



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

GIORNATE
DELL'ORIENTAMENTO 2024

**LAUREE
LAUREE MAGISTRALI
A CICLO UNICO**

Seguici su:

 [TikTok @joinunibo](https://www.tiktok.com/@joinunibo)

 [Instagram @unibo](https://www.instagram.com/unibo)

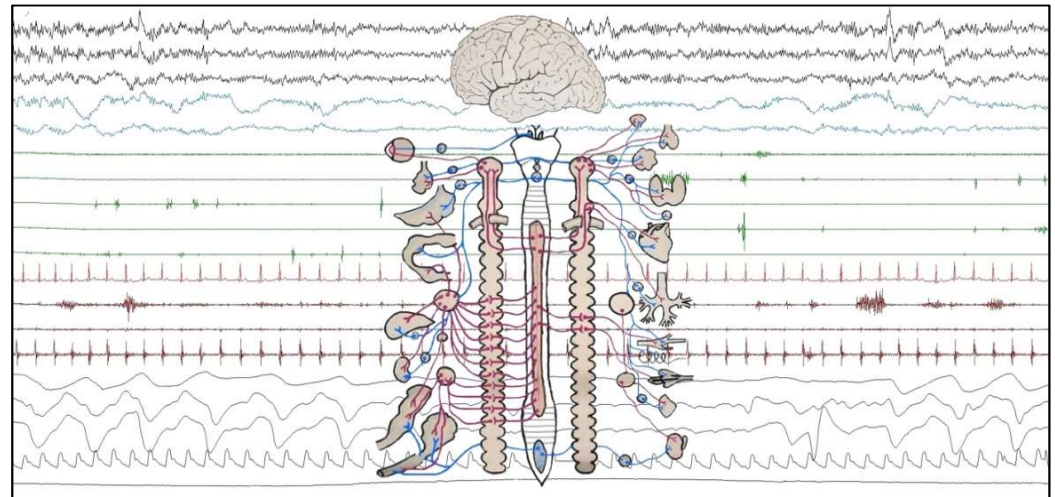
Corso di Laurea in
Tecniche di Neurofisiopatologia

**Cervello, muscoli,
sonno, veglia e tanto
altro: chi è il Tecnico
di Neurofisiopatologia**

Cosa fa il Tecnico di Neurofisiopatologia?

Il Tecnico di Neurofisiopatologia (***Tnfp***) svolge la propria attività nell'ambito della diagnosi delle patologie del sistema nervoso, applicando direttamente sul paziente le metodiche diagnostiche specifiche in campo neurologico e neurochirurgico:

- **Video-EEG**
- **Video-poligrafia**
- **Elettroencefalografia**
- **Potenziali evocati**
- **Ultrasonologia**
- **Monitoraggi intraoperatori**

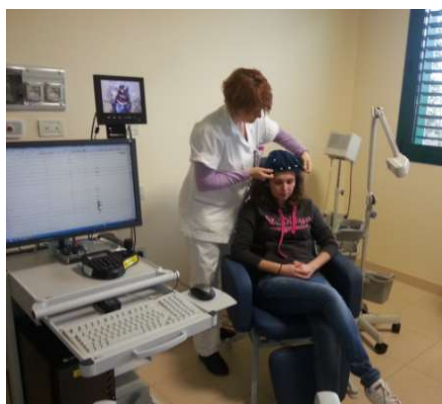


E' il professionista che applica le metodiche diagnostico-strumentali per verificare l'assenza di attività elettrica cerebrale, necessaria per l'accertamento della morte cerebrale



In particolare il Tnfp utilizza apparecchiature specifiche e applica le metodiche più idonee (test diagnostici o di ricerca neurofisiologica) per la **registrazione dei fenomeni bioelettrici**, con diretto intervento sul paziente e sulle apparecchiature, ai fini della realizzazione dell'esame diagnostico strumentale. Ha dirette responsabilità nell'applicazione e nel risultato finale della metodica diagnostica utilizzata.

Inoltre, provvede alla predisposizione e al controllo della strumentazione e delle apparecchiature che ha in dotazione e gestisce compiutamente il lavoro di raccolta, analisi e ottimizzazione delle varie metodiche diagnostiche sulle quali, su richiesta, deve redigere un rapporto descrittivo sotto l'aspetto tecnico.



