**فرم طرح درس دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان**

|  |
| --- |
| **اطلاعات مربوط به مدرس :** |
| **نام و نام خانوادگی :** | **ثمین اردلانی** | **آخرین مدرک تحصیلی:** | **کارشناسی ارشد** | **رشته تحصیلی:** | **بیوشیمی بالینی** |
| **رتبه دانشگاهی:** | **مربی** | **گروه آموزشی :** | **علوم آزمایشگاهی** | **سابقه آموزشی :** | **1 سال**  |
| **اطلاعات مربوط به فراگیران** |
| **رشته تحصیلی:** | **علوم آزمایشگاهی** | **مقطع:** | **کارشناسی** | **نیمسال تحصیلی:** | **دوم** |
| **سال تحصیلی:** | **98-97** | **تعداد فراگیران:** | **20** | **سال ورود دانشجوویان:** | **97** |
| **نام درس: بیوشیمی عمومی اطلاعات مربوط به درس :** |
| **نوع درس:** |  **تئوری**  | **تعداد واحد:** | **3** |
| **زمان شروع کلاس :** | **شنبه 10، سه شنبه 16** | **زمان خاتمه کلاس:** | **شنبه 12، سه شنبه 18** |  |
| **اطلاعات مربوط به ارزشیابی:** |
|  | **حضور فعال** | **1** | **5درصد** |
| **کوئیز** | **1** | **5 درصد** |
| **امتحان میان ترم** | **9** | **45 درصد** |
| **امتحان پایان ترم** | **9** | **45 درصد** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| جلسه اول27/11/97 | آشنایی با ساختار سلول، ویژگی های آب و عملکرد اسیدها و بازها در بدن | علم بیوشیمی را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| عناصر سازنده موجودات زنده را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| پیوندهای شیمیایی مهم در مولکول های زیستی را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع گروه های عاملی را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع ایزومر ها را در ساختار بیومولکول ها لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| سلول، اندامک های سلولی و آنزیم مارکر ها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| آب و خصوصیات آن را توضیح دهد.  | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| اسید و باز ضعیف را تعریف کتد. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| معادله هندرسون هاسلباخ و کاربرد آن را بیان کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| تیتراسیون اسیدهای ضعیف را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| مهم ترین بافرهای بدن را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| الکترولیت های مهم را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| جلسه دوم30/11/97 | آشنایی با آمینواسیدها | ساختمان آمینواسیدها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| آمینواسیدهای مختلف را تقسیم بندی کند. | شناختی | ترکیب | کلاس درس |
| نقش انواع آمینواسیدها را بیان کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| تیتراسیون آمینواسیدها را بازگو کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| نقطه ایزوالکتریک را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| آمینواسیدهای جدید و استاندارد را نام ببرد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه سوم****4/12/97** | **شناسایی ساختار پروتئین ها** | پیوند های پپتیدی و نحوه تشکیل آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| پیوندهای پپتیدی غیر معمول را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| pKa و PI پروتئین ها را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| نیروهای پایدار کننده ساختار پروتئین ها را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ساختارهای پروتئینی (اول، دوم، سوم و چهارم) را توضیح دهد و ویژگی هر کدام را بازگو کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| نمودار راماچاندران و کاربرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| پروتئین های ساده و مرکب و مثال های آن را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| جلسه چهارم7/12/97 | شناسایی انواع پروتئین ها در بدن | انواع پروتئین های بدن را از لحاظ ساختار لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| پروتئین ها رشته ای (کلاژن، الاستین، آلفاکراتین، اکتین و میوزین) را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| پروتئین های کروی (هموگلوبین و میوگلوبین)، ساختار و ویژگی های آنها را نام ببرد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| بتواند عملکرد هموگلوبین و میوگلوبین را مقایسه کند.  | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| راه های انتقال CO2 در خون را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انتقال CO توسط هموگلوبین را توضیح دهد. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| انواع پروتئین های پلاسما و عملکرد آنها را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| جلسه پنجم11/12/97 | شناسایی آنزیم ها در ساختار سلول | کلیات آنزیم ها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| جایگاه فعال و تنظیمی آنزیم ها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| کوفاکتور، کوآنزیم و گروه های پروستتیک را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| آپوآنزیم و هولوآنزیم را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| اصول کلی واکنش های آنزیمی را تجزیه و تحلیل کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع واکنش های آنزیمی را مقایسه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| چگونگی اندازه گیری فعالیت آنزیم ها را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| واحدهای بین المللی تعیین فعالیت آنزیمی را توضیح دهد و بتواند از آنها برای حل مسئله استفاده کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه ششم****15/12/97** | **ادامه شناسایی آنزیم ها در ساختار سلول** | کلاس ها و زیر کلاس های مختلف آنزیمی و مثال های هر کدام را لیست کند.. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| کینتیک واکنش های آنزیمی را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| عوامل مؤثر بر سرعت واکنش های آنزیمی را شرح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| کینتیک میکائیلیس- منتن را بداند و بتواند مسائل مربوطه را حل کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| انواع مهار کننده های آنزیمی را لیست کند.. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| آنزیم های آلوستریک را توضیح دهد و بتواند تفاوت آنها با سایر آنزیم ها را بازگو کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| راه های مختلف تنظیم فعالیت آنزیمی را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه هفتم****18/12/97** | **شناسایی ساختار و عملکرد ویتامین ها** | انواع ویتامین ها (محلول در آب و محلول در چربی) را لیست کند.. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین B1، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین B2، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| ویتامین B3، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| ویتامین B5، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| ویتامین B6، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین B7، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین B9، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین B12، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین C، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین A، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین E، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین K، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ویتامین D، ساختار و نحوه علمکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه هشتم****22/12/97** | **شناسایی انواع و ساختار کربوهیدرات ها** | بتواند نقش های مختلف کربوهیدرات ها را بازگو کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| انواع مونوساکاریدها (آلدوزی و کتوزی) را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| فرآیند حلقوی شدن قندها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| **کربن آنومر را تعریف کند.** | شناختی | دانش | کلاس درس |
| انواع ایزومری در قندها مقایسه کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| **مشتقات قندی را لیست کند.** | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| دی ساکاریدها را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| **همو پلی ساکاریدها و هترو پلی ساکاریدها را**  توضیح دهد**.** | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| **پپتیدوگلیکان ها را تعریف کند.** | شناختی | دانش | کلاس درس |
| گلیکوکونژوگه ها را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| واکنش گلیکاسیون را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه نهم****17/1/98** | شناسایی انواع و ساختار لیپیدها | بتواند نقش های مختلف لیپیدها را مقایسه کند.  | شناختی | طبقه بندی | کلاس درس |
| بتواند انواع لیپیدها را از لحاظ ساختار نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| اسیدهای چرب و ساختار آنها را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| بتواند اسیدهای چرب را نامگذاری کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| فرق اسیدهای چرب اشباع از غیر اشباع را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| مشتقات اسیدهای چرب (پروستاگلاندینها، ترومبوکسانها و لکوترین ها) را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| تری آسیل گلیسرول و ساختار آن را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| موم ها و ساختار آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| گلیسروفسفولیپیدها و ساختار آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| اترلیپیدها و ساختار آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| اسفنگولیپیدها و ساختار آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| آنتی ژن های گروه خونی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| آنزیم های فسفولیپاز و چگونگی عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع لیپوپروتئین ها و ویژگی های متمایز کننده آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| مشتقات لیپیدی (کلسترول، هورمون های استروئیدی و نمک های