



دانشگاه علوم پزشکی

و خدمات بهداشتی درمانی ایران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره های نظری و عملی»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی: رایانه دهنده درس: فیزیولوژی

عنوان درس: فیزیولوژی سلول

نوع و تعداد واحد¹: نظری 0/6

نام مسئول درس: دکتر یاسر عزیزی

مدرس/ مدرسان: دکتر فرناز نیکبخت، دکتر یاسر عزیزی

پیش نیاز/ همزمان: ندارد

رشته و مقطع تحصیلی: پزشکی عمومی دکتری حرفه ای

اطلاعات مسئول درس:

رتبه علمی: دانشیار

رشته تخصصی: فیزیولوژی پزشکی

محل کار: دانشگاه علوم پزشکی ایران- دانشکده پزشکی- گروه فیزیولوژی

تلفن تماس: 021-86704547

نشانی پست الکترونیک: azizi.yaser@yahoo.com

¹نوع واحد: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب در برنامه آموزشی



توصیف کلی درس

در طول دوره فراگیران با فیزیولوژی سلول و ساختار، عملکرد غشا و فرایندهای نقل و انتقالات در غشای سلول آشنا می‌شوند. همچنین ساختار و نقش کانال‌های یونی در غشای سلول و نحوه تولید پتانسیل عمل در عصب و عضله، ساختار بافت شناسی و عملکرد سیستم عضلانی-اسکلتی آشنا می‌شوند. مکانیسم‌های مربوط به نحوه‌ی انقباض عضلات اسکلتی و صاف و فیزیولوژی و پاتولوژی عضلات در برخی از بیماری‌ها تدریس می‌شود.

اهداف کلی / محورهای توانمندی (Competency):

یادگیری مباحث عمومی مرتبط با ساختمان سلول، غشای سلولی، انتقالات غشایی و عملکرد طبیعی آنها همچنین، کانال‌های یونی، پتانسیل استراحت و نحوه‌ی ایجاد پتانسیل عمل با نقش کانال‌های یونی مربوطه آشنا خواهند شد. مشخصات سلول‌های عضلانی و نحوه عملکرد فیزیولوژیک آنها از اهداف اصلی دیگر این درس است. همچنین انتظار می‌رود دانشجو در کلاس حضور فعال داشته باشد و به بقیه دانشجویان در درک مطالب کمک کند. به همکلاسی‌ها و نیز استاد مربوطه احترام قائل باشد. تعامل صحیح با اساتید را یاد بگیرد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی (Core Competency):

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- 1- علم فیزیولوژی و همئوستاز توضیح دهد.
- 2- محیط داخلی بدن و نقش دستگاه‌های مختلف بدن را در همئوستازی توضیح دهد.
- 3- تفاوت ترکیب مایع داخل سلولی و خارج سلولی و علت ایجاد آن بیان کند.
- 4- اجزای تشکیل دهنده غشای سلولی و عملکرد آنها را توضیح دهد.
- 5- روش‌های انتقال مواد از غشای سلولی بیان کند.
- 6- مکانیسم‌های مختلف پیام‌رسانی داخل سلولی را توضیح دهد.
- 7- پتانسیل استراحت و نقش کانال‌های یونی در ایجاد آن را درک کرده باشد.
- 8- پتانسیل عمل و نحوه‌ی ایجاد آن را توضیح دهد.
- 9- پتانسیل نرست را کامل بیان کند.
- 10- مرحله تحریک ناپذیری مطلق و نسبی و علت ایجاد آنها را درک کند.
- 11- ویژگی‌های آناتومی و بافت‌شناسی عضله اسکلتی را توضیح دهد.
- 12- نحوه‌ی جفت شدن تحریک- انقباض در عضله اسکلتی را بیان کند.
- 13- منحنی‌های مربوط به ویژگی‌های بیوفیزیکی عضلات اسکلتی را تحلیل کند.
- 14- علل ایجاد بیماری‌های مختلف عضلات اسکلتی را درک کند.
- 15- منابع انرژی برای انقباض را توضیح دهد.
- 16- مکانیسم‌های افزایش نیروی عضلات، هیپرتروفی و آتروفی را توضیح دهد.
- 17- انواع مختلف عضلات صاف را نام برده و ویژگی‌های آنها را بیان کند.
- 18- تفاوت‌های ساختاری و عملکردی عضلات صاف با اسکلتی را توضیح دهد.
- 19- انقباض عضله صاف و تفاوت‌های آن با عضله اسکلتی را بیان کنید.



- 20- انواع مختلف پتانسیل‌های عمل در عضلات صاف را بداند و علل ایجاد آن‌ها را تحلیل کند.
- 21- مکانیسم‌های انقباض و شل شدن در عضلات صاف را توضیح دهد.

رویکرد آموزشی^۱:

- ☐ مجازی^۲ ☒ حضوری ☐ ترکیبی^۳

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

رویکرد مجازی

- ☐ کلاس وارونه
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- ☐ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مساله (PBL)
- ☐ سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد حضوری

- ☐ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- ☐ بحث در گروه‌های کوچک
- ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مساله (PBL)
- ☐ یادگیری مبتنی بر سناریو
- ☐ استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی
- ☐ سایر موارد نام ببرید.....