Dal sito dell'Associazione Italiana Tecnici di Neurofisiopatologia AITN



I tecnici di neurofisiopatologia sul territorio nazionale sono circa 2040, circa lo 0,3% degli operatori sanitari (dato aggiornato al 2022 – Report Mastrillo).

Ad oggi, in Italia ci sono 13 Corsi di Laurea in Tecniche di neurofisiopatologia, abilitanti all'esercizio della professione:

- BARI
- **BOLOGNA**
- CAGLIARI
- CATANZARO
- FIRENZE
- MESSINA
- MILANO
- NAPOLI FEDERICO II
- PADOVA
- PAVIA
- ROMA SAPIENZA
- ROMA TOR VERGATA
- TORINO

Il Tnfp fa parte delle 22 Professioni sanitarie regolamentate dal Ministero della Sanità ed è inquadrato nella classe delle

professioni sanitarie tecniche-diagnostiche

D.M. 183 del 15/3/1995

Deve essere iscritto al proprio Albo/Ordine Professionale, che lo tutela dall'abusivismo della professione.
Ha l'obbligo dell'aggiornamento continuo.



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Cosa sono gli esami che esegue il Tecnico di Neurofisiopatologia?



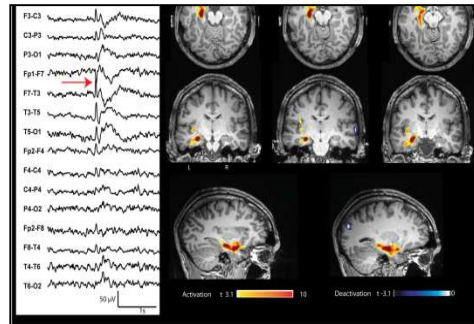
VIDEO-ELETTROENCEFALOGRAFIA



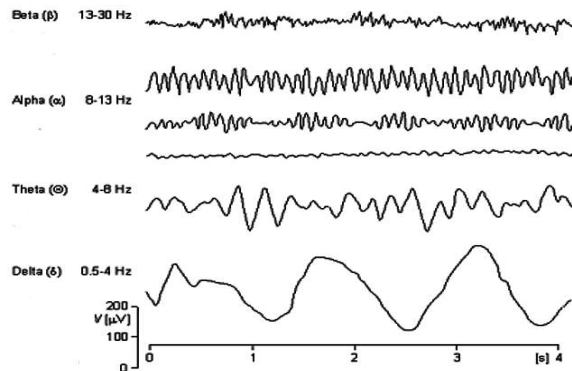
In laboratorio



Sala lettura EEG

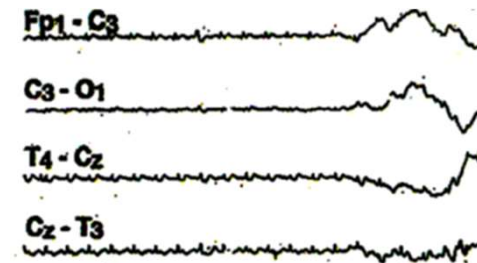


In reparto di terapia intensiva



Studio di:

- **Epilessie**
- **Stati di alterazione delle coscienze**



VIDEO-ELETTROENCEFALOGRAFIA

ElettroEncefaloGrafia (EEG)

È un esame strumentale funzionale, non invasivo, che valuta la funzionalità del sistema nervoso centrale (SNC), consentendo di registrare e monitorare l'attività elettrica generata dai neuroni cerebrali, tramite l'applicazione di elettrodi sulla testa. E' possibile registrare simultaneamente altri parametri elettrofisiologici, come l'elettrocardiogramma (ECG), al fine di correlarli con l'attività EEG e col contesto clinico.

Serve per sospetto di epilessia e per lo studio pre-chirurgico dell'epilessia; nei disturbi dell'apprendimento e nella diagnosi differenziale di episodi parossistici; è molto utile per studiare gli stati di alterazione della coscienza a causa ignota, ma anche per le semplici cefalee.

Video-ElettroEncefaloGrafia (VEEG)

È un indagine neurofisiologica che correla l'evento clinico-comportamentale (ripresa video sincronizzata) con l'elettroencefalogramma.



