



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

course plan

طرح دوره

مشخصات کلی

نام دانشکده: پزشکی	گروه آموزشی: فیزیولوژی
نام درس: فیزیولوژی اعصاب و حواس ویژه	رشته تحصیلی: پزشکی عمومی

مشخصات درس:

پیش نیاز: بیوشیمی و بافت شناسی	تعداد واحد: ۱/۴	نام درس: فیزیولوژی اعصاب و حواس ویژه
زمان برگزاری: سه شنبه ساعت ۱۰-۸ نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰		
نام مدرس یا مدرسین: دکتر مریم عرب فیروزجائی		
نام مدرس مسئول درس: دکتر مریم عرب فیروزجائی		
شماره تماس و آدرس پست الکترونیکی: ۰۰۷۷۱۰۷۷۷۶۶۸۷۷-mfiruzjaee@gmail.com		

اهداف درس:

هدف کلی: آشنایی دانشجویان با ساختمان کلی سیستم عصبی و عمل بخش های مختلف آن
اهداف اختصاصی: <sup>۱</sup>
۱- دانشجو با سازماندهی سیستم عصبی و نحوه عملکرد گیرنده های حسی آشنا گردد.
۲- دانشجو با مسیرهای درک حس تماس و فشار آشنا گردد.
۳- دانشجو با نحوه عملکرد سیستم اتونوم آشنا گردد.
۴- دانشجو با نحوه عملکرد چشم و مسیرهای بینایی آشنا گردد.
۵- دانشجو با نحوه عملکرد گوش و مسیرهای شنوایی آشنا گردد.
۶- دانشجو با نحوه عملکرد حس بویایی و چشایی آشنا گردد.
۷- دانشجو با نحوه عملکرد نخاع و رفلکس های نخاعی آشنا گردد.

<sup>۱</sup> منظور از اهداف اختصاصی، همان اهداف اصلی می باشد که به اجزای کوچکتر تقسیم شده است.

- ۸- دانشجو با نحوه عملکرد ساقه مغز و قشر حرکتی آشنا گردد.
- ۹- دانشجو با مسیرهای حس های دهلیزی و حس تعادل آشنا گردد.
- ۱۰- دانشجو با نحوه عملکرد مخچه آشنا گردد.
- ۱۱- دانشجو با نحوه عملکرد عقده های قاعده ای آشنا گردد.
- ۱۲- دانشجو با عملکرد عالی قشر مغز و مکانیسم های حافظه و یادگیری آشنا گردد.
- ۱۳- دانشجو با عملکرد سیستم لیمبیک آشنا گردد.
- ۱۴- دانشجو با عملکرد فعالیت های مغزی، خواب، صرع و سایکوز آشنا گردد.

وظایف/ تکالیف دانشجویان :

مسئولیت های نماینده کلاس:

۱- تشکیل گروه مجازی متشکل از استاد و کلیه دانشجویانی که واحد را اخذ نموده اند در واتس اپ.

۲- تنظیم زمان امتحان : \*تاریخ امتحان پایان ترم و میانترم را حداکثر تا دو هفته بعد از شروع کلاس با توافق دانشجویان تعیین کنید و بعد از تایید سرکار خانم دکتر کمالی به اطلاع استاد برسانید. این تاریخ قابل تغییر نخواهد بود.

۳- هماهنگ بودن با استاد و دانشجویان کلاس جهت اطلاع رسانی های لازم می باشد.

ارزشیابی دانشجو :

درصد از نمره کل	مبنای ارزشیابی
۱۰,۵ نمره	آزمون پایانی
۷,۵	آزمون یا آزمون های میان ترم
۰/۵ نمره	حضور و مشارکت در کلاس ، تالار گفتگو و چت روم
۱/۵ نمره	انجام تکالیف ، پروژه ها و پاسخ به تمرین
-	سایر موارد ذکر گردد

منابع پیشنهادی برای مطالعه:

**منبع اصلی درس:** فیزیولوژی پزشکی تالیف گایتون و هال

**منابع کمکی:** کلیات فیزیولوژی پزشکی - تالیف ویلیام گانگ

جزوات درسی

برنامه فیزیولوژی اعصاب دانشجویان پزشکی نیرسمال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰ روز برگزاری: سه شنبه ۱۰ - ۸

