

فرم طرح درس

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان واحد درسی به طور كامل: بیوشیمی دیسیلین  | 11 | نام دانشکده: پزشکی  | 6 | نام و نام خانوادگي مدرس : دکتر فریده جلالی مشایخی – دکتر علی خسروبیگی  | 1 |
| تعداد واحد: 1.3 | 12 | رشته تحصیلی فراگیران: پزشکی  | 7 | آخرین مدرک تحصیلی: Ph.D | 2 |
| تعداد جلسه:13 | 13 | مقطع: دکترا حرفه ای | 8 | رشته تحصیلی: بیوشیمی بالینی  | 3 |
| عنوان درس پیش نیاز: بیوشیمی سلول و ملکول | 14 | نیمسال تحصیلی: دوم 1403 | 9 | مرتبه علمی: دانشیار – استاد  | 4 |
| تاریخ ارائه: بهمن 1403  | 15 | تعداد فراگیران: 100 | 10 | گروه آموزشی: بیوشیمی بالینی و ژنتیک  | 5 |

هدف کلی دوره:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| 1دکتر مشایخی | آشنایی با مفهوم متابولیسم وراههای تنظیم آن متابولیسم کربوهیدرا ت گلیکولیز- | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1-با قوانین کلاس ، منابع تدریس ، اهمیت حضور در کلاس و روش ارزشیابی دانشجو در پایان ترم آشتا شود .2-واکنشهای آنا بولیسمی و کاتابولیسمی راتعریف کند.3-اهمیت تنظیم متابولیسم را در کنترل بیماریها را شرح دهد.4- کلیات متابولیسم کربوهیدراتها را توضیح دهد 5- محصولات مهم مسیر گلیکولیز را نام ببرد. 6-اهمیت واکنش گلیکولیز دربافتهای مختلف را بیان کند.7- دانشجو علاقه به جستجو در خصوص ارتباط درس بیوشیمی با بالین ، نشان دهد |  آشنایی دانشجویان با مورد نقش و اهمیت کربوهیدرات  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 16 و 18  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| 2/ دکتر مشایخی | آشنایی با متابولیسم پیروات و چرخه كربس وگلوکونئوژنز  | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1-واكنشهاي تبدیل پیرواتبه استیل كوآ و آنزیم آلوستریك را توضیح دهد.2- اهمیت چرخه كربس به عنوان منبع مهم تولید انرژي را شرح دهدو میزان انرژی تولید شده را محاسبه کند.3-واكنش هاي چرخه كربس و آنزیم هاي آن را شرح دهد.4- اهمیت واکنش گلوکونئوژنز دربافتها و شرایط مختلف را توضیح دهد. 5- واکنشهای مسیر گلوکونئوژنز وآنزیمهای آلوستریک را توضیح دهد.6- دانشجو علاقه به مطالعه ارتباط نقص واکنش های فوق و بروز بیماری نشان دهد .. .  | آشنایی دانشجویان با  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل17 و 20 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس  | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| 3دکتر مشایخی | آشنایی با– متابولیسم گلیکوژن – متابولیسم فروکتوز و گالاکتوز = | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1-مراحل سنتز و کاتابولیسم گلیکوژن را شرح دهد.2- دانشجو علاقه به شرح علائم بیماری مرتبط با متابولیسم گلیکوژن نشان دهد.3- مسیر تبدیل گالاکتوز به گلوكز و اختلال آن را توضیح دهد4 -مسیر تبدیل فروكتوز به گلوكزو اختلال متابولیسم ان را توضیح دهد.3- علاقه به بحث در خصوص علائم اختلال متابولیسم فروکتوز و گلوکز در نوزادان نشان دهد.7- علاقه به تحقیق در مورد بیماری متابولیکی نوزادان نشان دهد | آشنایی دانشجویان درمورد ساختار گلیکوژن ، فروکتوز و گالاکتوز  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 19 و 21 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| 4/ دکتر مشایخی | آشنایی با مسیر پنتوز فسفات و زنجیره انتقال الکترون | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1- اهمیت مسیر پنتوز فسفات و محصولات مهم آن را توضیح دهد 2- ارتباط کمخونی در بیمار را با کاهش آنزیم های مسیر پنتوز فسفات بیان کند .3- با توجه به شناخت متابولیسم کربوهیدرات ، علاقه به ارائه راهکار مناسب جهت درمان برخی بیماری ها از جمله سرطان نشان دهد4- اجزا زنجیره الکترون را نام ببرید 5- مکانیسم تولید انرژی د ر زنجیره انتفال توضیح دهد 6- در مورد مکانیسم اثر انتی بیوتیک و برخی سموم روی زنجیره اتنقال الکترون بحث کند. | دانشجو در مورد نقش ساختاری کربوهیدرت توضیح دهد . | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 21 و 13 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| 5/ دکتر مشایخی | آشنایی با مکانیسم های تنظیم متابولیسم و نحوه عملکرد هورمون ها  | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1-اجزا رسپتور وابسته به سیستم G- پروتئین را توضیح دهد. 2-مکانیسم رسپتور تیروزین کیناز را توضیح دهد 3-چند نمونه مثال از تنطیم متابولیسم توسط هورمون ها را بیان کند . 