

طرح دوره مقطع دستیاری در

بخش اعصاب

دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تهیه کنندگان:

دکتر محسن فروغی پور

دکتر مرتضی سعیدی

دکتر رضا بوستانی

دکتر پیام ساسان نژاد

دکتر علی شعیبی

زینب جوادی

پیش نیاز:

داشتن مدرک دکتری حرفه ای در پزشکی عمومی و قبولی در آزمون دستیاری

گروه هدف :

پذیرفته شدگان آزمون دستیاری در رشته بیماریهای مغز و اعصاب

محل اجرای دوره :

بیمارستان قائم (بخش داخلی اعصاب - بخش اورژانس اعصاب - بخش سکته مغزی - بخش مراقبتهای ویژه اعصاب - بخش الکتروفیزیولوژی - بخش نورپاتولوژی - بخش نروسونولوژی درمانگاههای اعصاب -) به همراه بخشهای کلاترال شامل: بخشهای داخلی، روانپزشکی، قلب و عروق، عفونی، جراحی اعصاب، رادیولوژی و نورولوژی کودکان

مدت دوره :

چهار سال

مدرسین دوره :

کلیه اعضاء هیات علمی گروه به شرح زیر:

۱. آقای دکتر اعتمادی - استاد بازنشسته و مدعو
۲. آقای دکتر نیکخواه - استاد
۳. آقای دکتر فروغی پور - استاد و مدیر گروه
۴. آقای دکتر قندهاری - استاد
۵. آقای دکتر سعیدی - دانشیار
۶. آقای دکتر بوستانی - دانشیار و معاون آموزشی گروه
۷. آقای دکتر ساسان نژاد - دانشیار و مسئول دستیاران گروه
۸. آقای دکتر علی شعیبی - دانشیار گروه
۹. خانم دکتر صدر نبوی - دانشیار گروه
۱۰. آقای دکتر فریبرز رضایی طلب - استادیار و معاون پژوهشی گروه
۱۱. آقای دکتر محمد تقی فرزادفرد - استادیار
۱۲. خانم دکتر زمرشیدی - استادیار و مسئول پزشکی عمومی
۱۳. آقای دکتر نهایتی - استادیار

به همراه اعضای محترم هیات علمی بخش های کلاترال

هدف کلی :

تربیت نیروی متخصص و کارآمد با دانش و مهارت کافی جهت برآوردن نیازهای درمانی، آموزشی، پژوهشی و مدیریت سطوح مختلف نظام سلامت وابسته به بیماریهای مغز و اعصاب

اهداف ویژه :

لازم است دستیاران در پایان دوره آموزشی تخصصی خود:

۱. پشتوانه محکمی از اطلاعات پایه و بالینی کسب کرده باشند و بتوانند آن را در طول اشتغال پزشکی خود در سطح مطلوب حفظ کرده و ارتقاء دهند.
۲. در گرفتن شرح حال، انجام معاینات فیزیکی و تهیه خلاصه پرونده بیماران مهارت داشته باشند.
۳. روش مناسب منطبق با اخلاق پزشکی را در معاینه بیماران فرا گرفته و بتوانند به کار گیرند.
۴. بتوانند بررسی های تشخیصی لازم را درخواست و تفسیر کنند.
۵. مهارت های لازم را برای انجام اقدامات تشخیصی در حیطه بیماری های مغز و اعصاب کسب کرده باشند.
۶. با آگاهی از امکانات درمانی مختلف، بتوانند در مورد هر بیمار رویکرد درمانی مناسب را انتخاب کنند.
۷. با قضاوت بالینی صحیح بتوانند خصوصیات فوق را در مورد هر یک بیمار به خوبی مورد استفاده قرار دهند.
۸. قادر به برقراری ارتباط مناسب با بیماران، پزشکان، پیراپزشکان و کارکنان دیگر مراکز درمانی در حیطه طبابت خود باشند.
۹. تکامل شخصیتی لازم را جهت انجام وظایف خود پیدا کرده باشند.
۱۰. حدود شغلی خود را بشناسند و بتوانند در موارد مشکوک با همکاران دیگر مشاوری کنند.

محتوای مطالب آموزشی :

محتوای مطالب آموزشی در جهت نیل به اهداف زیر در هر حیطه تنظیم شده است:

بیماری های مغز و اعصاب بزرگسالان

اهداف شناختی:

- ۱ - مفاهیم مربوط به نورواناتومی، نوروفیزیولوژی، نوروفارماکولوژی، نوروپاتولوژی، نوروایمونولوژی و ژنتیک را بتواند توضیح و تفسیر نماید.
- ۲ - اصول گرفتن شرح حال و انجام معاینه عصبی، را توضیح دهد.
- ۳ - پاتوفیزیولوژی بیماریهای مغز و اعصاب را توضیح و تفسیر نماید.
- ۴ - آزمایش های تشخیصی لازم در بیماریهای مغز و اعصاب را یاد بگیرد و بتواند نتایج آزمایشات را بررسی و تفسیر نماید.
- ۵ - بتواند بیماران مناسب برای بررسی های پژوهشی و قابل انتشار در نشریات علمی را تشخیص دهد.
- ۶ - آناتومی و فیزیولوژی مغز و نخاع از جمله نیمکره های مغزی؛ مخچه؛ طناب نخاعی؛ مسیرهای عصبی مخچه، ساقه مغز و نخاع، عروق مغز و نخاع؛ اعصاب محیطی؛ و عضلات را توضیح و تفسیر نماید.
- ۷ - در مورد پاتوفیزیولوژی بیماری های مغز و اعصاب و علوم پایه مرتبط با آن بتواند توضیح دهد.
- ۸ - بهترین و منطقی ترین روش پیشگیری و درمان طبی که موجب توقف، بهبود و به تاخیر انداختن پیشرفت علائم بیماری های عصبی می شود را تشخیص دهد و اجرا کند.
- ۹ - قادر به شناسایی بیمارانی که برای انجام اقدامات تشخیصی و درمانی نیاز به بستری دارند باشد.
- ۱۰ - با استفاده از شرح حال و معاینه بیمار بتواند محل ضایعه را تشخیص دهد.
- ۱۱ - با استفاده از روش پیشگیری، طرح تشخیصی، تشخیص های افتراقی، طرح درمانی، بتواند بیمار را درمان کند.
- ۱۲ - پاتوفیزیولوژی، تشخیص های افتراقی و درمان بیماری های مغز و اعصاب بزرگسالان را که شامل موارد زیر است را توضیح و تفسیر نماید:
 - اختلالات هشیاری، شناختی، حافظه و تکلم؛
 - اختلالات اعصاب کرانیال؛
 - سندرم های ضعف عضلانی و حسی؛
 - سرگیجه و عدم تعادل؛

