



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه کامل دروس (Course Syllabus)

(۱) اطلاعات درس

نام درس: فیزیولوژی سلول	شماره درس: ۱۷۱۶۰۸
رشته و دوره: کارشناسی ارشد فیزیولوژی	
مرحله ارائه درس (ویژه رشته کارشناسی ارشد فیزیولوژی): علوم پایه ■ مقدمات بالینی □ کارآموزی □ کارورزی □	
نوع درس: نظری ■ عملی □	تعداد واحد (ها): ۲
مدت زمان ارائه درس (بر حسب ساعت): ۳۲ ساعت	نیمسال تحصیلی: اول
پیش نیاز (ها): -	

(۲) مدیریت درس

گروه (های) آموزشی ارائه دهنده: بخش فیزیولوژی	رشته تحصیلی: دکترای تخصصی فیزیولوژی
نام و نام خانوادگی مدیر درس: دکتر منظر بانو شجاعی فرد	ایمیل مدیر درس: shojaeim@sums.ac.ir
مرتبه علمی: دانشیار	

(۳) اهداف کلی یادگیری درس

الف) توانمندی های شناختی (حیطه دانش):

- تعریفی از علم فیزیولوژی را ارائه دهد، سلول، اجزای آن، غشا سلول و اجزا تشکیل دهنده آن، را توصیف کند.
- مدل احتمالی غشا سلول (Theory Fluid Mosaic) را تفسیر کند.
- تفاوت و شباهتهای ترکیب مایع داخل سلولی و خارج سلولی، نحوه چگونگی عبور مواد از غشا سلول را توضیح دهد.
- همچنین محیط داخلی و همئوستاز و نقش دستگاه های مختلف بدن را در کنترل و تنظیم آن را شرح دهد.
- روش های انتقال مواد (انواع روشهای غیر فعال و فعال) از غشا سلولی را توضیح دهد.
- پدیده اسمز و چگونگی محاسبه فشار اسمزی را بیان کند.
- تعادل یونی را تفسیر نماید.
- منشا ایجاد پتانسیل غشا را توصیف کند.
- نقش پمپ الکتروژنیک و اهمیت این پمپ در تنظیم حجم سلولی را شرح دهد.
- معادله نرنست و گلدمن را توضیح دهد.
- چگونگی ایجاد پتانسیل استراحت و پتانسیل عمل را شرح دهد.
- تفاوت پتانسیل عمل را در سلولهای تحریک پذیر (عصبی، عضلانی، عضله اسکلتی، قلبی، و صاف) را توضیح دهد.
- مرحله تحریک ناپذیری مطلق، نسبی و علت ایجاد آنها را در پتانسیل عمل توصیف نماید.
- تفاوت بین پتانسیل موضعی و پتانسیل عمل را توصیف کند.
- عوامل موثر در ایجاد هدایت ایمپالس عصبی را توضیح دهد.
- خصوصیات خازنی غشا پلاسمایی را تفسیر کند.
- مکانیسم انقباض عضلات اسکلتی و سیناپس عصب-عضله را شرح دهد.
- واحد حرکتی، اصل اندازه، تفاوت تارهای عضلانی آهسته و سریع را تعریف کند.
- مکانیسم پدیده های کزاز و پلکانی را بیان نماید. و توضیح دهد این مکانیسمها را در کدام سلولهای عضلانی میتوان مشاهده نمود.
- بیماری Myasthenia Gravis و علل ایجاد آن را توضیح دهد. داروهای موثر در درمان آن و مکانیسم عملکرد آن داروها را شرح دهد.



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه کامل دروس (Course Syllabus)

- (۲۱) مکانیسم انقباض را در عضلات صاف توصیف کند .
(۲۲) تفاوت بین عضله صاف تک واحدی و چند واحدی را شرح دهد.
(۲۳) پدیده Latch را توصیف کند.
(۲۴) تفاوت‌های بین مکانیسم انقباض در عضله اسکلتی و صاف را توضیح دهد.

ب) توانمندی های روان حرکتی (حیطه مهارت):

- (۱) بتواند از مبانی فیزیولوژی سلول برای توضیح مکانیسم پتانسیل عمل و استراحت استفاده کند.
(۲) در درک نقش محیط داخلی و هموستاز بدن در کنترل و تنظیم دستگاه‌های بدن توانا باشد.
(۳) بتواند مقایسه انقباض عضله صاف و اسکلتی را انجام دهد.

