

بنام خدا

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

معاونت آموزشی تحصیلات تکمیلی

نام درس: فیزیولوژی در اعصاب و حواس ویژه

- مقطع: کارشناسی ارشد فیزیولوژی
- مدت زمان ارائه درس: ۲۵ جلسه
- پیش نیاز: فیزیولوژی پزشکی

اهداف کلی دوره:

مطالعه و فراگیری مکانیسمهای نوروفیزیولوژیک در بخشهای مختلف سیستم عصبی و حواس ویژه

اهداف اختصاصی دوره:

هدف آشنایی دانشجویان با موارد ذیل می باشد:

هدف کلی شماره (۱): نحوه کد گذاری اطلاعات حسی را بداند.

- ✓ ویژگی های مربوط به محرک حسی را که توسط سیستم حسی انتقال می یابند بیان کند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش انرژی عامل محرک را در تعیین نوع حس بداند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش پراکندگی فضایی نورون های تحریک شده را در مشخص نمودن محل تحریک شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ ارتباط بین شدت حس و دامنه تحریک را توجیه کند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش سرعت تطابق گیرنده را در تعیین مدت زمان تحریک شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ طرح مشترک در سیستم های حسی را توضیح دهد(حیطه شناختی آنالیز).

هدف کلی شماره (۲): نحوه دریافت، تبدیل پیامهای حس لامسه و ارسال آنها به سیستم

عصبی مرکزی را بداند.

- ✓ طبقه بندی حسهای پیکری را نام ببرد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مدالایته ها و ساب مدالایته های مختلف حس لمس را معرفی کند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه شناسایی و ارسال حسهای لامسه ای را بیان نماید(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مسیرهای حسی مسئول هدایت پیامهای پیکری به دستگاه مرکزی اعصاب را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه هدایت در سیستم ستون خلفی-نوار میانی را بیان کند(حیطه شناختی درکی).

- ✓ نحوه هدایت پیامهای حسی در مسیر قدامی طرفی را بیان کند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه عملکرد تالاموس در تفسیر پیامهای حس پیکری را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مفهوم درماتوم را توضیح دهد و درماتومهای بدن را بشناسد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۳): نحوه پردازش پیامهای حس لامسه در سیستم عصبی مرکزی را شرح دهد.

- قشر حسی پیکری را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- نواحی مختلف در پردازش پیامهای حس لامسه را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ساختار ستونی و لایه ای قشر حسی پیکری را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- اساس تصویر شدن بدن در قشر حسی پیکری را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- اساس تمایز بین دو نقطه را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- میدان دریافتی نورونهای مختلف قشر را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- محل پردازش هر یک از مدالیته های حس لامسه در قشر را بداند(حیطه شناختی درکی).
- نحوه عملکرد و محل نورونهای Feature detecting را بداند(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۴): نحوه دریافت، انتقال و پردازش پیامهای حس درد و حرارت در سیستم عصبی مرکزی را توضیح دهد.

- ✓ انواع درد و کیفیت آنها را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ گیرنده های درد و نحوه تحریک آنها را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مسیرهای انتقال پیامهای درد در دستگاه مرکزی اعصاب را بیان کند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ سیستم سرکوب درد در مغز و نخاع را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ درد ارجاعی و درد احشایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ اختلالات معروف بالینی درد (هیپرآلژزی) را بشناسد و مکانیسم آنها را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ انواع اپیوئیدهای آندوژن بدن و گیرنده های آنها را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مفهوم تحمل و اعتیاد را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۵): پردازش بینایی توسط رتین و مسیرهای مرکزی بینایی را شرح دهد.

- ✓ انواع گیرنده های رتین را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ فتوشیمی دید را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مکانیسم سازش با نور و تاریکی اساس را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ وظیفه عصبی شبکه را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مسیرهای زیرقشری و قشری بینایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نواحی پردازش قشری پیامهای بینایی را بداند(حیطه شناختی درکی).

- ✓ دو مسیر اصلی پیامهای بینایی به قشر را تشریح کند(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ واحد عملکردی قشر اولیه بینایی را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ ضایعات مسیر بینایی و اختلال بینایی ناشی از آن را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ آناتومی عناصر ساختمانی شبکیه را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۶): نحوه پردازش پیامهای بینایی مربوط به شکل، عمق و حرکت تصویر بینایی را بیان نماید.

