مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

فرم طرح دوره

نام درس : مهندسی ژنتیک تعداد واحد: ۲ واحد (نظری-۳٤ ساعت)	رشته تحصیلی: زیست فناوری پزشکی	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد	محل برگزاری: مجازی- حضوری	مدرس: دکتر سعیده عسکریان	نیمسال دوم 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 مهندسی ژنتیک و اهداف آن	تاریخچه و اصول مهندسی ژنتیک دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱- با دانش مهندسی ژنتیک و حوزه های مرتبط آشنا شود. ۲- بتواند در مورد کاربرد مهندسی ژنتیک در کشاورزی و ... مثال بزند. **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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

* 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		معرفی حامل های پلاسمیدی	تاریخچه و اصول مهندسی ژنتیک دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. با انواع باوکتورهای پلاسمید آشنا شود. ۲. با وکتورهای باکتریوفاژی، کاسمیدی و ... آشنا شود. ۳. مزیت و نقاط ضعف حامل های پلاسمیدی 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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۳		استخراج DNAوRNA	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. **با**ا انواع روش های استخراج DNA آشنا شود ۲. مزیت و معایب روش های استخراج را بشناسد ۳. با روش استخراج RNA و شباهت و تفاوت آن با استخراج DNA 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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۴و۵		آنزیم های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک (نوکلوئاز،پلی مراز،گیناز ها،	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. با انواع آنزیمهای دست ورزی در مهندسی ژنتیک آشنا شود. ۲. نحوه عملکرد آنزیمهای دست ورزی در مهندسی ژنتیک را بشناسد.	**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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		محدوده اثر)	۳. کاربرد آنزیمهای دست ورزی را در مهندسی ژنتیک 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.						
۶		معرفی و ورود مولکول DNAبه درون سلول های موجود زنده	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. با روش های شیمیایی و بیولوژیک انتقال سلول آشنا شود. ۲. مزیت و معایب روش های را ذکر کند. ۳. انواع حامل های ویروسی و غیر ویروسی 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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۷		میزبانهای یوکاریوتیت در کلونینگ- وکتورها ویروس و سایر رکتورها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. نواع وکتورهای انتقال ژن در مهندسی ژنتیک را بشناسد. ۲. انواع وکتورهای بیان ژن در مهندسی ژنتیک را نام ببرد. ۳. انواع میزبانهای پذیرنده وکتورها در مهندسی ژنتیک را بشناسد. **حیطه عاطفی:** **۱**- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس	**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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		گوش فرا دهد. ۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد. به سوالات جمع بنده با اشتیاق پاسخ دهد.						
۸	PCR	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. با مفاهیم پایه و مواد مورد نیاز PCR اشنا شود. ۲. انواع روشهای PCR را نام ببرد. **۳.** نقاط قوت و ضعف و کاربرد مدلهای PCRرا 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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۹	جهش های هدایت شده در مهندسی ژنتیک	شجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. با انواع جهش ها به ویژه هدایت شده در مهندسی ژنتیک آشنا شود. ۲. انواع روش های زیستی ترمیم جهش را نام ببرد. ۳. طراحی جهش های هدایت شده در مهندسی ژنتیک را یاد بگیرد. **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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۰	تعیین توالی DNA/ الکتروفورز	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. **با** روشهای شیمیایی تعیین توالی آشناشود.	**شناختی عاطفی**	مشاهده پاورپوینت، شنیدن صدای	پاورپوینت،فایل صوتی، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم	۹۰ دقیقه	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**

		۲. با روشهای بیولوژیک تعیین توالی آشنا شودو مزیت و نقاط ضعف هر کدام را نام ببرد. **۳.** با روش های نوین NGS تعیین توالی 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.		استاد، پرسش و پاسخ مباحثه در سامانه نوید	افزار های مرتبط		آینده	
۱۱	بلاتینگ DNA,RNA و پروتئین ها	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. **با** DNA بلاتینگ آشنا شود و کاربرد آنها را نام ببرد ۲. با روش های پروتئین بلاتینگ و کاربرد های آن 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	پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده	**مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی**
۱۲	چگونگی به دست آوردن کلون از ژن خاص- روشهای مختلف کلون کردن	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. انواع کاربردهای ژن کلونینگ را بشناسد. ۲. انواع روشهای ژن کلونینگ رانام ببرد. ۳. با کلونینگ انتهای چسبنده،انتهای صاف، انتهای چسبنده با لینکر و TA کلونینگ آشنا شود.	**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	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**

		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.						
۱۳		ژن درمانی	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. **با** استفاده از مهندس یژنتیک در ژن درمانی آشنا شود. ۲. روش های نوین ژن درمانی را بشناسد. ۳. بیماری هایی را که با روش های مهندسی ژتیک درمان شده اند 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	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		ساخت و تولید پروتئین های نوترکیب	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. تاریخچه کشف و توسعه پروتئین های نوترکیب آشنا شود. ۲. کاربرد پروتئین های نوترکیب در پزشکی رانام ببرد. ۳. مزایا و معایب پروتئین های نوترکیب 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. 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	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**

۱۵		ساخت و تولید واکسن های نوترکیب	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. تاریخچه کشف و توسعه واکسن های نوترکیب آشنا شود. ۲. کاربرد واکسن های نوترکیب در پزشکی رانام ببرد. ۳. مزایا و معایب واکسن های نوترکیب را ذکر کند. ۴. انواع واکسن های نوترکیب در پزشکی 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	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		حیوانات ترا ریخته	دانشجو باید بتواند، **حیطه شناختی:** ۱. با تاریخچه حیوانات تراریخته آشنا شود. ۲. مزایا و معایب تکنولوژی حییانات تراریخته را ذکر کند. ۳. چالش های اخلاقی این حیطه را به بحث بکشد. **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	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**
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**	**شناختی عاطفی**	پرسش و پاسخ	-	۹۰ دقیقه	**پرسش و پاسخ**	**آزمون پایانی**

						درک کرده باشد. حیطه عاطفی: با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند.				

منابع:

1. **Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction 7th Edition by T. A. Brown (Author)**
2. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (ASM Books) 5th Edition by Bernard R. Glick (Author), Cheryl L. Patten (Author)
3. Principles of gene manipulation and genomics 7th Edition by Sandy B. Primrose (Author), Richard Twyman (Author)
4. مقالات مروری و تحقیقی

منبع فارسی:

نحوه ارزشیابی:

ارزشیابی به صورت کتبی که ۴۰٪ کل نمره با استفاده از کوئیز، میان ترم و فعالیت در طول ترم و ۶۰٪ باقی‌مانده در امتحان پایان ترم محاسبه می‌گردد.

نحوه محاسبه نمره کل:

آزمون پایان ترم	۶۰٪ کل نمره
کوئیز و تکالیف درسی طول ترم	۴۰٪ کل نمره