4- علاقه به ارائه مکانیسم بیماری ها با توجه اختلال در عملکرد رسپتور نشان دهد.  |  دانشجو هورمون های تنظیم کننده کربوهیدرات را نام ببرد  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید-  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50 | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 فصل 42  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| 6/ دکتر مشایخی | اشنایی با متابولیسم لیپیدو کاتابولیسم اسید چرب | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1- مراحل هضم و جذب لیپیدها و انتقال انها را توضیح دهد.2- مكان وكلیه مراحل كاتابولیسم اسید چرب اشباع و زوج و فرد راشرح دهد.3- میزان تولید انرژی توسط کربوهیدرات و اسید چرب را مقایسه کند 4- علت کاهش تولید انرژی توسط اسید چرب غیر اشباع شرح دهد5- علاقه به ارائه دلایل مختلفی برای کاهش قند خون را در بیمار نشان دهد  |  دانشجو ند مورد اسید چرب نام ببرد .  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50 | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 22 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /7 دکتر مشایخی  | سنتز مواد کتنی انابولیسم اسید چرب و تری اسیل گلیسرول و تنظیم آن-سنتز ایکوزانوئیدها | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1- -اهمیت و مراحل سنتز مواد کتنی را توضیح دهد.2-علت بروز کتو اسیدوز را در بیماران دیابتی توضیح دهد 3- كلیه مراحل آنابولیسم اسید چرب اشباع و زوج را توضیح دهد.4- انزیم های مهم مسیر سنتز ایکوزانوئید را نام ببرد 5- علاقه به ارائه مکانیسم ها مختلف در ارتباط با چاقی نشان دهد |  در خصوص رژیم کتوز ااز دانشجو سوال شود . | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 22 و 23  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /8 دکتر مشایخی | آشنایی با سنتز کلسترول متابولیسم انواع لیپو پروتئین و اختلال ان  | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1- مکانیسم سنتز کلسترول را شرح دهد 2- مکانیسم های مختلف کنترل سنتز کلسترول را توضیح دهد 3- ارتباط بین افزایش کلسترول و سایر لییپد ها با بیماری های قلبی و دیابت شرح دهد 4- متابولیسم ونقش چهار نوع لیپو پروتئین اصلی را توضیح دهد5- دانشجو علاقه به تفسیر نتایج آزمایشگاهیپروفایل لیپیدی نشان دهد.  | دانشجو در مورد بیماری ناشی از افزایش کلسترول توضیح دهد  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید- استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 25 و 26  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /9 دکتر خسروبیگی |  | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1- مراحل کاتابولیسم heme و دفع بیلی روبین را توضیح دهد 2- دلایل انواع یرقان ها را توضیح دهد 3- علاقه به ارائه تست های مناسب در سرم و ادرار جهت تشخیص انواع یرقان نشان دهد 4-مکان سنتز در داخل سلول و مراحل سنتز heme را شرح دهد5- در مورد تاریخچه بیماری پورفیریا و علت نام بیماری خون آشام برای آن و روش تشخیص ان تحقیق کند. | دانشجو ترکییات حاوی هم را نام ببرد  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید-  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50 | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 31  