

نور و آناتومی

دکتر محمد اکبری

استاد گروه آناتومی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

دکتر غلامرضا حسن زاده

دانشیار آناتومی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر هانف قاسمی

استادیار آناتومی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

سرشناسه	: اکبری، محمد، ۱۳۳۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: نورو آناتومی
مشخصات نشر	: تهران : انتشارات حیدری: جعفری، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۱۹۶ ص.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۷۱-۴۶-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فنیای مختصر
یادداشت	: این مدرک در آدرس http://opac.nlai.ir قابل دسترسی است.
یادداشت	: چاپ چهارم.
مناسبت افزوده	: حسن زاده، غلامرضا، ۱۳۴۴ -
شناسه افزوده	: قاسمی، هاتف، ۱۳۵۷ -
شماره ثبت کتابخانه ملی	: ۳۵۷۴۲۵۰

این کتاب مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۱۲ هجری قمری است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) کتب یا به عنوان مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



نشر حیدری

ناشر کتب علوم پزشکی

- نورو آناتومی
- تألیف: محمد اکبری - غلامرضا حسن زاده - هاتف قاسمی
- ناشر: انتشارات حیدری با همکاری نشر جعفری
- نوبت و : چاپ اول: ۱۳۹۳
- شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه
- چاپ و صحافی: طرح و نقش
- بهاء: ۱۳۹۰۰ تومان
- شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۷۱-۴۶-۹

مراکز بخش:

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری غربی، روبروی اداره پست، پلاک

۱۲۴، طبقه اول، واحد ۲ | تلفن: ۶۶۹۷۶۶۷۸/۶۶۹۷۶۴۹۹

فروشگاه ۱: خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه، پاساژ فروزنده، طبقه همکف، پلاک ۳۳۳ | تلفن: ۶۶۴۷۸۹۴۷

فروشگاه ۲: خیابان انقلاب، بین ۱۷ فروردین و فخر رازی، روبروی نشر جیحون، فروشگاه کتب پزشکی، ۶۶۴۹۹۲۱۴

فروشگاه ۳: قلهک، خیابان زرگنده، دانشگاه آزاد اسلامی، کتابفروشی دانشگاه | تلفن: ۲۳۶۲۳۶۰۵

فروشگاه ۴: اراک، خیابان دکتر حسینی، فروشگاه نشر حیدری | تلفن: ۰۸۶۱-۲۲۳۴۸۸۳

و کتابفروشی‌های معتبر سراسر کشور

پیشگفتار

آموزش کالبدشناسی نخستین سنگ بنای پزشکی است و در این میان مغز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد، زیرا قدرتمندترین و حساس‌ترین عنصر بدن است. از طریق مغز است که ما کسب خرد و معلومات می‌نمائیم، می‌بینیم و درک می‌کنیم.

در این کتاب سعی شده است که تا حد امکان نورواناتومی با فیزیولوژی و آناتومی بالینی درهم آمیخته شده و از حالت خشک و کسل کننده بیرون آمده و به شکل منطقی و تازه‌ای تدوین گردد. جای بسی افتخار است که به لطف پروردگار به انجام این امر مهم توفیق یافتیم. اگر تنی چند از همکاران و دانشجویان عزیز بتوانند با مطالعه این کتاب به درمان بیماران کمک نمایند ما به اجر خود رسیده‌ایم زیرا هدف خدمت به جامعه علمی کشور عزیزمان می‌باشد.

به قول سعدی

که هستی را نمی‌بینم بقای

غرض نقشی است بر این زمان

با تمام دقت و کوششی که در تألیف این کتاب صرف عمل آمده است اطمینان داریم که بدون اشکال و ایراد نمی‌باشد. به همین جهت از همکاران و دانشجویان عزیز تقاضا داریم که در صورت برخورد با هرگونه اشکالی آن را گوشزد کرده تا نسبت به رفع آن اقدام گردد.

دکتر محمد اکبری

دکتر غلامرضا حسن‌زاده

دکتر هاتف قاسمی

فهرست مطالب

۴۰	راه‌های صعودی طناب قدامی نخاع
۴۱	رشته‌های صعودی طناب خلفی
۴۴	رشته‌های نزولی طناب خلفی
۴۴	طناب طرفی
۴۴	رشته‌های نزولی طناب طرفی
۴۶	راه‌های صعودی طناب طرفی
۴۹	رفلکس‌های نخاعی Spinal Reflex
۵۲	نکات بالینی
۵۲	قطع نخاع

۵۳	فصل ۳: بصل نخاع
۵۳	شکل و ساختمان ظاهری
۵۵	ساختمان داخلی بصل نخاع
۵۵	ماده خاکستری
۵۶	هسته‌های حرکتی بصل نخاع
۵۷	هسته‌های پاراسمپاتیکی
۵۷	هسته‌های حسی
۶۲	ماده سفید بصل نخاع

