مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس : زیست شناسی سلولی- مولکولی تعداد واحد: ۲ واحد (نظری-۳٤ ساعت)	رشته تحصیلی: بیوتکنولوژی پزشکی	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد	محل برگزاری: مجازی	مدرس: دکتر سعیده عسکریان	نیمسال اول تحصیلی ۱٤۰۰-۹۹

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 - معرفی ماکرومولکول- کربوهیدراتها	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. انواع ماکرومولکول ها را بشناسد. ۵. انواع مختلف قند ها را بشناسد. **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**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت 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		ماکرومولکول ها و اهمیت زیستی آنها- چربی و پروتئین	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- انواع ماکرومولکول ها را بشناسد. ۲- با ساختار اول و دوم و سوم پروتئین ها آشنا گردد. ۳- انواع مختلف چربی را بشناسد. ۴- با نقش ماکرومولکول ها آشنا شود. **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**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۳		آشنایی با ساختمان غشا سلول و مکانیسم های انتقال مواد بین دو سو غشا	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.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت 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.						
۴	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**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۵ و ۶	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. 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	**شناختی** **عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		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.						
۷		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**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۸		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.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت 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.						
۹		آشنایی با ساختمان اول و دوم مولکول DNA	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- ساختمان مولکولی DNA، انواع بازها و قندها را بشناسد. ۲- انواع پیوند های موجود در ساختار DNA را بشناسد. **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**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۰		آشنایی با ساختمان سوم مولکولی DNA و RNA	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۳- ساختمان سوم مولکولی DNA را بشناسد. ۴- با ساختمان RNA و تفاوت آن با DNA آشنا شود. ۵- اجزا مختلف کروموزوم 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. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۱		آشنایی با همانند سازیDNA در پروکاریوت ها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. ویژگیهای همانند سازی در پروکاریوت ها را شرح دهد. ۲. نقش آنزیمهای DNA پلی راز پروکاریوتی را	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		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 **یطه عاطفی:** ۶. در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. ۷. در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.		نوید				
۱۲	آشنایی با همانند سازیDNA در یوکاریوت ها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** • ویژگیهای همانند سازی در یوکاریوت ها را شرح دهد. • نقش آنزیمهای DNA پلی راز یوکاریوتی را در همانند سازی توضیح دهد. • انواع پروتئین های که درهمانند سازی نقش دارند رانام ببردونقش هرکدام را ذکر کند • همانند سازی پیوسته وناپیوسته را شرح دهد. • همانند سازی نیمه حفاظت شده راشرح دهد **یطه عاطفی:** در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد. در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۳	رونویسی در یوکاریوت و پروکاریوت	دانشجو باید بتواند، حیطه **شناختی**: ۱. بیان ژن ر اتعریف کند.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد،	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

			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.		پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	افزار های مرتبط		مطالب جلسه آینده	
۱۴		آشنایی با پردازش های پس از رونویسی و پیرایش RNA	دانشجو باید بتواند، حیطه **شناختی**: • پیرایش RNA – تغییرات در دو انتهای RNA را توضیح دهد. • حذف اینترونها را شرح دهد. • اسپلایسوزوم ، ریبوزیم ، Alternative splicing را شرح دهد. • ویرایش RNA (RNA editing) ، تخریب RNA را تعریف کند. **حیطه عاطفی:** ۳. در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		۴. در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. 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**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت 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	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	انحام تکالیف، انجام کوییز،پیش مطالعه کتاب جهت آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

			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. 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.** **حیطه عاطفی:** **با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند.**	**شناختی** **عاطفی**	**پرسش و پاسخ**	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط	**۹۰ دقیقه**	**پرسش و پاسخ**	**آزمون پایانی**

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

نحوه ارزشیابی:

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

نحوه محاسبه نمره کل:

آزمون پایان ترم	۸۰٪ کل نمره
کوئیز و تکالیف درسی طول ترم	۲۰٪ کل نمره