

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 |  |
| 1  دکتر 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 پیروات  به 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 |  |
| 3  دکتر 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 دهد  4 -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 دهد  4- 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 دهد  5- 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 دهد  5- دانشجو علاقه به تفسیر نتایج آزمایشگاهی  پروفایل 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 دهد  5- 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 دهد  2- سرنوشت گروه آمینی در بافت های مغز و عضله را شرح دهد  3- سم زدایی از آمونیاک و چرخه اوره را شرح دهد  4- اختلالات سیکل اوره و روش های درمان آن را شرح دهد  5- 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 بداند  2- علل، عوارض، اهمیت و اختلالات مربوط به کاتابولیسم اسید های آمینه نظیر فنیل کتونوری، MSUD، ایزووالریک اسیدمی، متیل مالونیک اسیدوری، هیستیدنمی، هموسیستئینمی را شرح دهد  3- بیوسنتز آمینو اسید های غیر ضروری را شرح دهد  4- 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 متابولیکی  نوکلئوتید ها را نام ببرید  2 -مسیر بیوسنتز بازهای  پورین را توضیح دهد .  3 - مسیر بیوسنتز بازهای  پیریمیدین را توضیح دهد .  4 - اختلالات مربوط به  متابولیسم پیریمیدین هاو  پورین ها توضیح دهد .  5 دانشجوعلاقه ه مطالعه نقش داروها و  ترکیبات شیمی درمانی  در متابولیسم نوکلئوتید  ها 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 مشایخی  دکتر خسروبیگی | آشنایی با انواع  آنزیم ها و  کاربرد انها در  تشخیص  بیماری | انتظار میرود دانشجو در پایان کلاس :  1 - آنزیم های مهم در تشخیص ناراحتی قلبی را نام ببرد  2 -انزیم های مهم در تشخیص نارسایی کبد را نام ببرد  3 -علت بررسی آنزیم کولین  استراز و G6PD را توضیح دهد  4 -انزیم های مهم درتشخیص یرقان انسدادی را نام ببرد  6- 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 |