۶۵	فصل ۴: پل مغزی
۶۵	شکل و ساختمان ظاهری
۶۶	ساختمان داخلی پل مغز
۶۸	هسته‌های حرکتی
۶۸	هسته‌های سمپاتیکی
۶۹	هسته‌های حسی
۷۰	الیاف

۷۱	فصل ۵: مغز بزرگ
۷۱	شکل و ساختمان ظاهری
۷۲	ساختمان داخلی مغز بزرگ
۷۵	رشته‌های آوران
۷۵	تگمنتوم
۷۵	هسته‌های حرکتی
۷۶	هسته پاراسمپاتیکی
۷۷	هسته حسی
۷۷	هسته‌های فرعی
۷۸	تکتوم
۷۸	الیاف آوران
۷۹	الیاف وایران
۸۰	ارتباطات هسته پره تکتال

۸۱	فصل ۶: بطن چهارم
۸۱	سطح قدامی (کف) بطن چهارم

۷	مقدمه
---	-------

فصل ۱: نورویولوژی (نورون و سلولهای گلیال)

۸	نورون (Neuron)
۸	ساختمان نورون
۹	زوائد سلول
۱۰	انتقال آکسوپلاسمی
۱۱	تقسیم‌بندی نورون‌ها
۱۲	تقسیم‌بندی نورون‌ها بر اساس طول آکسون (تقسیم‌بندی گلژی)
۱۲	تقسیم‌بندی نورون‌ها بر اساس عملکرد (فیزیولوژیک)
۱۳	نورون‌های حسی
۱۴	سیناپس (Synapses)
۱۷	نورگلیا (Neuroglia)
۱۷	آستروسیت‌ها (Astrocytes)
۱۷	اولیگودندروسیت‌ها (Oligodendrocytes)
۱۸	سلول‌های اپاندیم (Ependyma)
۱۸	میکروگلیا (Microglia)
۱۸	سلول شوآن (Schwann Cell)
۱۸	سلول اقماری (Satellite Cells)
۱۸	عصب (Nerve)
۲۰	عقدده‌های عصبی (Ganglia)
۲۰	عقدده‌های حسی (Sensory Ganglia)
۲۰	عقدده‌های خود مختار (Autonomic Ganglia)
۲۱	گیرنده‌ها (Receptores)
۲۱	گیرنده‌های پوستی (Cutaneous Receptors)
۲۲	دوک عصبی عضلانی (Neuromuscular spindle)
۲۵	گیرنده‌های تاندونی و لیگامانی یا گیرنده‌های گلژی (Tendon and Ligament Receptors)
۲۵	گیرنده‌های مفصلی (Joint Receptors)

فصل ۲: نخاع

۲۶	شکل و ساختمان ظاهری
۲۹	سگمان‌های نخاعی
۳۱	ساختمان داخلی نخاع
۳۱	ماده خاکستری نخاع
۳۲	ساختمان نورونی ماده خاکستری
۳۵	ساختمان ماده سفید نخاع
۳۵	ترتیب راه‌های عصبی نخاع
۳۶	راه‌های (رشته‌ها) نزولی طناب قدامی نخاع

۱۰۷	ارتباطات هسته‌های هاینولار
۱۰۸	هیپوتالاموس (Hypothalamus)
۱۰۹	تقسیمات هیپوتالاموس
۱۱۳	غده هیوفیز (Hypophysis Gland)
۱۱۳	سیستم باب (پورت) هیوفیز
۱۱۴	لوب خلفی (نورو هیوفیز)
۱۱۴	ارتباطات هیپوتالاموس
۱۱۵	اعمال هیپوتالاموس
۱۱۶	ساب تالاموس (Subthalamus)
۱۱۶	ناحیه نامعلوم (Zone Incerta)
۱۱۶	ماده سفید ساب تالاموس
۱۱۷	بطن سوم (Third Ventricle)

فصل ۱۰: تالانسان

۱۱۹	نیمکرکات مخ (Cerebral Hemispheres)
۱۲۰	سطح فوقانی - خارجی (Superolateral Surface)
۱۲۰	سطح داخلی (Medial surface)
۱۲۰	سطح تحتانی
۱۲۲	شیارهای نیمکرکات مخ
۱۲۳	لوب پیشانی (Frontal Lobe)
۱۲۶	سطح تحتانی
۱۲۷	سطح خارجی
۱۳۰	لوب گیجگاهی (Temporal lobe)
۱۳۰	شکاف‌های سطح خارجی لوب گیجگاهی
۱۳۲	برتری نیمکره‌ای (Hemispherical Dominance)
۱۳۲	ساختارهای نیمکره مخ
۱۳۲	ماده سفید
۱۳۵	تقسیم‌بندی سطح (Cortical Classification)
۱۳۵	هسته‌های قاعده‌ای (Basal Ganglia)
۱۳۹	الیاف پرتابی
۱۴۰	الیاف وایران
۱۴۳	بطن‌های جانبی (Lateral Ventricles)
۱۴۵	سیستم لیمبیک (Limbic System)
۱۴۷	مسیرهای سیستم لیمبیک
۱۴۸	اعمال سیستم لیمبیک