- ✓ محل تفسیر پیامهای مربوط به شکل را در قشر بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ محل تفسیر پیامهای مربوط به عمق را در قشر بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ محل تفسیر پیامهای مربوط به حرکت را در قشر بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مفهوم stereopsis را توضیح دهد(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ قشر مربوط به تشخیص چهره ها را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ گیرنده های پیام رنگ در تصویر بینایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه عملکرد فتورسپتورها را شرح دهد(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ محل تفسیر پیامهای مربوط به رنگ را در قشر بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ محل ارجاع پیامهای مربوط به رنگ را بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ انواع کوررنگی را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۷): سیستم شنوایی و نحوه عملکرد آن و تبدیل پیامهای شنوایی در گوش را شرح دهد.

- ✓ آناتومی عملکردی گوش را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش غشای قاعده ای در شنوایی را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش ارگان کرتی در تبدیل انرژی صوتی را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه پردازش پیامهای فرکانس را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه پردازش پیامهای شدت صوت را توضیح دهد(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ مسیرهای شنوایی را بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ پردازش قشری پیامهای شنوایی را تشریح کند(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ نحوه عملکرد سلولهای مژکدار را بدانند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ چگونگی سازش سلولهای مژکدار را شرح دهد(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ نحوه کوک شدن سلولهای مژکدار با فرکانسهای صوتی را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه انتقال سیناپسی پیامهای شنوایی از سلولهای مژکدار را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۸): حسهای بویایی و چشایی (گیرنده ها، مسیر و پردازش پیامها در قشر مغز) را بیان نماید.

- ✓ مخاط بویایی و چشایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه تحریک گیرنده های بویایی و چشایی را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش پیامبرهای ثانویه در انتقال پیام در حسهای شیمیایی را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مسیرهای انتقال پیامهای بویایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مسیرهای انتقال پیامهای چشایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ قشرهای بویایی و چشایی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ اندام وومرونزال را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش فرومونها در حس بویایی را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۹): رفلکسهای حرکتی بعنوان یکی از انواع حرکت را بشناسد.

- ✓ سازماندهی کلی نخاع جهت کنترل اعمال حرکتی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ ساختار و عملکرد دوک عضلانی و اندام وتری گلژی را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ رفلکس کششی را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ علت واگرایی پیامها در قوس رفلکس را شرح دهد(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ مکانیسمهای تونیک و دینامیک تنظیم قدرت عضلانی را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ وظیفه گاما موتور نورونها را در تنظیم حساسیت دوک عضلانی تشریح کند(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ نقش رفلکسهای پروپریوسپتیو در کنترل حرکت را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ شوک نخاعی را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۰): نحوه کنترل حرکت ارادی را شرح دهد.

- ✓ بخشهای مختلف قشر حرکتی را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش قشر اولیه حرکتی در کنترل حرکت را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش قشرهای پیش حرکتی و مکمل حرکتی در کنترل حرکت را بداند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مسیرهای کنترل حرکت را معرفی کند و نحوه هدایت پیامها از قشر حرکتی به عضلات را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۱): نقش مخچه در کنترل حرکت را شرح دهد.

- ✓ آناتومی عملکردی مخچه را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ مدارهای تحریکی و مهارتی مخچه را بشناسد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ وظیفه مخچه در کنترل کلی حرکت را بداند(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش مخچه در کنترل حرکات چشمها را توضیح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش مخچه در طراحی حرکت را شرح دهد(حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش مخچه در عملکرد شناختی را شرح دهد(حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ انواع اختلالات بالینی مخچه را بشناسد(حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۲): نقش عقده های قاعده ای در کنترل حرکت را توجیه کند.

- ✓ آناتومی عملکردی عقده های قاعده ای را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ مدارهای بین عقده های قاعده ای و تالاموس و قشر را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ وظیفه عقده های قاعده ای در کنترل کلی حرکت را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ انواع اختلالات حرکتی ناشی از ضایعات عقده های قاعده ای را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ بیماریهای ناشی از اختلال در مسیرهای مستقیم و غیرمستقیم را توجیه کند (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ بیماری هانتینگتون را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش عقده های قاعده ای در عملکرد شناختی و خلق را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۳): اختلالات عصبی در تشنج و صرع و پاتولوژی آن را بداند.

- ✓ طبقه بندی انواع صرع را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ پاتوژنز صرع را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ منشا نورونی صرع پارشیال را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ منشا صرع جنرالیزه را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه تعیین کانون صرع توسط EEG را بداند (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ عوارض تشنجات دراز مدت را بداند (حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۴): نقش سیستم عصبی در کنترل خواب و رویا را توضیح دهد.