شماره جلسه	تاریخ	ساعت	عنوان مطلب	روش تدریس	نام مدرس
جلسه ۱	۱۴۰۰/۶/۳۰	۸ - ۱۰	سازماندهی سیستم عصبی و گیرنده های حسی	مجازی	دکتر فیروزجائی
۲	۱۴۰۰/۷/۶	۸ - ۱۰	مجمع های نورونی، حس تماس و فشار	مجازی	“
۳	۱۴۰۰/۷/۲۰	۸ - ۱۰	حس درد و حرارت	مجازی	“
۴	۱۴۰۰/۷/۲۷	۸ - ۱۰	سیستم اتونوم	مجازی	“
۵	۱۴۰۰/۸/۴	۸ - ۱۰	بینایی	مجازی	“
۶	۱۴۰۰/۸/۱۱	۸ - ۱۰	شنوایی و حواس شیمیایی (بوایی - چشایی)	مجازی	“
۷	۱۴۰۰/۸/۱۸	۸ - ۱۰	نخاع و رفلکس های حرکتی نخاعی	مجازی	“
۸	۱۴۰۰/۸/۲۵	۸ - ۱۰	اعمال حرکتی ساقه مغز و کورتکس	مجازی	“
۹	۱۴۰۰/۹/۲	۸ - ۱۰	حس های دهلیزی و تعادل	مجازی	“
۱۰	۱۴۰۰/۹/۹	۸ - ۱۰	مخچه	مجازی	“
۱۱	۱۴۰۰/۹/۱۶	۸ - ۱۰	عقدده های قاعده ای	مجازی	“
۱۲	۱۴۰۰/۹/۲۳	۸ - ۱۰	قشر مغز - حافظه و یادگیری	مجازی	“
۱۳	۱۴۰۰/۹/۳۰	۸ - ۱۰	سیستم لیمبیک	مجازی	“
۱۴	۱۴۰۰/۱۰/۷	۸ - ۱۰	فعالیت های مغزی، خواب، صرع و سایکوز	مجازی	“
۷	همه‌هنگی با دانشجویان		آنلاین رفع اشکال	مجازی	“



			مجازی	شناختی ۲	ضرورت شناخت عملکرد پایه سیناپس در شناخت عملکرد سیستم عصبی را درک کند		
جلسه دوم	گیرنده های حسی و عملکرد آنها حواس پیکری: حس های تماسی و وضعیتی		مجازی		به سوالاتی از جلسه قبل پاسخ دهد .		
			مجازی	شناختی ۱	مفاهیم حسی نظیر سیستم حسی، واحد حسی، گیرنده های حسی و میدان دریافتی حسی را بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	در خصوص تقسیم بندی انواع گیرنده های حسی همراه با عملکرد هر یک از آنها توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	ویژگی های گیرنده های حسی از قبیل تبدیل انرژی، تولید پتانسیل گیرنده، رابطه شدت تحریک با پاسخ گیرنده و پدیده تطابق توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	حواس پیکری مختلف و گیرنده های متنوع حس لمس را به همراه فیبر حسی توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	مشخصات آناتومیکی و ویژگی های فیزیولوژیکی مسیر حسی ستون خلفی-لمینسکوس میانی و مسیر حسی قدامی- شکمی را تشریح نماید.		
			مجازی	شناختی ۲	علائم آسیب مسیر ستون خلفی- لمینسکوس میانی را درک کرده و در مورد حس هایی که از این مسیر انتقال می یابند مثال بزند		
			مجازی	شناختی ۱	موقعیت تشریحی قشر حسی پیکری را در قشر و رابطه آن با مدالیته های حسی، اعمال کلی منطقه SI و SII و قشر ارتباطی پیکری را شرح دهد.		