فصل ۱۱: پرده‌های مغز و نخاع

۱۵۰	سخت شامه (Dura Mater)
۱۵۱	شریان‌های سخت‌شامه (Dural Arterial Supply)
۱۵۲	اعصاب سخت شامه (Dural Nerve Supply)
۱۵۲	سینوس‌های وریدی سخت شامه (Dural Venous Sinuses)
۱۵۲	عنکبوتیه مغزی (Arachnoid Mater)
۱۵۳	نرم شامه مغزی (Piamater)

۸۲	جدار خلفی (سقف) بطن چهارم
۸۲	کنارهای بطن چهارم
۸۲	زوایای بطن چهارم

فصل ۷: مخچه

۸۴	شکل و ساختمان ظاهری مخچه
۸۵	سطح فوقانی
۸۶	شیارهای مخچه
۸۶	لوب‌های مخچه
۸۶	ساختمان مخچه
۸۶	قشر مخچه
۸۸	ارتباطات قشر مخچه
۸۸	هسته‌های مخچه
۸۸	ماده سفید مخچه
۸۹	پایک‌های مخچه (Cerebellar Peduncles)
۹۰	الیاف آوران
۹۲	الیاف آوران
۹۲	رشته‌های وایران
۹۳	تقسیم بندی تکاملی مخچه

فصل ۸: تشکیلات مشبک

۹۶	ستون میانی (Median Column)
۹۶	الیاف آوران و وایران هسته‌های رافه
۹۶	ستون داخلی (Medial Column)
۹۶	الیاف آوران و وایران ستون داخلی
۹۷	ستون خارجی (Lateral Column)

فصل ۹: مغز بینایی

۱۰۰	سطح فوقانی
۱۰۰	سطح تحتانی
۱۰۰	سطح خارجی
۱۰۰	سطح داخلی
۱۰۰	تالاموس (Thalamus)
۱۰۰	انتهای قدامی
۱۰۰	انتهای خلفی
۱۰۱	سطح فوقانی
۱۰۱	سطح تحتانی
۱۰۱	سطح خارجی
۱۰۲	سطح داخلی
۱۰۲	ساختمان داخلی تالاموس
۱۰۶	اعمال تالاموس
۱۰۷	نکات بالینی
۱۰۷	آبی تالاموس (Epithalamus)
۱۰۷	مثلث هاینولار
۱۰۷	هسته‌های هاینولار

۱۷۲	اعمال دستگاه سمپاتیک
۱۷۲	دستگاه پاراسمپاتیکی (Parasympatic system)
۱۷۲	نواحی کنترل کننده دستگاه پاراسمپاتیکی
۱۷۲	هسته‌های پاراسمپاتیکی
۱۷۴	عقد‌های پاراسمپاتیکی
۱۷۵	رشته‌های حسی دستگاه پاراسمپاتیک
۱۷۵	اعمال سیستم پاراسمپاتیکی

فصل ۱۵: راه‌های عصبی

۱۷۶	راه‌های صعودی حس سطحی
۱۷۶	راه‌های حس درد و حرارت
۱۷۷	راه حس لمس غیر دقیق و فشار
۱۷۷	راه‌های حس عمقی ناخودآگاه (غیر ادراکی)
۱۷۹	راه‌های حسی عمقی خود آگاه لمس دقیق و ارتعاش
۱۸۰	راه حس بویایی
۱۸۱	راه حس چشایی
۱۸۲	راه بینایی
۱۸۴	قشر بینایی
۱۸۵	راه حس شنوایی
۱۸۵	عصب شنوایی (The cochlear Nerve)
۱۸۷	دستگاه دهلیزی
۱۸۹	راه عصبی تولید گفتار
۱۹۰	راه‌های حرکتی (نزولی) Efferent Tracts
۱۹۱	راه‌های هرمی (Pyramidal Tracts)
۱۹۱	راه‌های غیر هرمی (Extrapyrarnidal Tracts)
۱۹۲	تلفظ
۱۹۶	

۱۵۴	پرده‌های منژ نخاع (Spinal Meninges)
۱۵۴	سخت شامه نخاعی
۱۵۴	عنکبوتیه نخاعی
۱۵۴	نرم شامه نخاعی
۱۵۵	مایع مغزی - نخاعی (Cerebrospinal Fluid)