صفراوی) را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه دهم****20/1/98** | **شناسایی ساختار غشاهای سلولی** | ویژگی های عمومی غشاهای سلولی را بیان کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع تجمعات حاصل از لیپیدها را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| اجزا تشکیل دهنده غشاها را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| لیپیدهای موجود در ساختار غشا را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع جابه جایی لیپیدها در غشا را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع پروتئین های غشایی را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع لنگرهای غشایی را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| کلاس های مختلف پروتئین های غشایی را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| مثال هایی از پروتئین های ترانس ممبران را بیان کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| اثر دما و نوع لیپیدها را بر غشا بازگو کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| کلک های لیپیدی را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| پروتئین های غشای RBC را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع انتقالات از عرض غشا را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع ناقلین گلوکز را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| نفوذ پذیری غشا به مواد مختلف را با هم مقایسه کند.  | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه یازدهم****24/1/98** | **شناسایی ساختار اسیدهای نوکلئیک** | نقش های مختلف نوکلئوتیدها را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ساختمان نوکلئوتیدها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ساختمان بازهای پورینی و پیریمیدینی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| پیوندهای مختلف و خواص هر کدام در نوکلئوتیدها را مقایسه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| تفاوت نوکلئوتیدها و نوکلئوزیدها را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| پیوند های بتا-N-گلیکوزیدی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| نوکلئوتیدهای غیر معمول را نلم ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| توتومریسم در بازهای پورینی و پیریمیدینی را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| DNA و ویژگی های ساختاری آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع مولکول های DNA و خصوصیات آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| توالی های تکراری در DNA را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| جذب نوری نوکلئوتیدها را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| دناتوراسیون و رناتوراسیون DNA را مقایسه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| چگونگی تولید نوکلئوپروتئین ها را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| تفاوت ها یDNA و RNA را بازگو کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| RNA و انواع آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |
| --- |
| امتحان میان ترم از بخش ساختار بیوشیمی، تاریخ: 9/2/98 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه دوازدهم****27/1/98** | **مروری بر متابولیسم** | بتواند متابولیسم را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| محل انجام انواع مسیرهای متابولیسمی را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوانرژتیک را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| آنتالپی را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| آنتروپی را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| انرژی آزاد گیبس را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| شرایط استاندارد شیمیایی و بیولوژیکی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ساختار و عملکرد ATP به عنوان منبع انرژی سلول را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| راه های تولید ATP در سلول را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| ترکیبات پر انرژی در سلول را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| فسفریلاسیون اکسیداتیو را تعریف کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بتواند پتانسیل احیا را تعریف کند. | شناختی | دانش | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه سیزدهم****2/2/98** | **تعریف فسفریلاسیون اکسیداتیو** | انواع ناقلین الکترون را نام ببرد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| ترتیب قرارگیری ناقلین الکترون در زنجیره انتقال الکترون را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| اجزا زنجیره انتقال الکترون را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| مراحل مختلف زنجیره انتقال الکترون را توضیح دهد. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| فرضیه شیمیواسموتیک را تعریف کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| آنزیم ATP سنتاز و نحوه عملکرد آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| کمپلکس ATP سینتازوم را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| نسبت فسفریلاسیون به اکسیداسیون را بتواند محاسبه و اثبات کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| عوامل مختل کننده زنجیره انتقال الکترون را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه چهاردهم****3/2/98** | توضیح متابولیسم کربوهیدرات | انواع کربوهیدرات های موجود در بدن از لحاظ گوارشی را نام ببرد. | شناختی | دانش | کلاس درس |
