**طرح درس: زیست سلولی ملکولی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان**

**دانشکده پیراپزشکی**

**گروه آموزشی علوم ازمایشگاهی**

**نیمسال دوم: 98-99**

**موضوع تدریس: زیست سلولی ملکولی**  **گروه هدف:دانشجویان کارشناسی علوم آزمایشگاهی**

**تعداد واحد: 2 واحد محل برگزاری: دانشکده پپراپزشکی کلاس 3 ارشد**

**دروس پیش پیش نیاز: ندارد زمان تشکیل کلاس:-.....دوشنبه 10-12....**

**هــدف کلــي:**

نظر به اینکه بیولوژی سلولی و مولکولی در دو دهه اخیر پیشرفت های فزاینده ای داشته و زمینه اصلی پیشرفت های شگرف در ابعاد مختلف گردیده، لازم است که دانشجویان علوم آزمایشگاهی ضمن شناخت کافی از ساختمان و عملکرد سلول و ژنوم سلول با روشهای مختلف مطالعه در زمینه های تکنیکهای مولکولی آشنا گردد.

امکانات آموزشی : ویدیو پروژکتور،کامپیوتر ،تخته وایت برد،ماژیک وایت برد

**ساختار وترکیب مولکولی اسیدهای نوکلئیک جلسه اول:**

**هدف کلی درس: اشنایی با اساس ساختمانی اسیدها نوکلیئک و اجزای تگیل دهنده ان و نقش ان در سلول**

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

ساختمان اسیدهای نوکلئیک را شرح دهد

 را بداند DNA نیروهای پایدار کننده ملکول

 را بتواند بیان کند RNA, DNA تفاوتهای مکول

 را بتواند شرح دهد DNA پلیمرفیسم ملکول

**جلسه دوم: نوکلئوزوم کروموزوم و کروماتین**

**هدف کلی درس** :اشنایی با ساختار نوکلئوزوم ،کروموزوم و کروماتین

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

ساختمان کروماتین یوکاریونی را شرح دهد.

هتروکروماتین ویوکلروماتیم را شرح دهد.

نوکلئوزوم و ساختار دقیق انرا بداند

نقش پروتئین های هیستونی وغیر هیستونی را ذکر کند.

ساختارکروموزم یوکاریونی وپروکاریوتی را باهم مقایسه کند

اجزا مختلف کروموزوم را نام ببرد

جلسه سوم: موتاسیون و انواع ان

 هدف کلی درس :انواع و اهمیت سیستم های ترمیم جهش

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

تعریف موتاسیون را بداند

انواع موتاسیونها در ژنوم را شرح دهد.

عوامل دخیل در فرایند جهش را بداند

**جلسه چهارم: ترمیم**

هدف کلی درس :**انواع و اهمیت سیستم های ترمیم جهش**

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

سیستم های ترمیم جهش را شرح دهد

کاریرد انواع سیستم های ترمیم را نام ببرد

بیماریهای ناشی از نقص در سیستم ترمیم را با ذکر مثال توضیح دهد.

**جلسه پنجم و ششم : همانندسازی ملکولَ**

**هدف کلی درس** : اشنایی با همانند سازی در پروکاریوت ها ویوکاریوت ها

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

تئوریهای مطرح شده در مورد همانندسازی را بداند ,و همانند سازی نیمه حفاظت شده راشرح دهد

عوامل دخیل در همانندسازی را بداند

انزیمهای شرکت کننده در همانندسازی سلولهای یوکاریوت و پروکاریوت را بداند

همانندسازی پیوسته و ناپیوسته را بداند

تفاوتهای همانندسازی در یوکاریوت و پروکاریوتها رابداند

جلسه هفتم: فرایند رونویسی و پیرایش

مراحل مختلف سنتز RNA در پروکاریوتها و یوکاریوتها را شرح دهد.

انواع RNA پلی راز های یوکاریوتی ونقش هریک راذکر کند.

.

ساختمان RNA پلی رازپروکاریوتی را شرح دهد

پلی سیترونیک بودنmRNA پروکاریوتی و منوسیترونیک بودنmRNA یوکاریونی را شرح دهد.

پیرایش RNA – تغییرات در دو انتهای RNA را توضیح دهد.

حذف اینترونها را شرح دهد.

اسپلایسوزوم ، ریبوزیم ، Alternative splicing را شرح دهد.

**جلسه هشتم: انواع RNA**

**هدف کلی درس : اشنایی** با **انواع RNA شامل Rrna, tRNA**

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

اشنایی با انواع ملکولهای Trnaو نقش انها در ترجمه

اشنایی با انواع ملکولهای rRNA, ونقش انها

پیرایشtRNA وrRNA را توضیح دهد.

جلسه نهم: **فرایند ترجمه در سلولهای پروکاریوت و یوکاریوت**

 هدف کلی درس : اشنایی با رمزگان ژنتیک و مراحل پروتئین سازی

 اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس

دقيقا بايدبتواند

**رمزگان ژنتیک را توضیح دهد.**

چارچوب خواندن را شرح دهد.

**مراحل مختلف پروتئین سازی را شرح دهد.**

**پروتئین سازی پروکاریوت ویوکاریوت را مقایسه کند**

**نقش فاکتورهای مختلف مراحل مختلف را ذکر کند.**

**انرژی موردنیاز پروتئین سازی را ذکر کند**

آنتی بیوتیک های موثر بر پروتئین را نام ببرد

جلسه دهم : تنظیم بیان ژن ها

هدف کلی درس : اشنایی با نحوه و اهمیت کنترل بیان ژن در یوکاریوت ها و

 پروکاریوتها

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس

دقيقا بايدبتواند

نحوه کنترل بیان ژن در پروکاریوتها را شرح دهد.