ج) توانمندی های عاطفی (حیطه نگرش):

- (۱) به اهمیت نقش غشا و نقل و انتقالات غشایی در حفظ هموستاز واقف باشد.
(۲) به نقش پتانسیل عمل و تعادل یونی در انقباض عضله اسکلتی و صاف توجه کند.
(۳) به کاربرد اسمز در حفظ هموستاز سلول توجه کند.

۴) محتوای آموزشی

ردیف	عنوان مبحث درسی	زمان لازم جهت تدریس	ارائه دهنده	تعداد سئوالات ، تاکسونومی سطح ۱ (یادآوری اصول و دانش نظری)	تعداد سئوالات سطح ۲ (تشخیص و تفسیر مطالب)	تعداد سئوالات سطح ۳ (کاربرد و حل مسئله)
۱	فصل اول کتاب گایتون: فیزیولوژی غشاء سلول ، نقش هموستاز ، کنترل محیط داخلی سلول و Gain یک سیستم کنترلی	۲	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۱	۲	۱
۲	فصل دوم :سازمان بندی سلول ،ارگانلها وپدیده اتوفازی، چگونگی انتقال ملکولها و یونها از غشاء سلول	۲	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۱	۲	۱
۳	فصل چهار:پدیده اسمز و چگونگی محاسبه فشار اسمزی	۲	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۱	۲	۱
۴	فصل پنجم:منشا ایجاد پتانسیل استراحت غشا ،معادله گلدمن	۲	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۳	۲	۱



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه کامل دروس (Course Syllabus)

۳	۲		دکتر منظربانو شجاعی فرد		ادامه فصل پنجم: پتانسیل عمل و ویژگیهای آن	۵
۲	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	ویژگیهای سلول عضله اسکلتی و مکانیسم مولکولی انقباض عضله اسکلتی	۶
۳	۲		دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	سیناپس عصب- عضله، پتانسیل صفحه انتهایی	۷
۱	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	ویژگیهای سلول عضله صاف	۸
۱	۳	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	چگونگی پتانسیل عمل در سلول عضله صاف و ویژگیهای انقباض در عضله صاف	۹
۱	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	فصل اول کتاب برن و لوی: اصول سلول و عملکرد غشا	۱۰
۲	۲		دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	فصل دوم کتاب برن و لوی: حجم و ترکیب مایعات بدن	۱۱
۲	۱	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	فصل پنجم: ویژگیهای تکمیلی پتانسیل عمل	۱۲
۲	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	فصل ۱۲: ویژگیهای تکمیلی و بیوفیزیکی عضله اسکلتی،	۱۳
۲	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	ادامه فصل ۱۲	۱۴
۱	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	فصل ۱۴: ویژگیهای تکمیلی و بیوفیزیکی عضله صاف	۱۵
۱	۲	۱	دکتر منظربانو شجاعی فرد	۲	ادامه فصل ۱۴	۱۶

(۵) راهبرد آموزشی

- تعاملی
- فراگیر محور

(۶) روش های یاددهی - یادگیری

- سخنرانی فعال
- پرسش و پاسخ
- بحث در گروه های کوچک
- آموزش ارائه سخنرانی به دانشجو
- بازخورد آزمون (Post-Exam Reflection)



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
شناسنامه کامل دروس (Course Syllabus)

۷) رسانه ها و وسایل آموزشی مورد نیاز

- نرم افزار Power point
- سامانه یادگیری الکترونیک نوید
- ویدئو پروژکتور و کامپیوتر

۸) میزان مشارکت مدرسان (%)

- دکتر منظر بانو شجاعی فرد (۱۰۰٪)

۹) منابع اصلی درس:

Guyton&Hall Physiology, Latest Edition
Bern&Levy Physiology, Latest Edition
Ganong's Review of Medical Physiology,

۱۰) روش های ارزیابی

- آزمون کتبی چهار جوابی و جور کردنی
- آزمون تشریحی

۱۱) نحوه محاسبه نمره کل (از ۲۰)

- امتحان میان ترم (اول و دوم): ۸-۹ نمره
- امتحان پایان ترم: ۸-۹ نمره
- ۲-۱ نمره به دلیل شرکت فعال در کلاس و پاسخ به تکالیف و فعالیتهای کلاسی
- ۲-۱ نمره به دلیل ارائه سمینار

۱۲) مقررات درس

- تعداد دفعات مجاز غیبت موجه در جلسات نظری، طبق این نامه آموزشی
- حداقل نمره قبولی: ۱۴