



مدت تدریس: 34 ساعت

نام درس: فیزیولوژی سلول

محل اجرا: دانشکده پزشکی مشهد، گروه فیزیولوژی

تعداد واحد: ۲.....

گروه هدف: دانشجویان کارشناسی ارشد فیزیولوژی.. مقطع: کارشناسی ارشد

پیش نیاز: ندارد نوع واحد (نظری / عملی، اختیاری / الزامی):

نیمسال ...اول.... سال تحصیلی ..۴۰۱-۴۰۰.. گروه مدرسین: دکتر سید محمود حسینی - دکتر محمد ناصر شافعی

اطلاعات مسئول درس

نام و نام خانوادگی: دکتر سید محمود حسینی - دکتر محمد ناصر شافعی رتبه علمی: استاد

محل کار: .. دانشکده پزشکی مشهد، گروه فیزیولوژی

پست الکترونیک: Hosseinim@mums.ac.ir

تلفن تماس: ۳۸۰۰۲۲۲۲ - ۳۸۰۰۲۲۳۰

توصیف کلی درس:

درس فیزیولوژی سلول یکی از دروس اصلی رشته فیزیولوژی در مقطع کارشناسی ارشد می باشد. در این درس دانشجویان

ساختار و نحوه عملکرد سلولها و ارتباط آنها با یکدیگر فرا می گیرند

هدف کلی:

آشنایی با ساختار، اجزاء و عملکرد سلول

اهداف اختصاصی:

در پایان این دوره دانشجو باید بتواند :

۱. فیزیولوژی را تعریف کند

۲. هومئوستاز، اجزاء آن و رابطه آن با فیزیولوژی را بیان کند

۳. تئوری سلول را بیان کند

۴. ارگانلهای سلول، نقش آنها و بیماریهای مرتبط را بیان کند
۵. غشاء ها از نظر ساختمان، اجزاء سازنده و عملکرد تشریح کند
۶. سیالیت غشاء و عوامل موثر بر آن را شرح دهد
۷. روشهای انتقال از غشاء ها را شرح دهد
۸. ساختمان و نحوه عملکرد کاربرهای غشاء را شرح دهد
۹. ویژگیهای کانال های یونی از نظر ساختمان و عملکرد را توضیح دهد
۱۰. خصوصیات الکتریکی غشاء را تشریح کند
۱۱. پتانسیل استراحت و نحوه ایجاد آن را شرح دهد
۱۲. پتانسیل عمل و نحوه سیر آن را شرح دهد
۱۳. اتصالات سلولی را از نظر ساختمان ، عملکرد و نقش فیزیولوژیک آنها را شرح دهد
۱۴. راههای پیام رسانی سلول ها را توضیح دهد
۱۵. ساختمان انواع گیرنده ها را شرح دهد
۱۶. نقش فاکتورهای رشد سلولی را در بدن توضیح دهد
۱۷. عضله اسکلتی را از نظر ساختمان و عملکرد تشریح کند
۱۸. عضله صاف را از نظر ساختمان و عملکرد و تفاوت آن با عضلات اسکلتی را تشریح کند
۱۹. بیماریهای مربوط به عضلات و مکانیسمهای مربوطه را شرح دهد
۲۰. داروها و بیماریهای موثر بر سیناپس عصبی عضلانی را شرح دهد
۲۱. رشد و نمو عضلات و عوامل موثر بر عضلات را شرح دهد
۲۲. متابولیسم عضلات و نحوه تامین انرژی در عضلات را شرح دهد

۲۳. خستگی عضلانی را تعریف کند و مکانیسمهای مربوطه را شرح دهد

۲۴. تقسیم بندی فیبرهای عضلانی صاف را شرح دهد

۲۵. تفاوتهای ساختمانی عضلات صاف و اسکلتی را بیان نماید

۲۶. مکانیسمها انقباضی در عضلات صاف را شرح داده و تفاوت آن با عضلات اسکلتی را شرح دهد

۲۷. راههای فعال شدن عضلات صاف و انواع تغییرات در پتانسیل غشاء در عضلات صاف را شرح دهد

محتوا و ترتیب ارائه:

