

capitolo 1

Anatomia funzionale del sistema nervoso

Giovanna Zoccoli

Introduzione

Sistema nervoso centrale

Sistema nervoso periferico

capitolo 2

Neuroni e cellule associate

Giovanna Zoccoli

Introduzione

Neuroni

capitolo 3

Potenziali di riposo e d'azione Conduzione nervosa

Vincenzo Perciavalle

Introduzione

Neurone

Membrana delle cellule eccitabili

Potenziale di membrana

Potenziale d'azione

Soglia

Eccitabilità neuronale

Propagazione del potenziale d'azione

capitolo 4

Comunicazione neuronale: sinapsi e neurotrasmettitori

Ennio Esposito

Introduzione

Sinapsi

Neurotrasmettitori

capitolo 5

Circolazione cerebrale, meningi encefaliche e liquido cerebrospinale

Giovanna Zoccoli

Introduzione

Anatomia del circolo cerebrale

Regolazione della circolazione cerebrale

Microcircolazione cerebrale

Barriera ematoencefalica

Meningi encefaliche

Sistema ventricolare e liquido cerebrospinale

Tecniche di studio dell'attività cerebrale

capitolo 6

Sviluppo e accrescimento del sistema nervoso

Tiziana Marilena Florio

Introduzione

Sviluppo del sistema nervoso

Proliferazione e migrazione neuronale

Determinazione e differenziamento neuronale

Sinaptogenesi ed eliminazione di sinapsi

Sviluppo postnatale

capitolo 7

Midollo spinale

Camillo Di Giulio

Introduzione
Organizzazione
Funzioni
Somatotopia
Organizzazione della sostanza grigia

capitolo 8

Riflessi e tono muscolare

Camillo Di Giulio

Introduzione
Recettori articolari e muscolari

capitolo 9

Sensibilità somatoestesica e recettori sensoriali

Camillo Di Giulio

Introduzione
Organizzazione funzionale
Discriminazione di due punti
Vie del tatto
Sostanza P
Organizzazione crociata
Homunculus sensoriale
Corteccia cerebrale

capitolo 10

Sensibilità termica e dolorifica

Camillo Di Giulio

Introduzione
Principali vie afferenti somatiche generali
Convergenza di input nocicettori
Tipologia di dolore
Dolore primario e dolore secondario
Vie discendenti dolorifiche
Componenti e decorso del sistema laterale

capitolo 11

Tronco dell'encefalo e sistema reticolare

Camillo Di Giulio

Introduzione
Funzioni dei nervi cranici
Formazione reticolare

capitolo 12

Controllo corticale del movimento

Leonardo Fogassi

Introduzione
Corteccia motoria e sue connessioni discendenti
Organizzazione funzionale della corteccia motoria sulla base dell'eccitabilità elettrica
Organizzazione generale del sistema motoriocorticale
Lesioni del sistema motorio
Conclusioni

capitolo 13

Cervelletto

Vincenzo Perciavalle

Introduzione
Organizzazione strutturale

Circuiti neuronali della corteccia cerebellare
Effetti indotti da lesioni del cervelletto
Funzioni

capitolo 14

Sistema extrapiramidale

Tiziana Marilena Florio

Introduzione

Nuclei della base

capitolo 15

Sistema visivo

Leonardo Fogassi

Introduzione

Occhio

Struttura della retina e fotorecettori

Dall'iperpolarizzazione dei fotorecettori all'attivazione delle cellule ganglionari

Sistemi magnocellulare e parvocellulare

Campo visivo e sue proiezioni sulla retina

Vie visive

Corteccia visiva primaria

Dalla corteccia visiva primaria alle aree visive di ordine superiore: verso la percezione

capitolo 16

Sistemi acustico e vestibolare

Leonardo Fogassi

Sistema acustico

Introduzione

Caratteristiche fisiche del suono

Anatomia dell'orecchio

Anatomia e fisiologia dei recettori cocleari

Trasmissione dell'informazione nelle vie acustiche

Corteccia uditiva

Lesioni

Sistema vestibolare

Introduzione

Anatomia dell'apparato vestibolare

Recettori vestibolari

Vie vestibolari

Percezione vestibolare a livello della corteccia cerebrale

capitolo 17

Sensibilità olfattiva e gustativa

Tiziana Marilena Florio

Introduzione

Olfatto

capitolo 18

Diencefalo: talamo-ipotalamo - Termoregolazione; regolazione di equilibrio idrico, apporto alimentare e ciclo mestruale

Massimiliano Oliveri

Introduzione

Ipotalamo: anatomia e funzioni

Ipotalamo e comportamenti motivati

Fame

Sete

Temperatura
Funzioni endocrine dell'ipotalamo e ciclo mestruale
Conclusioni

capitolo 19

Sistema nervoso autonomo

Ennio Esposito

Introduzione

Differenze tra nervi somatici e nervi autonomi

Aree cerebrali che controllano e modulano le funzioni autonome

Divisioni

Dettagli dell'innervazione

Risposte degli organi effettori agli impulsi nervosi del sistema autonomo

Funzioni generali

capitolo 20

Sistema limbico: il cervello emozionale

Ennio Esposito

Introduzione

Evoluzione del concetto di emozione

Prime teorie neuroanatomiche

Amigdala

Plasticità nell'amigdala correlata con il condizionamento alla paura

Ruolo dell'amigdala nella mediazione delle emozioni umane

Ruolo dell'amigdala nella percezione cognitiva delle emozioni (feeling)

Ruolo del sistema limbico nei meccanismi di ricompensa cerebrale (reward)

Futuro dello studio delle basi neurobiologiche delle emozioni

capitolo 21

Corteccia cerebrale - Specializzazione emisferica

Massimiliano Oliveri

Introduzione

Organizzazione

Specializzazione emisferica

Conclusioni

capitolo 22

Connessioni inter- intraemisferiche

Basi neurofunzionali della plasticità cerebrale

Massimiliano Oliveri

Introduzione

Vicarianza, riorganizzazione e sostituzione funzionali

Neurogenesi

Modificazioni a breve termine delle proprietà sinaptiche

Modificazioni a lungo termine delle proprietà dei neuroni

Plasticità e connettività interemisferica

capitolo 23

Circuiti neurofunzionali del linguaggio

Massimiliano Oliveri

Introduzione

Primi protagonisti

Parliamo con l'emisfero sinistro?

Solo emisfero sinistro?

Afasia e modelli neurolinguistici

E la semantica?

Classificazione delle afasie

Indice analitico