



دانشکده توانبخشی

طرح دوره درس علوم اعصاب ۳ (شنوایی و تعادل)

اطلاعات درس:

عنوان درس: علوم اعصاب ۳ (شنوایی و تعادل)

کد درس: ۰۶

نوع و تعداد واحد: ۳ واحد نظری

نام مسئول درس: دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش

مدرس/ مدرسان: دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: علوم اعصاب ۱ (کلیات)

رشته تحصیلی: شنوایی شناسی

مقطع تحصیلی: دکترا

نیمسال تحصیلی: ترم سوم

اطلاعات مسئول درس:

رتبه علمی: دانشیار، دانشیار

محل کار: دانشکده توانبخشی

تلفن تماس: ۷۷۵۳۵۱۳۲

نشانی پست الکترونیک: rohbakhn@tums.ac.ir، madel@tums.ac.ir

توصیف کلی درس:

ارتقاء سطح دانش دانشجو در شناخت علم عصب‌شناسی اختصاصاً در دستگاه شنوایی و تعادل 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 به روش 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:

درک بهتر فرآیند رشد و تکامل عصب‌شناختی دستگاه شنوایی و تعادل

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

اهداف شناختی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر حیطه‌های زیر را شرح دهد:

- آناتومی و فیزیولوژی پیشرفته شنوایی و تعادل
- کدگذاری عصبی و پردازش اطلاعات در سیستم شنوایی
- فیزیولوژی پیشرفته سیستم وستیبولار و یکپارچگی چند حسی در حفظ تعادل
- مبانی مولکولی و ژنتیکی اختلالات شنوایی و تعادل
- تکنیک‌های پیشرفته در پژوهش‌های شنوایی و تعادل
- پلاستیسیته و سازگاری در سیستم شنوایی و تعادل
- نوروساینس شناختی مرتبط با شنوایی و تعادل
- مبانی نوروفیزیولوژیک پروتئین‌های کاشتنی شنوایی و وستیبولار و توانبخشی آنها
- مدل‌های کامپیوتری شنوایی و تعادل
- موضوعات نوظهور و چشم‌اندازهای آینده
- پژوهش‌های ترجمانی و کاربردهای بالینی

اهداف عاطفی

پس از پایان این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- به پیچیدگی‌های اخلاقی (Neuroethics) در تحقیقات پیشرفته علوم اعصاب حسی، به ویژه در زمینه‌های مهندسی ژنتیک و پروتئین‌های عصبی توجه کند.
- به اهمیت رویکرد بین‌رشته‌ای در حل مسائل پیچیده علوم اعصاب شنوایی و تعادل توجه نشان دهد.

- نسبت به ارائه بازخورد صادقانه و محترمانه به همتایان در جلسات تدریس تمایل و تعهد نشان دهد.

اهداف روانی-حرکتی

پس از پایان این درس انتظار می‌رود فراگیر بتواند:

- در بحث‌های گروهی درباره مقالات و مطالعات موردی مرتبط با نوروساینس شنوایی و تعادل مشارکت فعالانه و آگاهانه داشته باشد.
- دانش پیشرفته نوروساینس را برای طراحی یک مطالعه پژوهشی اصیل و نوآورانه به کار گیرد.
- یک سؤال پژوهشی بدیع و پاسخ‌نشدۀ که از تلفیق مفاهیم مختلف درس (مانند ژنتیک، پلاستیسیته و مدل‌سازی کامپیوتری) نشأت می‌گیرد، طراحی کند.
- یک مدل نظری یا مفهومی جدید برای توضیح یک پدیده عصبی-حسی پیشنهاد داده و توسعه دهد.
- پروژه‌های فردی یا گروهی مرتبط با اهداف ذکر شده را انجام دهد.

رویکرد آموزشی^۱:

☐ ترکیبی^۳

☒ حضوری

☐ مجازی^۲

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

رویکرد حضوری

☐ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

☒ بحث در گروه‌های کوچک

☐ ایفای نقش

☐ یادگیری اکتشافی هدایت شده

☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

☐ یادگیری مبتنی بر سناریو

☒ استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)

☐ یادگیری مبتنی بر بازی

1. Educational Approach

2. Virtual Approach

3. 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.

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی	امکانات و وسایل	نام مدرس / مدرسان
۱ و ۲	آناتومی و فیزیولوژی پیشرفته سیستم‌های شنوایی و دهلیزی -موضوعات: -میکروآناتومی تفصیلی ساختار حلزونی و دهلیزی -مکانیسم‌های انتقال مکانیکی پیشرفته در سلول‌های مویی - دینامیک کانال یونی و انتقال سیناپسی در سلول‌های حسی	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش
۳ و ۴	کدگذاری عصبی و پردازش اطلاعات در سیستم شنیداری -موضوعات: -استراتژی‌های پیشرفته کدگذاری عصبی (کدگذاری زمانی، نرخ فعالیت و جمعیت عصبی) -مدارهای عصبی برای مکان‌یابی صدا و پردازش دوگوشی -بازنمایی قشری صداها (مرکب (گفتار، موسیقی)	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش
۵ و ۶	فیزیولوژی دهلیزی پیشرفته و یکپارچگی چند حسی -موضوعات: -رفلکس‌های دهلیزی VSR و VOR) و بسترهای عصبی آنها -یکپارچگی چند حسی در سیستم دهلیزی -مشارکت و نقش سیستم دهلیزی در مسیریابی و رهیابی فضایی و حافظه	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش
۷ و ۸	مبانی مولکولی و ژنتیکی اختلالات شنوایی و تعادل - موضوعات:	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده،	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش

		تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری		- جهش‌های ژنتیکی و تأثیر آنها بر عملکرد شنوایی و دهلیزی - مکانیسم‌های مولکولی کم‌شنوایی حسی عصبی و اختلالات دهلیزی - رویکردهای ژن‌درمانی برای شنوایی و بازیابی عملکرد تعادلی	
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	امکانات آزمایشگاه نقشه‌برداری مغز	حضور فعالانه	Fiel-based learning	۹ تکنیک‌های پیشرفته در تحقیقات شنوایی و دهلیزی: -موضوعات تکنیک‌های تصویربرداری با وضوح بالا (به عنوان مثال، میکروسکوپ با وضوح بسیار زیاد، تصویربرداری در داخل بدن)	
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	امکانات آزمایشگاه جامع علوم پزشکی تهران	حضور فعالانه	Fiel-based learning	۱۰ تکنیک‌های پیشرفته در تحقیقات شنوایی و دهلیزی -موضوعات -اپتوژنتیک و کیموژنتیک در تحقیقات شنوایی و تعادل - روش‌های الکتروفیزیولوژیکی پیشرفته (پچ کلمپ، آرایه‌های چند الکترودی)	
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	۱۱ و ۱۲ شکل‌پذیری (plasticity) و سازگاری در سیستم‌های شنوایی و دهلیزی -موضوعات: -شکل‌پذیری عصبی در سیستم شنیداری: مکانیسم‌ها و پیامدها - شکل‌پذیری تطبیقی در سیستم دهلیزی به دنبال آسیب - دوره‌های بحرانی برای شکل‌پذیری سیستم حسی	
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات، طراحی یک پروپوزال تحقیقاتی در زمینه	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	۱۳ و ۱۴ نوروساینس شناختی شنوایی و تعادل -موضوعات: -توجه و صحنه‌کاوی شنیداری: مکانیسم‌های عصبی	

		شناخت در شنوایی و تعادل		-مشارکت و نقش سیستم دهلیزی در شناخت و حافظه فضایی -زوال شناختی و پردازش حسی در سالمندی	
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت، فیلم‌های آموزشی کمکی	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات با تأکید بر نتایج به صورت case-based و نتیجه‌گیری	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	پروتزهای عصبی و توانبخشی -موضوعات: -کاشت حلزون شنوایی: مکانیسم‌ها، محدودیت‌ها و افق‌های آینده -کاشت‌های دهلیزی: وضعیت فعلی و چالش‌ها -راهبردهای توانبخشی شنوایی و دهلیزی	۱۵ و ۱۶
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	مدل‌های محاسباتی شنوایی و تعادل -موضوعات: -مدل‌های محاسباتی پردازش شنوایی -مدل‌سازی عملکرد دهلیزی و یکپارچگی چند حسی -کاربردهای یادگیری ماشین در تحقیقات شنوایی و دهلیزی	۱۷ و ۱۸
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت، فیلم‌های آموزشی کمکی	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده، تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	موضوعات در حال ظهور و جهت‌گیری‌های آینده -موضوعات: -درمان با سلول‌های بنیادی برای بازگردانی فعالیت سیستم شنوایی و تعادل -هوش مصنوعی در تشخیص بیماری‌های سیستم شنوایی و دهلیزی -اخلاق عصبی (neuroethics) در تحقیقات بازسازی حسی	۱۹ و ۲۰
دکتر منصوره عادل قهرمان، دکتر نعمت‌الله روح بخش	مقالات به صورت PDF، پاورپوینت	مطالعه به‌روزترین مقالات در مورد عناوین یاد شده،	تدریس توسط همتایان، بحث در گروه‌های کوچک	ترجمان دانش و کاربردهای بالینی -موضوعات:	۲۱

		تحلیل نقادانه مقالات و نتیجه‌گیری		-ترجمان دانش در اختلالات شنوایی و تعادل -کارآزمایی‌های بالینی برای درمان‌های جدید -ملاحظات اخلاقی در ترجمان دانش
--	--	--------------------------------------	--	---

نقش و وظایف دانشجو:

در این درس، دانشجو باید تکست و مقالاتی که برای هر جلسه معرفی شده است را مطالعه نموده برای تدریس هم‌تایان آمادگی لازم داشته باشد و در بحث مشارکت فعال داشته باشد و پروژه‌های فردی یا گروهی را انجام دهد.

روش ارزیابی دانشجو:

▪ ارزیابی تکوینی با انجام پروژه، تدوین پروپوزال و portfolio

منابع:

Text:

- Musiek FE, Baran JA. The auditory system: Anatomy, physiology, and clinical correlates. 2nd edition. San Diego: Plural Publishing; 2020.
- Pickles JO. An introduction to the physiology of hearing. 4th edition, Bingley: Emerald Publishing Group; 2012.
- Baloh RW, Kerber K. Baloh and Honrubia's clinical neurophysiology of the vestibular system. 4th edition, Oxford university press; 2011.
- Goldberg JM. The vestibular system: a sixth sense. Oxford University Press, USA; 2012.

Journals:

- Journal of Neuroscience
- Hearing Research
- Frontiers in Neuroscience