حرکت های غیر طبیعی؛

اختلالات اتونومیک؛

اختلالات تکاملی و اختلالات ناشی از افزایش سن؛

سردرد، دردهای صورت، ستون فقرات و اندام ها؛

تشنج و سنکوپ؛

اختلالات خواب؛

بیماری های میلین زدا و دژنراتیو سیستم عصبی مرکزی؛

بیماری های متابولیک و ارثی،

عوارض عصبی بیماری های داخلی و جراحی؛

عوارض عصبی حاملگی و زایمان؛

اختلالات توکسیک و تغذیه ای؛

بیماری های عروق مغز و نخاع؛

بیماری های عفونی دستگاه عصبی؛

تومورها و اختلالات پارانتوپلاستیک؛

عوارض عصبی تروماها؛

بیماریهای اعصاب محیطی؛

بیماریهای عضلانی؛

اهداف مهارتی:

۱ - بتواند مفاهیم مربوط به نورواناتومی، نوروفیزیولوژی، نوروفارماکولوژی، نوروپاتولوژی، نوروایمونولوژی و ژنتیک را به

صورت عملی در کار بالینی خود بکار بگیرد.

۲ - با استفاده از شرح حال بتواند معاینه عصبی کامل را انجام دهد.

۳ - توانایی انتوباسیون و احیا و اداره بیمار بد حال را داشته باشد.

۴ - بتواند (LP (Lumbar Puncture را با حداقل خطر برای بیمار انجام دهد.

۵ - بتواند در اندام تحتانی نمونه برداری عصب های سورال و پروئثال سطحی را با حداقل خطر برای بیمار انجام دهد.

۶ - بتواند نمونه برداری عضلات اندام ها را با حداقل خطر برای بیمار انجام دهد.

بیماریهای مغز و اعصاب کودکان

اهداف شناختی:

- ۱ - پایه علمی و منطقی برای ارزیابی و درمان بیماریهای مغز و اعصاب کودکان را بشناسد.
- ۲ - اختلالات و بیماریهای مغز و اعصاب مهم و شایع کودکان را یاد بگیرد و توضیح دهد.
- ۳ - دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود دانش پایه در مورد اختلالات و بیماری های مغز و اعصاب کودکان را که شامل موارد زیر است را کسب کند:
 - جنین شناسی و رشد مغز و نخاع
 - پلاستی سیتی در سیستم عصبی مرکزی
 - رشد و نمو طبیعی نوزاد و کودک
 - اصول ژنتیک
 - اختلالات میتوکندریال؛
 - اختلالات کروموزمی؛
 - اختلالات حرکتی؛
 - فلج مغزی؛
 - سندرم های همراه با عقب ماندگی ذهنی؛
 - اختلالات یادگیری و رفتاری؛
 - اختلالات بینایی؛
 - اختلالات شنوایی؛
 - بیماریهای متابولیک و ارثی؛
 - سندرم های عصبی - پوستی؛
 - سرطان های سیستم عصبی کودکان؛
 - اختلالات هورمونی - عصبی؛

- سردرد

- تشنج، آپی لپسی و سندرم های آپی لپتیک؛

- اختلالات حمله ای غیر صرعی؛

- اختلالات خواب؛

- اختلالات نخاعی؛

- اختلالات سیستم عصبی آتونوم؛

- عفونت های سیستم عصبی؛

- اختلالات عروق مغزی؛

- اختلالات ماهیچه ای-عروقی؛

- بیماریهای مغز و اعصاب نوزاد و شیرخوار.

اهداف مهارتی:

۱ - در انجام معاینه عصبی کودکان تجربه داشته باشد.

۲ - در موارد زیر باید مهارت کافی داشته باشد:

- گرفتن شرح حال؛

- معاینات عصبی؛

۳ - طرح تشخیص های افتراقی؛

۴ - برنامه ریزی برای بررسی و اداره کردن بیماری.

نوروفیزیولوژی بالینی

اهداف شناختی:

- ۱ - اصول پایه الکترونیک مرتبط با الکتروفیزیولوژی را بشناسد.
 - ۲ - اصول پایه نوروفیزیولوژی در کار بالینی را بشناسد.
 - ۳ - تراسه های طبیعی و غیر طبیعی در ثبت الکتروفیزیولوژیک را تشخیص دهد و بداند.
 - ۴ - روش صحیح به کارگیری ابزارهای نوروفیزیولوژی بالینی در تشخیص بیماری های مغز و اعصاب را توضیح و تفسیر نماید.
 - ۵ - دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید بتواند در پایان دوره دستیاری خود جنبه های زیر را در مورد نوروفیزیولوژی بالینی توضیح دهد و آن ها را در بررسی های الکترودیآگنوستیک مورد استفاده قرار دهد:
- الف (دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود اصول نوروفیزیولوژی و الکتروفیزیولوژی را به خصوص در موارد زیر توضیح و تفسیر نماید:
- EEG طبیعی و غیر طبیعی؛
 - EMG طبیعی و غیر طبیعی؛
 - پتانسیل های فراخوانده طبیعی و غیر طبیعی.
 - الکتروفیزیولوژی خواب (پلی سومنوگرافی).

ب) دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود ابزارهایی مورد استفاده در نوروفیزیولوژی را بشناسد و به موارد زیر را در مورد آن ها را توضیح و تفسیر نماید:

- الکترونیک پایه؛
- وسایل مورد استفاده؛
- انواع الکترودها؛
- دستگاه تحریک کننده؛
- اصول ایمنی دستگاه ها.

