

دانشگاه تبریز

داشکده علوم طبیعی

گروه علوم جانوری

**کاربرگ طرح درس: فیزیولوژی سلول**

**نیم­سال تحصیلی: دوم**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| علوم جانوری | **گروه:** | علوم طبیعی | **دانشکده:** |
| - | **گرایش:** | زیست­شناسی جانوری | **رشته:** |
| فیزیولوژی سلول | **درس:** | کارشناسی | **مقطع:** |
| 2 | **تعداد واحد درسی:** | تخصصی الزامی | **نوع واحد درسی:** |
|  |  | زیست­شناسی سلولی | **پیش­نیاز:** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نام مدرس:** دکتر خاکپای | | | |
| **ساعت برگزاری کلاس:** | ­روزهای دوشنبه­، ساعت 8 لغایت 10 | **مکان برگزاری کلاس:** | کلاس 118 |
| **تاریخ شروع:** | 21/11/1402 | **تاریخ اتمام:** | 07/03/1402 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **هدف از ارائه­ی درس- اهداف یادگیری** | | | | |
| پرورش چه شایستگی های تخصصی مدنظر است؟ | | | | |
| دانش نظری: ■ | دانش عملی: □ | مهارت سخت: □ | مهارت نرم: □ | نگرش و ارزش­ها: ■ |

|  |
| --- |
| **شرح درس** |
| این درس در ارتباط با عملکرد سلول­های جانوری و مسیرهای سیگنال­رسانی (سیگنالینگ) در سلول می­باشد. در این درس دانشجویان با هومئوستاز سلول، ساختار و عملکرد غشای پلاسمایی، تحریک­پذیری، دریافت اطلاعات محرک و پاسخ به آن آشنا خواهند شد. |

|  |
| --- |
| **منابع و مراجع درس** |
| 1- Hall, J.E., Hall, M.E. (2020) Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology (Guyton Physiology). 14th edition, Elsevier. |
| 2- Sperelakis, N. (2011) Cell Physiology Source Book. 4th Edition, Academic Press. |
| 3- Landowne, D. (2006) Cell Physiology (LANGE Physiology series). First edition, McGraw-Hill Education/Medical. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **نحوه­ی ارزیابی** | | | |
| امتحان میان ترم: ■ | امتحان پایان ترم: ■ | آزمون (Quiz): □ | تمرین: □ |
| پروژه: ■ | ارزیابی شفاهی: □ | فعالیت های گروهی: □ | تکالیف هفتگی: ■ |
| نمره­ی هر بخش: امتحان کتبی (مجموع امتحانات میان­ترم و پایان­ترم) 18 نمره، یک نمره فعالیت کلاسی و پرسش و پاسخ، و یک نمره تکلیف مربوط به پروژه کلاسی | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| روش/تکنیک تدریس | | |
| سخنرانی: ■ | پرسش و پاسخ: ■ | نمایشی (نمایش طرز کار وسیله یا مدل): □ |
| بحث گروهی: □ | یادگیری مشارکتی: □ | مبتنی بر مساله: □ |
| مبتنی بر پروژه: ■ | آزمایشگاهی: □ | بازدید علمی: □ |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **عنوان جلسه** | **اهداف** | **نحوه­ی تدریس** | **نحوه ارزشیابی جلسه** | **نوع تکلیف/مهلت ارائه/نمره** |
| **اول** | مقدمه ای بر اصول فیزیولوژی | تاریخ فیزیولوژی، زیرشاخه­های تحقیقات فیزیولوژی، هومئوستاز و انواع تنظیم فیزیولوژیک | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **دوم** | غشا سلول­های جانوری | ساختار غشا سلول، مواد سازنده غشا، عدم­تقارن و مکانیسم حفظ آن، نفوذپذیری غشاء، سیالیت غشاء و عوامل موثر بر آن | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **سوم** | انتقال مواد از غشا | مسیرهای انتقال مواد از غشاهای سلولی، اندوسیتوز و اگزوسیتوز | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **چهارم** | مسیرهای انتقال مواد از غشاهای سلولی | انتشار ساده، انتشار تسهیل شده، انتقال فعال اولیه و ثانویه | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **پنجم** | پتانسیل­ استراحت غشا | پتانسیل استراحت غشا، نحوه اندازه گیری آن، بررسی میزان دخالت پمپ سدیم/پتاسیم در پتانسیل استراحت غشا، ، اصول فیزیکی پتانسیل­های غشایی | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **ششم** | پتانسیل عمل | انواع محرک­ها، محرک آستانه و محرک زیرآستانه، قانون همه یا هیچ،  کانالهای سدیمی و پتاسیمی دریچه دار وابسته به ولتاژ | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **هفتم** | پتانسیل عمل | پتانسیل عمل دارای کفه، پتانسیل متعاقب، مراحل تحریک ناپذیری، ریتمیسیته | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **هشتم** | انقباض عضله اسکلتی | طبقه بندی انواع سلول­های عضلانی، انقباض و شل شدن عضلات اسکلتی، فیلامان­های ضخیم و نازک عضلات اسکلتی | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **نهم** | انقباض عضله اسکلتی | مکانیسم های سلولی و مولکولی انقباض عضله اسکلتی، انقباض ایزومتریک وایزوتونیک، نمودار طول-تانسیون | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **دهم** | تحریک­پذیری عضله اسکلتی | عضلات اسکلتی سریع و آهسته، مکانیسم های سلولی و مولکولی تحریک­پذیری عضله اسکلتی، جفت شدن تحریک با انقباض عضله | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **یازدهم** | عضله صاف | انواع عضلات صاف، انقباض و شل شدن عضلات صاف، مقایسه عضلات صاف و اسکلتی، کنترل عصبی و هورمونی عضله صاف | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **دوازدهم** | امتحان میان­ترم | ارزیابی اطلاعات دانشجویان | - | - | امتحان کتبی |
| **سیزدهم** | سیگنال­رسانی در سلول­ها | انتقال­دهنده­های عصبی، ساخت و آزادسازی انتقال­دهنده­های عصبی، تقسیم­بندی انتقال­دهنده­های عصبی، | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **چهاردهم** | سیگنال­رسانی در نورون­ها | انتقال سیناپسی، تنوع ساختار نورون­ها، هدایت جهشی، سیگنال­رسانی در نورون­ها و شکل­پذیری سیناپسی | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **پانزدهم** | انتقال­دهنده­های عصبی | انتقال­دهنده­های عصبی دارای مولکول کوچک، نوروپپتیدها، انواع گیرنده­ها | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |
| **شانزدهم** | مسیرهای داخل­سلولی سیگنال­رسانی | گیرنده­های جفت­شده با کانال یونی، مسیرهای پروتئین کیناز A و C، CAMK II، انسولین، Ras و گیرنده­های داخل­هسته­ای | سخنرانی، پاورپوینت­ها و کتاب­های رفرنس | حضور دانشجویان در کلاس، پرسش و پاسخ از دانشجویان در خصوص مطالب تدریس­شده | پرسش و پاسخ در همان جلسه، ارائه کنفرانس تا آخر ترم |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **امضای مدرس** | **امضای مدیر گروه** | **تاریخ** |
|  |  |  |