			مجازی	شناختی ۲	نحوه تمییز دو نقطه تحریک شده از یکدیگر را توسط CNS با ذکر مثال کاربردی شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	گیرنده های مربوط به حس های وضعیتی، اقسام حس های وضعیتی را نام برده و مثال بیاورد.		
			مجازی	شناختی ۱	در خصوص انواع فیبرهای عصبی و نحوه تقسیم بندی آنها همراه با مثال توضیح دهید.		
			مجازی	شناختی ۲	دو مسیر اصلی انتقال پیام های حسی به مغز با رسم شماتیک این مسیرها شرح دهد		

			مجازی		به سوالاتی از جلسه قبل پاسخ دهد.		جلسه سوم
			مجازی	شناختی ۱	انواع درد و گیرنده های مربوطه، همچنین مسیرهای حسی مربوط به آنها را بیان نموده و مراکز ختم مسیرهای درد را ذکر نماید.	بیان مطالبی بیشتر در مورد حس درد و حس های حرارتی	
			مجازی	شناختی ۱	پدیده درد را تعریف کند.		
			مجازی	عاطفی	علت اهمیت درد در مسائل بالینی را درک کند.		
			مجازی	شناختی ۱	انواع درد و گیرنده های مربوطه، همچنین مسیرهای حسی مربوط به آنها را بیان نموده و مراکز ختم مسیرهای درد را ذکر نماید.		
			مجازی	شناختی ۱	تئوری کنترل دریاچه ای و مسیرهای مهاری درد را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۲	برخی از راههای درمانی دردهای طاقت فرسا از قبیل تحریک الکتریکی و جراحی درک کند.		

			مجازی	شناختی ۱	اجزای مرکزی سیستم ضد درد در CNS را تشریح نماید.		
			مجازی	شناختی ۲	انواع دردهای احشایی را نام برده و پیرامون هریک با ذکر مثال توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	انواع گیرنده های حرارتی و فیبرهای حسی مربوطه را نام ببرد.		
			مجازی	شناختی ۱	مسیرها و مراکز حرارتی در CNS را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	به سوالاتی از جلسه قبل پاسخ دهد.	سیستم اتونوم	جلسه چهارم

			مجازی	شناختی ۱	اجزای سیستم عصبی اتونومیک را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	خصوصیات اعصاب سیستم عصبی سمپاتیک و مدولای فوق کلیه را توضیح دهد.		

			مجازی	شناختی ۱	عملکرد گیرنده های آدرنژیک را شرح دهد.
			مجازی	شناختی ۲	اعمال احشایی سیستم عصبی سمپاتیک را توضیح دهد.
			مجازی	شناختی ۱	خصوصیات اعصاب سیستم عصبی پاراسمپاتیک و مدولای فوق کلیه را توضیح دهد.
			مجازی	شناختی ۱	عملکرد گیرنده های کولینرژیک را شرح دهد.
			مجازی	شناختی ۱	اعمال احشایی سیستم عصبی پاراسمپاتیک را توضیح دهد.
			مجازی	شناختی ۱	کارکرد دو سیستم عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک را مقایسه کند.

			مجازی	شناختی ۲	اهمیت سیستم عصبی سمپاتیک در زمان واکنش ستیز و گ ریز را درک کند و در مورد اثر تحریک این سیستم بر عملکرد های مختلف بدن بحث کند.		
			مجازی	شناختی ۲	در مورد فعالیت و تحریک سیستم پاراسمپاتیک با ذکر مثال موقعیتی، بر روی عملکرد های مختلف از جمله دستگاه گوارش توضیح دهد.		
		جلسه پنجم	مجازی	شناختی ۱	اصول مربوط به اپتیک بینایی را بیان کند.	بینایی	
			مجازی	شناختی ۱	لایه های مختلف شبکیه: لایه های سلولی، ویژگی های سلول های بینایی و ارتباطات آنها را بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	مکانیسم تحریک سلول های گیرنده بینایی، مسیرهای انتقال پیام های بینایی به قشر و ویژگی های آن را بیان کنید.		
			مجازی	شناختی ۱	رفلکس های بینایی را توضیح دهد.		

			مجازی	شناختی ۱	نواحی مختلف قشر حسی بینایی، نقش سلول های مختلف آن و سازمان قشر بینایی از نظر فیزیولوژی توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	اختلالات مربوط به آسیب نواحی مختلف مسیرهای بینایی در میدان بینایی را تشریح نماید.		

