



دانشکده توانبخشی

طرح دوره درس آناتومی و فیزیولوژی دستگاه شنوایی و تعادل

اطلاعات درس:

عنوان درس: آناتومی و فیزیولوژی دستگاه شنوایی و تعادل

کد درس: ۱۱

نوع و تعداد واحد^۱: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی

نام مسؤول درس: دکتر منصوره عادل قهرمان

مدرس/ مدرسان: دکتر منصوره عادل قهرمان

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: آناتومی سر و گردن تنه

رشته تحصیلی: شنوایی شناسی

مقطع تحصیلی: کارشناسی

نیمسال تحصیلی: ترم دوم

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: دانشیار

محل کار: دانشکده توانبخشی

تلفن تماس: ۷۷۵۳۵۱۳۲ داخلی ۲۹۷

نشانی پست الکترونیک: madel@tums.ac.ir

^۱ مشتمل بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس :

با توجه به این که پیشگیری، ارزیابی و توانبخشی اختلالات شنوایی و تعادل بر عهده شنوایی‌شناسان است، فراگیری ساختمان‌های تشکیل‌دهنده دستگاه شنوایی و تعادل انسان و فرایندی که موجب شنیدن و حفظ تعادل می‌گردد برای هر دانش‌آموخته رشته شنوایی‌شناسی ضروری است. محتوای این درس ضمن آن که برای درک و فهم دروس بعدی ضروری است، با وظایف آینده و محیط حرفه‌ای دانشجوی ارتباط و تناسب دارد.

محتوای آموزشی به صورت پاورپوینت، PDF، یا محتوای صوتی تصویری (mp4) و ... ارائه می‌شود. همزمان تکالیفی با مشخص شدن زمان تحویل دانشجویان مشخص می‌شود. در طول ترم به سؤالات دانشجویان از طریق مراجعه حضوری یا یکی از مدیاهای اجتماعی پاسخ داده می‌شود. بازخورد به تکالیف دانشجویان هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی بر حسب نیاز صورت می‌گیرد.

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

فراگیری ساختمان‌های تشکیل‌دهنده دستگاه شنوایی و تعادل انسان و فرایندی که موجب شنیدن و حفظ تعادل انسان می‌گردد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

اهداف شناختی

- جنین شناسی دستگاه شنوایی و دهلیزی را شرح دهد.
- بافت شناسی دستگاه شنوایی و دهلیزی را شرح دهد.
- آناتومی دستگاه شنوایی را شرح دهد.
- آناتومی گوش خارجی را شرح دهد.
- آناتومی گوش میانی را شرح دهد.
- آناتومی حلزون گوش داخلی (آناتومی استخوان تمپورال، آناتومی حلزون استخوانی، آناتومی حلزون غشایی، آناتومی اندام کورتی، عروق لابیرنت، اعصاب حلزون، ترکیب و فیزیولوژی مایعات گوش داخلی) را شرح دهد.
- مسیر مرکزی عصب شنوایی (اعصاب آوران و وایران) را شرح دهد.
- کورتکس شنوایی را شرح دهد.
- آناتومی دستگاه دهلیزی را شرح دهد.
- لابیرنت دهلیزی، عروق خونی دستگاه دهلیزی، اعصاب دستگاه دهلیزی را شرح دهد.
- مسیر مرکزی عصب دهلیزی را شرح دهد.
- سیستم عصبی مرکزی دهلیزی (هسته‌های دهلیزی تا قشر دهلیزی) را شرح دهد.

