



دانشکده: پزشکی گروه آموزشی: علوم پایه نام درس: فیزیولوژی سلول نیمسال: اول 1403-1404

نام و شماره درس: فیزیولوژی سلول	رشته و مقطع تحصیلی: دکترای حرفه ای
روز و ساعت برگزاری: شنبه 16-18	محل برگزاری: دانشکده پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): 0.8 واحد (0.7 واحد نظری 0.1 واحد عملی)	
دروس پیش نیاز: -	
نام مدرسین: دکتر فرناز عقبائی	نام مسئول درس: دکتر فرناز عقبائی
آدرس دفتر: دانشکده پزشکی، گروه فیزیولوژی و علوم تشریح	تلفن و روزهای تماس: 09142488873 آدرس Email: oghbaeih@yahoo.com

هدف / اهداف کلی درس در ابعاد دانشی، نگرشی و مهارتی:

فیزیولوژی یکی از دانش‌های پایه‌ای در پزشکی است که ارتباط تنگاتنگی با دانش کالبدشناسی (آناتومی) دارد. فیزیولوژی پزشکی با کار اندام شناسی علم بررسی عملکرد طبیعی اندام‌های مختلف بدن انسان است. این علم طیف وسیعی از عملکردهای فیزیکی و شیمیایی از نحوه رفتار مولکول‌ها در سلول تا دستگاه‌های مختلف بدن را بررسی می‌کند. در فیزیولوژی سلول دانشجو با سازماندهی عملکردی بدن انسان و کنترل محیط داخلی، سلول و عملکردهای مشابه و متفاوت سلول‌های مختلف بدن آشنا خواهد شد. فیزیولوژی غشا عصب و عضله، نحوه انتقال مواد مختلف از غشا سلول و عوامل موثر بر عبور مواد از غشا را یاد خواهد گرفت. پتانسیل‌های غشا و پتانسیل‌های عمل و سپس نحوه تحریک انقباض عضلات صاف و اسکلتی در پاسخ به این پتانسیل عمل نیز ارائه خواهد شد. همچنین در زمینه ارتباط فیزیولوژی سلول با بالین از جمله ثبت تویج‌های عصبی-عضلانی توسط دستگاه پاورلب دانشجویان را آماده می‌سازیم.

اهداف اختصاصی (ویژه) درس در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی:

- 1) اطلاعات پیشین فراگیر از موضوع مبحث آن جلسه بررسی گردد.
- 2) فراگیر در مراحل مختلف تدریس در بحث‌های گروهی فعالانه شرکت می‌کند.
- 3) فراگیر در یادگیری این درس به سایر دانشجویان، و انجام فعالیت‌های گروهی تشویق و ترغیب گردد.
- 4) فراگیر در تمام مراحل مختلف تدریس با حرکات سر و برقراری ارتباط چشمی نسبت به موضوع درس توجه نشان دهد.
- 5) فراگیر خود را نسبت به شرایط برگزاری کلاس و رفتار سایر هم‌کلاسی‌ها مسئول بداند.
- 6) فراگیر مقررات کلاس را رعایت کند.
- 7) فراگیر به مطالعه هر مبحث قبل از آغاز کلاس علاقه مند شود.
- 8) فراگیر به نظرات انتقادی دیگران احترام بگذارد.