			مجازی	شناختی ۱	ساختمان بخش های مختلف گوش و ساختمان دقیق بخش حلزونی گوش داخلی را تشریح نماید.	سیستم شنوایی و حواس شیمیایی (بوایی - چشایی)	جلسه ششم
			مجازی	شناختی ۱	ارتباطات گوش داخلی با هسته های تنه مغز و نیز با قشر حسی شنوایی مغز را بیان کند.	حس شنوایی	
			مجازی	شناختی ۱	ساختمان اندام کرتی گوش داخلی و مکانیسم های تحریک سلول های شنوایی را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	خصوصیات اصوات و مکانیسم پاسخ بخش شنوایی گوش داخلی را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	اختلالات شنوایی در ارتباط با نواحی مختلف گوش و قشر حسی شنوایی را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	ساختمان مخاط بوایی را بیان کند.		حس بوایی
			مجازی	عاطفی	مکانیسم تحریک سلول های حس بوایی را بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	ارتباطات عصبی مخاط بوایی با پیاز بوایی مراکز حس بوایی مغز را تشریح نماید.		
			مجازی	شناختی ۱	تفاوت حس بوایی با سایر حواس را شرح دهد.	حس چشایی	
			مجازی	شناختی ۱	ساختمان جوانه چشایی و موقعیت آن را در دهان بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	عصب گیری جوانه ها و انتقال پیام عصبی تا قشر حسی چشایی را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	مکانیسم تحریک سلول های گیرنده چشایی به وسیله مزه های مختلف را توضیح دهد.		

			مجازی	شناختی ۱	اصول پایه کنترل حرکتی را توضیح دهد.	نخاع و رفلکس های حرکتی نخاعی	جلسه هفتم
			مجازی	شناختی ۱	ساختمان نخاع و ورودی ها و خروجی های آن را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	ارتباطات دوک های عضلانی و اندام های وتری گلژی با نخاع را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	با مدارهای نورونی نخاع آشنا باشد.		
			مجازی	شناختی ۲	مدار رفلکس های نخاعی را رسم کند.		
			مجازی	شناختی ۱	رفلکس های مربوط به اعصاب سوماتیک را توضیح دهد.		
			مجازی	عاطفی	رفلکس های اتونومیک را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۳	نحوه استفاده از رفلکس ها در ارزیابی بالینی را با ذکر مثال بداند		
			مجازی	شناختی ۱	اجزای کنترل حرکتی ارادی را نام ببرد.	اعمال حرکتی ساقه مغز و کورتکس	جلسه هشتم
			مجازی	شناختی ۱	خصوصیات بافتی و آناتومیک قشر حرکتی اصلی را تشریح کند.	کورتکس حرکتی	
			مجازی	شناختی ۱	اعمال حرکتی قشر حرکتی اولیه را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	خصوصیات بافتی و آناتومیک قشر پیش حرکتی را تشریح کند.		
			مجازی	شناختی ۱	اعمال حرکتی قشر پیش حرکتی را تشریح کند.		
			مجازی	شناختی ۱	خصوصیات بافتی و آناتومیک قشر حرکتی ضمیمه را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	اعمال حرکتی قشر حرکتی ضمیمه را تشریح کند.		
			مجازی	شناختی ۱	ورودی ها و خروجی های قشر حرکتی را بیان کند.		

			مجازی	شناختی ۲	ویژگی های آناتومیک، بافتی و فیزیولوژیک مسیر قشری- نخاعی را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	ساختار هسته قرمز و نقش مسیر قرمز-نخاعی در کنترل حرکت را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	سیستم های حرکتی لترال و مدیال را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	اعمال کلی ساقه مغز را تشریح کند.	ساقه مغز	
			مجازی	شناختی ۱	نقش ساقه مغز در کنترل حرکتی را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	با مسیرهای پایین رو حرکتی از ساقه مغز به نخاع آشنا باشد.		
			مجازی	شناختی ۱	با مسیرهای بالا رو از ساقه مغز آشنا باشد.		
			مجازی	شناختی ۱	مفهوم حرکات کلیشه ای را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	ارتباط و آناتومی سیستم فعال کننده مشبک با تشکیلات مشبک را توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	نحوه اثربخشی سیستم فعال کننده مشبک روی کارکرد قشر مغز را توضیح دهد.		