جلسه	تاریخ	عناوین	مجریان
۱	هفته اول ترم 1- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱- تعریف فیزیولوژی ۲- پدیده هومئوستاز و اجزاء آن ۳- فیدبک منفی، فیدبک مثبت و فیدفوروارد	
۲	هفته دوم ترم 1- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱- تئوری سلول ۲- تفاوت سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت ۳- ارگانلهای سلول ۴- بیماریهای مرتبط با اختلال در عملکرد ارگانلهای سلول ۵- اسکلت سلولی، اهمیت آن ۶- پروتئینهای موتوری و اهمیت آنها	
۳	هفته سوم ترم 1- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱- تاریخچه غشاء ۲- مدل موزائیک سیال ۳- اجزاء تشکیل دهنده غشاء ۴- نحوه واکنش و پیوند اجزاء تشکیل دهنده غشاء با یکدیگر ۵- فسفولیپیدهای غشاء، انواع آنها و اهمیت آنها ۶- قندهای غشاء، انواع آنها و اهمیت آنها	دکتر سید محمود حسینی
۴	هفته چهارم ترم 1- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱- پروتئین های غشاء، انواع آنها و اهمیت آنها ۲- سیالیت غشاء و اهمیت آن ۳- نقش کلاسترول در تنظیم سیالیت ۴- اتصالات شکافی	

	۵- اتصالات محکم ۶- دسموزومها ۷- همی دسموزومها		
دکتر سید محمود حسینیدکتر سید محمود حسینی	۱- روشهای انتقال مواد از غشاء ۲- انتشار و انواع آن ۳- عوامل موثر بر انتشار و فرمول فیک ۴- پروتئینهای حامل در غشاء ۵- انتقال فعال، انواع آن و تفاوت آن با انتشار ۶- گلوکز ترانسپورترها ۷- پمپ سدیم پتاسیم ۸- نحوه تنظیم حجم سلول	هفته پنجم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۵
دکتر سید محمود حسینی	۱- پمپ کلسیم ۲- پمپهای غشایی ۳- انتقال فعال ثانویه ۴- سدیم کلوکز ترانسپورترها ۵- کونتر ترانسپورت ۶- اسمز، فشار اسمزی و اسمولاریته، تونیسیته	هفته ششم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۶
دکتر سید محمود حسینی	۱- روشهای انتقال ماکرومولکولها ۲- اگزوسیتوز، اندوسیتوز، وابسته به رسیپتور ۳- حفره های پوششدار کلاترینی ۴- گیرنده های LDL، ورود LDL به داخل سلولها ۵- پورهای هسته، انتقال مواد از غشاء هسته ۶- انتقال مواد از غشاء میتوکندری	هفته هفتم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۷
دکتر سید محمود حسینی	۱- انواع کانال های یونی ۲- ساختمان کانالهای یونی ۳- عبور یون ها از کانالهای یونی ۴- تنظیم عملکرد کانال های یونی ۵- داروها و بیماریهای موثر بر کانال ها ۶- نحوه محاسبه پتانسیل الکتروشیمیایی ۷- پتانسیل نرنست و محاسبه آن ۸- پتانسیل استراحت و نحوه ایجاد آن	هفته هشتم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۸

دکتر سید محمود حسینی	۱- تغییرات در پتانسیل استراحت ۲- پتانسیل پس سیناپسی تحریکی و مهاری ۳- انتگراسیون پتانسیل های موضعی در جسم نرون ۴- ثابت طولی و ثابت زمانی ۵- پتانسیل عمل و نحوه ایجاد آن ۶- تفاوت پتانسیل های درجه بندی و پتانسیل عمل ۷- انتشار پتانسیل عمل ۸- روش های ثبت پتانسیل عمل ۹- اثر تغییر غلظت یون های مختلف بر پتانسیل استراحت و پتانسیل عمل ۱۰- تفاوت پتانسیل های دندریت ها و اکسون ها ۱۱- فرومول گولدمن- هاجکین- کاتز	هفته نهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۹
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- انواع پیام رسانی ۲- انواع گیرنده ها ۳- ساختمان گیرنده ها ۴- محل گیرنده ها ۵- مسیرهای سیگنالینگ	هفته دهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۰
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- چگونگی فعال شدن G پروتئین ها ۲- انواع پیامبرهای ثانویه ۳- چگونگی عملکرد پیامبرهای ثانویه ۴- اثر نوکلئوتیدهای حلقوی موثر بر کانال ها	هفته یازدهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۱
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- انواع فاکتورهای رشد سلولی ۲- گیرنده های فاکتورهای رشد سلولی ۳- مکانیسم اثر فاکتورهای رشد سلولی سمینار توسط دانشجو	هفته دوازدهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۲
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- ساختمان سارکومر ۲- اجزاء سارکومر ۳- ساختمان میکروسکوپی عناصر انقباضی ۴- نحوه انقباض عضله اسکلتی	هفته سیزدهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۳