VIDEO-POLIGRAFIA

Studio del:

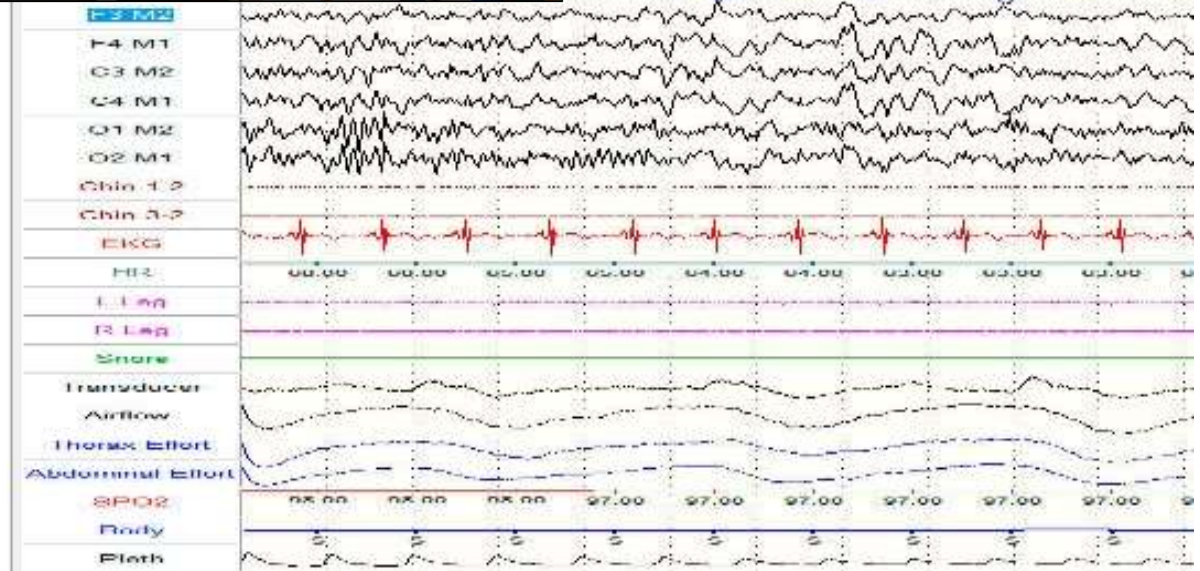
- Sistema Nervoso Vegetativo
- Funzioni cardio-respiratorie
- Sonno



Stanza per registrazione notturna



Tilt test



VIDEO-POLIGRAFIA

La Poligrafia

Consiste nella registrazione simultanea di numerosi parametri elettrofisiologici. Ciò permette di correlare lo stato di veglia o sonno con l'attività respiratoria, cardio-circolatoria e motoria e di effettuare la «stadiazione» delle fasi del sonno, individuando la fase REM, in cui nascono i sogni.

Il monitoraggio può essere di poche ore, di un'intera notte o di svariati giorni.

Le registrazioni, preventivamente analizzate con software specifici, vanno lette manualmente per individuare i periodi di veglia, i vari stadi di sonno e gli eventuali episodi parossistici per la correlazione clinica.

Serve in particolare per i disturbi del sonno come la Sindrome delle Apnee ostruttive, molto frequente nella popolazione, ma anche per studiare il Sistema Nervoso Vegetativo (SNV).