			مجازی	شناختی ۱	آناتومی دستگاه دهلیزی را بدانند.	حس های دهلیزی و تعادل	جلسه نهم
			مجازی	شناختی ۱	جایگاه و عملکرد اندام های حسی اوتریکول و ساکول و مجاری نیم دایره برای کشف ردیابی جهت قرار گرفتن سر نسبت به نیروی جاذبه را درک کند		
			مجازی	شناختی ۱	با عملکرد و حساسیت سلول های مؤکدار نسبت به جهت حرکت آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۱	با چگونگی عملکرد مجاری نیم دایره و اوتریکول و ساکول آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	با مکانیسم های دهلیزی برای ثابت نگهداشتن چشم ها آشنا شود		

			مجازی	شناختی ۱	با نقش و اهمیت عوامل مرتبط دیگر در حفظ تعادل آشنا شود		
			مجازی	عاطفی	اهمیت عمل پیش بینی کننده سیستم مجاری نیم دایره را در حفظ تعادل شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	با اهمیت اطلاعات بینایی در حفظ تعادل آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	آناتومی عملکردی مخچه را بداند	مخچه	جلسه دهم
			مجازی	شناختی ۲	چگونگی تصویر توپوگرافیک بدن در نواحی مختلف مخچه را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	عملکرد کلی قسمت های مختلف مخچه را با ذکر مثال های ملموس بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	لایه های مختلف قشر مخچه و مشخصات نورون های موجود در هر لایه و نقش آنها را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	انواع مسیرهای آوران اطلاعات به مخچه را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	مسیرهای نخاعی - مخچه ای و اهمیت این مسیرها را درک کند		
			مجازی	عاطفی	با هسته های عمقی مخچه و مسیرهای وابران آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	واحد عملکردی قشر مخچه را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	با مفهوم سیگنال های خروجی خاموش/روشن و روشن/خاموش از مخچه نقش آن در فعالیت حرکتی آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۲	با نحوه و اهمیت مکانیسم های یادگیری سلول های پورکنز به منظور اصلاح خطاهای حرکتی آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۱	قادر به بیان عملکرد مخچه در کنترل کلی حرکت باشد		
			مجازی	شناختی ۱	نقش مخچه دهلیزی و همکاری آن با ساقه مغز و نخاع در حفظ تعادل و حرکات وضعیتی بدن شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	مثال های بالینی و اختلالات مربوط به آسیب مخچه دهلیزی را ذکر کند		
			مجازی	شناختی ۱	نقش مخچه نخاعی در کنترل فیدبکی حرکات اندام های انتهایی را شرح دهد		

			مجازی	شناختی ۱	با عملکرد مخچه در جلوگیری از زیادی حرکت و نیز تعدیل حرکات آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۲	با علائم آسیب مخچه نخاعی آشنا گردد و بتواند مثال های بالینی در این راستا ذکر کند		
			مجازی	شناختی ۱	عملکرد مخچه مغزی در برنامه ریزی و توالی بخشیدن حرکات پیچیده را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	با اهمیت عمل زمان بندی مخچه برای حرکات متوالی آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۲	با اختلالات بالینی مخچه و تفسیر علائم ناشی از اختلالات آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۲	علائم و اصطلاحات مربوط به ناتوانی در پیشبرد حرکت و تکلم را بدانند		
			مجازی	شناختی ۲	تفاوت بین لرزش ناشی از اختلالات مخچه ای از سایر لرزش ها بدانند		
			مجازی	شناختی ۲	علت کاهش تون عضلات بدن یا هیپوتونی را به دنبال اختلالات مخچه شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۲	قادر به جمع بندی کلی از عملکرد مخچه در فعالیت حرکتی باشد		
			مجازی	شناختی ۱	آناتومی عقده های قاعده ای را بدانند.	عقده های قاعده ای	جلسه یازدهم
			مجازی	شناختی ۱	ارتباطات آناتومیک عقده های قاعده ای را با سایر ساختمان های مغز بشناسد.		
			مجازی	شناختی ۱	مدار بندی نورونی عقده های قاعده ای را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	با عملکرد هر کدام از هسته های عقده های قاعده ای در مدار بندی آنها آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	با نحوه تقسیم بندی مسیرهای اصلی عقده های قاعده ای و نقش کلی آن آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۱	مدار پوتامن و نقش آن در انجام طرح های فعالیت حرکتی را شرح دهد		
			مجازی	عاطفی	مسیرهای عصبی مستقیم و غیرمستقیم مدار پوتامن و نقش و اهمیت هر کدام از مسیرها را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	علائم مربوط به اختلالات عملکرد مدار پوتامن را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	آناتومی فیزیولوژیک قشر مغز را بدانند	قشر مغز - حافظه و یادگیری	جلسه دوازدهم

