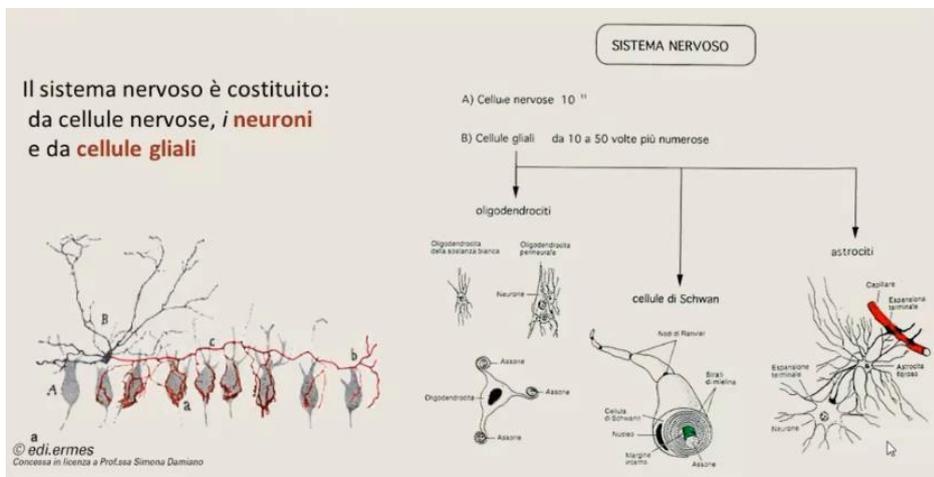
Lezione 3 – Damiano, 14/10/2021



Il sistema nervoso integra tutte le **informazioni “viscerali”** – che arrivano dall’interno del nostro corpo – con quelle che giungono dall’esterno tramite gli **organi di senso**: tatto, gusto, olfatto, udito e vista; oltre a questi è presente il vestibolo, che dà informazioni sull’equilibrio.

Queste informazioni vengono integrate a livello del sistema nervoso centrale (SNC), il quale elaborerà il segnale ricevuto e risponderà grazie alle **fibre efferenti** che vanno ad innervare il sistema nervoso periferico, che a sua volta è diviso in due branche: **sistema nervoso somatico** e **sistema nervoso autonomo**. Il sistema nervoso somatico gestisce la parte volontaria, occupandosi in primo luogo della contrazione muscolare scheletrica.

Il sistema nervoso autonomo può invece essere a sua volta suddiviso in sistema **simpatico** e **parasimpatico**, che agiscono sul muscolo cardiaco (si occupano della gestione della frequenza cardiaca; si ricorda che il cuore ha un sistema autonomo della generazione della contrazione non dipendente da stimolo nervoso); vanno inoltre a modulare la frequenza degli atti respiratori, in quanto in certe circostanze come la corsa il nostro organismo richiede un apporto di ossigeno superiore; le altre informazioni e risposte involontarie riguardano il sistema gastro-enterico.

