



هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

طرح دوره « نوروآناتومی پیشرفته »

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس		
نام درس: نوروآناتومی پیشرفته	تعداد واحد: ۲ (۱/۵ واحد نظری + ۰/۵ واحد عملی)	
گروه هدف: دانشجویان دکترای تخصصی (PhD) علوم تشریحی (آناتومی)	پیش نیاز درس: ندارد	
گروه آموزشی ارائه دهنده درس: گروه علوم تشریحی (آناتومی)	شماره درس: ۱۴۱۴۵۸	
اطلاعات استاد مسئول درس		
نام و نام خانوادگی: محمدرضا نام آور	مرتبه علمی: دانشیار	گروه آموزشی: علوم تشریحی (آناتومی)
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> نشانی محل کار: دانشکده پزشکی شیراز - گروه آناتومی ایمیل: namavarm@sums.ac.ir تلفن محل کار: 32304372 ساعات دسترسی به استاد ۸ تا ۱۵ 		

اطلاعات استاد همکار درس		
نام و نام خانوادگی: دکتر صغری بهمن پور	مرتبه علمی: استاد	گروه آموزشی: علوم تشریحی (آناتومی)
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> نشانی محل کار: شیراز، دانشکده پزشکی شیراز - گروه آناتومی ایمیل: bahmans@sums.ac.ir تلفن محل کار: 32304372 ساعات دسترسی به استاد ۸ تا ۱۵ 		

جدول شماره ۲: معرفی درس

معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)
درس نورآناتومی پیشرفته بررسی دستگاه عصبی، مطالعه ماکروسکوپی و میکروسکوپی دستگاه عصبی می باشد که دانش آموخته بتواند از دانش بدست آمده در تدریس، شناسایی اسلایدهای میکروسکوپی، خودآموزی، پژوهش و فن آوری و مشاوره به سایر همکاران و رشته های دیگر استفاده نماید.
اهداف درس

هدف کلی: آشنایی دانشجو با آناتومی سطحی، رادیولوژیک و توپوگرافیک، ماکرومیکروسکوپی و نکات بالینی دستگاه عصبی

اهداف اختصاصی

اهداف شناختی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱) آناتومی سخت شامه، عنکبوتیه، نرم شامه، مایع مغزی نخاعی و فضاهای خارج سخت شامه ای، زیر (درون) سخت شامه ای، زیر عنکبوتیه و نحوه ترشح و جذب مایع مغزی نخاعی و تفاوت مننژ در اطراف مغز و نخاع را توضیح دهد.
- ۲) آناتومی و چگونگی تشکیل یک عصب نخاعی را بیان نماید.
- ۳) سرخرگها، سیاه رگها، سینوس های سیاه رگی، لنف و اعصاب این لایه ها را توضیح دهد.
- ۴) آناتومی سطحی، رادیولوژیک و نکات بالینی مربوط به پرده های مغز و نخاع و فضاهای واقع در آنها را بیان نماید.
- ۵) مکان های رایج کشیدن مایع مغزی نخاعی را بداند.
- ۶) ارتباطات سینوس های سخت شامه ای با خارج از جمجمه و احتمال انتقال عفونت و ترومبوز از طریق این ارتباطات را بداند.
- ۷) تفاوت آناتومیکی خونریزی های بیرون و درون یا زیر سخت شامه ای و درون فضای زیر عنکبوتیه را بداند.
- ۸) مسیر انتشار درد مننژ و علت آناتومیکی آن را توضیح دهد.
- ۹) آناتومی ماکروسکوپی بیرونی و ساختمان درونی و ارتباطات عصبی و مسیر آناتومیکی رفلکس نخاع را توضیح دهد.
- ۱۰) آناتومی سگمانهای مختلف نخاع را مقایسه نماید.
- ۱۱) عوارض حاصله از صدمه به سگمانهای مختلف نخاع و همچنین تفاوت آسیب های یک طرفه و دوطرفه نخاع و بیماری های رایج که نخاع را تحت تاثیر می گذارند (مثل فلج اطفال، سیفلیس و...) را بیان نماید.
- ۱۲) آناتومی ماکروسکوپی و ساختمان درونی و ارتباطات عصبی بصل النخاع، پل مغزی و مغز میانی را مقایسه نماید و هسته ها، مسیر، مبداء و مقصد اعصاب مغزی را مقایسه نماید. موقعیت هسته های مختلف درون ساقه مغز را بشناسد.
- ۱۳) عوارض حاصله از صدمات یا بیماری های رایج به بصل النخاع، پل مغزی و مغز میانی را بیان نماید.
- ۱۴) آناتومی ماکروسکوپی و ساختمان درونی و ارتباطات عصبی مخچه را توضیح دهد.
- ۱۵) عوارض حاصله از صدمات و بیماری ها به قسمت های مختلف و علائم مربوطه در مخچه را بیان نماید.
- ۱۶) آناتومی بطن چهارم مغزی و اجزاء سازنده و آبراه مغزی آنرا بیان نماید.
- ۱۷) آناتومی بطن سوم و اعضای دوربطنی و ساختمانهای دیانسفال مجاور شامل تالاموس، هیپوتالاموس، ساب تالاموس، اپی تالاموس و ارتباطات آنها را بیان نماید.
- ۱۸) علل معمول آناتومیکی انسداد مسیر مایع مغزی نخاعی در این بطن ها را نام ببرد.
- ۱۹) عوارض حاصله از صدمات و بیماری های رایج به بخش های مختلف دیانسفال را شرح نماید.
- ۲۰) آناتومی رادیولوژیک و نکات بالینی نخاع، ساقه مغز و دیانسفال، بطن های سوم و چهارم و آبراه مغزی و مخچه را بیان نماید.

