## مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه

# فرم طرح دوره

| نام درس : زیست شناسی سلولی<br>تعداد واحد: ۲ واحد (نظری-۳٤ ساعت) | رشته تحصیلی:<br>رادیولوژی | مقطع تحصیلی دانشجویان:<br>کارشناسی پیوسته | محل برگزاری:<br>ساختمان کلاس ها | مدرس:<br>دکتر سعیده عسکریان | نیمسال اول تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ |
|---|---|---|---|---|---|

**هدف کلی درس:** آشنایی با اصول و مفاهیم علم زیست شناسی سلولی و شناخت نقش آن در علوم زیستی و پزشکی

| 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،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱. مفهوم نظریه سلولی راتعریف کند.<br>۲. تقسیم بندی کلی سلولها را بیان کند.<br>۳. مشخصات سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت را بیان کند.<br>۴. ساختمان سلول باکتری را شرح دهد.<br>۵. ساختمان ویروس ها و ساختار ویروئیدها و پریون ها را ذکر کند.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات جمع مطرح شده 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 غشا سلول و مکانیسم های انتقال مواد بین دو سو غشا | | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- انواع مولکولهای بیوشیمیایی موجود در غشاء را نام ببرد.<br>۲- مدل موزائیک سیال را شرح دهد.<br>۳- انواع لیپیدهای غشاء و پروتئین های غشا را نام ببرد.<br>۴- عوامل موثر برسیالیت غشا را شرح دهد.<br>۵- اعمال زیستی غشاء را شرح دهد.<br>۶- روش های مختلف انتقال مواد را توضیح دهد.<br>۷- عوامل موثر برسرعت انتشار را شرح دهد.<br>۸- اسمز وعوامل موثر بر فشار اسمزی را شرح دهد.<br>۹- انواع انتقال با واسطه را شرح دهد.<br>۱۰-انتشار تسهیل شده وانتقال فعال را شرح دهد.<br>۱۱-اندوسیتور واگزوسیتوز را شرح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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 | ماکرومولکول ها و اهمیت زیستی آنها | | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- انواع ماکرومولکول ها را توضیح دهد.<br>۲- ساختار اول و دوم و سوم پروتئین ها را شرح دهد.<br>۳- انواع مختلف قند ها را بیان کند.<br>۴- انواع مختلف چربی را بیان کند.<br>۵- نقش ماکرومولکول ها را شرح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>**۱**- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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 اتصالات سلولی | | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- انواع اتصالات سلولی را نام ببرد.<br>۲- ویژگیهای اتصالات فشرده را شرح دهد.<br>۳-ویژگیهای اتصالات بینابینی (دسموزوم کمربندی) را شرح | **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** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | دهد.<br>۴- ویژگیهای اتصالات دسموزوم های نقطه ای را شرح دهد.<br>۵- ویژگیهای اتصالات باز را بیان کند.<br>۶- انواع پروتئین ها چسبنده سلولی و ویژگیهای هر کدام را ذکر کند.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده با اشتیاق پاسخ دهد. | | | | | |
| **۵** | | آشنایی با ساختمان اعمال و اسکلت سلولی | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- انواع پروتئین ها اسکلتی سلولی را بیان کند.<br>۲- ویژگیهای پروتئین های اسکلت سلولی را بیان کند.<br>۳- ساختمان میکروتوبول ها را شرح دهد.<br>۴- ساختمان میکروفیلامنت ها را شرح دهد.<br>۵- ساختمان رشته های حدواسط را ذکر کند.<br>۶- نقش میکروتوبول های تقسیم سلولی نقل وانتقال درون سلولی حرکت اندامک ها وحرکت تاژک متحرک را شرح دهد.<br>۷- نقش میکروفیلامنت ها در خزیدن سلولها – استحکام سلولها به تقسیم سلولی – انقباض ماهیچه ای را توضیح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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 ارگانلهای سلولی: شبکه اندوپلاسمی دستگاه گلژی | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- ساختمان و عملکرد شبکه اندوپلاسمی صاف و خشن را شرح دهد.<br>۲- ساختمان و عملکرد دستگاه گلژی را شرح دهد.<br>**حیطه عاطفی:** | **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** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده با اشتیاق پاسخ دهد. | | | | | | |
| **۷** | | آشنایی با ارگانلهای سلولی: میتوکندری | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- ساختمان و عملکرد میتوکندری را شرح دهد.<br>۲- نقش میتوکندری را در سلول توضیح دهد.<br>۳- با مکانیسم تامین انرژی مورد نیاز سلول توسط میتوکندری آشنا شود.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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** |
| **۸** | | آشنایی با اندامک های سلولی: لیزوزوم پراکسیزوم ریبوزوم | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- ساختمان و عملکرد لیزوزوم را شرح دهد.<br>۲- ساختمان و عملکرد پراکسیزوم را بیان کند.<br>۳- ساختمان و عملکرد ریبوزوم را توضیح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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 هسته، هستک و کروماتین | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- ساختمان کروماتین یوکاریونی را بیان کند.<br>۲- هتروکروماتین و یوکروماتین را شرح دهد.<br>۳- نقش پروتئین های هیستونی وغیر هیستونی را ذکر کند.<br>۴- ساختار کروموزم یوکاریوتی و پروکاریوتی را به طور مقایسه ای توضیح 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** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده با اشتیاق پاسخ دهد. | | | | | | |
| **۱۰** | | آشنایی با ساختمان مولکولی DNA و RNA | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- ساختمان مولکولی DNA، انواع بازها و قندها را توضیح دهد.<br>۲- ساختمان RNA و تفاوت آن با DNA را شرح دهد.<br>۳- اجزا مختلف کروموزوم را بیان کند.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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** |
| **۱۱** | | آشنایی با چرخه سلولی و تنظیم آن، آشنایی با تقسیم میتوز | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- چرخه سلولی را تعریف کند.<br>۲- فاکتورهای موثر در تنظیم و کنترل چرخه سلولی را بیان کند.<br>۳- مرحله اینترفاز و بخش های مختلف آن را توضیح دهد.<br>۴- تقسیم میتوز و بخش های مختلف آنرا شرح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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** |
| **۱۲** | | آشنایی با چرخه سلولی و تنظیم آن، آشنایی با تقسیم میوز | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- چرخه سلولی را تعریف کند.<br>۲- فاکتورهای موثر در تنظیم و کنترل چرخه سلولی را شرح دهد.<br>۳- مرحله اینترفاز و بخش های مختلف آنرا بیان کند.<br>۴- تقسیم میوز و مراحل آن را توضیح 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** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس توجه داشته و با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده با اشتیاق پاسخ دهد. | | | | | | |
| **۱۳** | | آشنایی با انتقال پروتئینها به اندامک ها | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- نحوه انتقال پروتئین ها به شبکه اندوپلاسمی را شرح دهد.<br>۲- نحوه انتقال پروتئین ها به دستگاه گلژی را شرح دهد<br>۳- نحوه انتقال پروتئین ها به لیزوزوم را شرح دهد.<br>۴- نحوه انتقال پروتئین ها به پراکسیزوم را بیان کند.<br>۵- نحوه انتقال پروتئین ها به میتوکندری را شرح دهد.<br>۶- نحوه انتقال پروتئین ها به هسته را توضیح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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** |
| **۱۴** | | آشنایی با ساختمان ژنوم | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱. ژنوم را تعریف کند.<br>۲. ساختمان ژنوم هسته و مقایسه آن با ژنوم ارگانلها را شرح دهد.<br>۳. انواع توالیهای تکرار شونده ژنوم رابیان کند.<br>۴. ساتلایت ، مینی ساتلایت ، مایکروساتلایت شرح دهد.<br>۵. انواع ترانسپوزانها ، رتروترانسپوزانها را شرح دهد.<br>۶. روشهای تعیین توالی ژنوم را توضیح دهد.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده 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** |
| **۱۵** | | آشنایی با نحوه تنظیم فعالیت ژن | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- اپران ها را توضیح دهد. | **شناختی عاطفی** | سخنرانی، پرسش و پاسخ مباحثه ای | تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم | **۱۲۰ دقیقه** | کوییز و بررسی سوالات آزمون های سال های قبل در ابتدای کلاس، | **مرحله ای، تکوینی یا تشخیصی** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ها | ۲- نحوه تنظیم فعالیت ژن در سلول یوکاریوت و پروکاریوت و تفاوت آنها را بیان کند.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱-در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲-در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات مطرح شده با اشتیاق پاسخ دهد. | | | افزار های مرتبط | | پرسش و پاسخ،آمادگی برای مطالب جلسه آینده | |
| **۱۶** | | ساختمان باکتری و جلبک ها | دانشجو باید بتواند،<br>**حیطه شناختی:**<br>۱- ساختمان باکتری و جلبک ها را شرح دهد.<br>۲- تفاوت ساختار آنها با یوکاریوت را بیان کند.<br>**حیطه عاطفی:**<br>۱- در هنگام تدریس با دقت به درس گوش فرا دهد.<br>۲- در مباحث مطرح شده مشارکت فعال داشته باشد.<br>۳- به سوالات جمع مطرح شده 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** |
| **۱۷** | | **امتحان پایان ترم** | دانشجو باید بتواند:<br>۱- مطالب ارائه شده در طول ترم را توضیح جامعی بدهد.<br>۲- هدف از ارائه این واحد درسی را به خوبی درک کرده باشد.<br>حیطه عاطفی:<br>با انگیزه و اشتیاق در امتحان پایان ترم شرکت کند. | **شناختی عاطفی** | **پرسش و پاسخ** | **تخته وایت برد،ماژیک، ویدیو پروژکتور، کتاب، عکس، انیمشن، نرم افزار های مرتبط** | **۱۲۰ دقیقه** | **پرسش و پاسخ** | **آزمون پایانی** |

**منابع:**

**1. Molecular Biology of the Cell, Third Edition sixth Edition- by Bruce Alberts, Dennis Bray , Julian Lewis; 2. Celluar And Molecular Bilogy, Lodish & Albert , Latest Edithion.**

زیست شناسی سلولی و مولکولی- دکتر رضا یوسفی- مریم خالصی؛ مبانی زیست شناسی سلولی آلبرتس، ترجمه جواد محمد نژاد

**نحوه ارزشیابی:**

ارزشیابی به صورت کتبی که ۴۰٪ کل نمره با استفاده از کوئیز ها و فعالیت های 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 ۴۰٪ کل نمره