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /10 دکتر مشایخی | آشنایی با متابو لیسم عمومي اسید های آمینه | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1 – واکنش های مختلف د آمیناسیون اسيد های آمينه را شرح دهد2- سرنوشت گروه آمینی در بافت های مغز و عضله را شرح دهد3- سم زدایی از آمونیاک و چرخه اوره را شرح دهد4- اختلالات سیکل اوره و روش های درمان آن را شرح دهد5- اهمیت آمونیاک و اوره در تشخیص بیماری های کبدی و کلیوی را تحقیق کند . |  دانشجو در مورد ساختار کلی اسید آمینه توضیح دهد  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید-  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50 | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 27 و 28 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /11 دکتر مشایخی |  آشنایی با متابولیسم اختصاصی اسید های آمینه | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1- تقسیم بندی آمینو اسید ها بر اساس کاتابولیسم اسکلت کربنی آنها را بداند2- علل، عوارض، اهمیت و اختلالات مربوط به کاتابولیسم اسید های آمینه نظیر فنیل کتونوری، MSUD، ایزووالریک اسیدمی، متیل مالونیک اسیدوری، هیستیدنمی، هموسیستئینمی را شرح دهد3- بیوسنتز آمینو اسید های غیر ضروری را شرح دهد4- علاقه به اهمیت اندازه گیری برخی متابولیت ها در تشخیص بیماری های متابولیکی آمینو اسید ها نشان دهد . |  دانشجو برخی اختلالات شایع اسید امینه نام ببرد  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید-  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50. | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 27 و 28  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /12 دکتر مشایخی | آشنایی با متابولیسم بازهای پورین و پیریمیدین | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1 - نقش های متابولیکینوکلئوتید ها را نام ببرید2 -مسیر بیوسنتز بازهایپورین را توضیح دهد .3 - مسیر بیوسنتز بازهایپیریمیدین را توضیح دهد .4 - اختلالات مربوط بهمتابولیسم پیریمیدین هاوپورین ها توضیح دهد .5 دانشجوعلاقه ه مطالعه نقش داروها وترکیبات شیمی درمانیدر متابولیسم نوکلئوتیدها نشان دهد. |  دانشجو کاربرد بازهای پورین و پیریمیدین را توضیح دهد .  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی   | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید-  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50 | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - فصل 32  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| شماره جلسه/ مدرس  | اهداف کلی | اهداف ويژه رفتاري(براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي) | ارزیابی آغازین  | روش تدریس  | ابزار و وسایل آموزشی | شيوه ارزشيابي | منابع تدریس  |
| تکوینی و پایانی | درصد |  |
| /13 دکتر مشایخیدکتر خسروبیگی  | آشنایی با انواعآنزیم ها وکاربرد انها در تشخیصبیماری | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :1 - آنزیم های مهم در تشخیص ناراحتی قلبی را نام ببرد2 -انزیم های مهم در تشخیص نارسایی کبد را نام ببرد3 -علت بررسی آنزیم کولیناستراز و G6PD را توضیح دهد4 -انزیم های مهم درتشخیص یرقان انسدادی را نام ببرد6- علت تغییر فعالیت آنزیم ها را در بیماری ها توضیح دهد . 5- علاقه به تفسیر نتایج ازمایش درخانواده و تشخیص بیماری نشان دهد | دانشجو در مورد نش آنزیم توضیح دهد  | سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ و تفسیر اسلاید ، دادن سوال به صورت کتبی . پاسخ سوال گروهی و یا انفرادی  استفاده از google form در آزمون داخل کلاسی | مثال اسلاید وپاور پونت ، وایت بورد- ماژیک – اسلاید-  |  پاسخ دهی به سوالات شفاهی ، 20% ازمون میان ترم 30%و آزمون پایان ترم% 50 | بیوشیمی هارپر – ویرایش 29 - بیوشیمی پزشکی جلد دوم هیات مولفان فصل 7  |