- ۲۱) مشخصات آناتومیکی و مکان و ارتباطات تشکیلات مشبک را شرح داده و عوارض حاصل از صدمات را شرح نماید.
- ۲۲) آناتومی نیمکره های مخ، لوب ها، شیارها، شکنج ها را بیان نماید.
- ۲۳) آناتومی توپوگرافیک قشر مخ را توضیح داده و عوارض حاصله از صدمه به نواحی مختلف قشر مخ را پیش بینی نماید.
- ۲۴) آناتومی ماده درونی نیمکره های مخ شامل ماده سفید و هسته های قاعده ای مخ را توضیح داده و عوارض حاصله از صدمات و انسدادهای عروقی در نواحی درونی نیمکره ها را شرح نماید. تفاوت عارضه های حرکتی هسته های قاعده ای، مخچه و قشر حرکتی را بیان نماید.
- ۲۵) سیستم لیمبیک را شرح داده و عوارض حاصله از صدمات به بخش های مختلف آنرا بیان نماید.
- ۲۶) آناتومی ماکروسکوپی عروق مغز و نخاع و مربوطه را بیان نماید. تفاوت علائم و عوارض ناشی از انسداد هر یک از سرخرگ های مغز را بیان نماید. همچنین تفاوت آناتومیکی خونریزی های درون مغزی با بیرون مغزی (بیرون سخت شامه ای، درون یازیر سخت شامه ای، درون فضای عنکبوتیه ای) را توضیح دهد.
- ۲۷) آناتومی رادیولوژیک شامل آنژیوگرافی، سی تی اسکن و MRI مغز را بیان نماید.
- ۲۸) مبدأ، مسیر و مقصد و عملکرد و ارتباطات راههای عصبی صعودی و نزولی در بخش های مختلف دستگاه اعصاب مرکزی بیان نماید.
- ۲۹) تفاوت نورون حرکتی بالایی و پایینی در راه های حرکتی و تفاوت های آسیب به هریک از این نورون ها را توضیح دهد.
- ۳۰) مبدأ، مسیر، مقصد، عملکرد و ارتباطات راههای بینایی، شنوایی، تعادل، بویایی، چشایی و چگونگی تست آناتومیکی هریک از این راه ها را بیان نماید.
- ۳۱) عوارض حاصله از صدمه به راههای عصبی صعودی و نزولی (حسی و حرکتی) را بیان نماید.
- ۳۲) عوارض حاصله از صدمه به راههای بینایی، شنوایی، تعادل، بویایی، چشایی را شرح نماید.

