

## بسمه تعالی

### فرم طرح درس

نام و کد درس: زیست شناسی سلولی مولکولی 2 نظری - کد 19429102 رشته و مقطع تحصیلی: دکتری بیوتکنولوژی پزشکی  
محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی  
شماره تماس دانشکده: 33355790  
مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر رحمتی  
ترم: اول  
دروس پیش نیاز: -  
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 2 واحد- نظری

### جلسه اول - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: کلیات سلول های پروکاریوتیک

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                             | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                      | فعالیت دانشجو                     | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی    | روش ارزیابی                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------|---------------------|---------------------------------------------------|
| <b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</b>                                                                                                        |                |                                                   |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 1- تاریخچه مختصر از علم میکروشناسی و طبقه بندی باکتریها را بیان نماید.                                                                                    | شناختی         | سخنرانی و تشویق                                   | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس     | 2 ساعت | کامپیوتر و وایت برد | ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |
| 2- ساختمان مولکولی باکتریها و بطور واضح بخش های مختلف دیواره سلولی باکتریهای گرم مثبت را شرح دهد.                                                         |                | دانشجویان برای مشارکت بیشتر، کلاس وارونه و سمینار |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 3- تفاوت بین قسمت های مختلف دیواره سلولی و تفاوت این بخش ها در دو گروه باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی را ذکر نماید.                                        |                |                                                   |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 4- عملکرد دیواره سلولی و نقش آن در فعالیت های حیاتی باکتری را توضیح دهد.                                                                                  |                |                                                   |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 5- ساختار غشای سیتوپلاسمی پروکاریوتها بویژه باکتریها را توضیح دهد.                                                                                        |                |                                                   |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 6- نقش غشای سیتوپلاسمی در اعمال حیاتی مانند تبادل مواد، تنفس سلولی و تولید انرژی، محل گیرنده برای پیلی جنسی و سنتز اجزای مختلف دیواره سلولی را توضیح دهد. |                |                                                   |                                   |              |        |                     |                                                   |

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) :-

بارم :-

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: 1.25

• منابع اصلی درس (رفرانس):

- Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology
- Principles and Practice of Clinical Bacteriology Second Edition. Stephen H. Gillespie

نام و کد درس: زیست شناسی سلولی مولکولی 2 نظری - کد 142659102 رشته و مقطع تحصیلی: دکتری بیوتکنولوژی پزشکی  
محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی  
شماره تماس دانشکده: 33355790  
مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر صمدی، دکتر علیزاده

ترم: اول  
دروس پیش نیاز: تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 2 واحد- نظری

### جلسه دوم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: مروری بر بیولوژی مولکولی و مقایسه ژنوم یوکاریوت و پروکاریوت

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                              | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                             | فعالیت دانشجو                     | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی    | روش ارزیابی                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------|---------------------|---------------------------------------------------|
| <b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</b>                                                                                                         |                |                                                          |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 1- ساختار غشای سیتوپلاسمی پروکاریوتها بویژه باکتریها را توضیح دهد.                                                                                         | شناختی         | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، کلاس وارونه | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس     | 2 ساعت | کامپیوتر و وایت برد | ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |
| 2- نقش غشای سیتوپلاسمی در اعمال حیاتی مانند تبادل مواد، تنفس سلولی و تولید انرژی، محل گیرنده برای پیلای جنسی و سنتز اجزای مختلف دیواره سلولی را توضیح دهد. |                |                                                          |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 3- ضمائم خارجی پروکاریوتها مانند فلاژل، پیلای و کپسول را از نظر ساختار و عملکرد توضیح دهد.                                                                 |                |                                                          |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 4- روش های انتقال مواد به داخل و خارج سلولهای پروکاریوت را بیان کند.                                                                                       |                |                                                          |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 5- تنظیم بیان ژن و ضرورت آن در باکتریها را توضیح دهد.                                                                                                      |                |                                                          |                                   |              |        |                     |                                                   |
| 6- سازوکارهای مورد استفاده برای بقا سلولهای پروکاریوت را توضیح دهد.                                                                                        |                |                                                          |                                   |              |        |                     |                                                   |

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : -

بارم : -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: 1.25

• منابع اصلی درس(فرانس):

- Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology
- Principles and Practice of Clinical Bacteriology Second Edition. Stephen H. Gillespie

نام و کد درس: زیست شناسی سلولی مولکولی 2 نظری - کد 142659102 رشته و مقطع تحصیلی: دکتری بیوتکنولوژی پزشکی  
محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی  
شماره تماس دانشکده: 33355790  
مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر صمدی، دکتر علیزاده

ترم: اول  
دروس پیش نیاز: تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 2 واحد- نظری

### جلسه سوم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: مکانیسم پاتوژنز باکتریها

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                             | فعالیت دانشجو                     | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی    | روش ارزیابی                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <p><b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</b></p> <p>1- ساختار مولکولی لیپوپلی ساکاریدها و نقش آن در بیماریزایی باکتریها را بیان نماید.</p> <p>2- مکانیسم ایجاد شوک سبتیک و ارتباط آن با لیپوپلی ساکارید باکتریهای گرم منفی را بیان نماید.</p> <p>3- تیپ های مختلف اگزوتوکسین ها (1 تا 3) را شرح دهد.</p> <p>4- عملکرد سوپر آنتی ژنها در بیماریزایی را ذکر نماید.</p> <p>5- اگزوتوکسین های مقاوم و حساس به حرارت را توضیح دهد.</p> <p>6- اگزوتوکسین های آسیب زننده به غشای سیتوپلاسمی سلول میزبان را توضیح دهد.</p> <p>7- توکسین های گروه A-B را توضیح داده و مکانیسم ورود آنها به سلول میزبان را توضیح دهد.</p> <p>8- مکانیسم اثر توکسین های گروه A-B را توضیح دهد.</p> | شناختی         | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، کلاس وارونه | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس     | 2 ساعت | کامپیوتر و وایت برد | امتحان پایان ترم ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) :-

بارم :-

بارم: 1.25

ب) پایان دوره: امتحان

• منابع اصلی درس (رفرانس):

- Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology
- Principles and Practice of Clinical Bacteriology Second Edition. Stephen H. Gillespie

نام و کد درس: زیست شناسی سلولی مولکولی 2 نظری - کد 142659102 رشته و مقطع تحصیلی: دکتری بیوتکنولوژی پزشکی  
 محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی  
 شماره تماس دانشکده: 33355790  
 مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر صمدی، دکتر علیزاده

ترم: اول  
 دروس پیش نیاز: تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 2 واحد- نظری

### جلسه چهارم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: مکانیسم پاتوژنز باکتریها

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                             | فعالیت دانشجو                     | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی    | روش ارزیابی                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------|---------------------|---------------------------------------------------|
| <b>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</b><br>1- مکانیسم های بیماریزایی باکتریها را بیان نماید.<br>2- نقش فاکتورهای چسبندگی یا آدهسین فاکتورها را در کلونیزاسیون باکتریها تشریح نماید.<br>3- قدرت تهاجم عوامل عفونی و فاکتورهای موثر در تهاجم این عوامل را شرح دهد.<br>4- تشکیل بیوفیلم و نقش آن در مقاومت دارویی و افزایش ویرولانسی باکتری را ذکر نماید.<br>5- نقش آگرو توکسین ها و اندوتوکسین ها را در بیماریزایی توضیح دهد.<br>6- خصوصیات مختلف آگرو توکسین ها و اندوتوکسین ها را توضیح دهد و آنها را با هم مقایسه کند. | شناختی         | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر، کلاس وارونه | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس     | 2 ساعت | کامپیوتر و وایت برد | ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش
  - نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:
- الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : -  
 بارم : -  
 ب) پایان دوره: امتحان  
 بارم: 1.25

- منابع اصلی درس (رفرانس):

- Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology
- Principles and Practice of Clinical Bacteriology Second Edition. Stephen H. Gillespie

نام و کد درس: زیست شناسی سلولی مولکولی 2 نظری - کد 142659102 رشته و مقطع تحصیلی: دکتری بیوتکنولوژی پزشکی  
محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی  
شماره تماس دانشکده: 33355790  
مدرس یا مدرسین: دکتر میلانی، دکتر صمدی، دکتر علیزاده

ترم: اول  
دروس پیش نیاز: تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): 2 واحد- نظری

### جلسه پنجم - مدرس: دکتر میلانی

هدف کلی: تنظیم بیان ژن و سیستم های ترشحاتی در باکتریها

| اهداف اختصاصی                                                       | حیطه های اهداف | فعالیت استاد    | فعالیت دانشجو                     | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی    | روش ارزیابی                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|--------------|--------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :                         |                |                 |                                   |              |        |                     |                                                                    |
| 1- تنظیم بیان ژن و ضرورت آن در باکتریها را توضیح دهد.               | شناختی         | سخنرانی و تشویق | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث | کلاس درس     | 2 ساعت | کامپیوتر و وایت برد | امتحان پایان ترم ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |
| 2- سازوکارهای مورد استفاده برای بقا سلولهای پروکاریوت را توضیح دهد. |                |                 |                                   |              |        |                     |                                                                    |
| 3- مفهوم اپرون، ریگولون را ذکر نماید.                               |                |                 |                                   |              |        |                     |                                                                    |
| 4- نقش اپرون لاکتوز در تنظیم بیان ژن لاک را توضیح دهد.              |                |                 |                                   |              |        |                     |                                                                    |
| 5- نقش اپرون تریپتوفان در تنظیم بیان ژن تریپتوفان را توضیح دهد.     |                |                 |                                   |              |        |                     |                                                                    |

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش

• نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم ....) : -

بارم : -

ب) پایان دوره: امتحان

بارم: 1.25

• منابع اصلی درس(رفرانس):

- Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology
- Principles and Practice of Clinical Bacteriology Second Edition. Stephen H. Gillespie

