

## Scheda Didattica

### 8058868 - Tecniche di registrazione EMG ed esplorazione delle risposte evocate

SSD	Modulo	Docente	CFU
MED/26	Anatomia funzionale del SNP	Motta Caterina	1
MED/26	Elettromiografia	Prof. G. Marfia (C)	2
MED/26	Potenziali Evocati	Dott. M.G. Palmieri	2
MED/48	Tecniche Elettro-neurofisiopatologiche	Dott. B. Di Gioia	4

### Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

#### Obiettivi formativi

In questo corso, gli obiettivi formativi sono la conoscenza del sistema nervoso periferico e delle varie patologie ad esso associate, quali neuropatie e plessopatie. Queste, vengono studiate tramite l'acquisizione dei potenziali evocati, come i somatosensoriali, motori, acustici, visivi e retinici e la registrazione elettoneurografica dei nervi sia sensitivi che motori. Lo studente dovrà essere in grado di descrivere i vari metodi di registrazione, le varie caratteristiche delle forme d'onda e la strumentazione utilizzata.

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

#### Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisire conoscenze riguardanti la terminologia e il significato dei fenomeni naturali o artificiali, in particolar modo i sistemi e meccanismi fisici che possono essere identificati nell'assistenza infermieristica. Inoltre, conoscere la trasmissione dei caratteri genetici, la struttura e composizione organica e inorganica del materiale vivente, incluso l'organismo umano.

#### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicare le competenze acquisite nell'ambito clinico, assistendo il paziente avendo presente teorie/modelli/strutture ed evidenze scientifiche sempre aggiornate; assicurandosi che ogni azione sia eticamente e deontologicamente necessaria.

#### Autonomia di giudizio

Utilizzare le conoscenze acquisite e farvi riferimento ogni qual volta necessario al fine di valutare e giudicare appropriatamente un processo, una situazione o attività nel contesto di riferimento.

---

**Abilità  
comunicative**

Comunicare in modo chiaro e preciso i propri pensieri, avvalendosi di un linguaggio appropriato per argomentare con pertinenza e padronanza il messaggio (sia orale che scritto) nelle relazioni interpersonali e interdisciplinari. Tutto ciò, tenendo conto del livello di istruzione e capacità di comprensione del proprio interlocutore.

---

**Capacità di  
apprendimento**

Sviluppare capacità di apprendimento autonome, individuare gli ambiti di miglioramento e provvedere nel colmare le proprie lacune.

---

**Programmi**

**Anatomia funzionale del SNP**

Studi di conduzione nervosa: velocità di conduzione motoria e sensitiva

Principali anomalie Neurografiche: danno assonale e demielinizzazione; neuroaprassia; neurotmesi; assonotmesi.

Anomalie come causa di ERRORE: anastomosi di Martin-Gruber; nervo Peroniero Profondo accessorio.

Quadri clinici-funzionali nelle lesioni del nervo periferico.

Onde F e riflesso H: principi di neurofisiopatologia e principali anomalie elettro-neurografiche.

Sindromi radicolari del Plesso Brachiale: superiore di Erb-Duchenne, inferiore di Klumpke.

Lesioni del Plesso Brachiale: Tronco superiore (C5-C6), Tronco medio (C7), Tronco inferiore (C8-T1), Corda posteriore, Corda mediale, Corda laterale.

Polineuropatie: quadri clinici ed anomalie elettro-neurografiche

Neuropatie Ereditarie: quadri clinici ed anomalie elettro-neurografiche

Mononeuropatie e s. da intrappolamento: s. del tunnel carpale, s. del tunnel tarsale, s. del canale di Guyon, s. dell'interosseo posteriore, s. dell'interosseo anteriore.

S. di Guillain-Barrè

Principi di elettromiografia: analisi dell'unità motoria (PUM); potenziali di fibrillazione e punte positive; pattern EMG di reclutamento volontario.

Blink Reflex e neurografia del VII nervo cranico

Anomalie elettromiografiche: s. radicolari acute, SLA, lesioni dei tronchi nervosi e dei plessi brachiale e lombosacrale

---

**Elettromiografia**

Sistema Nervoso Periferico – cenni di anatomia e fisiologia

Elettro-neurografia motoria

Elettro-neurografia sensitiva

Risposte muscolari tardive

Blink reflex

Stimolazione ripetitiva

Cenni di elettromiografia

Quadri neuropatici principali: demielinizzazione, assonopatia, blocco di conduzione