اهداف مهارتی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۳۳) دستگاه عصبی انسان را در جهات مختلف برش بزند و تشریح نماید
- ۳۴) ساختمان های دستگاه عصبی را در MRI، CT scan، و دیگر تکنیک های تصویرگری پزشکی تشخیص دهد.
- ۳۵) برش های قسمت های مختلف مغز را به صورت ماکروسکوپی و میکروسکوپی تشخیص دهد ■

اهداف نگرشی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱) از وسایل کمک آموزشی مولاژ و جسد، MRI، CT scan، و نقاشی در ارتقا یادگیری استفاده کند
- ۲) براساس یادگیری نورواناتومی، پایه تغییرات نورواناتومی در موردهای بالینی دستگاه عصبی را توجیه نماید

روش ارائه درس

راهبرد آموزشی

راهبرد آموزشی این درس به شیوه تدریس گروهی و حضوری تئوری و عملی می باشد.

روش تدریس حضوری

براساس محوربودن دانشجو در هر جلسه دانشجویان و استاد در مورد همان جلسه بحث و گفتگو می نمایند. همچنین کلاس های عملی بر روی جسد، مدل های آزمایشگاهی، Plastination و اسلایدهای میکروسکوپی مغز طبیعی انسان که فقط در شیراز موجود هست برگزار می گردد.

روش تدریس الکترونیکی

فیلم های آموزش و کمک آموزشی در مورد نکات بالینی نوروآناتومی ارایه می گردد که دانشجو پیش از هر جلسه می بایست آنها را مطالعه نماید.

منابع آموزشی

منابع آموزشی اصلی

1. Kiernan J. Barr's the **Human nervous system: An Anatomical viewpoint**. 2013 Lippincott
2. Arthur C Guyton. **Basic neurosciences Anatomy & Physiology**
2. Paul A Young, Paul H Young. **Basic and clinical neuroanatomy**
3. Mark F Bear, Barry W Connors, Mjchael A paradso. **Neuroscience exploring the brain**
4. John Nolte **The human Brain**
5. MJT Fitzgeerald. **Neuroanatomy Basic and clinical neurosciences**
6. Alvin M Bun. **Textbook of neuroanatomy**

منابع آموزشی کمکی

۷. Paxinos G, Mai JK. **The Human Nervous System**. 2004, Elsevier, USA)
۸. **Atlas of the Human Brain**. 2008 Elsevier Inc. Mai JK, Paxinos G, Voss T.

تجهیزات و امکانات آموزشی

۱. سالن یا کلاس سخنرانی
۲. وسایل و تسهیلات کمک آموزشی (اسلاید، ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، CD آموزشی و انیمیشن)
۳. مولاژ و کاداور، MRI و CT, plastination
۴. برش های میکروسکوپی رنگ آمیزی شده طبیعی مغز انسان

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجو	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	ارایه سمینار توسط دانشجو	۱
	شرکت فعال دانشجو در بحث های کلاسی در طول نیمسال	۱



۱	ارایه مقاله مرتبط با بحث توسط دانشجو	
۱۲	شرکت در امتحان پایان ترم به صورت کتبی سؤالات ارزشیابی آزمون کتبی عمدتاً به فرم تشریحی و ترسیمی خواهد بود.	ارزشیابی پایانی (پایان دوره)
۵	شرکت در امتحان پایان ترم به صورت امتحان عملی نوروآناتومی از نمونه های طبیعی مغز، مولاژها، CT و MRI و اسلایدهای میکروسکوپی مغز انسان.	
۲۰		جمع کل

ارزشیابی برنامه: لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه فرمایید.