	۵- محل اتصال عصبی عضلانی ۶- پتانسیل صفحه محرکه انتهایی و تفاوت آن با پتانسیل عمل ۷- پتانسیل مینیاتوری		
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- گیرنده های استیل کولین در محل اتصال عصبی عضلانی ۲- نحوه آزاد شدن کلسیم از رتیکولوم سارکوپلاسمیک ۳- ارتباط توپول عرضی با رتیکولوم سارکوپلاسمیک ۴- ساختمان پمپ کلسیم روی غشاء رتیکولوم سارکوپلاسمیک ۵- کانال های کلسیمی یا ریانودینی ۶- کانالهای کلسیم دی هیدرو پیریدینی ۷- مزدوج شدن تحریک و انقباض ۸- تویچ عضلانی ۹- جمع پذیری انقباضات و کزازی شدن	هفته چهاردهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- انواع فیبرهای عضلانی ۲- واحدهای حرکتی و انواع آن ۳- منشاء انرژی برای انقباض ۴- خستگی عضلانی ۵- وام اکسیژنی ۴- رابطه طول- تنش در عضله اسکلتی ۵- رابطه سرعت کوتاه شدن با میزان بار در عضله اسکلتی ۶- انقباض ایزومتریک و ایزوتونیک	هفته پانزدهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۵
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- رشد و نمو عضلات و اختلالات مربوطه ۲- داروها و بیماریهای موثر بر سیناپس عصبی عضلانی و مکانیسمهای مربوطه ۳- بیماری دوشن و بیکر و مکانیسمهای مربوطه ۴- ساختمان عضله صاف و تفاوت آن با عضله اسکلتی ۵- عناصر انقباضی عضله صاف و تفاوت آن با عضله اسکلتی ۶- پتانسیل های استراحت و عمل در عضله صاف و تفاوت با پتانسیل استراحت و عمل در عضله اسکلتی	هفته شانزدهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۶
دکتر محمد ناصر شافعی	۱- پتانسیل امواج آهسته در عضله صاف و تفاوت با پتانسیل عمل ۲- انواع پتانسیل عمل در عضله صاف	هفته هفدهم ترم ۱- نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۷

ناصر شافعی	۳- انقباضات ریتمیک در عضله صاف ۴- چگونگی انقباض بدون پتانسیل عمل در عضله صاف ۵- تفاوت ویژگی های انقباض در عضله صاف با عضله اسکلتی		
------------	---	--	--

روش تدریس:

روش های تدریس در طی دوره شامل موارد زیر می باشد :

دانشجو محور با همکاری دانشجو و در بعضی مباحث بصورت سخنرانی

تدریس با استفاده از Power point و مشاهده اشکال و نمودارها و بحث در باره آنها

بررسی مقالات جدید و بحث در باره آنها

وظایف و تکالیف دانشجو:

دانشجویان باید بموقع و بصورت فعال در تمام جلسات کلاس حضور یابند

دانشجویان لازم است قبل از کلاس طبق برنامه ارائه شده مبحث درسی را برای بحث فعال در کلاس مطالعه نمایند.

هر دانشجو آخرین پیشرفت علمی برجسته در یک مبحث را در جلسه بعد از ارائه آن در ۱۵ دقیقه معرفی کند.

دانشجویان باید بطور فعال در مورد مطالب ارائه شده در کلاس اظهار نظر نمایند.

هر دانشجو در طول ترم باید یک مقاله مروری در ارتباط با موضوع درس ارائه نمایند

روش سنجش دانشجو:

۱- مشارکت فعال در بحث کلاسی ۱۰٪ نمره

۲- تهیه و ارائه مباحث محوله ۲۰٪ نمره

۳- امتحان پایان ترم ۷۰٪ نمره

منابع مطالعه:**منابع اصلی:**

1- Koeppen B .M, Stanton B.A. Berne & Levy Physiology, Elsevier, 2018, 7th edition

2- Barrett K, Barman S, Yuan J, Brooks H, Ganong's Review of Medical Physiology, Mc Graw Hill, 20۱9, 26rd Edition

3-Hall J.E. Guyton and Hall text book of medical physiology, Saunders, 20۲۱, 1۴th edition

4- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P, Molecular Biology of the Cell, Amazon, 2014, Sixth Edition,

منابع برای مطالعه بیشتر:

مقالات جدید