پ-دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود اصول و تکنیک های ثبت را در موارد زیر بتواند توضیح دهد و تفسیر کند:

- اصول ثبت: از جمله Near Field versus Far Field در پتانسیل های برانگیخته؛
- تکنیک های ثبت: به خصوص مونتاژهای الکتروانسفالوگرافی و پتانسیل های برانگیخته و تکنیک های مختلف بررسی سرعت هدایت عصبی.
- ت) دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود قادر به انجام و تفسیر EEG بوده و موارد زیر را بتواند توضیح دهد:

۱ - تراسه های طبیعی؛

۲ - تغییرات وابسته به سن؛

۳ - فرایندهای فعالیتی (هیپرونتیلیاسیون، تحریک نوری)؛

۴ - تغییرات وابسته به وضعیت (بیداری، خواب آلودگی، خواب)؛

۵ - تراسه های EEG بی اهمیت و کم اهمیت؛

۶ - تراسه های غیر طبیعی شامل:

- غیر اختصاصی

- اختصاصی

- صرعی شکل (Epileptiform)

- تراسه های دوره‌ای (Periodic Pattern)

- تراسه‌های کما

۷ - ارتیفکت‌ها؛

۸ - یافته های EEG در بیماریهای عصبی، سیستمیک و مرگ مغزی؛

۹ - اصول و تفسیر Brain Map (مناسب است قادر به انجام آن باشد).

ج) دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود اصول کلی در مورد پلی سومنوگرافی را توضیح دهد:

دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود قادر به انجام و تفسیر EMG بوده، و دارای دانش و توانایی های ذکر شده در موارد زیر باشد:

۱. خصوصیات فیزیولوژیک و پاتولوژیک عصب حسی و حرکتی را توضیح دهد و قادر به بررسی اختلالات اتونومیک از طریق مطالعات الکتروفیزیولوژیک باشد.

۲. قادر به انجام و تفسیر مطالعات تحریک مکرر عصبی باشد.

۳. پتانسیل های تاخیری شامل H- Reflex, Blink Reflex و F- Wave را توضیح و تفسیر نماید.

۴. اصول و خصوصیات فیزیولوژیک و پاتولوژیک مراحل مختلف الکترومیوگرافی، که شامل موارد زیر است را توضیح دهد.

- Insertional Activity
- Spontaneous Activity
- Motor unit action potential
- Recruitment & Interference Pattern

۱- تاثیر عوامل مختلف مثل سن و درجه حرارت در نتایج حاصل از این بررسی ها را توضیح دهد.

۲- آزمایش های فعالیت های اتونوم را بداند.

۵- دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود قادر به تفسیر EMG بوده و دانش و توانایی های ذکر شده در موارد زیر را بداند:

۱ - خصوصیات فیزیولوژیک و پاتولوژیک عصب حسی و حرکتی را بداند و قادر به بررسی اختلالات اتونومیک از طریق مطالعات الکتروفیزیولوژیک باشد.

۲ - قادر به انجام و تفسیر مطالعات تحریک مکرر عصبی باشد.

۳ - پتانسیل های تاخیری شامل H- Reflex, Blink Reflex و F- Wave را توضیح دهد.

۴ - اصول و خصوصیات فیزیولوژیک و پاتولوژیک مراحل مختلف الکترومیوگرافی، شامل موارد زیر را توضیح دهد.

- a. Insertional Activity
- b. Spontaneous Activity
- c. Motor unit action potential
- d. Recruitment & Interference Pattern

۵ - اصول و نحوه انجام مطالعات Single Fiber را بداند و بتواند یافته های آن را تفسیر کند.

۶ - تاثیر عوامل مختلف مثل سن و درجه حرارت در نتایج حاصل از این بررسی ها را بداند.

۷ - آزمایش های فعالیت های اتونوم را توضیح دهد.

۸ - تاثیر عوامل مختلف مثل سن و درجه حرارت در نتایج حاصل از این بررسی ها را توضیح دهد.

۶ - دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود قادر به تفسیر پتانسیل های برانگیخته بوده و به ویژه موارد زیر را در مورد آن را توضیح دهد:

- اصول Averaging؛

- روش های ثبت؛

- مونتاژها؛

- پارامترها؛

- نام گذاری امواج و پتانسیل های برانگیخته؛

- منشأ احتمالی تولید امواج؛

- یافته های وضعیت ها و بیماری ها مختلف؛

- تغییرات وابسته به سن؛

- مرگ مغزی.

- تاثیر مشکلات شنوایی، ضایعات ساقه مغز، و به خصوص بیماری های میلین زدا را بر BAEP را توضیح دهد.

- تاثیر اختلالات مسیر بینایی، لب پس سری، و به خصوص بیماریهای میلین زدا را بر VEP را توضیح دهد.

- تاثیر ضایعات ریشه ها، شبکه های عصبی محیطی، اعصاب محیطی، نخاع، ساقه مغز و نیمکره های مغزی، و بیماری دژنراتیو و میلین زدا را بر SEP را توضیح دهد.

- اصول و نحوه انجام مطالعات MEP را توضیح دهد.

۷ - دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود ثبت های اختصاصی شامل موارد زیر را تفسیر کند:

۱. EEG درازمدت؛

۲. EEG در حرکت (Ambulatory)؛

۳. ثبت داخل جمجمه ای (از طریق الکترودهای عمقی)؛

۴. ثبت EEG در ICU؛

اهداف مهارتی:

- ۱ - دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود باید بتواند پلی سومنوگرافی را انجام دهد.
- ۲ - اصول و نحوه انجام مطالعات Single Fiber را توضیح دهد و بتواند یافته های آن را تفسیر کند. همچنین مناسب است قادر به انجام آن باشد.
- ۳ - توانایی به کارگیری منطقی EMG/NCS و انجام آزمایش های اختصاصی در بیماریهای مختلف را داشته باشد.
- ۴ - دستیار رشته مغز و اعصاب مناسب است قادر به انجام Single Fiber باشد.
- توانایی به کارگیری منطقی EMG/NCS و انجام آزمایش های اختصاصی در بیماریهای مختلف را داشته باشد.
- ۵ - دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود قادر به انجام پتانسیل های برانگیخته باشد.
- ۶ - دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود ثبت های اختصاصی شامل موارد زیر را انجام دهد:

۱. EEG درازمدت؛
۲. EEG در حرکت (Ambulatory)؛
۳. ثبت داخل جمجمه ای (از طریق الکترودهای عمقی)؛
۴. ثبت EEG در ICU؛
۵. بررسی الکتروفیزیولوژی حرکات غیر ارادی.