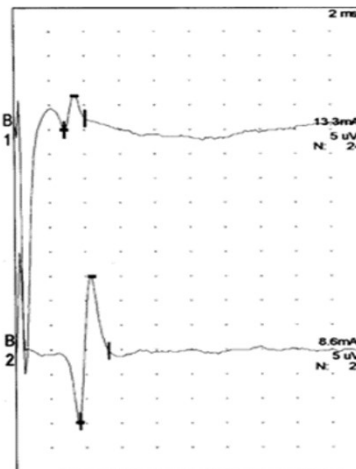
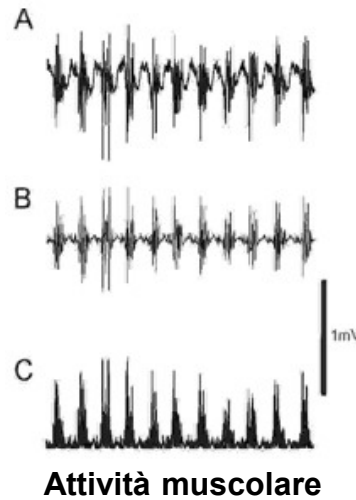
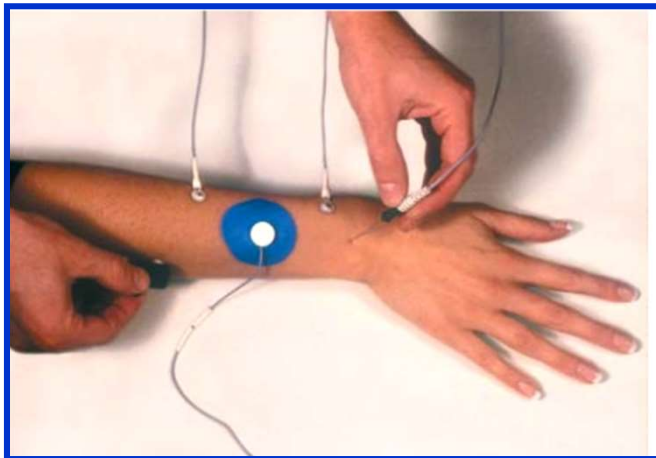
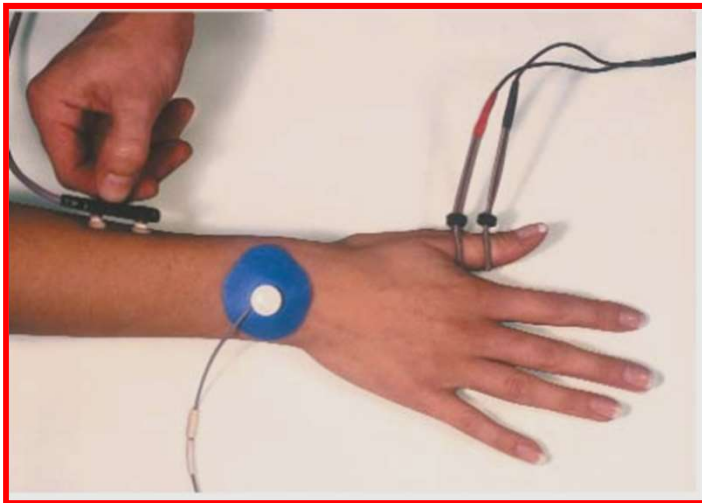
La video-poligrafia

È un esame che combina l'acquisizione dei segnali polisonnografici con la registrazione di un video digitale, sincronizzato.



ELETTRONEUROMIOGRAFIA (EMG)

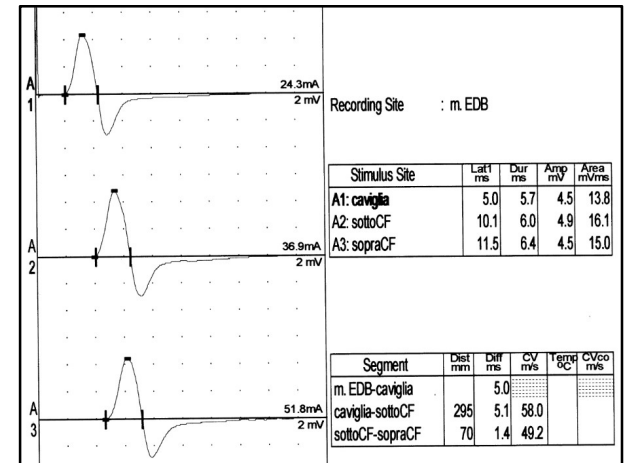
Studio dei nervi e dei muscoli



Conduzione nervosa sensitiva

Studio di:

- Tunnel carpale
- SLA



Conduzione nervosa motoria



ELETRONEUROMIOGRAFIA (EMG)

ElettroNeuroMioGrafia (EMG)

