مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس : زیست شناسسی سلولی- مولکولی تعداد واحد: ۲ واحد (نظری-۳٤ ساعت)	رشته تحصیلی: علوم آزمایشگاهی ترم ۱	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته	محل برگزاری: ساختمان کلاس ها	مدرس: دکتر مریم اعتباری- دکتر سعیده عسکریان	نیمسال دوم تحصیلی ۹۷-۱۳۹٦

هدف کلی درس: آشنایی با ساختمان ، عملکرد ارگانلهای درونی سلول و مکانیسم های مولکولی سلول.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان جلسه	تکالیف دانشجو	نحوه** ارزشیابی
۱		آشنایی با ساختمان سلولی و ویژگی عمومی سلول	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. مفهوم نظریه سلولی راتعریف کند. ۲. تقسیم بندی کلی سلولها را بیان کند. ۳. مشخصات سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت را تعریف کند. ۴. ساختمان سلول باکتری را شرح دهد. ۵. ساختمان ویروس ها و ساختار ویروئیدها و پریون ها را ذکر کند. **حیطه عاطفی:** **۱**- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**ارزشیابی آغازین**

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

۲	آشنایی با ساختمان و اعمال غشاء		دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- انواع مولکولهای بیوشیمیایی موجود در غشاء را نام ببرد. ۲- مدل موزائیک سیال را شرح دهد. ۳- انواع لیپیدهای غشاء و پروتئین های غشا را نام ببرد. ۴- عوامل موثر برسیالیت غشا را شرح دهد. ۵- اعمال زیستی غشاء را شرح دهد. ۶- روش های مختلف انتقال مواد را توضیح دهد. ۷- عوامل موثر برسرعت انتشار را شرح دهد. ۸- اسمز وعوامل موثر بر فشار اسمزی را شرح دهد. ۹- انواع انتقال با واسطه را شرح دهد. ۱۰-انتشار تسهیل شده وانتقال فعال را شرح دهد. ۱۱-اندوسیتور واگزوسیتوز را شرح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۳	آشنایی با اتصالات سلولی		دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- انواع اتصالات سلولی را نام ببرد. ۲- ویژگیهای اتصالات فشرده را شرح دهد. ۳-ویژگیهای اتصالات بینابینی (دسموزوم کمربندی) را شرح دهد. ۴- ویژگیهای اتصالات دسموزوم های نقطه ای را شرح دهد. ۵- ویژگیهای اتصالات باز را شرح دهد. ۶- انواع پروتئین ها چسبنده سلولی وویژگیهای هر کدام راذکر کند. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۴	آشنایی با ساختمان اعمال و اسکلت سلولی		دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- انواع پروتئین ها اسکلتی سلولی را نام ببرید. ۲- ویژگیهای پروتئین های اسکلت سلولی را ذکر کنید.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن،	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		۳- ساختمان میکروتوبول ها را شرح دهد. ۴- ساختمان میکروفیلامنت ها را شرح دهد. ۵- ساختمان رشته های حدواسط را ذکر کند. ۶- نقش میکروتوبول های تقسیم سلولی نقل وانتقال درون سلولی حرکت اندامک ها وحرکت تاژک متحرک را شرح دهد. ۷- نقش میکروفیلامنت ها در خزیدن سلولها – استحکام سلولها به تقسیم سلولی – انقباض ماهیچه ای شرح دهد **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.			نرم افزار های مرتبط			
۵		آشنایی با ارگانلهای سلولی: شبکه اندوپلاسمی دستگاه گلژی میتوکندری	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- ساختمان و عملکرد شبکه اندوپلاسمی صاف و خشن را شرح دهد. ۲- ساختمان و عملکرد دستگاه گلژی را شرح دهد. ۳- ساختمان و عملکرد میتوکندری را شرح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۶		آشنایی با اندامک های سلولی: لیزوزوم پراکسیزوم ریبوزوم	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- ساختمان و عملکرد لیزوزوم را شرح دهد. ۲- ساختمان و عملکرد پراکسیزوم را شرح دهد. ۳- ساختمان و عملکرد ریبوزوم را شرح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۷		آشنایی با هسته ،هستک و	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:**	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		کروماتین	۱- ساختمان کروماتین یوکاریونی را شرح دهد. ۲- هتروکروماتین ویوکروماتین را شرح دهد. ۳- نقش پروتئین های هیستونی وغیر هیستونی را ذکر کند. ۴- ساختار کروموزم یوکاریوتی وپروکاریوتی را باهم مقایسه کند. ۵- اجزا مختلف کروموزوم را نام ببرد. ۶- انواع توالی های تکراری وغیر تکراری DNA وویژگی های هریک را ذکر کند. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.		ای	پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط		مطالب جلسه آینده	
۸		آشنایی با چرخه سلولی و تنظیم آن، آشنایی با تقسیم میتوز و میوز	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- چرخه سلولی را تعریف کند. ۲- با فاکتورهای موثر در تنظیم و کنترل چرخه سلولی آشنا باشد. ۳- مرحله اینترفاز و بخش های مختلف آنرا بشناسد. ۴- تقسیم میتوز و بخش های مختلف آنرا شرح دهند. ۵- تقسیم میوز و مراحل آن را توضیح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۹		آشنایی با انتقال پروتئینها به اندامک ها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- نحوه انتقال پروتئین ها به شبکه اندوپلاسمی را شرح دهد. ۲- نحوه انتقال پروتئین ها به دستگاه گلژی را شرح دهد ۳- نحوه انتقال پروتئین ها به لیزوزوم را شرح دهد. ۴- نحوه انتقال پروتئین ها به پراکسیزوم را شرح دهد ۵- نحوه انتقال پروتئین ها به میتوکندری را شرح دهد. ۶- نحوه انتقال پروتئین ها به هسته را شرح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		۳- به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.						