بیماری های داخلی

اهداف شناختی:

- علایم و عوارض داخلی بیماری های عصبی را توضیح دهد و با درمان و پیشگیری آنها آشنایی داشته باشد.
- علایم و درمان عوارض عصبی بیماری های داخلی را توضیح دهد.
- با فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی سندرم ها و بیماریهایی که عوارض نورولوژیک قابل توجه دارند آشنایی داشته باشد.
- توانایی برقراری ارتباط و مشاوره با پزشک متخصص داخلی یا پاسخگویی به مشاوره متخصصان داخلی در موارد مرتبط را داشته باشد.
- با پاتوفیزیولوژی، علایم بالینی، اقدامات آزمایشگاهی و فرابالینی و راه های درمانی بیماری های داخلی زیر آشنا باشد:
- بیماری های غدد تیروئید، آدرنال، پاراتیروئید و هیپوفیز، دیابت و هموگلیسمی، هیپرلیپیدمی ها، بیماریهای کلاژن واسکولر، آنمی ها، لوسمی ها، لنفوم و دیسکرازی های پلاسماسل، اختلالات هموستاز، بیماری های گوارشی با تظاهرات عصبی، عفونت های سیستم ادراری و نارسایی کلیه، پنومونی ها به خصوص در اثر آسپیراسیون.
- با اختلالات آزمایشگاهی و پاراکلینیک درمورد بیماری های داخلی همراه - با علایم عصبی و تفسیر آن ها آشنایی پیدا کند.
- بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی همراه با متخصصان داخلی به تشخیص بیمارانی که عوارض عصبی و داخلی توأم دارند، بپردازد.

اهداف مهارتی:

- بتواند بیماران داخلی را با مهارت کافی معاینه کند و موارد غیرطبیعی را تشخیص دهد.
- بتواند بیمار را به عنوان یک مجموعه بررسی کند و در وی علایم نورولوژیک را با علایم بیماری های داخلی ارتباط دهد.
- دستیار رشته بیماریهای مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود:

- بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی همراه با متخصصان داخلی به درمان بیمارانی که عوارض عصبی و داخلی توام دارند، پردازد.

بیماری های قلب و عروق

اهداف شناختی:

- عوارض قلبی - عروقی بیماری های عصبی را توضیح دهد و با تشخیص، درمان و پیشگیری آنها آشنایی داشته باشد.

- عوارض عصبی بیماری های قلبی - عروقی، تشخیص و درمان آنها را توضیح دهد.

- توانایی برقراری ارتباط و مشاوره بامتخصصان قلب و عروق یا پاسخگویی به مشاوره در موارد مرتبط را داشته باشد.

- دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود -
با علایم بالینی، پاتوفیزیولوژی، اقدامات آزمایشگاهی و درمان بیماری های قلبی - عروقی زیر آشنا باشد: آریتمی های
شایع قلبی، انفارکتوس میوکارد، نارسایی قلبی، اختلالات دریچه ای قلب، بیماری های مادرزادی قلب،
اندوکاردیت، کاردیومیوپاتی ها.

- با اقدامات آزمایشگاهی و فرابالینی در مورد بیماریهای قلب و عروق، همراه با علایم عصبی، و تفسیر آن ها آشنا
باشد.

- اقدامات تشخیصی، درمان و پیش گیری فشار خون بالا را توضیح دهد.

- پاتوفیزیولوژی، ریسک فاکتورها و راه های پیشگیری از اتواسکلروز، و عوارض ایسکمیک ناشی از آن را توضیح دهد.

- پاتوفیزیولوژی، راه های پیش گیری، و اقدامات تشخیصی و درمانی ترومبوز وریدهای عمقی را توضیح دهد.

- بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی همراه با متخصصان قلب و عروق به تشخیص بیمارانی که عوارض عصبی، و

قلب و عروق توأم دارند، پردازد

اهداف مهارتی:

- دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود
- بتواند معاینه قلب و عروق را با مهارت کافی در تمام بیماران انجام داده و موارد غیر طبیعی را تشخیص دهد.
- بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی همراه با متخصصان قلب و عروق به درمان بیمارانی که عوارض عصبی، و قلب و عروق توأم دارند، بپردازد

بیماریهای عفونی

اهداف شناختی:

- تشخیص، درمان و روش های پیشگیری بیماریهای عفونی سیستم عصبی مرکزی، محیطی و عضلات را توضیح دهد.
- درمان عوارض عصبی بیماریهای عفونی را توضیح دهد.
- با درمان عوارض عفونی بیماریهای عصبی آشنا باشد.
- توانایی برقراری ارتباط و مشاوره با متخصصان بیماریهای عفونی در بیماران مشترک یا پاسخگویی به مشاوره در موارد مرتبط را داشته باشد.
- دستیار رشته بیماری های مغز و اعصاب باید در پایان دوره دستیاری خود
- با علایم بالینی، تشخیص بیماری های شایع عفونی و توزیع جغرافیای این بیماری ها آشنایی داشته باشد.
- با اساس معاینه بالینی بیماری های عفونی سیستمیک آشنایی داشته باشد.
- با اقدامات فرابالینی در تشخیص بیماریهای عفونی همراه با علایم عصبی و تفسیر آنها آشنایی داشته باشد.
- با اصول کلی واکسیناسیون آشنایی داشته باشد.
- بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی همراه با سایر متخصصان به تشخیص بیمارانی که عوارض عصبی توأم دارند بپردازند.

اهداف مهارتی:

عوارض عصبی بیماریهای عفونی را درمان کند.

توانایی درمان بیماری های عفونی مرتبط با سیستم عصبی را داشته باشد که به خصوص باید موارد زیر را در برگیرد:

مننژیت های باکتریال، مننژیت های ویرال و قارچی، آبسه های مغزی، امپیم های ساب دورال و اپی دورال، انسفالیت ها، ترومبوفلیت سینوس های وریدی، پولیومیelite، عفونت با رتروویروس ها، عفونت های آهسته ویروسی، پریون ها. بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی همراه با سایر متخصصان به درمان بیمارانی که عوارض عصبی توأم دارند بپردازند.