Mononeuropatie del nervo ulnare, mediano e radiale

Mononeuropatie del nervo tibiale, peroniero e femorale

Polineuropatie, multineuropatie, plessopatie

---

---

### **Potenziali evocati**

Averaging, Potenziali Near Field e Far Field, Stimolazione Sovramassimale;  
Potenziali Evocati Somatosensoriali: tecniche di stimolazione e di acquisizione;  
Potenziali Evocati Motori: tecniche di stimolazione e di acquisizione;  
Potenziali Evocati Acustici e del Tronco Encefalo: tecniche di stimolazione e di acquisizione;  
Potenziali Evocati Visivi: tecniche di stimolazione e di acquisizione;  
Tecniche di stimolazione e di acquisizione degli esami neurografici dagli arti superiori e dagli arti inferiori;  
Blink Reflex, Onda F, Riflesso H, Stimolazione Ripetitiva;  
Attività pratiche

---

### **Tecniche Elettro-neurofisiopatologiche**

Tecniche di registrazione delle risposte evocate

- Accenni al S.N.P. (fibre afferenti ed efferenti), struttura anatomica del nervo, degenerazione assonale, tipi di lesioni dei tronchi nervosi (neuraprassia, assonotmesi, neurotmesi).
- Concetto di potenziale evocato e di neurografia. Applicazioni cliniche di tali indagini strumentali (s. demielinizzanti, neuropatie, polineuropatie)
- Tipi di elettrodi e stimolatori utilizzati per la registrazione del potenziale evocato.
- Tecniche di registrazione e problemi annessi (impedenze, artefatti)
- Caratteristiche delle forme d'onda (latenza, durata del potenziale, ampiezza).
- Anatomofisiologia e tecniche di registrazione dei potenziali evocati visivi (VEP) e dell'elettroretinogramma (ERG).
- Applicazioni cliniche dei potenziali evocati visivi.
- Anatomofisiologia e tecniche di registrazione dei potenziali evocati somatosensoriali degli arti superiori e degli arti inferiori. Studio dei potenziali evocati somatosensoriali del nervo pudendo.
- Plesso brachiale: decorso anatomico dei principali nervi studiati (n. mediano, n. ulnare, n. radiale).
- Applicazioni cliniche dei potenziali evocati somatosensoriali.
- Anatomofisiologia e tecniche di registrazione delle risposte uditive tronco-encefaliche (BAER) e sue applicazioni.
- Tecniche di registrazione degli arti superiori per la neurografia (punti di reperi e posizionamento degli elettrodi).
- Stimolazione ortodromica ed antidromica, VCS e VCM.
- Plesso lombo-sacrale: decorso anatomico dei nervi studiati (n. peroniero, n. tibiale e n. surale).
- Tecniche di registrazione degli arti inferiori per la neurografia.
- Blink Reflex.
- Onda F e Riflesso H

---

### **Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento**

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- Prova orale: Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
  - Prova scritta: Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.
-

---

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

**Non idoneo:** Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**18-20:** Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**21-23:** Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**24-26:** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**27-29:** Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**30-30L:** Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

---

### Testi adottati

Introduzione ai potenziali evocati sensoriali (S. Burdo)

Electromyography and Neuromuscular Disorders (B. Shapiro, D. Preston)

Dispense a cura del docente.

---

### Modalità

#### Prerequisiti

Agli studenti ammessi al primo anno di corso, che sono risultati idonei al concorso, potranno essere assegnati degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) qualora abbiano conseguito un punteggio insufficiente nelle discipline scientifiche oggetto del concorso di ammissione. Annualmente la Commissione Didattica, in base a quanto previsto dal decreto interministeriale che definisce le discipline oggetto del concorso (biologia, chimica, fisica) nonché il numero dei quesiti per ognuna delle discipline previste, stabilisce il cut-off minimo ritenuto sufficiente ad affrontare, durante il percorso, il presente C.I. Tale prova consiste nella somministrazione di domande aperte e/o a risposta multipla, che si intende superata ottenendo un'idoneità. Il Direttore Didattico, all'inizio di ogni anno accademico, comunica a ciascuno studente l'eventuale debito formativo (OFA), nonché le modalità di recupero [*Ordinamento Didattico ai sensi del D.M. 270/04*].

---

#### Svolgimento

Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.

---

**Frequenza**

Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

---

**Riferimenti e contatti**

**Docente**

**Contatto**

Ricevimento docenti da concordare via e-mail, direttamente con il docente stesso. Qualora lo studente non fosse in possesso dell'indirizzo e-mail del docente, può richiederlo via e-mail all'indirizzo di posta elettronica:

[battista.di.gioia@uniroma2.it](mailto:battista.di.gioia@uniroma2.it)

**Ricevimento:** ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.