۱۰	آشنایی با ساختمان ژنوم	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. ژنوم را تعریف کند. ۲. ساختمان ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانلها را شرح دهد. ۳. انواع توالیهای تکرار شونده ژنوم را نام ببرد. ۴. ساتلایت ، مینی ساتلایت ، مایکروساتلایت شرح دهد ۵. انواع ترانسپوزانها ، رتروترانسپوزانها را شرح دهد. روشهای تعیین توالی ژنوم را توضیح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. ۳- به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۱	آشنایی با همانند سازیDNA در پروکاریوت ها و یو کاریوت ها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. ویژگیهای همانند سازی در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را شرح دهد. ۲. نقش آنزیمهای DNA پلی راز پروکاریوتی و یوکاریوتی را در همانند سازی توضیح دهد. ۳. انواع پروتئین های که درهمانند سازی نقش دارند رانام ببردونقش هرکدام را ذکر کند ۴. همانند سازی پیوسته وناپیوسته را شرح دهد. ۵. همانند سازی نیمه حفاظت شده راشرح دهد **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. ۳- به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۲	آشنایی با جهش و نوترکیبی	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. انواع موتاسیونها در ژنوم را شرح دهد. ۲. سیستم های ترمیم جهش را شرح دهد ۳. کاربرد انواع سیستم های ترمیم را نام ببرد	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن،	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		۴. بیماریهای ناشی از نقص در سیستم ترمیم را با ذکر مثال توضیح دهد. ۵. نوترکیبی را شرح دهد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.			نرم افزار های مرتبط		کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	
۱۳	آشنایی با رونویسی	دانشجو باید بتواند، حیطه **شناختی**: ۱. بیان ژن ر اتعریف کند. ۲. ساختمان RNA پلی رازپروکاریوتی را شرح دهد. ۳. اپران را تعریف کند ۴. مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها را شرح دهد. ۵. انواع RNA پلیمرازها را در یوکاریوتها شرح دهد. ۶. پلی سیترونیک بودنmRNA پروکاریوتی را شرح دهد. ۷. منوسیترونیک بودنmRNA یوکاریونی راشرح دهد. ۸. نقش اپراتور وساختمان آن را شرح دهد. ۹. انواع RNA پلی راز های یوکاریوتی ونقش هریک راذکر کند. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۴	آشنایی با پیرایش RNA	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. پیرایش RNA – تغییرات در دو انتهای RNA را توضیح دهد. ۲. حذف اینترونها را شرح دهد. ۳. اسپلایسوزوم ، ریبوزیم ، Alternative splicing را شرح دهد. ۴. ویرایش RNA (RNA editing) ، تخریب RNA را تعریف کند. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.						
۱۵	آشنایی با پروتئین سازی	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. رمزگان ژنتیک را توضیح دهد. ۲. چارچوب خواندن را شرح دهد. ۳. مراحل مختلف پروتئین سازی را شرح دهد. ۴. پروتئین سازی پروکاریوت ویوکاریوت را مقایسه کند. ۵. نقش فاکتورهای مختلف مراحل مختلف را ذکر کند. ۶. انرژی موردنیاز پروتئین سازی را ذکر کند. ۷. آنتی بیوتیک های موثر بر پروتئین را نام ببرد. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. ۳- به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۶	آشنایی با تنظیم بیان ژن ها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. نحوه کنترل بیان ژن در پروکاریوتها را شرح دهد. ۲. تنظیم مثبت و منفی را شرح دهد ۳. نحوه کنترل بیان ژن در یوکاریوت ها را شرح دهد. ۴. تنظیم در سطوح رونویسی ، ترجمه و بعد از ترجمه را شرح دهد. ۵. تنظیم هورمونی بیان ژن را در یوکاریوت ها شرح دهد. ۶. تنظیم با سیستم اوپرونی در پروکاریوتها را توضیح دهد. ۷. تنظیم مثبت و منی اوپرون لاکتوز را شرح دهد. ۸. اوپرون تریپتوفان را شرح دهد. ۹. تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها به وسیله فاکتورهای رونویسی و فعال کننده ها را توضیح دهد. ۱۰. القاء و خاموش شدن بیان ژن در پروکاریوتها و یوکاریوتها را مقایسه نماید. ۱۱. نحوه تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را مقایسه نماید. **حیطه عاطفی:** ۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد.	**شناختی عاطفی**	سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای	تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۱۲۰ دقیقه**	کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.						
۱۷		**مرور و جمع بندی کلی، رفع اشکال**	دانشجو باید بتواند: ۱- مطالب ارائه شده در طول ترم را توضیح جامعی بدهد. ۲- هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد. با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند.	**شناختی عاطفی**	**پرسش و پاسخ**	----	**۱۲۰ دقیقه**	**حل مسئله**	**آزمون پایانی**

نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی به صورت کتبی که ۲۰٪ کل نمره با استفاده از کوئیز و ۸۰٪ باقی‌مانده در امتحان پایان ترم محاسبه می‌گردد.

نحوه محاسبه نمره کل:

آزمون پایان ترم ۸۰٪ کل نمره

کوئیز و تکالیف درسی ۲۰٪ کل نمره

منابع:

Molecular Biology of the Cell, Third Edition sixth Edition- **by Bruce Alberts, Dennis Bray , Julian Lewis**

Celluar And Molecular Bilogy, Lodish & Albert , Latest Edithion.

منبع فارسی:

بیوشیمی لنینجر،ترجمه رضا محمدی

مبانی زیست شناسی سلولی آلبرتس، ترجمه جواد محمد نژاد