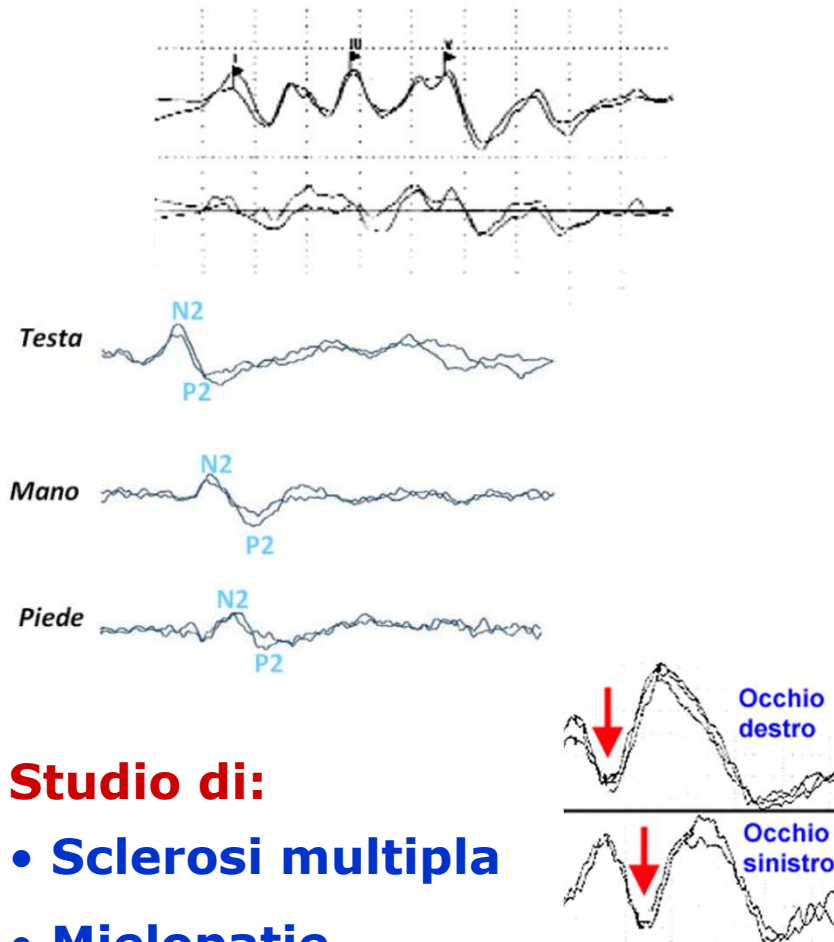
È una metodica di valutazione del sistema nervoso periferico (SNP) ed include l'**ElettroNeuroGrafia** (ENG) - per lo studio di conduzione nervosa Motoria (VCM) e Sensitiva (VCS), lo studio delle risposte tardive come riflesso H, onda F, Blink-reflex, riflesso simpatico-cutaneo - e l'**ElettroMioGrafia** (EMG) per la valutazione delle fibre muscolari.

L'esame viene eseguito con l'ausilio dell'Elettromiografo che ha il compito di acquisire, elaborare, analizzare e visualizzare tutti i parametri neurofisiologici della registrazione quali: l'ampiezza e/o frequenza dei potenziali, la velocità di conduzione e le latenze distali e prossimali.