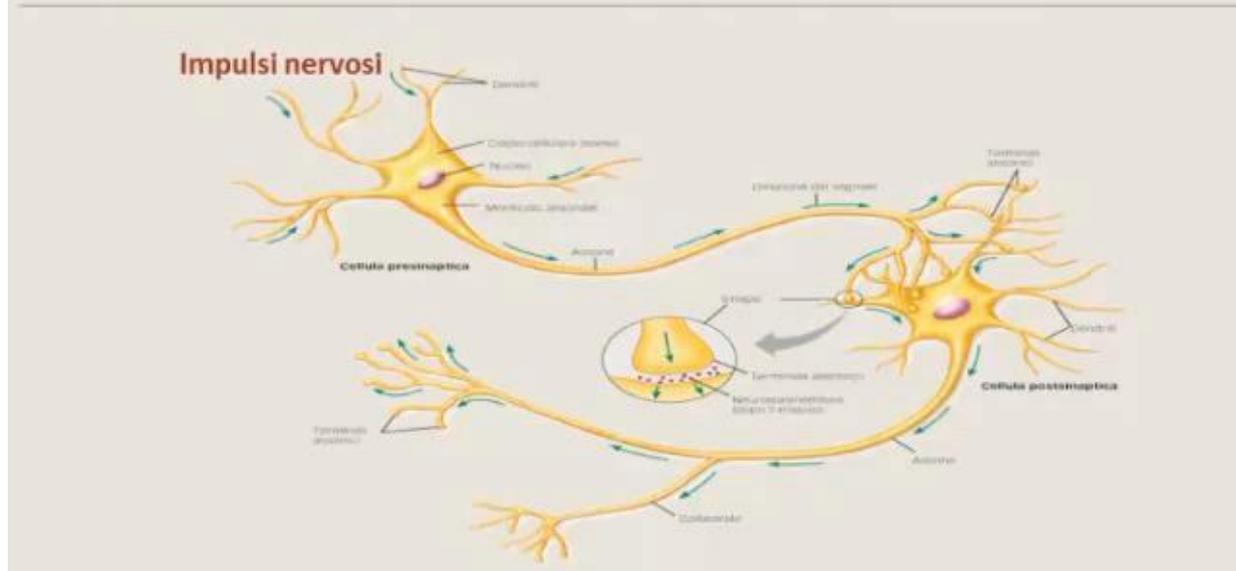


Il sistema nervoso è composto da **due popolazioni cellulari: neuroni e cellule gliali**.

I neuroni, pur essendo la componente fondamentale di tale tessuto, non rappresentano quella più numerosa, siccome le cellule gliali sono fino a 50 volte di più rispetto alle cellule neuronali.

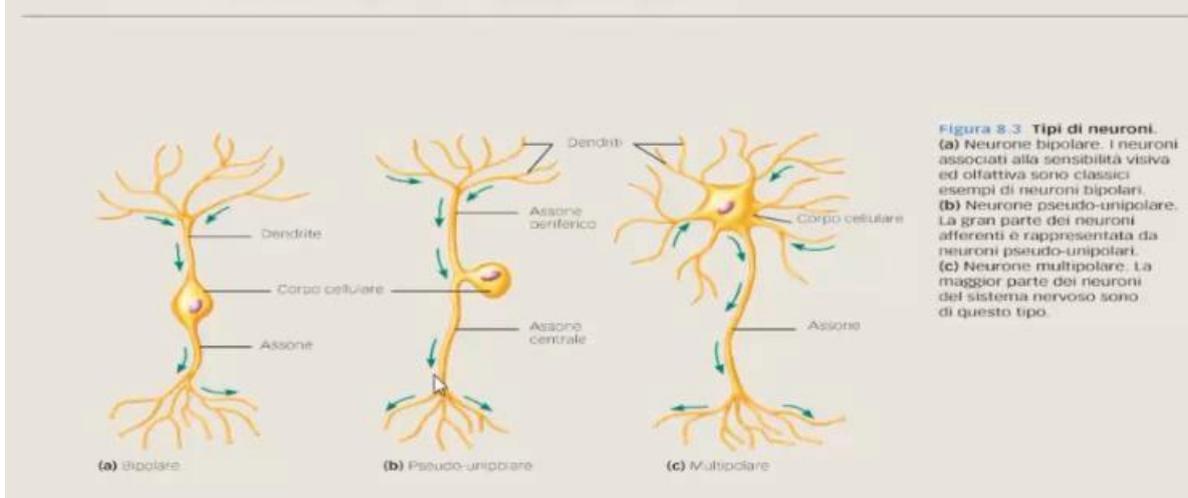
Le cellule gliali hanno un ruolo di sostegno e di mantenimento della capacità che ha il neurone di trasmettere le informazioni sottoforma di impulsi nervosi: per consentire una corretta propagazione dell’impulso nervoso, alcune cellule gliali hanno funzione di isolante per evitare la dispersione di corrente.

I neuroni sono cellule eccitabili



L'impulso nervoso generato viaggia lungo l'assone in una **direzione specifica** e arriva all'altro neurone che spesso è connesso all'**organo effettore**.

