

بسمه تعالی



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سیرجان  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی  
واحد برنامه ریزی درسی

**طرح دوره دروس نظری و عملی**

## مشخصات درس:

20	تعداد دانشجوی	علوم آزمایشگاهی	گروه آموزشی
۲	تعداد واحد	زیست شناسی سلولی مولکولی	عنوان درس
۱۴۰۰/۱۱/۳۰ ۱۴۰۱/۰۴/۰۹	تاریخ شروع و پایان دوره	کارشناسی علوم آزمایشگاهی	مقطع و رشته تحصیلی
دوشنبه ساعت ۸ تا ۱۰	روز و ساعت جلسات	دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نیمسال تحصیلی
-	دروس پیش نیاز	فتحی زاده-رفعتی	مدرس/مدرسین درس
دانشکده پیراپزشکی	محل برگزاری	دکتر فتحی زاده	مسئول درس (دروس اشتراکی)
ترکیبی	روش برگزاری (حضوری/مجازی/ترکیبی)	نظری	نوع واحد (نظری/عملی)

## شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.

دانش جهانی در علوم زیستی در چند دهه اخیر رشد فزاینده‌ای داشته است و این رشد عمدتاً ناشی از پیشرفت در زمینه علوم سلولی مولکولی بوده است. این علم بستر مناسبی جهت مطالعه و تحقیق در زیست شناسی نوین پدید آورده است. شناخت سلول و ساختار آن شامل غشا سیتوپلاسمی و اندامک‌هایی مثل هسته، هستک، شبکه اندوپلاسمی و دستگاه گلژی و میتوکندری برای فهم مکانیسم و سازوکار کلی سلول ضروری است. علاوه بر این امروزه با پیشرفت علم ژنتیک و تحولات عظیمی که در حوزه مهندسی ژنتیک رخ داده است، این علم بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. استفاده از مهندسی ژنتیک جهت ساخت ترکیبات کارآمد از جمله ساخت بیومارکرها برای موارد تشخیصی و داروها جهت ارتقا استراتژی‌های درمانی روز به روز در حال پیشرفت است. دانش کلیات و مقدمات علم زیست شناسی مولکولی شامل مفاهیم ژن، ژنوم، اصل سنتز پروتئین (همانندسازی، رونویسی و ترجمه) برای استفاده در مهندسی ژنتیک ضروری می باشد.

## هدف/اهداف کلی درس:

با مراجعه به کوریکولوم رشته، هدف/اهداف کلی درس را بنویسید.  
آشنایی با مفاهیم پایه و اساسی سلولی و مولکولی، شناخت کافی از ساختمان و عملکرد سلول و فرایندهای تکثیر، رونویسی و ترجمه

## روش تدریس:

مشخص کنید از چه روش تدریسی در آموزش استفاده می‌نمایید. روش تدریس را بر اساس موضوع، زمان کلاس، منابع و امکانات و نحوه مشارکت فراگیران انتخاب کنید و در صورت امکان مشارکت فراگیران و شرکت آنان در بحث های کلاسی را در اولویت قرار دهید.

<input type="checkbox"/>	روش تدریس مبتنی بر حل مسئله	✓	روش تدریس سخنرانی
<input type="checkbox"/>	روش تدریس ایفای نقش	✓	روش تدریس بحث گروهی
<input type="checkbox"/>	روش تدریس مبتنی بر کار تیمی	✓	روش تدریس پرسش و پاسخ
<input type="checkbox"/>	روش تدریس اکتشافی	<input type="checkbox"/>	روش تدریس نمایشی
<input type="checkbox"/>	روش تدریس در گروه های کوچک	<input type="checkbox"/>	روش تدریس آزمایشگاهی

سایر موارد: ...

## مواد و وسایل آموزشی:

به منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، در آموزش خود از چه وسایل آموزشی استفاده می کنید.

<input type="checkbox"/>	جزوه	✓	پاورپوینت
✓	کتاب	✓	فیلم آموزشی
✓	وایت برد	✓	نرم افزار
✓	تصویر	<input type="checkbox"/>	ماکت
<input type="checkbox"/>	چارت	<input type="checkbox"/>	لوازم واقعی
<input type="checkbox"/>	فایل صوتی	<input type="checkbox"/>	پوستر

سایر موارد: ...

## تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسئولیت‌هایی در طول ترم دارند.

- مطالعه قبلی در مورد موضوعات درس مورد نظر و مشاهده فیلم های ارسالی
- مشارکت در فعالیت های کلاسی
- شرکت در بحث گروهی و پرسش و پاسخ
- حضور منظم در کلاس
- سرچ و ارائه مطالب علمی جدید و به روز در مورد موضوع درس

## نحوه ارزیابی فراگیران:

- با توجه به اهداف اختصاصی درس، مشخص کنید که از چه روشی برای ارزیابی فراگیران استفاده می‌کنید.