- فیزیولوژی دستگاه شنوایی شامل:
 - فیزیولوژی گوش خارجی (مکان‌یابی و تشدید صوت)
 - فیزیولوژی گوش میانی (middle ear transformer)، تطبیق امپدانس گوش میانی، نقش عضلات گوش میانی، فیزیولوژی شیپور استاش)
 - فیزیولوژی گوش داخلی (مکانیک حلزون: موج متحرک، کوک فرکانسی، تقویت فعال و سایر عملکردهای غیرخطی حلزون، پتانسیل سلولهای مویی و transduction)
 - فیزیولوژی عصب آوران شنوایی (پاسخ فیبرهای عصب شنوایی نسبت به تحریک‌های ساده و پیچیده)
 - فیزیولوژی عصب وایران شنوایی
 - آشنایی با فیزیولوژی هسته‌های عصبی و کورتکس شنوایی را شرح دهد.
- فیزیولوژی دستگاه دهلیزی شامل:
 - مکانیسم عمل سلولهای مویی در مجاری نیم‌دایره (کریستاهای) و اندام‌های اتولیتیک (ماکولاهای)
 - رفلکس‌های دهلیزی
 - نیستاگموس
 - درک حرکت و موقعیت‌آگاهی (orientation)
 - مکانیسم سرگیجه
 - مکانیسم‌های جبرانی دهلیزی را شرح دهد.

اهداف عاطفی

پس از پایان این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- به اهمیت دانش آناتومی و فیزیولوژی در تشخیص و توانبخشی اختلالات شنوایی و تعادل توجه کند.
- به نقش حیاتی سیستم شنوایی و تعادل در برقراری ارتباط و کیفیت زندگی توجه نشان دهد.
- در بحث‌های گروهی درباره مکانیسم‌های پیچیده شنوایی و تعادل مشارکت فعالانه داشته باشد.
- نسبت به مطالعه موارد کلینیکی مرتبط با آناتومی و فیزیولوژی سیستم شنوایی علاقه نشان دهد.
- دانش کسب‌شده از این درس را با ارزش‌های حرفه‌ای خود در شنوایی‌شناسی تلفیق کند.

اهداف روانی حرکتی:

- مطالب بخش نظری را توسط مولاژ/پلیکشن تمرین نماید
- پروژه‌های فردی یا گروهی مرتبط با اهداف ذکر شده را انجام دهد.

رویکرد آموزشی^۲:

ترکیبی^۴

حضوری

مجازی^۳

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود شامل کلاس وارونه، سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروههای کوچک. در طول ترم بسته به شرایط جوی/آلودگی هوا و غیره، امکان تشکیل کلاس به صورت مجازی در محیط skyroom وجود دارد که در این صورت روش تدریس یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی خواهد بود.

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	امکانات و وسایل	نام مدرس / مدرسان
۱	آناتومی استخوان گیجگاهی، لاله و کانال خارجی، اهمیت فیزیولوژیک، عضلات، عروق و اعصاب آناتومی گوش میانی (دیواره ها، استخوانچه ها، پرده تمپان، لوله استاش)، عضلات، عروق و اعصاب	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروههای کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF، فیلم‌های آموزشی کمکی	دکتر منصوره عادل قهرمان
۲	فیزیولوژی گوش میانی (مکانیسم و نسبت تطابق امپدانس و تابع ترانسفر، رفلکس اکوستیک، فیزیولوژی لوله استاش)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروههای کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF، فیلم‌های آموزشی کمکی	دکتر منصوره عادل قهرمان

2. Educational Approach

3. Virtual Approach

4. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

۳	آناتومی گوش داخلی (حلزون)	کلاس وارونه	مشاهده فیلم تدریس استاد و مطالعه منبع درسی مربوطه، مشارکت در رفع اشکال‌ها در کلاس	فیلم آموزشی استاد، پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۴	ادامه آناتومی حلزون، شریانها، وریدها، آندولنف و پری لنف، اعصاب آوران و وایران و سمپاتیک، هسته های مرکزی و کرتکس شنوایی	کلاس وارونه	مشاهده فیلم تدریس استاد و مطالعه منبع درسی مربوطه، مشارکت در رفع اشکال‌ها در کلاس	فیلم آموزشی استاد، پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۵	ماکرومکانیک حلزون (Traveling wave و تقویت فعال)	کلاس وارونه	مشاهده فیلم تدریس استاد و مطالعه منبع درسی مربوطه، مشارکت در رفع اشکال‌ها در کلاس	فیلم آموزشی استاد، پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۶	میکرومکانیک حلزون (پتانسیل استراحت و گیرنده‌ی سلول های مویی، اثر شدت)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ... و بحث در گروههای کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۷	میکرومکانیک حلزون (اثر فرانکس، فیلترینگ حلزون)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ... و بحث در گروههای کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۸	ادامه میکرومکانیک حلزون (الکتروموتیلیتی سلول‌های مویی خارجی، وقفه دو تن، پتانسیل‌های برانگیخته حلزونی)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ... و بحث در گروههای کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۹	امتحان میان ترم				
۱۰	فیزیولوژی عصب آوران شنوایی (پاسخ عصب شنوایی نسبت به تحریک تن خالص)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ... و	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان

			بحث در گروه‌های کوچک		
۱۱	فیزیولوژی عصب آوران شنوایی (پاسخ عصب شنوایی نسبت به AM ، FM و گفتار، اثر شدت و فرکانس و سایر نکات وابسته)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۱۲	فیزیولوژی هسته‌های مرکزی و کرتکس شنوایی فیزیولوژی عصب و ابران شنوایی (اثر حفاظتی، بهبود کشف سیگنال در نویز)	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان
۱۳	آناتومی دستگاه دهلیزی و ارتباط آن با حلزون شنوایی، عروق، اعصاب آوران و و ابران، مسیر مرکزی و کرتکس دهلیزی	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF، فیلم‌های آموزشی کمکی	دکتر منصوره عادل قهرمان
۱۴	فیزیولوژی سلول‌های مویی آمپول‌ها و ماکولاهای رفلکس‌های سیستم دهلیزی	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF، فیلم‌های آموزشی کمکی	دکتر منصوره عادل قهرمان
۱۵	فیزیولوژی درک حرکت، مکانیسم سرگیجه و نیستاگموس مکانیسم جبران دهلیزی	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF، فیلم‌های آموزشی کمکی	دکتر منصوره عادل قهرمان
۱۶	جنین شناسی دستگاه شنوایی و دهلیزی	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...) و بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه محتوای درسی، مشارکت در بحث‌های گروهی	پاورپوینت، منابع درسی به صورت PDF	دکتر منصوره عادل قهرمان

				امتحان پایان ترم	۱۷
--	--	--	--	------------------	----

نقش و وظایف دانشجو:

در این درس، دانشجو باید تکستی که برای هر جلسه معرفی شده است را مطالعه و محتوای تولیدی استاد را مشاهده نموده، در بحث مشارکت فعال داشته باشد و تکالیف کلاس وارونه را انجام دهد.

روش ارزیابی دانشجو:

- ارزشیابی تکوینی: امتحان میان ترم و ارزشیابی تکالیف
- ارزشیابی تراکمی یا پایانی: آزمون کتبی تستی و ارزشیابی تکالیف

منابع:

-Clark WW, Ohlemiller KK. Anatomy and physiology of hearing for audiologist. Clifton park: Thomson; 2008.

- Musiek FE, Baran JA. The auditory system: Anatomy, physiology, and clinical correlates. 2nd edition. San Diego: Plural Publishing; 2020.

- Jacobson GP, Shepard NT, Barin K, Janky K, McCaslin DL, editors. Balance function assessment and management. 3rd edition. San Diego, CA: Plural Publishing, Inc; 2020.

منابع برای مطالعه بیشتر

-Pickles J. An introduction to the physiology of hearing. 4th edition. Bingley: Emelard; 2012.

- Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. 4th edition. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2014.

- Rask-Andersen H, Bagger-Sjöbäck D. Anatomy and ultrastructure of the vestibular organ. In Gleeson MJ. Scott-Brown's otolaryngology. Vol. 3. 7th edition. Hodder Arnold; 2008.

-Wuyts FL, Boudewyns A. Physiology of equilibrium. In Gleeson M. J. Scott-Brown's otolaryngology. Vol. 3. 7th edition. Hodder Arnold; 2008.