روان پزشکی

اهداف شناختی:

- دانش لازم در مورد ارزیابی و درمان بیماری های روانی به ویژه بیماری های شایع روان پزشکی مرتبط با بیماریهای مغز و اعصاب را داشته باشد.

- با اصول طبقه بندی و تشخیص بیماریهای روانی آشنا باشد.

- پایه علمی سایکوفیزیولوژی، سایکوپاتولوژی و سایکوفارماکولوژی در تشخیص و درمان بیماری های روانی را بشناسد و توضیح دهد.

- توانایی برقراری ارتباط و مشاوره با متخصصان روان پزشکی یا پاسخگویی به مشاوره در موارد مرتبط را داشته باشد.

- تکامل (Development) و اختلالات روانی دوران کودکی و کهن سالی را توضیح دهد.

- سایکوپاتولوژی و معیارهای تشخیصی را توضیح دهد.

- درک صحیحی از رابطه پزشک و بیمار در بیماری های روانی داشته باشد.

- درک صحیحی از رابطه پزشک و بیمار در بیماری های روانی داشته باشد.

- تغییرات رفتاری و شخصیتی ناشی از تغییرات ساختمانی (ارگانیک) را یاد بگیرد.

- عوارض و درمان اعتیاد، الکسیم و سوء مصرف داروهای روان گردان را بداند و توضیح دهد.

- اختلالات حافظه در بیماریهای روان پزشکی را توضیح دهد.

- علایم روانی بیماری های داخلی را توضیح دهد.

- با اقدامات تشخیصی شایع در روانپزشکی آشنا باشد.

- سایکوفارماکولوژی را توضیح دهد و با شیوه های درمانی غیر دارویی آشنا باشد.
- با شایع ترین اختلالات روان پزشکی و روش مناسب ارزیابی، تشخیص، درمان و پیش بینی پیامد آنها (Outcome Prediction) آشنا باشد.
- بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی، همراه با متخصصان روان پزشکی، به تشخیص و درمان بیمارانی که عوارض عصبی و روانی همراه دارند، بپردازد.

نورورادیولوژی

اهداف شناختی:

- با روش و اصول انواع تصویرنگاری تهاجمی و غیر تهاجمی مانند X- ray اولتراسوند و داپلر عروق کاروتید، سی تی اسکن، MRA MRI، آنژیوگرافی، میلوگرافی و غیره آشنا باشد.
- اندیکاسیون و زمان انجام هر کدام از مطالعات تصویرنگاری و موارد کنتراندیکاسیون و محدودیت آن ها را بداند و توضیح دهد.
- سود و زیان (Cost- Effectivness) روش های نورورادیولوژیک را بفهمد و توضیح دهد.
- یافته های انواع مطالعات تصویرنگاری مرتبط با سیستم عصبی با توجه به یافته های بالینی بیمار را بخواند و تطبیق دهد.
- عوارض نورولوژیک ناشی از اقدامات تصویرنگاری تهاجمی را توضیح دهد.
- با اصول فیزیکی انواع تکنیک های تصویرنگاری آشنا باشد.
- بتواند انواع تکنیک های تصویرنگاری را به طور منطقی درخواست نماید.
- بتواند رادیوگرافی های ساده جمجمه و ستون فقرات را پس از خواندن در رابطه با بیمار تفسیر کند.
- بتواند سی تی اسکن مغزی و ستون فقرات را با و بدون تزریق ماده حاجب بخواند و با توجه به یافته های بالینی در بیمار تفسیر کند.
- بتواند MRI مغز، ستون فقرات و نخاع شوکی را بدون تزریق گادولینیم و با تزریق گادولینیم بخواند و با توجه به یافته های بالینی در بیمار تفسیر کند.
- بتواند آنژیوگرام را بخواند و با توجه به یافته های بالینی در بیمار تفسیر کند.

- بتواند میلوگرام را بخواند و با توجه به یافته های بالینی در بیمار تفسیر کند.
- بتواند اولتراسوند و داپلر و داپلکس عروق گردنی را بخواند و آن را تفسیر کند.
- بتواند داپلر ترانس کرانیال را بخواند و تفسیر کند.
- با پت اسکن، اسپکت اسکن و مگنتوانسفالوگرام و سایر بررسی های هسته ای آشنا باشد.

اهداف مهارتی:

- ۱ - مناسب است قادر به انجام اولتراسوند و داپلر و داپلکس عروق گردنی باشد.
- ۲ - مناسب است قادر به انجام داپلر ترانس کرانیال باشد.

جراحی مغز و اعصاب

اهداف شناختی:

- ۱ - بتواند مداوای طبی موارد اورژانس و غیر اورژانس جراحی اعصاب را از هم تشخیص دهد.
- ۲ - توانایی تشخیص و معرفی نمودن بیماریانی که نیاز به اقدام جراحی دارند به مرکز جراحی اعصاب مناسب را داشته باشند.
- ۳ - بتواند با جراح اعصاب در تیم پزشکی همکاری متقابل داشته باشد.
- ۴ - قادر به تشخیص تومورهای مغزی و نخاعی (کودکان و بزرگسالان، اولیه و ثانویه) بوده و اندیکاسیون درمان جراحی آن ها را توضیح دهد.
- ۵ - توانایی تشخیص، مراقبت، ارایه طرح درمانی طبی برای بیماران اورژانس و غیر اورژانس داشته باشد.
- ۶ - با نحوه مراقبت بعد از جراحی های مغز و اعصاب آشنا باشد.
- ۷ - باتشخیص عوارض جراحی مثل عفونت زخم، مننژیت، اختلالات آب و الکترولیت ها (به خصوص Diabetes Syndrome of Inappropriate ADH Secretion و Insipidus) و درمان آنها آشنا باشد

مراقبت های ویژه

اهداف شناختی:

- ۱ - نحوه احیای بیمار را توضیح دهد.
- ۲ - روش های رسیدگی اورژانس به بیماران مغز و اعصاب را توضیح دهد.
- ۳ - بیماریهای عصبی که ممکن است احتیاج به ICU پیدا کند را بداند و توضیح دهد.
- ۴ - درمان و عوارض بیماری های عصبی در ICU را توضیح دهد.
- ۵ - اقدامات توان بخش در ICU را توضیح دهد.
- ۶ - درمان بیماران ترومایی در ICU را توضیح دهد.
- ۷ - نحوه اداره کردن بیماران اغمایی را توضیح دهد.
- ۸ - قادر به تشخیص بیماری های نورولوژیک که ممکن است نیاز به ICU پیدا کنند مثل صرع پایدار، افزایش حاد و شدید فشار داخل جمجمه، نارسایی حاد تنفسی (میاستنی گراویس، سندرم گیلن باره، نوروپاتی حاد و مسمومیت ها) میلیت حاد گردنی، ضربه های مغزی و غیره باشد.
- ۹ - قادر به تشخیص بیماری های نورولوژیک که ممکن است نیاز به ICU پیدا کنند مثل صرع پایدار، افزایش حاد و شدید فشار داخل جمجمه، نارسایی حاد تنفسی (میاستنی گراویس، سندرم گیلن باره، نوروپاتی حاد و مسمومیت ها) میلیت حاد گردنی، ضربه های مغزی و غیره باشد.
- ۱۰ - مراحل مختلف احیای مبتلایان به توقف قلبی را توضیح دهید.
- ۱۱ - مراحل گذاشتن لوله تراشه را توضیح دهد.
- ۱۲ - با کارکرد ونتیلاتور آشنا باشد و موارد استفاده آن را توضیح دهد.
- ۱۳ - عوارض تغذیه وریدی و درمان آن ها را توضیح دهد.
- ۱۴ - موارد انجام لوله معده را توضیح دهد.
- ۱۵ - با تغذیه از طریق گاستروستومی و موارد کاربرد آن آشنا باشد.
- ۱۶ - اختلالات آب و الکترولیت ها، اسید و باز، علایم و درمان آن ها را توضیح دهد.
- ۱۷ - عوارض بستری درازمدت در ICU، نحوه پیش گیری و درمان آنها را توضیح دهد.
- ۱۸ - بتواند مرگ مغزی را در بیماران تشخیص دهد.

۱۹ - روش مونیتورینگ افزایش فشار داخل جمجمه را توضیح دهد.

۲۰ - اقدامات لازم در مورد بیمار اغمایی را توضیح دهد.

اهداف مهارتی:

۱ - توانایی احیای بیمار را داشته باشد.

۲ - توانایی انتوباسیون بیمار را داشته باشد.

۳ - بتواند بیمار اغمایی را به درستی درمان و اداره کند.

۴ - مراحل مختلف احیای مبتلایان به توقف قلبی را انجام دهد.

۵ - قادر به گذاشتن لوله معده باشد.

۶ - مهارت کامل در درمان کریز میاستنیک، نارسایی تنفسی در گیلن باره، دیستروفی ها و مسمومیت ها را داشته باشد.

۷ - قادر به انجام اقدامات لازم در مورد بیمار اغمایی باشد.

نوروپاتولوژی

اهداف شناختی:

۱ - دانش کافی در زمینه آناتومی و آسیب شناسی بالینی و تشریحی مورد نیاز

جهت متخصص مغز و اعصاب را کسب کند.

۲ - تغییرات میکروسکوپی و ماکروسکوپی بافت های عصبی را توضیح دهد.

۳ - سیر زمانی و تغییرات آسیب شناسی بیماری های عصبی را توضیح دهد.

۴ - روشهای آسیب شناسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی را توضیح دهد.

۵ - توانایی تطبیق تغییرات کلینیکی و یافته های بعد از مرگ (Post Mortem) را داشته باشد.

۶ - آسیب شناسی بیماری هایی که در اهداف آموزشی بیماری های مغز و اعصاب بزرگسالان و کودکان ذکر شده را

توضیح دهد.

۷ - رنگ آمیزی های مختلف به کار رفته در بافت عصبی و عضلانی را توضیح دهد.

- ۸ - اطلاعات کالبد شناسی لازم را برای تفسیر نمونه های آسیب شناسی داشته باشد.
- ۹ - روش های مختلف تشخیص بافت های عصبی را توضیح دهد.
- ۱۰ - نشانگرهای ژنتیکی و تومورال را توضیح دهد.
- ۱۱ - تغییرات سلولی و شیمیایی سرم و مایع مغزی - نخاعی و تفسیر آنها را توضیح دهد.
- ۱۲ - توانایی درک گزارش های آزمایشگاهی و مورفولوژیک در بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی نمونه های آزمایشگاهی و تطبیق آنها با وضعیت بالینی بیماران را داشته باشد.

توان بخشی

اهداف شناختی:

- ۱ - پایه علمی منطقی توان بخش در بیماری های مغز و اعصاب را بشناسد.
- ۲ - با روش ها و اقدامات درمانی اولیه متداول، با همکاری متخصصان رشته های مختلف برای توان بخشی بیماریهای مغز و اعصاب آشنا باشد.
- ۳ - بینش لازم نسبت به نقش متخصص بیماری های مغز و اعصاب به عنوان یکی از ارکان توان بخشی در بیماری های مغز و اعصاب را داشته باشد.
- ۴ - دانش پایه ای در مورد شیوه های متداول و جدید جهت تسریع بهبود انواع اختلالات نورولوژیک (مانند اختلالات حرکتی، شناختی و ادراکی) را کسب کند.
- ۵ - درک روشن اختلالات عصبی که منجر به توانایی (Disability) و معلولیت (Handicap) می شود و نیز اصول رویکردها و اقدامات درمانی که به طور خاص در جهت یکی از این جنبه های توان بخشی نورولوژیک هستند.
- ۶ - نورواناتومی، نوروفیزیولوژی، نوروفارماکولوژی مرتبط با بهبودی و توان بخشی را توضیح دهد.
- ۷ - سیستم های نوروترانسمیتر درگیر با پدیده های دخیل در بهبود نورولوژیک را توضیح دهد.
- ۸ - فرآیندهای آسیب و بهبود در بیماریهای مغز و اعصاب را توضیح دهد.
- ۹ - روش هایی که موجب تسریع بهبود نورولوژیک می شوند را توضیح دهند.
- ۱۰ - روند توان بخشی نورولوژیک و شیوه های مراقبت از بیمار را توضیح دهد.