تنظیم با سیستم اوپرونی در پروکاریوتها را توضیح دهد.

تنظیم اوپرون لاکتوز و اوپرون تریپتوفان را شرح دهد.

تنظیم مثبت و منفی را شرح دهد

نحوه کنترل بیان ژن در یوکاریوت ها را شرح دهد.

تنظیم در سطوح رونویسی ، ترجمه و بعد از ترجمه را شرح دهد.

.

تنظیم بیان ژن در یوکاریوتها به وسیله فاکتورهای رونویسی و فعال کننده هارا توضیح دهد.

نحوه تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها را مقایسه نماید

جلسه یازدهم و دوازدهم: تکنیکهای مورد استفاده در زیست شناسی سلولی ملکولی - مهندسی ژنتیک

هدف کلی درس : اشنایی با آنزیمهای رستریکشن،تکنیک نورترن بلاتینگ و ساترن بلاتینگ ،انواع وکتورها ،.مراحل کلونینگ ،خزانه ژنومی و cDNAا ،کلونینگ با PCR ، و استفاده از RFLP ،.تکنیک کروموزوم واکینگ ،.تکنیک Antisense RNA

. اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

آنزیمهای رستریکشن)RESTRICTION ENZYME) را شرح دهد

تکنیک نورترن بلاتینگ و ساترن بلاتینگ را شرح دهد.

انواع وکتورها را شرح دهد.

مراحل کلونینگ را شرح دهد

کلونینگ با PCR را شرح دهد

* RFLP و استفاده از RFLP در تشخیص بیماریهای ژنتیکی را توضیح دهد.

کاربرد مهندسی ژنتیک در پزشکی را شرح دهد

جلسه سیزدهم: پروکاریوت ها ، یوکاریوت ها و عناصر ژنتیکی خارج سلولی

 هدف کلی درس : اشنایی با مفهوم نظریه سلولی ،.مشخصات سلولهای پروکاریوت ،-ساختمال سلول باکتری ،مشخصات سلولهای یوکاریوت ،ساختمان ویروس ها وساختار ویروئیدها وپریون ها

 اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

* مفهوم نظریه سلولی را تعریف کند.
* مشخصات سلولهای پروکاریوت را بیان نماید.
* -ساختمال سلول باکتری را شرح دهد.
* مشخصات سلولهای یوکاریوت را بیان نماید.
* ساختمان ویروس ها را شرح دهد

ساختار ویروئیدها وپریون ها را شرح دهد

**جلسه چهاردهم: غشا و اعمال ان**

هدف کلی درس :اشنایی با اساس ،انواع و روش ها ی مختلف انتقال مواد

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

اعمال زیستی غشا را نام ببرد.

روش ها ی مختلف انتقال مواد را نام ببرد.

اسمز وعوامل موثر بر فشار اسمزی را شرح دهد.

انواع انتقال با واسطه ر اشرح دهد.

انتشار تسهیل شده وانتقال فعال را شرح دهد.

اندوسیتور واگزوسیتوز را شرح دهد

**جلسه پانزدهم**: **ساختمان اسکلت سلولی واعمال آن**

هدف کلی درس : شناخت ساختار اسکلت سلولی و اعمال ان

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس دقيقا بايدبتواند

انواع پروتئین ها اسکلتی سلولی را نام ببرید.

ویژگیهای پروتئین های اسکلت سلولی را ذکر کنید.

ساختمان میکروتوبول ها را با اعمال انشرح دهد.

ساختمان میکروفیلامنت ها با اعمال انرا شرح دهد.

ساختمان رشته های حدواسط با اعمال انرا ذکر کند

جلسه شانزدهم: ارگانلهای سلولی

هدف کلی درس : اشنایی با ارگانلهای رتیکولوم اندوپلاسمیک، ریبوزوم، لیزوزوم،

 گلژی و......

اهداف جزئی : دانشجو با توجه به سخنراني ارائه شده و با مطالعه منابع اصلي درس

 دقيقا بايدبتواند

ساختار و عملکرد شبکه اندوپلاسمی را شرح دهد.

ساختار و عملکرد دستگاه گلژی را شرح دهد

ساختار و عملکرد لیزوزوم را شرح دهد.

ساختار و عملکرد میتوکندری را شرح دهد

ساختار و عملکرد لیزوزوم را شرح دهد.

**نحوه ارزشيابي دانشجو:**

       ارزشيابی پایان ترم ومیان ترم به صورت آزمون کتبی بر حسب نوع موضوع به صورت چهارجوابی، غلط و صحيح و تشریحی می باشد.

.

                                  آزمون پايان ترم             50%

              میان ترم                                                 30%

                  حضور غیاب و سوالات کلاسی                                       20%

**منابع:**

**1**-مهدوی مجید، سید امین موسوی، امین اردستانی و مجید صادقی زاده**..زیست شناسی سلولی و مولکولی و مهندسی ژنتیک**،انتشارات خانه زیست

2-خالصی، مریم. **زیست شناسی سلولی و مولکولی**

3- گیتی امتیازی . زیست شناسی سلولی ملکولی .

4 - Molecular biology of the cell ( Alberts latest ed.)