- 9) به منظور افزایش اعتماد به نفس و قدرت بیان دانشجو، حداقل یک تایم کوتاه برای ارائه کنفرانس در رابطه با موضوع به روز درس (خارج از مطالب کتاب درسی) اختصاص داده شود.
- 10) در این درس از دانشجو انتظار می رود از منابع آموزشی مورد نیاز و فرآیند ارزشیابی مطلع باشد.
- 11) خاصیت نیمه تراولی غشاء های سلولی را شرح دهد .
- 12) روشهای مختلف انتقال مواد از غشاء را نام برده و توضیح دهد. انواع کانالهای موجود در غشاء را نام ببرد.
- 13) انتشار مواد را تعریف نموده و عوامل موثر بر آن را نام ببرد. انواع انتقال فعال را توضیح دهد .
- 14) اصطلاحات اسمولالریته ، اسمولالیته و فشار اسمزی را تعریف نماید
- 15) پتانسیل استراحت غشاء سلول و مکانیسم ایجاد آن را شرح دهد. پتانسیل عمل و مکانیسم ایجاد آن را شرح دهد.
- 16) چگونگی انتقال یک سیگنال را در طول اکسون بیان نماید .
- 17) نقش میلین در غشاء اکسون نورونهای میلین دار را توضیح دهد.
- 18) اصل همه یا هیچ را توضیح دهد. مراحل پتانسیل عمل و انواع آن را شرح دهد. دوره های تحریک ناپذیری را توضیح دهد.
- 19) انواع سلولهای عضلانی و ویژگیهای آنها را شرح دهد. ساختار آناتومی و بافت شناسی یک سلول عضلانی را شرح دهد .
- 20) مکانیسم مولکولی انقباض عضلانی را توضیح دهد. مشخصات مولکولی آکتین، میوزین، تروپونین و تروپومیوزین را بیان نمایید.
- 21) منحنی ارتباط بین طول عضله و قدرت انقباض را ترسیم کند. چگونگی جمع انقباضات عضلانی را شرح دهد .
- 22) هیپرپلازی هیپرتروفی و آتروفی عضلانی را تعریف کند . تغییرات بوجود آمده در عضله بعد از قطع عصب آن را بیان نماید.
- 23) مکانیزم جمود نعشی را بیان نماید .
- 24) ساختار صفحه حرکتی انتهایی را تشریح نماید
- 25) چگونگی انتقال پیام از عصب به عضله را در صفحه حرکتی انتهایی را شرح دهد. سرنوشت استیل کولین آزاد شده در صفحه حرکتی انتهایی را توضیح دهد. چگونگی انتقال پیام از صفحه حرکتی انتهایی به فیلامنتهای انقباضی را بیان نماید .
- 26) جایگاه عمل داروها که بر روی صفحه انتهایی عمل می کنند را شرح دهد.
- 27) بتواند مختصری در مورد جنبه های آناتومیکی و بافت شناسی قلب و فیبرهای قلبی توضیح دهد. پتانسیلهای عمل قلبی و منشاء یونی آن را بازگو نماید .
- 28) ویژگیهای عملی هر یک از قسمت های پتانسیل های عمل را گفته و اهمیت دوره های تحریک ناپذیری در فیبرهای قلبی را بیان کند. خصوصیات مکانیکی میوکارد مثل ارتباط طول – تانسیون و ارتباط فرکانس – نیروی انقباض و علل آنها را شرح دهد .
- 29) با مکانیسم سلولی انقباض فیبرهای قلبی آشنا باشد.
- 30) انواع عضله صاف را نام ببرد. روند انقباض در عضله صاف را بیان نماید. تفاوت انقباض عضله صاف با سایر سلولهای عضلانی را توضیح دهد.
- 31) روشهای مختلف تنظیم قدرت انقباض عضله را لیست نموده و پیرامون آنها توضیح دهند. پتانسیل غشاء و پتانسیل عمل در غشاء سلول عضله صاف را توصیف کند.
- 32) تولید خودبخودی پتانسیل عمل در سلولهای عضلانی صاف را شرح دهد.



- 33) منابع کلسیم مورد نیاز در انقباض عضله صاف را نام ببرد.
- 34) تاثیر تغییرات غلظت کلسیم در محیط خارج سلولی را بر روی قدرت انقباض عضله صاف بیان نماید.
- 35) انواع سیناپسها را شرح دهد. قسمت‌های مختلف سیناپس شیمیائی را نام ببرد. وقایع الکتریکی سیناپس را شرح دهد.
- 36) EPSP و IPSP را تعریف کند. جمع فضائی و جمع زمانی را شرح دهد. انواع مختلف انتقال سیگنال به داخل سلول را شرح دهد.



* در خصوص اهداف شناختی میتوان از سوالات چندگزینه ای، جورکردنی، صحیح-غلط، تشریحی، کوتاه پاسخ، کامل کردنی، PMP1 و KF2 استفاده کرد. برای اهداف مهارتی می توان از آزمون های عملی مثل Log Book ، OSPE3 و پورتفولیو و مشابه آن استفاده کرد، در خصوص اهداف نگرشی می تواند از سوالات در قالب پرسشنامه نظرسنجی یا چک لیست مشاهده عملکرد استفاده کرد.

-
- 1 Patient Management Problem
 - 2 Key Feature
 - 3 Objective Structured Practical Examination

جدول زمان بندی ارائه درس: فیزیولوژی سلول نیمسال اول/دوم: اول 1403-1404

ردیف	تاریخ	ساعت	موضوع	مدرس	آمادگی دانشجویان قبل از شروع کلاس
1	1403/07/04	18-16	سازمان بندی عملی بدن انسان و کنترل محیط داخلی، سلول و ساختمان غشا	خانم دکتر عقبائی	بررسی اطلاعات پیشین دانشجو در مورد مبحث فیزیولوژی سلول
2	1403/07/11	18-16	سیتوپلاسم، اندامک های داخل سلولی و هسته	خانم دکتر عقبائی	پرسش از جلسه قبل و تدریس مبحث جدید
3	1403/07/18	18-16	مکانیسم های انتقال غشایی	خانم دکتر عقبائی	کوئیز از 2 جلسه قبل و تدریس مبحث جدید
4	1403/07/25	18-16	پتانسیل غشایی، فیزیولوژی غشا تحریک پذیر، پتانسیل عمل و انتشار آن، پتانسیل عمل مرکب	خانم دکتر عقبائی	امتحان میان ترم و تدریس مبحث جدید
5	1403/08/02	18-16	پتانسیل عمل در تار عصبی، مقایسه پتانسیل عمل در فیبر عصبی، عضله قلبی، اسکلتی و عضله صاف	خانم دکتر عقبائی	پرسش از جلسه قبل و تدریس مبحث جدید
6	1403/08/09	18-16	تحریک-انقباض عضله اسکلتی	خانم دکتر عقبائی	پرسش از جلسه قبل و تدریس مبحث جدید
7	1403/08/16	18-16	تحریک-انقباض عضله صاف	خانم دکتر عقبائی	کوئیز از 3 جلسه قبل و تدریس مبحث جدید
8	1403/08/23	18-16	فیزیولوژی عملی (ثبت تونیج های عصبی-عضلانی)	خانم دکتر عقبائی	تدریس فیزیولوژی عملی