✓	سئوالات چند گزینه ای	✓	سئوالات تشریحی کوتاه پاسخ
✓	سئوالات صحیح-غلط	✓	سئوالات تشریحی بلند پاسخ
□	کار عملی	✓	سئوالات شفاهی
□	چک لیست مشاهده عملکرد	✓	سئوالات جور کردنی
		✓	پرسش‌های کلاسی

سایر موارد: ...

- مشخص کنید که نمره نهایی دانشجو با توجه به چه فعالیت هایی تعیین می شود. همچنین میزان نمره و یا درصد مرتبط با هر فعالیت را نیز مشخص کنید.

ردیف	عناوین	نمره/درصد
۱	حضور فعال در کلاس و شرکت در بحث های گروهی	۱
۲	ارائه مطالب علمی جدید و بروز در مورد موضوع درس	۱
۳	امتحان میان ترم	۹
۴	امتحان پایان ترم	۹

## سیاست ها و قوانین:

قوانین کلاس خود را به صورت شفاف برای فراگیران شرح دهید.

- حضور منظم در کلاس (حداکثر تعداد غیبت مجاز ۳ جلسه می باشد)
- رعایت ادب و شئون اخلاقی
- انجام تکالیف محوله در مهلت تعیین شده
- حضور به موقع در کلاس و عدم تاخیر
- شرکت فعال در پرسش و پاسخ ها و بحث های علمی گروهی

جدول زیر را بر اساس رئوس مطالبی که در هر جلسه آموزش می دهید کامل کنید.

### برنامه زمانبندی درس:

جلسه	عنوان جلسه	هدف کلی: هدف از یادگیری این مطلب آن است که دانشجو با ...	اهداف رفتاری: دانشجو در پایان باید بتواند...	مدرس/ مدرسین
۱	مقدمه و انواع سلولهای یوکاریوتی و پروکاریوتی	با ویژگی های سلول و تفاوت های سلولهای یوکاریوتی و پروکاریوتی آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>انواع سلولها، ویژگی های کلی یک سلول، اندامکها و تفاوت های ساختاری سلولهای یوکاریوتی و پروکاریوتی را شرح دهد (حیطه شناختی)</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۲	ساختار و ترکیب غشا	با ساختار غشا، تعریف و انواع لیپیدهای غشایی، پروتئینهای غشایی و کربوهیدرات، سیالیت غشا، مدل‌های غشایی، توزیع لیپید و پروتئین در غشاهای مختلف آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساختار غشا، انواع لیپیدهای غشایی، پروتئین‌های غشایی و کربوهیدرات، سیالیت غشا و مدل‌های غشایی را شرح دهد (حیطه شناختی)</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۳	انتقال مولکول های کوچک از غشاء ، پمپ ها و کانال های غشایی	با انواع روش های انتقال مولکولها از غشا سیتوپلاسمی و مکانیسم عمل آنها آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>روش های انتشار اسمزی، انتشار تسهیل شده و انتقال فعال را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۴	پیام رسانی بیولوژیک	با خصوصیات، انواع، مکانیسم و اختلالات در پیام رسانی آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>اصول کلی پیام رسانی، رسپتور ها و اهمیت آنها را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> <li>رسپتورهای جفت شده با پروتئین G و رسپتورهای جفت شده با انزیم را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۵	شبکه اندوپلاسمی	دانشجو با ساختار شبکه اندوپلاسمی و نوع فعالیت و عملکرد آن آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>شبکه اندوپلاسمی صاف و خشن را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> <li>فعالیت شبکه اندوپلاسمی صاف و خشن را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده

۶	دستگاه گلژی	دانشجو با ساختار دستگاه گلژی، نحوه انتقال مواد از خلال دستگاه گلژی و فعالیت دستگاه گلژی آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>قسمت های مختلف دستگاه گلژی، بسته بندی و انتقال مواد از خلال دستگاه گلژی را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۷	واکوئل ها، پرواکسی زوم و گلی اکسیزوم	دانشجو با ساختار و عملکرد واکوئل ها، پرواکسی زوم و گلی اکسیزوم آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>توضیحات کافی در مورد ساختار واکوئل ها، پرواکسی زوم و گلی اکسیزوم و نوع فعالیت آنها در سلولهای جانوری ارائه دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۸	لیزوزوم	دانشجو با ساختار لیزوزوم ها، انواع لیزوزوم و نوع فعالیت های آنها آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>توضیحات مناسب ساختار لیزوزوم ها و فعالیت آنها و انواع لیزوزوم ها ارائه دهد (حیطه شناختی).</li> <li>بیماری های ناشی از تخریب لیزوزوم ها را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۹	میتوکندری	دانشجو با میتوکندری، زنجیره انتقال الکترون و تنفس سلولی آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساختار و قسمت های مختلف میتوکندری شرح دهد (حیطه شناختی).</li> <li>زنجیره انتقال الکترون و سایر روش های تولید انرژی سلول را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۱۰	ریبوزوم ها و هسته و هستک	دانشجو با انواع ریبوزوم های پروکاریوتی و یوکاریوتی و ساختمان هسته و هستک آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>ساختار و زیرواحدهای ریبوزومهای پروکاریوتی و یوکاریوتی را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> <li>ساختار هسته و هستک و دیواره هسته و نقش هستک در بیوژنز ریبوزوم ها را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	حدیث فتحی زاده
۱۱	ژنوم	دانشجو با کروماتین و انواع آن، کروموزوم و انواع آن، پلاسمید آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>توضیحات کافی در مورد کروماتین، تعریف ژنوم، ژن، انواع کروموزوم و پلاسمید ارائه دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	علیرضا رفعتی
۱۲	ژن و ساختار آن	دانشجو ساختار ژن، اینترون و اگزون، ترانسپوزون، کد ژنتیکی، توالی ها، رده های مختلف آشنا شود	<ul style="list-style-type: none"> <li>مفهوم ژن، اینترون و اگزون و عناصر متحرک ژنتیکی و انواع ترانسپوزون ها را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	علیرضا رفعتی



علیرضا رفعتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>فرایند همانندسازی و مفاهیمی چون سوپرکویل ها و چنگال همانند سازی را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	دانشجو با اصول همانندسازی و روش همانند سازی و پروتئینها و مولکولهای دخیل در همانندسازی آشنا شود	همانندسازی DNA	۱۳
علیرضا رفعتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>مراحل رونویسی و سنتز RNA از روی DNA را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> <li>ترمیم در زمان رونویسی، مفاهیمی چون پروموتور و آنزیمها و پروتئینهای دخیل در رونویسی را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	دانشجو با مراحل رونویسی، ترمیم در زمان رونویسی، محصولات، پروموتور ژن، پیرایش و .. آشنا شود	رونویسی	۱۴
علیرضا رفعتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>مراحل مختلف ترجمه و سنتز پروتئین از روی mRNA را شرح دهد (حیطه شناختی).</li> <li>نقش ریبوزم و آنزیم های مختلف را در فرایند ترجمه شرح دهد (حیطه شناختی).</li> </ul>	دانشجو با مراحل ترجمه و پروتئین سازی، مکانسیم ترجمه و انتقال پروتئین ها آشنا شود	ترجمه	۱۵
علیرضا رفعتی	<ul style="list-style-type: none"> <li>تنظیم بیان ژن، متیلاسیون DNA، پروتئین های تنظیم کننده، را شرح دهد (حیطه شناختی)</li> <li>موتیف ها، RNA ها در تنظیم بیان ژن، ترانس کریپتاز معکوس را شرح دهد (حیطه شناختی)</li> </ul>	تنظیم بیان ژن، متیلاسیون DNA، پروتئین های تنظیم کننده، موتیف ها، RNA ها در تنظیم بیان ژن، ترانس کریپتاز معکوس	بیان ژن	۱۶
علیرضا رفعتی	<p>ناقلین کلون سازی، مفهوم کلون سازی و نو ترکیبی ژنی را شرح دهد (حیطه شناختی)</p> <p>آنزیمهای دخیلی در مهندسی ژنتیک را نام برد (حیطه شناختی)</p> <p>روش های مختلف مهندسی ژنتیک و کارایی آن برای ساختن ترکیبات مفید را شرح دهد (حیطه شناختی)</p>	دانشجو با کلون سازی ژن، دستکاری DNA، نو ترکیبی و ناقلین کلون سازی آشنا شود	مهندسی ژنتیک	۱۷

منابع درس:

مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات مقاله  
مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ کتاب

1. Molecular Cell Biology 6th Edition,
2. *Molecular Biology of the Cell*, Alberts, Sixth edition.

۳. بیولوژی سلولی و مولکولی، رسول صالحی، چاپ پنجم  
۴. مبانی زیست شناسی سلولی مولکولی و مهندسی ژنتیک، گیتی امتیازی، چاپ دهم