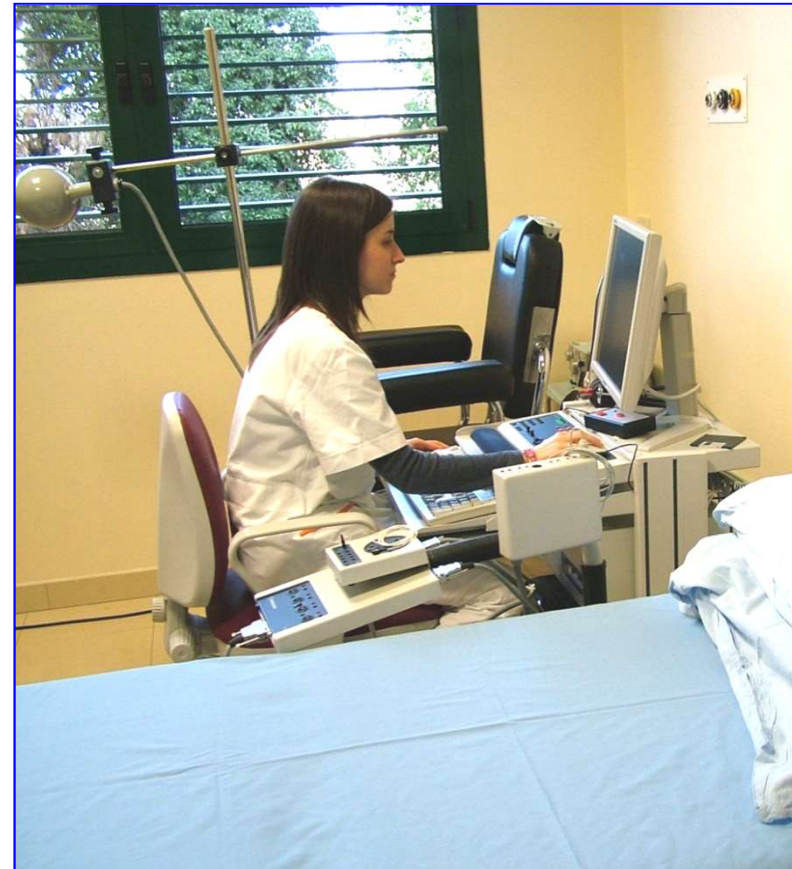
POTENZIALI EVOCATI

Acustici, Visivi, Sensitivi, Motori e Cognitivi



Studio di:

- Sclerosi multipla
- Mielopatie



POTENZIALI EVOCATI

Potenziali Evocati

Sono una metodica neurofisiologica per misurare la conduzione lungo le vie nervose, in risposta a uno stimolo di vario genere (potenziale evocato da uno stimolo).

La metodica rende possibile valutare la conduzione delle vie nervose dalla periferia verso il sistema nervoso centrale, tramite i potenziali evocati somato-sensoriali (PESS), i potenziali evocati visivi (PEV), i potenziali evocati uditivi (BAER o BAEP o PEA) o i potenziali evocati laser, che valutano la via del dolore (LEP); oppure valutare la conduzione delle vie nervose dal cervello ai muscoli periferici, come con i potenziali evocati motori (PEM).

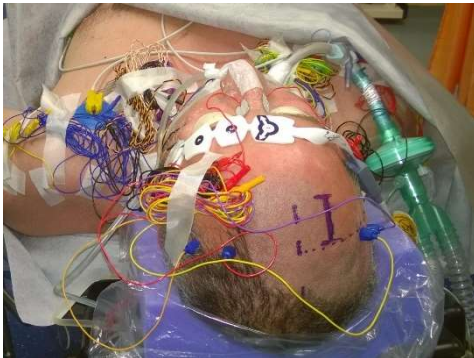
La tecnica dei potenziali evocati ha il vantaggio di essere non invasiva, generalmente ben tollerata dai bambini e ripetibile anche a breve termine



MONITORAGGI INTRAOPERATORI

Insieme di metodiche neurofisiologiche di base, applicate contemporaneamente, durante interventi chirurgici.

- Neurochirurgia
- Chirurgia spinale



MONITORAGGI INTRAOPERATORI

Monitoraggi intraoperatori (IOM)

I monitoraggi intraoperatori consistono nell'applicazione contemporanea di diverse metodiche, in sala operatoria, durante interventi chirurgici che potenzialmente possono interessare strutture nervose, come in neurochirurgia, in chirurgia spinale o nella chirurgia dell'epilessia.

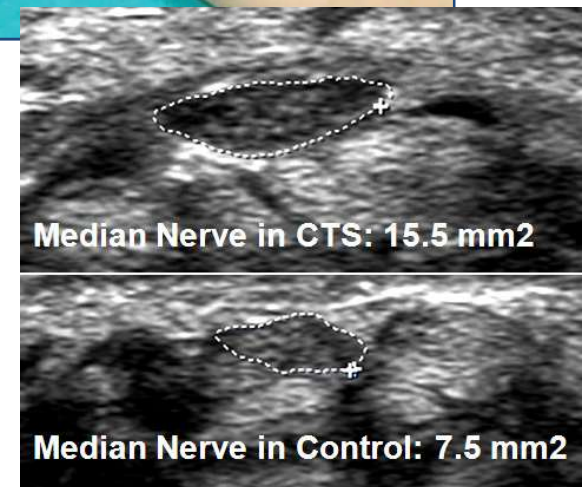
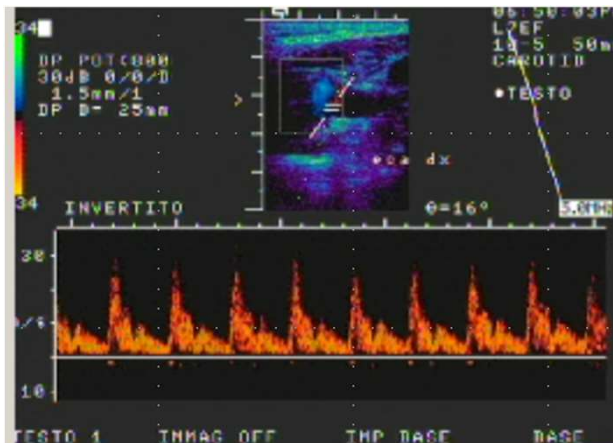
L'obiettivo di questo tipo di attività è monitorare l'integrità funzionale delle fibre nervose "toccate" durante l'iter chirurgico.