- ✓ ارتباط خواب و ریتمهای شبانه روزی را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ مراحل خواب را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ مراکز کنترل کننده خواب در سیستم عصبی مرکزی را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ مکانیسمهای ایجاد خواب و بیداری را توضیح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ میانجی های دخیل در خواب را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ تغییرات الگوی خواب در دوره ای مختلف زندگی را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ تئوری های رویا را بداند (حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۵): سیستم عصبی خودکار و نقش هیپوتالاموس در تنظیم پاسخهای

اتونوم را شرح دهد.

- ✓ سازماندهی کل سیستم اتونوم را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ آناتومی عملکردی دستگاه عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ مشخصات اصلی عملکرد سمپاتیک و پاراسمپاتیک را در اعضای مختلف بدن توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ میانجی های سیستم عصبی خودمختار را بشناسد (حیطه شناختی درکی).

- ✓ نقش هیپوتالاموس در تنظیم رفلکسهای خودمختار را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ هسته های خودمختار هیپوتالاموس را بشناسد (حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۶): انواع حافظه و مکانیسمهای دخیل در یادگیری را بیان نماید.

- ✓ انواع حافظه را بشناسد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ مکانیسمهای تثبیت حافظه را بیان کند (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ محل ذخیره حافظه بیانی را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ محل ذخیره حافظه غیربیانی را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ شرطی شدن کلاسیک را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ شرطی شدن ابزاری را شرح دهد (حیطه شناختی درکی).
- ✓ نقش مخچه در حافظه غیربیانی را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه ذخیره سازی مرحله ای حافظه را بداند (حیطه شناختی درکی).

هدف کلی شماره (۱۷): مکانیسمهای سلولی و مولکولی یادگیری را بداند.

- ✓ مکانیسم حافظه کوتاه مدت را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ مکانیسم حافظه دراز مدت را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ مکانیسم تقویت طولانی مدت در هیپوکمپ را شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز).
- ✓ الفبای مولکولی در یادگیری را بداند (حیطه شناختی درکی).
- ✓ نحوه تغییر نقشه سوماتوتوپیک با یادگیری را بداند (حیطه شناختی درکی).

روش آموزشی:

سخنرانی

سمینار دانشجویی

شرایط اجراء:

برگزاری کلاس در کلاس گروه فیزیولوژی

آموزش دهنده:

دکتر شیرین ببری

منابع درسی:

Principles of neural science: E.R. Kandel, J.H. Schwartz & T.M. Jesel
 From neuron to brain: John G. Nicholls, A. Robert Martin, Bruce G.
 Wallace, and Paul A. Fuchs

روش ارزیابی:

امتحان تشریحی در پایان ترم

نحوه ارائه سمینار

زمان کلاس	مطالب درسی
	۱- حس های بدن (فصل ۲۲ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۲-لامسه (فصل ۲۳ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۳-درک درد (فصل ۲۴ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۴- حواس ویژه: انتقال محرکهای شیمیایی (فصل ۱۷ از کتاب از سلول تا مغز)
	۵- حواس ویژه: پردازش سیگنالهای شنوایی (فصل ۱۸ از کتاب از سلول تا مغز)
	۶- حواس ویژه: انتقال و پردازش سیگنالها در شبکبه (فصل ۱۹ از کتاب از سلول تا مغز)
	۷- حواس ویژه: پردازش سیگنالها در هسته زانویی کناری و قشر اولیه بینایی (فصل ۲۰ از کتاب از سلول تا مغز)
	۸- حواس ویژه: معماری عملکردی قشر بینایی (فصل ۲۱ از کتاب از سلول تا مغز)
	۹- سازماندهی حرکت (فصل ۳۳ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۰- واحد حرکتی و عملکرد عضله (فصل 34 از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۱- رفلکسهای نخاعی (فصل ۳۶ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۲- لکو موشن (فصل ۳۷ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۳- لکو موشن (فصل ۳۷ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۴- سیستم تعادلی (فصل ۴۰ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۵- سیستم تعادلی (فصل ۴۰ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۶- مخچه (فصل ۴۲ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۷-عقدده های قاعده ای (فصل ۴۳ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۸- یادگیری و حافظه(فصل ۶۲ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۱۹- یادگیری و حافظه(فصل ۶۲ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۲۰- خواب و رویا (فصل ۴۷ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۲۱- خواب و رویا (فصل ۴۷ از کتاب اصول علوم اعصاب)

	۲۲- سیستم عصبی خودکار (فصل ۴۹ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۲۳- تکلم (فصل ۵۹ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۲۴- تکلم (فصل ۵۹ از کتاب اصول علوم اعصاب)
	۲۵- سمینار دانشجویی
	۲۶- سمینار دانشجویی
	۲۷- سمینار دانشجویی
	۲۸- سمینار دانشجویی