جدول شماره ۳: زمان بندی جلسات درس

زمان ارائه درس: ۹۹-۲ (ترم دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹)			سال ورودی: بهمن ۹۹	گروه هدف: دانشجویان دکتری یادگیری الکترونیکی در علوم پزشکی		
روش ارائه/ رسانه	مکان	استاد	عنوان جلسات	ساعت	تاریخ	روز
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر بهمن پور	Review of Neurohistology, Neuroanatomy and Development of CNS	۱	۹۹/۰۸/۰۵	دوشنبه
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر بهمن پور	Spinal cord: General appearance, Internal structure in different levels, nuclei, Cell groups, Pathways, Development, Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۸/۰۷	چهارشنبه
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر بهمن پور	CNS Ascending and Descending pathways: Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۸/۱۲	دوشنبه
بررسی جسد، مدل ها و برش های میکروسکوپی	گروه آناتومی	دکتر بهمن پور	Dissection of vertebral canal and spinal cord, spinal nerve and cauda equina	۳	۹۹/۰۸/۱۹	دوشنبه
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر بهمن پور	Brain stem 1: Medulla & Pons1 : Nuclei, pathways, , Development, Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۸/۲۱	چهارشنبه
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر بهمن پور	Brain stem 2:Pons 2 & Midbrain: : Nuclei, pathways, , Development, Functional and clinical features	۱.۵	۹۹/۰۸/۲۶	دوشنبه
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Cerebellum: : Nuclei, cortex, white matter, Development, Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۸/۲۸	چهارشنبه
بررسی جسد، مدل ها و برش های میکروسکوپی	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Dissection of interior of skull, Removing the brain, meninges, vessels and cranial nerves	۳	۹۹/۰۹/۰۳	دوشنبه
بررسی جسد، مدل ها و برش های میکروسکوپی	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Dissection of Brain stem and Cerebellum	۲	۹۹/۰۹/۰۵	چهارشنبه
بحث دانشجویان	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Diencephalon: Division, Internal structure, , connections, Development, Functional	۳	۹۹/۰۹/۱۰	دوشنبه



واستاد و پرسش و پاسخ			and clinical features				
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Cerebral hemisphere: Cortex, white mater, Basal nuclei , , Development, Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۹/۱۲	چهارشنبه	۱۱
بررسی جسد، مدل ها و برش های میکروسکوپی	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Dissection of Diencephalon, hemispheres, ventricles, nuclei	۳	۹۹/۰۹/۱۷	دوشنبه	۱۲
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Reticular formation: : Nuclei, connections, Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۹/۱۹	چهارشنبه	۱۳
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Limbic system and lobe: , connections, Functional and clinical features	۲	۹۹/۰۹/۲۴	دوشنبه	۱۴
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Autonomic nervous system: Functional and clinical features	۱.۵	۹۹/۰۹/۲۶	چهارشنبه	۱۵
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Cranial nerves: Functional and clinical features & CNS blood supply: Functional and clinical features	۲	۹۹/۱۰/۰۱	دوشنبه	۱۶
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Meninges and dural sinuses: Functional and clinical features	۱	۹۹/۱۰/۰۳	چهارشنبه	۱۷
بحث دانشجویان و استاد و پرسش و پاسخ	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Cerebral ventricles, Choroid plexus & CSF: Functional and clinical features	۲	۹۹/۱۰/۰۸	دوشنبه	۱۸
بررسی جسد، مدل ها و برش های میکروسکوپی	گروه آناتومی	دکتر نام آور	Dissection of Brain sections: Plastinations, Brain sections	۲	۹۹/۱۰/۱۰	چهارشنبه	۱۹
بررسی CT های	گروه آناتومی	دکتر نام آور	CT scans of CNS	۲	۹۹/۱۰/۱۵	دوشنبه	۲۰



مغز و نخاع						
بررسی MRI های مغز و نخاع	گروه آناتومی	دکتر نام آور	MRI of CNS	۲	۹۹/۱۰/۱۷	چهارشنبه ۲۱

زمان برگزاری کلاس: دوشنبه ها و چهارشنبه ها ساعت ۱۰-۱۲ مکان برگزاری کلاس: دانشکده پزشکی-گروه آناتومی
نحوه برگزاری کلاس عملی: بررسی برش های طبیعی، CT و MRI مغز انسان به صورت ماکروسکوپی و میکروسکوپی، تشریح مغز انسان

مسئول درس : دکتر نام آور