Sono in grande espansione e servono a sostenere ed indirizzare il chirurgo durante le sue manovre.



ULTRASONOLOGIA DOPPLER

Studio della circolazione cerebrale ed
ultrasonografia neuromuscolare



ULTRASONOLOGIA DOPPLER

Ecodoppler o ecografia Doppler – studio della circolazione cerebrale

È una tecnica diagnostica non invasiva basata sull' «effetto Doppler» che consente un'accurata analisi dei flussi ematici nei vasi epiaortici (carotidi e vertebrali) e del circolo intracranico.

Ecografia dei nervi

In alcune patologie dei nervi periferici è utile ad integrazione dell'esame Elettro-neuromiografico; aggiunge alla diagnosi di sede della lesione, già effettuata con l'esame EMG, l'analisi morfologica e/o etiologica.

Con questa metodica è così possibile confermare e visualizzare la causa della lesione (intrappolamento, tumori dei nervi, conflitti neuro-vascolari, schegge ossee).



**In quali ambienti il Tnfp esegue
gli esami/metodiche ?**



Laboratorio/ambulatorio

Reparti di degenza (es. Neurologia)

Laboratori di ricerca

Terapia intensiva e Rianimazione

Pronto soccorso

Neonatologia

Neuropsichiatria infantile

Sale chirurgiche

A domicilio

DIVERSI AMBIENTI DI LAVORO

=

DIVERSO APPROCCIO



Tnfp laureati Unibo: buoni sbocchi occupazionali

➤ **OCCUPAZIONE** ad 1 anno dalla laurea (laureati 2021)

- ✓ 60% laureati che lavorano
- ✓ 40% laureati che lavorano e studiano
- ✓ 0% laureati che non lavorano e non cercano

Retribuzione
mensile netta



1.786€

(media)

Valutazione del lavoro
svolto



94,0%



Utilizza in misura elevata le competenze acquisite con la laurea

Dal sito Alma Laurea



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Dove può lavorare il Tnfp dopo la laurea??

I Tecnici di Neurofisiopatologia svolgono la propria attività, per lo più come dipendenti, ma anche in libera professione, presso:

- ✓ strutture sanitarie pubbliche e private
(ASL, Aziende ospedaliere-universitarie, Istituti di ricerca, centri di riabilitazione, case di cura, cliniche, ambulatori medici e polispecialistici...)
- ✓ imprese industriali-commerciali di apparecchiature neurofisiologiche
- ✓ aziende/cooperative specializzate in servizi e/o assistenza domiciliare integrata



Cinque motivi per diventare un Tnfp

1. È un lavoro ad elevate competenze ... un mix perfetto di Neurologia, Informatica ed Elettronica
2. Professione che dà molte soddisfazioni, si lavora a contatto col paziente adulto o bambino, si interagisce con Medici Specialisti e con le altre figure professionali sanitarie e si opera in diversi ambienti di lavoro, con caratteristiche e sfaccettature molto diverse
3. Possibilità di lavorare nell'ambito della ricerca scientifica
4. Possibilità di lavorare all'estero
5. Possibilità di proseguire gli studi (*laurea magistrale, master universitario di primo livello, dottorato di ricerca ...*)





ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Corso di Laurea
in
Tecniche di Neurofisiopatologia

medicina.cdlttecneurofisiopatologia@unibo.it

Seguici su:  [TikTok @joinunibo](https://www.tiktok.com/@joinunibo) e  [Instagram @unibo](https://www.instagram.com/unibo) | www.unibo.it