			مجازی	شناختی ۱	لایه های مختلف قشر مغز و سلول های موجود در هر لایه را بشناسد		
			مجازی	شناختی ۱	ارتباطات آناتومیک و عملکردی قشر مغز با تلاموس و سایر مراکز پایین تر و همچنین اهمیت آنها را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	اعمال نواحی اختصاصی قشری و مفهوم نواحی اولیه و ثانویه حسی و حرکتی را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	مفهوم نواحی ارتباطی قشر مغز را درک کرده و قادر به بیان نواحی ارتباطی مختلف شود		
			مجازی	شناختی ۱	جایگاه آناتومیک و عملکرد ناحیه ارتباطی پاریتو-اکسی پیتو-تمپورال را شرح دهد		
			مجازی	عاطفی	نقش و اهمیت ناحیه ورنیکه در درک کلام را توضیح دهد		
			مجازی	شناختی ۲	ضرورت ناحیه شکنج مرکزی برای شروع پردازش کلام دیداری را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	جایگاه آناتومیک و عملکردی ناحیه نامیدن اشیا را ذکر کند		
			مجازی	شناختی ۲	نقش و جایگاه ناحیه ارتباطی پره فرونتال را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	جایگاه و اهمیت عملکرد ناحیه بروکا و ارتباطات آن را با سایر نواحی شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	با ناحیه ارتباطی لیمبیک و اهمیت آن با کنترل رفتار آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	جایگاه آناتومیک و عملکرد ناحیه شناخت چهره ها و اختلالات این قسمت را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	با مفهوم نیم کره غالب و مغلوب آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	اعمال قشر پاریتو-اکسی پیتو- تمپورال در نیمکره مغلوب را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	با اعمال فکری عالی ناحیه ارتباطی پره فرونتال آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۱	با عملکرد مغز در برقراری ارتباط و ورودی و خروجی کلام آشنا شود		
			مجازی	شناختی ۳	با جوانب حسی و حرکتی ارتباط درک کند		

			مجازی	شناختی ۲	مفهوم و علت های پاتوفیزیولوژیک آفازی ورنیکه، آفازی فراگیر و آفازی حرکتی را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۲	تعریف حافظه و یادگیری را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	تقسیم بندی حافظه براساس زمان و نوع اطلاعات را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	با حافظه کوتاه مدت و مسیرهای نوروئی تشکیل دهنده آن آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۱	حافظه میان مدت و مسیرهای نوروئی ایجاد کننده آن را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	حافظه بلندمدت و تغییرات ساختاری که در جریان تشکیل حافظه درازمدت در سیناپس ها اتفاق می افتد را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۲	نقش قسمت های ویژه مغز در فرایند حافظه را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۲	با مفهوم و علت های فیزیوپاتولوژیک فراموشی پسگرا و پیشگرا آشنا گردد		
			مجازی	شناختی ۲	اهمیت وجود سیستم های تحریک کننده و برانگیزاننده مغز را درک کند	سیستم لیمبیک	جلسه سیزدهم
			مجازی	شناختی ۱	کنترل فعالیت مغز به وسیله سیگنال های تحریکی مداوم ساقه مغز را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	نقش و اهمیت سیگنال های حسی محیطی به ناحیه تحریکی ساقه مغز را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	نقش سیگنال های فیدبکی از قشر مغز به ناحیه تحریکی ساقه مغز را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	نقش ناحیه مهاری مشبک ساقه مغز در کنترل فعالیت مغز را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	اهمیت و نقش هورمون های عصبی در کنترل فعالیت مغز را بیان کند		
			مجازی	عاطفی	تعریفی از دستگاه لیمبیک و عملکرد کلی آن بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	آناتومی عملکردی دستگاه لیمبیک و نقش کلیدی هیپوتالاموس را شرح دهد		