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

لطفاً نام ببرید

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد ☐ پروژکتور اسلاید ☒ وسایل کمک آموزشی skill lab ☐



سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

جدول تقویم ارائه درس

روز و ساعت کلاس

جلسه	عنوان مبحث فعالیت یادگیری / تکالیف	روش یاددهی - یادگیری	تاریخ ارائه	نام مدرس / مدرسین
1	اصول فیزیولوژی سلول، مایعات بدن، هومئوستازی و ساختمان غشای سلول	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	1403/09/10	دکتر فرناز نیک بخت
2	انتقالات غشایی، کانال‌های یونی و پتانسیل‌های غشایی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	1403/09/17	دکتر فرناز نیک بخت
3	اصول کلی مربوط به پیام‌رسانی سلول	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ	1403/09/21	دکتر فرناز نیک بخت
4	اصول کلی فیزیولوژی عضلات اسکلتی	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، ارائه دانشجو	1403/09/24	دکتر یاسر عزیزی
5	مکانیسم تحریک - انقباض در عضله اسکلتی و ویژگی‌های بیوفیزیکی آن	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، ارائه دانشجو	1403/09/21	دکتر یاسر عزیزی
6	اصول کلی فیزیولوژی عضلات صاف	سخنرانی تعاملی، پرسش و پاسخ، ارائه دانشجو	1403/09/24	دکتر یاسر عزیزی

وظایف و انتظارات از دانشجو:

وظایف عمومی دانشجو و انتظارات در طول دوره نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس¹

تکالیف مورد انتظار دانشجو:

- به سوالات پرسیده شده پاسخ داده شود.
- تکالیف محوله برای جلسه بعدی را انجام دهد.
- مطالب مربوط به جلسه قبل را مطالعه کرده باشد.

¹ وظایف عمومی می‌توانند در همه انواع دوره‌های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.



فعالیت‌های مورد انتظار دانشجو:

- مباحث درسی را به خوبی دنبال کند و پرسش و پاسخ داشته باشد.
- مطالب تعیین شده برای ارائه در کلاس را به خوبی ارائه دهد.
- مطالب درسی را در صورت نیاز به بقیه همکلاسی‌ها توضیح بدهد.

شرایط حضور و غیاب دانشجو:

- حضور فعال در کلاس درس داشته باشد.
- مطالب مربوط به جلسه قبل را مطالعه کرده باشد.

روش ارزیابی دانشجو:

■ ذکر نوع ارزیابی:

- ارزیابی تکوینی (سازنده/ میان ترم/ کوئیزهای کلاسی)^۱: 30 درصد
- ارزیابی تراکمی (پایانی/پایان ترم)^۲: 70 درصد

سهم ارزشیابی هر نوع/ روش در نمره نهایی و سهم نمره اساتید دوره

(می تواند به صورت جدول ارائه گردد.)

نحوه ارزشیابی و درصد نمره:

- | | |
|---|---|
| ☐ آزمون میان ترم ----- درصد نمره | ☐ آزمون پایان ترم 80 درصد نمره |
| ☐ انجام تکالیف 10 درصد نمره | ☐ شرکت فعال در کلاس 10 درصد نمره |
| سایر موارد (لطفاً نام ببرید) ----- | |

* نکته: ذکر روش ارزیابی دانشجو (شفاهی، کتبی، چهارگزینه ای، درست نادرست، باز پاسخ و غیره)، آزمون های ساختارمند

عینی (مانند: OSCE، OSLE و غیره) و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار با استفاده از ابزارها (مانند: لاگ بوک، کارپوشه، DOPS)

* نکته: ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو (جدول سهم نمره براساس طراحی روش ارزیابی دانشجو)

* نکته: در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

نحوه برگزاری آزمون

- | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ تشریحی | ☐ پاسخ کوتاه | ☐ چندگزینه‌ای | ☐ جور کردنی | ☐ صحیح - غلط |
| سایر موارد (لطفاً نام ببرید) ----- | | | | |

منابع به تفکیک اصلی و پیشنهادی:



منابع شامل کتاب های درسی، نشریه های تخصصی، مقاله ها و نشانی وب سایت های مرتبط می باشد.

الف) کتب:

- فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال آخرین ویرایش (سال 2021)
- Bern and levy Physiology, 8th edition, By Bruce M. Koeppen, MD, PhD, Bruce A. Stanton, PhD, Julianne M Hall, PhD and Agnieszka Swiatecka-Urban, M.D., F.A.S.N.
- Medical Physiology 4th Edition, Walter F. Boron MD., PhD.
- مروری جامع بر فیزیولوژی پزشکی (مؤلف: دکتر یاسر عزیزی)

ب) مقالات:

ج) محتوای الکترونیکی:

- فیلم های آموزشی
- فایل کلاسی آنلاین ضبط شده

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

- ضروریات فیزیولوژی گانونگ (مترجم: دکتر یاسر عزیزی)
- Principals of Neuronal Sciences , Eric R. Kandel