| هضم و جذب کربوهیدرات های غذایی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| گلیکولیز را شرح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| تنظیم گلیکولیز را شرح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| شانت راپوپورت را توضیح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| انواع سرنوشت پیروات را مقایسه کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| بیلان انرژی گلیکولیز را محاسبه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع شاتل های ناقل NADH را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| آنزیم پیروات دهیدروژناز و تنظیم آن را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه پانزدهم****7/2/98** | **ادامه توضیح متابولیسم کربوهیدرات** | چرخه کربس را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیلان انرژی چرخه کربس را محاسبه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| راه های مختلف تنظیم چرخه کربس را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| چرخه گلی اگزالات را شرح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| مسیر گلوکونئوژنز را شرح دهد. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| راه های مختلف تنظیم مسیر گلوکونئوژنز را لیست کند. | شناختی | درک وفهم | کلاس درس |
| بیلان انرژی مسیر گلوکونئوژنز را محاسبه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| چرخه لاکتات (کُری) را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| چرخه آلانین را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| جلسه شانزدهم10/2/98 | ادامه توضیح متابولیسم کربوهیدرات  | متابولیسم گلیکوژن (گلیکوژنز و گلیکوژنولیز) را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| راه های مختلف تنظیم متابولیسم گلیکوژن را مقایسه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| متابولیسم فروکتوز را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| متابولیسم گالاکتوز را شرح دهد.  | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| مسیر پنتوز فسفات را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| مسیر اسید اورونیک را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
|  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه هفدهم****14/2/98** | توضیح متابولیسم لیپیدها | هضم و جذب لیپیدهای غذایی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| تجزیه TAG (مسیر لیپولیز) را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیلان انرژی را برای بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب محاسبه کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب فرد کربن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب غیر اشباع را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| راه های تنظیم بتا اکسیداسیون را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بتااکسیداسیون اسیدهای چرب بسیار بلند زنجیر را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| امگااکسیداسیون اسیدهای چرب را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| آلفااکسیداسیون اسیدهای چرب را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| متابولیسم اجسام کتونی را بازگو کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه هجدهم****17/2/98** | ادامه توضیح متابولیسم لیپیدها | بیوسنتز اسیدهای چرب را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| طویل سازی و غیراشباع سازی اسیدهای چرب را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| تولید اسیدهای چرب امگا 3 و 6 از پیش سازهای ضروری را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| تولید TAG (لیپوژنز) را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوسنتز گلیسروفسفولیپیدها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوسنتز اسفنگولیپیدها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوسنتز کلسترول را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| متابولیسم اسیدهای صفراوی را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| متابولیسم ایکوزانوئیدها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| متابولیسم انواع لیپوپروتئین ها (CM، VLDL، LDL، HDL) را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه نوزدهم****21/2/98** | توضیح متابولیسم ترکیبات نیتروژن دار | گوارش پروتئین های غذایی را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع پروتئازهای دستگاه گوارش را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| جذب آمنیواسیدها به داخل جریان خون