			مجازی	شناختی ۱	تعریف از خواب و افتراق آن با حالت کما بیان کند	فعالیت های مغزی، خواب، صرع، سایکوز	جلسه چهاردهم
			مجازی	شناختی ۱	دو نوع متفاوت خواب را بیان و تفاوت آن را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	تئوری های پایه خواب را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۱	مراکز نورونی، نوروهورمون ها و مکانیسم هایی که می توانند باعث خواب شوند را شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	با ضایعات مراکز مولد خواب که می تواند موجب بیداری شدید شود شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	علت احتمالی خواب REM را بیان کند		
			مجازی	شناختی ۲	اهمیت نورو ن های اورکسینی در هوشیاری و بیداری شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	عملکردهای فیزیولوژیک خواب بر روی سیستم عصبی و دستگاه های عملکردی بدن شرح دهد		
			مجازی	شناختی ۱	نحوه فعالیت و ثبت امواج مغزی را شرح دهد.	امواج مغزی	
			مجازی	شناختی ۱	انواع امواج مغزی و ویژگی های هر کدام را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۲	اهمیت افتراق هر کدام از انواع امواج های مغزی را درک کند.		
			مجازی	شناختی ۳	قادر به شناسایی امواج مغزی در طی مراحل مختلف خواب باشد.		
			مجازی	شناختی ۱	تعریفی از بیماری صرع ارائه دهد.	صرع	
			مجازی	شناختی ۱	طبقه بندی بیماری صرع را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	عوامل احتمالی شروع حملات صرعی را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	انواع تشنجات صرعی را با ذکر ویژگی های بالینی هر کدام توضیح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	ویژگی های امواج مغزی ثبت شده در هر کدام از انواع تشنجات صرعی را بیان کند.		

			مجازی	شناختی ۱	مکانیسم پاتولوژیک بیماری های افسردگی و جنون های مانیک-دپرسیو را شرح دهد.	اختلالات رفتاری سایکوتیک	
			مجازی	شناختی ۱	مکانیسم ها و راهکارهای درمانی موجود برای بیماری افسردگی و جنون های مانیک-دپرسیو را بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	مکانیسم پاتولوژیک بیماری اسکیزوفرنی را شرح دهد.	اسکیزوفرنی	
			مجازی	شناختی ۱	علائم بالینی بیماری اسکیزوفرنی را شرح دهد.		
			مجازی	شناختی ۱	نواحی مغزی درگیر در بیماری اسکیزوفرنی را بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	تعریفی از بیماری آلزایمر ارائه دهد.	آلزایمر	
			مجازی	شناختی ۱	ویژگی های بالینی بیماری آلزایمر را بیان کند.		
			مجازی	شناختی ۱	نقش پلاک های بتا امیلوئیدی را در پاتوژنز بیماری آلزایمر شرح دهد.		

اهداف بینابینی : همان رئوس مطالب می باشد .

- اهداف ویژه : بیان اهداف بر اساس سه حیطه آموزشی (شناختی ، عاطفی و روانی – حرکتی ) می باشد.
- روش تدریس : حضوری یا مجازی
- روش یاددهی – یادگیری : شامل انواع روش ها مانند سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، گروه کوچک، آزمایشی و غیره می باشد .
- رسانه آموزشی : در مورد جلسات مجازی شامل : فایل pdf ,word ، پاورپوینت با صدا ، پاورپوینت بی صدا ، فیلم آموزشی ، محتوای تعاملی ، پادکست و سایر موارد می باشد.