۱۱ اثر ناتوانی عصبی روی بیمار، خانواده او، جامعه و نیز اثر آن بر سیستم بهداشتی را به خوبی درک کند.

۱۲ فرصت های موجود برای تسریع در بهبود ناتوانی ها، استقلال کارکردی و پیوستن دوباره بیمار نورولوژیک به جامعه را بشناسد.

۱۳ قادر به انتخاب روش مناسب توان بخشی برای بیماران مغز و اعصاب باشد و کاربرد انواع بریس ها و وسایل کمک حرکتی برای انجام کارهای روزمره در بیماران مغز و اعصاب را توضیح دهد.

۱۴ جدیدترین انتشارات درمورد بهبودبخشی در بیماری های مغز و اعصاب و روش های تکمیلی توان بخشی آشنا باشد.

اهداف مهارتی:

۱ - مهارت و تجربه لازم برای کار گروهی در زمینه توان بخشی بیماری های مغز و اعصاب با همکاری متخصصان رشته های مختلف، و سرپرستی گروه مسئول آن را داشته باشد.

نوروفتالمولوژی

اهداف شناختی:

۱ - اطلاعات بالینی درباره اختلالات مربوط به نوروفتالمولوژی را کسب کند.

۲ - استفاده منطقی از تست های فرابالینی را داشته باشد.

۳ - توانایی انجام درمان مناسب، و تشخیص مواردی که نیاز به ارجاع دارند را داشته باشد.

۴ - توانایی تطبیق یافته های کلینیکی نوروفتالمولوژی با سندرم های عصبی را داشته باشد.

۵ - توانایی برقراری ارتباط و مشاوره با پزشک متخصص چشم پزشکی یا پاسخ گویی به مشاوره متخصصان این رشته در موارد مرتبط را داشته باشد.

۶ - آناتومی و توپوگرافی دستگاه بینایی، شامل موارد زیر را توضیح دهد. را بداند:

۷ - سیستم آوران بینایی؛

۸ - مسیرهای هسته ای و بین هسته ای؛

۹ - اعصاب جمجمه ای مسؤول در سیستم های بینایی آوران و وابران (اعصاب ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸)

۱۰ عصب دهی مردمک و پلک.

۱۱ ارتباطات آناتومیک اختلالات زیر را توضیح دهد:

۱۲ نقایص میدان بینایی؛

۱۳ آگنوزی و سایر اختلالات شناختی بینایی؛

۱۴ موارد غیر طبیعی حدت بینایی و دید رنگی؛

۱۵ اختلالات حرکتی چشم؛

۱۶ اختلالات مردمک و پلک

۱۷ قادر به انتخاب صحیح و تفسیر بالینی نتایج آزمایشهای پاراکلینیکی زیر باشد:

۱۸ پری متری استاتیک و کینتیک؛

۱۹ الکتروفیزیولوژی (ERG, VEP و EOG)؛

۲۰ فلئوروسین آنژیوگرافی

۲۱ بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی به همراه متخصصان چشم پزشکی به تشخیص بیمارانی که عوارض

نوروفتالمولوژیک دارند بپردازد.

۲۲ ارتباطات آناتوموفیزیولوژیک و پاتوفیزیولوژی سیستم دهلیزی - حلزونی و سیستم عصبی را توضیح دهد.

اهداف مهارتی:

۱ - در انجام معاینه موارد زیر توانایی لازم را کسب کرده باشد:

- سیستم حسی بینایی (ته چشم، میدان بینایی، حدت بینایی، دید رنگی، کنتراست و دید سه بعدی)؛

- مردمک و پلک؛

- حرکات چشمی و هماهنگی آن ها؛

- نیستاگموس ها؛

۲ - بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی به همراه متخصصان چشم پزشکی به تشخیص و درمان بیمارانی که عوارض

نوروفتالمولوژیک دارند بپردازد.

نورواتولوژی

اهداف شناختی:

- ۱ - با انواع اقدامات فرابالینی برای تشخیص اختلالات شنوایی هدایتی و عصبی آشنا باشد.
- ۲ - عوارض عصبی بیماری های سیستم حلزونی - دهلیزی را توضیح دهد.
- ۳ - توانایی برقراری ارتباط و مشاوره با پزشک متخصص گوش و حلق و بینی یا پاسخ گویی به مشاوره متخصصان این رشته در موارد مرتبط را داشته باشد.
- ۴ - توانایی برخورد بالینی صحیح، تفکیک موارد محیطی و مرکزی، طرح تشخیص های افتراقی و انتخاب راههای فرابالینی برای تشخیص و درمان بیمار مبتلا به سرگیجه، کاهش شنوایی، و وزوز گوش را داشته باشد.
- ۵ - روش های معاینه در سرگیجه های محیطی و مرکزی؛ و تشخیص های افتراقی آن ها به خصوص بیماری منیر، سرگیجه های وضعیتی، لابیرنتیت ها، نوریت های وستیبولر و تومورهای زاویه پلی - مخچه ای را توضیح دهد.
- ۶ - داروهای ضد سرگیجه و مکانیسم اثر آن ها را بداند.
- ۷ - پاتوفیزیولوژی، علایم بالینی، اقدامات فرابالینی، تشخیص و درمان بیماری های وستیبولر محیطی منجر به سرگیجه را توضیح دهد.
- ۸ - بتواند به عنوان عضوی از گروه درمانی به همراه متخصصان گوش و حلق و بینی به تشخیص بیمارانی که عوارض نورواتولوژیک دارند بپردازند.

آموزش عملی :

- ۱ - آموزش عملی به گونه ای است که در طول دوره دستیار:
- ۲ - روش شرح حال گرفتن از بیماران را فراگیرد.
- ۳ - روش معاینه سیستم عصبی را فراگیرد.
- ۴ - بررسی و آنالیز یافته های بالینی را فراگیرد.
- ۵ - نحوه انجام انتوباسیون سریع را فراگیرد.
- ۶ - نحوه انجام بذل مایع نخاع را فراگیرد.
- ۷ - نحوه انجام احیای قلبی-عروقی پیشرفته را فراگیرد.
- ۸ - اصول مراقبت از بیمار بدحال را فرا گیرد.