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : زیست سلولی و مولکولی

رشته و مقطع تحصیلی : بیوتکنولوژی پزشکی

ترم : اول

نیمسال اول / دوم / تابستان: اول

روز و ساعت برگزاری :

محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی

تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : 2 واحد- نظری

مدرس یا مدرسین: دکتر عفت علیزاده

جلسه ششم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی : چرخه سلولی اهمیت و کاربردهای فرایندهای مولکولی در خلال چرخه

| اهداف اختصاصی | حیطه های اهداف | فعالیت استاد | فعالیت دانشجو | عرصه یادگیری | زمان | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی |
|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|------|------------------|-------------|
|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|------|------------------|-------------|

|                                                            |                                               |        |          |                                                              |                                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ارزیابی تراکمی<br>برای<br>تکلیفها، تکوینی<br>امتحان تشریحی | ویدیو پروژکتور<br>(powerpoint)<br>و وایت بورد | دوساعت | کلاس درس | شرکت فعال در<br>کلاس و مشارکت در<br>بحث، محول کردن<br>سمینار | سخنرانی و<br>تشویق<br>دانشجویان برای<br>مشارکت بیشتر | شناختی | <p>انتظار می رود درپایان جلسه<br/>دانشجو بتواند :</p> <p>1-چرخه سلولی را بطور کلی تعریف<br/>کند.</p> <p>2- مراحل مختلف چرخه سلولی را<br/>پشناسد.</p> <p>3-چرخه سلولی را در پروکاریوت ها و<br/>یوکاریوت ها از هم تفکیک بدهد.</p> <p>4-انواع پروتئین های دخیل در تنظیم<br/>چرخه سلولی و کارکرد آنها را بداند.</p> <p>5- کاربرد</p> |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

جلسه هفتم- مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: روش های مطالعه چرخه سلولی

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                | فعالیت دانشجو                                   | عرصه یادگیری | زمان    | رسانه کمک آموزشی                        | روش ارزیابی                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- تغییرات موجود در سیستم چرخه سلولی در حین ترانسفورماسیون سلولها را بتواند توضیح دهد.</p> <p>2- روشهای مطالعه چرخه سلولی در سلولهای نرمال و سرطانی را بداند.</p> <p>3- روشهای کنترل چرخه سلولی توسط داروهای اختصاصی را بشناسد.</p> <p>4- مزایا و معایب داروهای مختلف را بداند.</p> <p>5- روشهای مدرن در مطالعه و کنترل چرخه سلول را بتواند توضیح دهد.</p> | شناختی         | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث، ارائه سمینار | کلاس درس     | دو ساعت | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |



جلسه هشتم - مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی: ساختار و عمل ژنهای تنظیم کننده تقسیم سلولی

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                | فعالیت دانشجو                                  | عرصه یادگیری | زمان    | رسانه کمک آموزشی                        | روش ارزیابی                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:</p> <p>1- پرولیفراسیون و تقسیم سلولها را تعریف کند.</p> <p>2- ساختار ژنهای تنظیم کننده تقسیم سلولی را تعیین و توضیح دهد.</p> <p>3- ژنهای مهم دخیل در تقسیم سلولی را بداند.</p> <p>4- روشهای کنترل تقسیم سلولی به کمک داروهای اختصاصی را بداند.</p> <p>مرتبط با 5(RNAi)- روشهای مولکولی کنترل تقسیم سلولی را بداند.</p> <p>5- مزایا و معایب استفاده از هر روش را بداند.</p> | شناختی         | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث، کلاس وارونه | کلاس درس     | دو ساعت | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | ارزیابی تراکمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |

جلسه نهم- مدرس: دکتر عفت علیزاده

هدف کلی : تمایز و مکانیسم های تمایزی

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | حیطه های اهداف | فعالیت استاد                                | فعالیت دانشجو                                  | عرصه یادگیری | زمان    | رسانه کمک آموزشی                        | روش ارزیابی                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p>انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :</p> <p>1-تمایز سلولهای بنیادی را بطور کلی تعریف کند.</p> <p>2- مراحل مختلف تمایز سلولی را بشناسد.</p> <p>3-نقش توقف چرخه سلولی را در تمایز بداند.</p> <p>4-انواع پروتئین های دخیل در تنظیم تمایز و کارکرد آنها را بداند.</p> <p>5- انواع سیگنالینگ های مرتبط با تمایز را بداند</p> | شناختی         | سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر | شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث، کلاس وارونه | کلاس درس     | دو ساعت | ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد | ارزیابی ترائمی برای تکلیفها، تکوینی امتحان تشریحی |

❖ سیاست مسنول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف ( در طول دوره ( کونیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : ----- بارم : -----

بارم :

ب ( پایان دوره : آزمون MCQ

منابع اصلی درس (رفرنس): Harvey Lodish, Arnold Berk, S Lawrence Zipursky, Paul Matsudaria, David Baltimore, and James Darnell, Molecular Cell Biology