را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| چرخه اوره و تنظیم آن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع آمینواسیدها از لحاظ سرنوشت اسکلت کربنی را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| کاتابولیسم انواع آمینواسیدها را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه بیستم****24/2/98** | ادامه توضیح متابولیسم ترکیبات نیتروژن دار | انواع آمینواسیدها را از لحاظ قابلیت سنتز در بدن شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| پیش سازهای بیوسنتز آمینواسیدها را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| انواع آمینواسیدها را که پیش ساز بیوسنتز بیومولکول ها (تورین، PAPS، گلوتاتیون، منوآمین ها، پلی آمین ها، کراتین، NO و کارنی تین) هستند را نام ببرد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوسنتز هم را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه بیست و یکم****28/2/98** | ادامه توضیح متابولیسم ترکیبات نیتروژن دار | کاتابولیسم هم را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوسنتز انواع نوکلئوتیدهای پورینی را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| بیوسنتز انواع نوکلئوتیدهای پیریمیدینی را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| راه های مختلف تنظیم بیوسنتز نوکلئوتیدها را لیست کند. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| کاتابولیسم نوکلئوتیدها را شرح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه بیست و دوم****31/2/98** | توضیح انواع هورمون ها و انواع آنها | هورمون ها را از جنبه های مختلف (ماهیت بیوشیمیایی، نحوه ارتباط با سلول ها، منشأ، مکانیسم اثر و نیمه عمر) دسته بندی کند. | شناختی | طبقه بندی | کلاس درس |
| سیستم اندوکرین بدن را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| سیستم تنظیم ترشح هورمون های اندوکرین را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| هورمون های هیپوتالاموسی، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| هورمون های هیپوفیزی، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره و تاریخ جلسه | اهداف کلی | اهداف اختصاص، در پایان جلسه از دانشجو انتظار می رود با توجه به مطالب تدریس شده: | حیطه های اهداف | عرصه آموزش |
| حیطه | طبقه |
| **جلسه بیست و سوم****1/3/98** | ادامه توضیح انواع هورمون ها و انواع آنها | هورمون های آمینواسیدی، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| هورمون های استروئیدی، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| هورمون های پانکراس، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| هورمون های متابولیسم کربن و فسفات، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |
| هورمون های بافت چربی، ساختار و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد. | شناختی | درک و فهم | کلاس درس |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| زمان لازم برای آموزش | رسانه های آموزشی | فعالیت دانشجو | فعالیت های استاد | رفرنس ها |  |
| محتوای آموزش | جلسه |
| مقدمه : 5 دقیقهمتن تدریس: 80دقیقهجمع بندی : 10 دقیقهحضور و غیاب : 5 دقیقه | -ماژیک-تخته وایت بردپاورپوینت-ویدئو پروژکتور- لپ تاپ-استفاده از تصاویر و ویدئوهای مناسب برای فهم بهتر دانشجو | -حضور و خروج به موقع و شركت در تمام جلسات درس-پاسخ به سوالات مطرح شده در همان جلسه- مطرح کردن سوالاتی که نیاز به جستجو در منابع مختلف داشته و جواب ان توسط دانشجو در جلسه بعد ارائه می شود-ارائه تحقیق و یا سمینار در حیطه موضوعات مطرح شده | -ارائه طرح درس به دانشجویان- حضور به موقع- حضور وغیاب- کوئیز ( حداکثر 5 تا در طول ترم)- تدریس طبق سر فصل- استفاده از وسایل کمک آموزشی- ارزيابي مداوم يادگيري دانشجو- پاسخ به ابهامات دانشجو در مورد مطالب جلسات قبل | - HarperB -Harper's Illustrated Biochemistry 31st Edition- 2018-Henry's Clinical Diagnosis and Management by LaboratoryMethods 23rd Edition- 2017- Lehninger\_Principles\_of\_Biochemistry-7st Edition- 2017-Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics 6e- 2017- [Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations (Devlin Biochemistry) -7st Edition- 2018](https://www.amazon.com/Textbook-Biochemistry-Clinical-Correlations-Thomas/dp/0470281731)- بیوشیمی پزشکی رضا محمدی- انتشارات آییژ- 1397-j- | آب، سلول، تعادل اسید و باز | 1 |
| آمینواسیدها | 2 |
| ساختار پروتئین ها | 3 |
| انواع پروتئین ها | 4 |
| آنزیم ها | 5 |
| ادامه آنزیم ها | 6 |
| ویتامین ها | 7 |
| ساختار کربوهیدرات ها | 8 |
| ساختار لیپیدها | 9 |
| غشاهای سلولی | 10 |
| اسیدهای نوکلئیک | 11 |
| مروری بر متابولیسم | 12 |
| فسفریلاسیون اکسیداتیو | 13 |
| متابولیسم کربوهیدرات ها | 14 |
| ادامه متابولیسم کربوهیدرات ها | 15 |
| ادامه متابولیسم کربوهیدرات ها | 16 |
| متابولیسم لیپیدها | 17 |
| ادامه متابولیسم لیپیدها | 18 |
| متابولیسم ترکیبات نیتروژن دار | 19 |
| ادامه متابولیسم ترکیبات نیتروژن دار | 20 |
| ادامه متابولیسم ترکیبات نیتروژن دار | 21 |
| هورمون ها | 22 |
| ادامه هورمون ها | 23 |