- ۹ - نحوه انجام صحیح بیوپسی عصب را فراگیرد.
- ۱۰ نحوه انجام صحیح بیوپسی عضله را فراگیرد.
- ۱۱ نحوه انجام و تفسیر نوار مغزی را فرا گیرد.
- ۱۲ نحوه انجام و تفسیر تستهای الکترودیگنوستیک را فرا گیرد.
- ۱۳ نحوه انجام و تفسیر آزمونهای نروسونولوژیک را فرا گیرد.
- ۱۴ نحوه تفسیر کلیشه های رادیوگرافی ساده جمجمه، ستون فقرات، ریه، لگن سینوسها و مدیاستن را فرا گیرد.
- ۱۵ نحوه تفسیر کلیشه های CT اسکن مربوط به سیستم اعصاب را فرا گیرد.
- ۱۶ نحوه تفسیر کلیشه های MRI ، MRA و MRV مربوط به سیستم اعصاب را فرا گیرد.
- ۱۷ نحوه تفسیر کلیشه های آنژیوگرافی مربوط به سیستم اعصاب را فرا گیرد.

روش تدریس:

- ۱ -در مورد مباحث تئوری قسمت عمده تدریس با استفاده از روشهای نوین تدریس همچون PBL و ... می باشد.
- ۲ -آموزش در فیلد همچون آموزش در درمانگاه، آموزش بر بالین بیمار نیز سهم قابل توجهی را به خود اختصاص می دهد.
- ۳ -سخنرانی در کلاس

مواد آموزشی :

استفاده از مواد کمک آموزشی شامل :

- ۱ - اسلاید
- ۲ - پروژکتور
- ۳ - OVER HEAD
- ۴ - استفاده از SKILL LAB
- ۵ - استفاده از فیلم های آموزشی
- ۶ - پوستر های آموزشی
- ۷ - نرم افزارهای آموزشی

وظایف و تکالیف دانشجویان در این دوره :

- ۱ - دستیاران باید از ساعت ۸ صبح الی ۱۴ برنامه های آموزشی (همچون گزارش صبحگاهی، راندهای آموزشی، ژورنال کلاب، سخنرانیها و ...) - درمانگاههای آموزشی - بخش اورژانس و بخش حضور فعال داشته باشند .
- ۲ - تعداد کشیک موظف متوسط ۱۰ شب در ماه می باشد.
- ۳ - دستیاران موظفند به موازات کسب تجربه و پیشرفت در دوره آموزشی، مسوولیت بیشتری در مورد مراقبت از بیماران و ارائه خدمات پزشکی بر عهده گیرند.
- ۴ - دستیاران سال چهارم باید مسوولیت برگزاری راندهای دستیاری، ژورنال کلاب و جلسات ماهیانه مرگ و میر را بر عهده بگیرند.
- ۵ - دستیاران باید در آموزش دانشجویان پزشکی و سایر دستیاران شرکت داشته باشند.
- ۶ - لازم است هر یک از دستیاران در طول دوره دستیاری نسبت به اجرای یک پروژه تحقیقاتی به عنوان پایان نامه دوره تخصصی تحت نظر اعضای هیات علمی اقدام نمایند.
- ۷ - دستیاران جهت ارتقا و دریافت گواهینامه و/یا دانشنامه تخصصی ملزم به شرکت در آزمون مربوطه می باشند.
- ۸ - ضروری است دستیاران در سال اول دوره تحصیلی دوره های آموزشی-پژوهشی ارائه شده توسط دانشکده پزشکی برای دستیاران را بگذرانند.
- ۹ - لازم است دستیاران در فعالیتهای پژوهشی گروه، شرکت فعال داشته باشند.
- ۱۰ - دستیاران ملزم به تکمیل LOG BOOK فعالیتهای خود و تحویل آن به گروه در تاریخهای مقرر می باشند.

ارزشیابی :

ارزشیابی دستیاران به صورت ارزیابی مستمر در طول دوره بر اساس LOG BOOK و نظر اساتید و در سه نوبت در سال توسط آزمونهای کتبی MCQ و در دو نوبت توسط روشهای جدید ارزشیابی همچون MINI-CEX ، PMP ، OSCE و ... خواهد بود و به شرط قبولی در آزمونهای درون بخشی فوق، دستیاران به آزمون ارتقا سالیانه یا آزمون گواهینامه/دانشنامه معرفی خواهند شد.

درصد نمرات اختصاص یافته به هر آزمون در ارزشیابی درون بخشی به شرح ذیل می باشد:

الف: لاگ بوک: ۳۰ نمره از نمره ارتقاء درون بخشی

ب: نظر اساتید در مورد فعالیت اخلاقی و حرفه ای دستیاران ۳۰ نمره از نمره ارتقاء درون بخشی

ج:مجموع ارزشیابی درون گروهی شامل آزمون های MINI-CEX ، PMP ، OSCE و MCQ خواهد بود. { (الف+ب) _ ۱۵۰ }

نکته: پس از در نظر گرفتن نمرات فوق و در صورت اخذ حداقل نمره ۱۲۰ از مجموع ۱۵۰ دستیار به آزمون کتبی ارتقاء سالیانه که توسط گروه و با نظارت دانشکده پزشکی به طور همزمان با سایر گروهها برگزار می شود، معرفی خواهد شد.

منابع مورد استفاده :

کتاب:

- 1- Bradley W.G, Daroff RB, Fenichel G.M, Jankovic J. Neurology in clinical practice. 5th ed. Philadelphia: Butterworth-Heinemann; 2008. V1&2
- 2- Preston D.C, Shapiro B. Electromyography and Neuromuscular Disorders: Clinical Electrophysiologic Correlations. 2ed ed. Philadelphia: Elsevier; 2005.
- 3- Aminoff M.J. Electrodiagnosis in Clinical Neurology. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005.
- 4- Kiernan J.A, Barr M.L. Barr's the human nervous system: an anatomical viewpoint. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.

مجلات :

منحصراً مقالات مروری و سیستماتیک Review سه سال آخر به استثنای شش ماه قبل از آزمون گواهینامه پایان دوره

از مجلات زیر:

- 1- Iranian Journal of Neurology
- 2- American Journal of Neurology
- 3- European Journal of Neurology