جدول 2: زمان بندی ارائه برنامه درس عملی فیزیولوژی سلول نیمسال اول 1403-1404

مدرس	موضوع مبحث عملی
خانم دکتر عقبائی	ثبت توئیچ های عصبی-عضلانی با استفاده از دستگاه پاورلب
محل برگزاری کلاس عملی فیزیولوژی: آزمایشگاه فیزیولوژی دانشکده پزشکی (طبقه 3 دانشکده پزشکی)	

منابع اصلی درس (فارسی و لاتین): (عنوان کتاب ، نام نویسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد).

- Guyton and hall physiology
- Ganong's review of medical physiology
- Berne and levy physiology
- Published papers on cell physiology

منابع فرعی درس:

- 1- استفاده از انیمیشن های موجود در سایت های مختلف مانند آپارات و یوتیوب
- 2- استفاده از مقالات چاپ شده در مجلات خارجی در زمینه فیزیولوژی سلول

نحوه ارزیابی دانشجو و بارم مربوطه:

(هر استاد بسته به سیاست خود برای ارزیابی دانشجو می تواند مواردی را به این بند اضافه نماید).

آزمون نظری پایان ترم	15 نمره
آزمون عملی پایان ترم	2 نمره
کوئیزها و تکلیف آموزشی و ارائه کلاسی	3 نمره
جمع	20

• آزمون پایان ترم و کوئیزها در سالن آزمون و بصورت الکترونیکی برگزار خواهد شد.

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:

- در خصوص غیبت غیر موجه و بیش از حد مجاز مطابق با مصوبه شورای آموزشی دانشکده برخورد خواهد شد.
- برای هر جلسه غیبت غیر موجه 0/25 از نمره نهایی کسر می گردد.
- حضور دانشجویان حداقل 5 دقیقه قبل از شروع کلاس درس الزامی می باشد.
- غیبت دسته جمعی توسط کلیه دانشجویان کلاس، به معاونت آموزشی دانشکده اطلاع داده خواهد شد و براساس نظر رئیس آموزش تصمیم درست گرفته خواهد شد.

سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:

- حضور منظم در سر کلاس ها، بعلت وابستگی شدید هر محتوی کلاس و درس مربوطه برای کلاس ها و دروس بعدی
- دانشجو موظف است تکالیفی که در طول دوره مطرح می شود را انجام داده و ارائه نماید.
- دانشجو بهتر است با منتور (دانشجویان پزشکی سال بالایی) خود همکاری کند و برای یادگیری بهتر با ایشان در ارتباط باشد.
- دانشجو موظف است دروس را مطالعه و به پرسش ها در کلاس پاسخ دهد.
- در صورت نیاز و تشخیص استاد کلاس جبرانی برای تکمیل مباحث برگزار خواهد شد.
- با اعلان قبلی کوئیز اخذ خواهد شد.
- به افراد فعال در کلاس نمره تشویقی تعلق خواهد گرفت.

وظایف فراگیران:

- حضور کاملا به موقع در کلاس
- رعایت نظم و احترام در کلاس
- مطالعه مباحث هر جلسه قبل از کلاس
- شرکت در کلاس درس و حضور فعال در بحث ها
- انجام به موقع تکالیف محوله
- حضور فعال در بحث های گروهی خود (گروه های کوچک)
- آمادگی برای امتحانات تعیین شده در تاریخ مشخص



توانمندی مورد انتظار در پایان ترم

نام درس	توانمندی مورد انتظار	روش تدریس یا روش دستیابی به توانمندی ها	روش ارزشیابی و اطمینان از یادگیری توانمندی
فیزیولوژی سلول	ایجاد ارتباط بین مطالب تئوری یادگرفته شده در فیزیولوژی سلول با کاربردهای آن مطلب در بالین	شروع کلاس با سناریوی بالینی ذکر مثال های بالینی	آزمون کتبی (تستی، کوتاه پاسخ و تشریحی محدود پا جورکردنی گسترده)، انجام پروژه و فعالیتهای دانشجویی