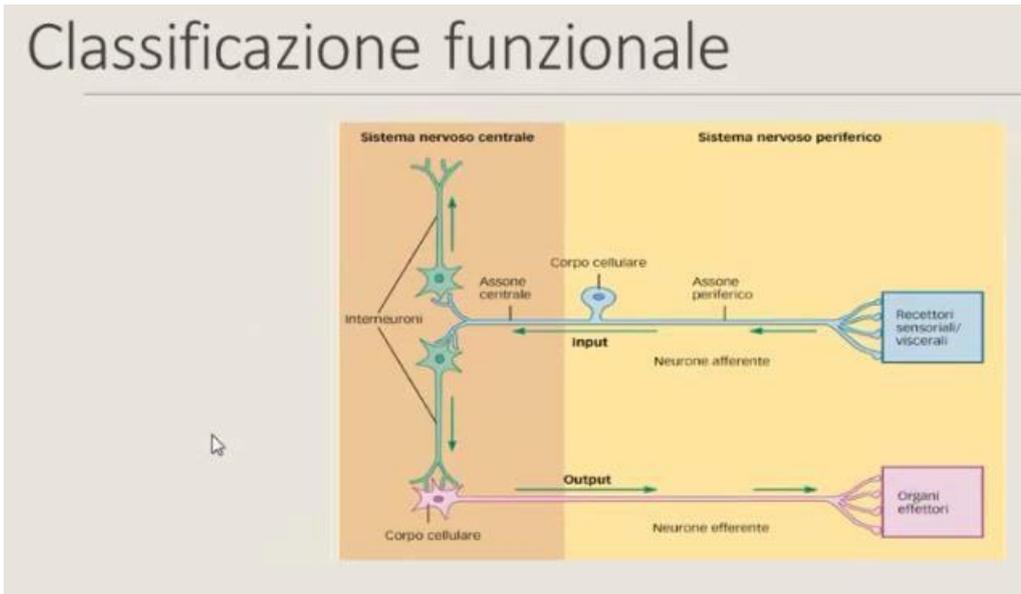
Classificazione strutturale



In base alla classificazione strutturale, i neuroni sono posizionati nell'organismo in punti diversi. Il neurone **multipolare** ha un corpo cellulare con il relativo assone e la ramificazione che si trova a valle. Lo **pseudo-unipolare** presenta un assone periferico e un assone centrale. Il neurone **bipolare** ha sia il dendrite sia l'assone di dimensioni simili, mentre il corpo cellulare è al centro del neurone; questo tipo di neurone si trova, ad esempio, a livello della retina e si occupa di interconnettere i fotorecettori con le cellule gangliari che formano il nervo ottico.

Dunque, dal punto di vista funzionale, in base alla loro struttura, i neuroni sono collocati in vari punti; ad esempio, lo pseudo-unipolare, che ha un corpo cellulare che si estroflette, si trova solitamente a livello del midollo spinale ed ha un **assone periferico**, che entra nel sistema nervoso periferico, e uno **centrale** che entra nel midollo spinale.

Classificazione funzionale



Gli **interneuroni** sono fondamentali nello studio della fisiologia, perché hanno la capacità di **switchare il segnale**: possono essere definiti **eccitatori** o **inibitori**, in base alla loro capacità di far correre il segnale in una direzione o in un'altra.

C'è poi il classico neurone che porta il segnale agli organi effettori. Vediamo ora le cellule della glia.

Cellule Gliali

- Ruolo di sostegno**
- Trofico (Secernono fattori neurotrofici)**
- Garantiscono la comunicazione intercellulare**

Il ruolo di sostegno è rivolto alla formazione e mantenimento della rete neuronale. **Il ruolo trofico** consiste nella produzione di fattori neurotrofici che nutrono la cellula da un punto di vista metabolico. Gli **astrociti** hanno anche il ruolo di eliminare l'eccesso di metaboliti che possono essere dannosi per la cellula nervosa, come il lattato: infatti, per evitare un accumulo di tale metabolita in seguito ad un'intensa attività glicolitica, sono presenti degli **shuttle del lattato**. La **comunicazione intercellulare** (intesa come trasmissione dell'impulso nervoso) è protetta e velocizzata grazie alla presenza di guaine mieliniche.