فصل ۱۲: عروق سیستم اعصاب مرکزی

۱۵۶	شریان‌های مغز (Artries of the Brain)
۱۵۶	الف) شریان کاروتید داخلی (Internal Carotid Artery)
۱۵۸	ب- شریان مهره‌ای (Vertebral Artery)
۱۵۹	شاخه‌های حسی مجامه‌ای شریان مهره‌ای
۱۶۰	ج) شریان بازویی (Basilar Artery)
۱۶۰	شاخه‌های شریان بازویلیار
۱۶۰	حلقه شریانی (ویلپس) Circulus Arteriosus (willis)
۱۶۱	وریدهای مغز (Veins of the brain)
۱۶۱	وریدهای مغزی خارجی

فصل ۱۳: اعصاب دوار و کانال نخاعی

۱۶۲	عصب بویایی (زوج I) Olfactory Nerve
۱۶۲	عصب بینایی (زوج II) Optic Nerve
۱۶۲	عصب محرکه چشم (زوج III) Oculomotor Nerve
۱۶۴	عصب قرق‌های (زوج IV) Trochlear Nerve
۱۶۴	عصب سه قلو (زوج V) Trigeminal Nerve
۱۶۴	عصب ابدوسنت (زوج VI) Abducent Nerve
۱۶۴	عصب فاسیال (زوج VII) Facial Nerve
۱۶۵	عصب تعادلی شنوایی (زوج VIII) Vestibulocochlear Nerve
۱۶۵	عصب تعادلی (دهلیزی) Vestibular Nerve
۱۶۵	عصب شنوایی (حلزونی) Cochlear Nerve
۱۶۵	عصب زبانی حلقی (زوج IX) Glossopharyngeal Nerve
۱۶۶	مسیر عصب
۱۶۶	عصب واگ (عصب زوج X) Vagus Nerve
۱۶۷	مسیر عصب
۱۶۷	عصب اکسسوری (زوج XI) Accessory Nerve
۱۶۷	عصب هیپوگلووس (زوج XII) Hypoglossal Nerve

فصل ۱۴: دستگاه عصبی خودکار

۱۶۸	دستگاه سمپاتیک
۱۶۸	نواحی کنترل کننده دستگاه سمپاتیکی
۱۷۰	نورونهای مرکزی دستگاه سمپاتیک
۱۷۰	الیاف پیش عقد‌های
۱۷۱	عقد‌های سمپاتیکی (Sympathetic Ganglion)
۱۷۱	الیاف پس عقد‌های (Postganglionic Fiber)
۱۷۱	رشته‌های حسی دستگاه سمپاتیک

مقدمه

نورواناتومی (Neuroanatomy) مطالعه ساختمان سیستم عصبی (Nervous system) به صورت ماکروسکوپی و میکروسکوپی می‌باشد. سیستم عصبی مجموعه عناصریست که می‌تواند هماهنگی موجود زنده را با محیط برقرار نموده و نیز سیستم‌های داخل بدن موجود زنده را با همدیگر هماهنگ نمایند.

سیستم عصبی از نظر آناتومی (جایگاه) به دو بخش تقسیم می‌شود:

۱. سیستم عصبی مرکزی Central nervous system (CNS) شامل مغز و نخاع است که توسط غلاف‌های همبندی نام‌برده‌های مننژ احاطه شده و در درون جمجمه و مجرای مهره‌ای قرار دارند. از نظر توپوگرافی سر به سه قسمت قابل تقسیم است. بخش اول، مغز خلفی (رومبانسفال) نام دارد که شامل بصل‌النخاع، پل و مخچه است. بخش دوم مغز میانی (مزانسفال) نام دارد که بالای پل مغز واقع شده است. بخش سوم، مغز قدامی (پروانسفال) نام دارد که شامل نیمکره‌های مغز (تلانسفال) و دیانسفال است.

به مجموعه بصل‌النخاع، پل، مغز میانی و ساقه مغز (Brain Stem) اطلاق می‌شود.

۲. سیستم عصبی محیطی Peripheral nervous system (PNS) عبارتست از آن قسمت از سیستم عصبی که در خارج جمجمه و مجرای مهره‌ای قرار گرفته است و شامل ۳۱ جفت عصب نخاعی، ۱۲ جفت عصب مغزی، گانگلیون‌های سمپاتیکی و پاراسمپاتیکی می‌باشد.

سیستم عصبی از نظر فیزیولوژی (عملکرد) نیز به دو بخش قابل تقسیم است:

۱. سیستم عصبی پیکری Somatic nervous system (SNS) تمام بدن به استثناء احشاء یعنی عضلات مخطط، استخوان، مفاصل، پوست و مخاط را عصب می‌دهد.

۲. سیستم عصبی احشائی یا خودکار Autonomic nervous system (ANS) عضلات صاف، عضله قلبی، غدد برون‌ریز و عروق خونی را عصب می‌دهد.