

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|--|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مروری بر بیولوژی مولکولی، مقایسه ژنوم یوکاریوت ها و پروکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: تفاوت ژنوم یوکاریوت ها با پروکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: <ul style="list-style-type: none"> • مقدمه مفاهیم بیولوژی مولکولی • ساختار ژنوم یوکاریوت ها • ساختار ژنوم پروکاریوت ها | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | • مقدمه |
| مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه | • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس |
| مدت زمان: ۲۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: ساختار و اهمیت بیوژن غشا دیواره سلولی و هسته سلول | |
| هدف کلی درس: ساختار غشا دیواره سلولی و هسته سلول | |
| <p>اهداف جزئی :</p> <p>ساختار غشای سیتوپلاسمی پروکاریوتها تفاوتهای بین غشا سیتوپلاسمی سلولهای پروکاریوتیک و یوکاریوتیک نقش غشای سیتوپلاسمی در اعمال حیاتی زنجیره انتقال الکترونی و ناقل های الکترون در باکتریهای گرم منفی و گرم مثبت. ضمائم خارجی پروکاریوتها مانند فلاژل، پیلی و کپسول</p> | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | <p>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۳۰ دقیقه</p> |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان : ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: ساختار و اهمیت بیوزنغشا دیواره سلولی و هسته سلول | |
| هدف کلی درس: ساختار غشا دیواره سلولی و هسته سلول | |
| اهداف جزئی: ساختار غشای سیتوپلاسمی پروکاریوتها تفاوتهای بین غشا سیتوپلاسمی سلولهای پروکاریوتیک و یوکاریوتیک نقش غشای سیتوپلاسمی در اعمال حیاتی زنجیره انتقال الکترونی و ناقل های الکترون در باکتریهای گرم منفی و گرم مثبت. ضمائم خارجی پروکاریوتها مانند فلاژل، پیلی و کپسول | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس | |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|---|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: چرخه سلولی، اهمیت و کاربردهای فرآیندهای مولکولی در خلال چرخه | |
| هدف کلی درس: شناخت چرخه سلولی و عوامل دخیل در آن | |
| اهداف جزئی: چرخه سلولی مراحل مختلف چرخه سلولی تفکیک چرخه سلولی را در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها. انواع پروتئین های دخیل در تنظیم چرخه سلولی | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|--|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: روش های مطالعه چرخه سلولی | |
| هدف کلی درس: روش های مطالعه چرخه سلولی | |
| اهداف جزئی: تغییرات موجود در سیستم چرخه سلولی در حین ترانسفورماسیون سلولها روشهای مطالعه چرخه سلولی در سلولهای نرمال و سرطانی روشهای کنترل چرخه سلولی توسط داروهای اختصاصی روشهای مدرن در مطالعه و کنترل چرخه سلول | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|--|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: پروسه ترجمه در پروکاریوت ها مولکولها و فاکتورهای دخیل در ترجمه مکانیسمهای کنترل بیان در مرحله ترجمه ارتباط بین مکانیسمهای کنترلی و میزان بیان ژن | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|---|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: تفاوت های نسخه برداری در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها مکانیسم های کنترل بیان در مرحله ترجمه کنترل به واسطه ساختمان RNA | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: ژن های مهار کننده سرطان و انکوژن ها | |
| هدف کلی درس: ژن های مهار کننده سرطان و انکوژن ها | |
| اهداف جزئی: تعاریف و لغات مصطلح در بیولوژی سرطان مکانیسم های مولکولی ایجاد کننده سرطان مسیرهای سیگنالینگ دخیل در ایجاد و درمان سرطان | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|--|---|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: ژن های مهار کننده سرطان و انکوژن ها | |
| هدف کلی درس: ژن های مهار کننده سرطان و انکوژن ها | |
| اهداف جزئی : تعاریف و لغات مصطلح در بیولوژی سرطان مکانیسم های مولکولی ایجاد کننده سرطان مسیرهای سیگنالینگ دخیل در ایجاد و درمان سرطان | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان : ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|--|---|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: بیولوژی مولکولی سرطان (DNA Repair) | |
| هدف کلی درس: مکانیسم های ترمیم DNA و ارتباط آن با سرطان | |
| اهداف جزئی: انواع جهش های ژنتیکی مکانیسم های ترمیمی جهش ارتباط ترمیم DNA جهش یافته با ایجاد سلول های سرطانی | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مکانیزم تمایز سلولی و ویژگی‌ای سلول‌های تمایز یافته | |
| هدف کلی درس: مکانیزم تمایز سلولی و ویژگی‌ای سلول‌های تمایز یافته | |
| اهداف جزئی: تمایز سلول‌های بنیادی مراحل مختلف مایز سلولی نقش توقف چرخه سلولی در تمایز انواع پروتئین‌های دخیل در تنظیم تمایز و کارکرد آنها انواع سیگنالینگ‌های مرتبط با تمایز | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس | |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|--|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مکانیزم مرگ برنامه ریزی شده و اهمیت زیستی آن | |
| هدف کلی درس: مرگ برنامه ریزی شده و اهمیت زیستی آن | |
| اهداف جزئی: مکانیزم های مسیر سیگنال خارجی و داخلی مرگ برنامه ریزی شده اهمیت آپوپتوز در تکوین جنین آپوپتوز و سرطان | |
| روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مکانیزم های ترشحي در یوکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: مکانیزم های ترشحي در یوکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: ترشح پروتئین به بخش های مختلف درون و برون سلولی مولکول ها و مکانیزم های ترشحي مهندسی مکانیسم های ترشحي جهت تولید فرآورده های بیوتکنولوژی | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|---|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مکانیزم های ترشحی در یوکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: مکانیزم های ترشحی در یوکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: ترشح پروتئین به بخش های مختلف درون و برون سلولی مولکول ها و مکانیزم های ترشحی مهندسی مکانیسم های ترشحی جهت تولید فرآورده های بیوتکنولوژی | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|---|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مکانیزم های ترشحي در پروکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: مکانیزم های ترشحي در پروکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: ترشح پروتئین به فضای پری پلاسمی و خارج سلولی مولکول ها و مکانیزم های ترشحي پروکاریوتی مهندسی مکانیسم های ترشحي جهت تولید فرآورده های بیوتکنولوژی | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه

| | |
|--|-----------------------------|
| سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | تاریخ ارائه درس: نیمسال اول |
| دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی | نوع درس: جبرانی |
| مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: -- |
| نام درس (واحد): زیست شناسی سلولی و مولکولی | تعداد دانشجو: --- |
| ترم: اول | مدت کلاس: ۲ ساعت |

| | |
|---|--|
| منبع درس: Malacinski GM. Essentials of Molecular Biology. Jones and Bartlett N.Y. USA | |
| امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر | |
| عنوان درس: مکانیزم های ترشحي در پروکاریوت ها | |
| هدف کلی درس: مکانیزم های ترشحي در پروکاریوت ها | |
| اهداف جزئی: ترشح پروتئین به فضای پری پلاسمی و خارج سلولی مولکول ها و مکانیزم های ترشحي پروکاریوتی مهندسی مکانیسم های ترشحي جهت تولید فرآورده های بیوتکنولوژی | |
| روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |