

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی هرمزگان

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم خام طرح درس

(ویژه ی کارآموزی / کارورزی / آزمایشگاه / کارخانه)

واحد آموزش علوم پزشکی و برنامه ریزی درسی

(۱) مشخصات درس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس: بیوشیمی دیسپلین
- نوع و میزان واحد به تفکیک: ○ نظری ۱/۳ واحد ، ○ عملی ۰/۴ واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: رشته پزشکی - مقطع دکتری عمومی
- تعداد دانشجو:.....
- پیشنهاد درس: بیوشیمی سلول و مولکول
- زمان درس: نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹ - یکشنبه ساعت ۸ الی ۱۰
- مکان آموزش : دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

(۲) مشخصات مدرس: (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- نام گروه آموزشی: بیوشیمی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه : خانم دکتر ناهید داودیان
- نام و نام خانوادگی مدرس طراح: خانم دکتر ناهید داودیان
- پست الکترونیکی مدرس طراح و شماره تماس: Nahid_Davoodian@yahoo.com
- نام و نام خانوادگی مدرس مسئول: خانم دکتر ناهید داودیان
- پست الکترونیکی مدرس مسئول: Nahid_Davoodian@yahoo.com
- مدرسین همکار: دکتر غلامرضا فرشیدفر، دکتر محمود خیاطیان، دکتر ابراهیم افتخار

(۳) اهداف کلی آموزش: (این اهداف با توجه به اهداف کلی موجود در کوریکولوم مصوب درس مورد نظر تنظیم می گردد/ موارد این بند می تواند بیشتر یا کمتر از ۲ مورد باشد.)

از فراگیر انتظار می رود بتواند در پایان دوره آموزش:

۱. بیوانرژتیک و اکسیداسیون بیولوژیک - زنجیره تنفسی
۲. متابولیسم کربوهیدراتها
۳. متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئینها
۴. متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها
۵. متابولیسم ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی (پورفیرین، هم و نوکلئوتیدها)
۶. آنزیمهای بالینی
۷. تنظیم متابولیسم
۸. پروتئین های پلاسما
۹. اندازه گیری اوره خون
۱۰. الکتروفورز پروتئین های سرم
۱۱. اندازه گیری کلسترول خون
۱۲. اندازه گیری **Total Protein**
۱۳. سنجش آنزیم های **AST(SGOT)** و **ALT(SGPT)**
۱۴. آزمایش کامل ادرار
۱۵. اندازه گیری اسید اوریک خون

(۴) جدول زمانبندی رئوس مطالب آموزشی کارورزی/ کارآموزی (اهداف مرحله ای):

راهنما: اهداف مرحله ای بر اساس سرفصل آموزشی مصوب درس و تجزیه هر یک از اهداف کلی (بند ۳) تنظیم می گردد. در تنظیم اهداف مرحله ای می توان از روش سازماندهی محتوا (ساده به پیچیده یا آسان به سخت) استفاده نمود. تعداد ردیف های این جدول بسته به تعداد اهداف کلی (بند ۳) و ماهیت درس می تواند کم یا زیاد گردد.

شماره هدف کلی	اهداف آموزشی مرحله ای (سرفصل آموزشی مصوب درس)	مدت زمان تقریبی (روز/ماه)
۱	<p>ویژگیهای واکنش اندرگونیک در مقایسه با واکنش اگزروکونیک</p> <p>ویژگیهای واکنش اندرگونیک در مقایسه با واکنش اگزروکونیک</p> <p>مراحل انتقال الکترون میتوکندری</p> <p>ویژگیهای ساختمانی و عملکردی سیتوکرومها</p> <p>ضرورت و ویژگیهای فسفریلاسیون اکسیداتیو</p> <p>نحوه عملکرد آنزیم ها و کو آنزیم ها زنجیره انتقال الکترون</p> <p>بیلان انرژی در زنجیره انتقال الکترون</p> <p>عملکرد عوامل جدا کننده فسفریلاسیون اکسیداتیو</p> <p>مکانیسم های فسفریلاسیون اکسیداتیو</p>	یک جلسه
۲	<p>ضرورت انجام مسیر گلیکولیز</p> <p>عملکرد آنزیم گلو کیناز و هگزو کیناز</p> <p>تجزیه هوازی و غیر هوازی گلوکز</p> <p>ساختمان و عملکرد کمپلکس آنزیمی پیرووات</p> <p>تنظیم واهمیت تشکیل ۲و ۳ دی فسفو گلیسرات را شرح دهد (Rapport- liebering shunt).</p> <p>ضرورت و اهمیت بالینی تبدیل قندها (فروکتوز و گالاکتوز) به گلوکز</p> <p>مراحل سنتز و تجزیه گلیکوژن (با ذکر مواد حد واسط و آنزیمها)</p> <p>تنظیم (هورمونی و آلوستریکی) سنتز و تجزیه گلیکوژن</p> <p>مسیرهای متابولیزه شدن پیرووات</p>	دو جلسه

	<p>مراحل چرخه کربس (باذکر مواد حد واسط و آنزیمها) بیلان انرژی در مسیر گلیکولیز و چرخه کربس اکسیداسیون گلوکز از مسیر پنتوز فسفات مراحل گلوکونئوزن (باذکر مواد حد واسط و ویزگیهای آنزیمها) ویزگی چرخه کری و اهمیت آن سرنوشت گلوکز در بافتها و ارگانهای مختلف بدن</p>	
<p>دو جلسه</p>	<p>۳ بتا اکسید اسیون اسید چرب بیوسنتز اسید های چرب بیوسنتز انواع لیپیدها سنتز اسفنکولیپیدها سنتز ترکیبات کتونی بیو سنتز کلسترول اهمیت بالینی کلسترول</p>	
<p>دو جلسه</p>	<p>۴ نحوه جدا شدن نیتروژن از اسید های آمینه فرآیند ترانس آمیناسیون نقش گلوتامین در انتقال آمونیاک به سلولهای کبدی. نقش آلانین در انتقال آمونیاک از سلولهای ماهیچه به سلولهای کبدی مراحل مختلف چرخه اوره (با ذکر آنزیمهای مختلف) نارسائی های متابولیک چرخه اوره تبدیل اسکلت کربنی اسیدهای آمینه به ترکیبات دیگر نقش اسید های آمینه مختلف در سنتز ترکیبات دیگر</p>	

	<p>اهمیت متابولیسم اسیدهای آمینه ویژگیهای انواع نارسائی های متابولیکی اسیدهای آمینه</p>	
دو جلسه	<p>۵</p> <p>مراحل بیو سنتز نوکلئوتیدهای پیریمیدینی مراحل بیو سنتز نوکلئوتیدهای پورینی مکانیسم باز یابی نوکلئوتیدهای پورینی مکانیسم باز یابی نوکلئوتیدهای پیریمیدینی کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پورینی کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پیریمیدینی ویژگیهای بیماریهی ناشی از اختلال کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پورینی مکانهای اثر داروهای مؤثر بر متابولیسم نوکلئوتیدهای پورینی</p>	
یک جلسه	<p>۶</p> <p>اصول کلی آنزیم شناسی بالینی کار برد آنزیم ها را در تشخیص بیماریهی اهمیت ایزوآنزیم ها را در تشخیص بیماریهی اهمیت عملکردی و ساختاری آنزیمهای بالینی را در تشخیص بیماریهی</p>	
یک جلسه	<p>۷</p> <p>اهداف کلی متابولیسم نقش بیولوژیکی ترکیبات اصلی حاصل از متابولیسم ترکیبات سه گانه سیستم تنظیم و کنترل فرآیندهای متابولیسمی نقش آنزیمهای آلواستریک و تغییرات کووالانسی آنزیمها را در تنظیم فرآیندهای متابولیسمی جایگاه عملکردی فرآیندهای متابولیسمی و میزان آنزیمها را در تنظیم فرآیندهای متابولیسمی نحوه تنظیم قند خون نحوه تنظیم سنتز و بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب نحوه تنظیم متابولیسم اسیدهای آمینه نحوه تنظیم و تولید ترکیبات حیاتی مسیر پنتوز فسفات در ارتباط با عملکرد سلولی</p>	

	<p>ارتباط ارگانهای بدن در تنظیم متابولیسم مواد سه گانه نحوه تولید زیر واحدهای ماکرو مولکولهای حیاتی از فرآیندهای متابولیسمی سه ترکیب حیاتی فرآیندهای متابولیسمی که مسیرهای مختلف متابولیسمی از آنها منشعب می شوند چگونگی تولید ATP و نقش عوامل احیاء کننده چگونگی تولید مواد سازنده ماکرو مولکولها ارتباط بین متابولیسم کربوهیدرات لیپیدها و اسیدهای آمینه نحوه تولید زیر واحدهای ماکرو مولکولها فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول پیرووات فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول گلوکز ۶ فسفات فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول استیل کو ا نحوه تنظیم مسیر متابولیسمی منشعب از مولکول استیل کو ا نحوه تنظیم متابولیسم ترکیبات قندی و چربی ارتباط ارگانهای بدن در تنظیم متابولیسم مواد سه گانه</p>	
<p>یک جلسه</p>	<p>شناخت انواع پروتئین های پلاسما روش های سنجش پروتئین های پلاسما روش الکتروفورز را به صورت کلی بیان نموده و باندهای متفاوت نمودار موارد پاتولوژیک و وضعیت غیر طبیعی نمودار الکتروفورز عملکرد پروتئین های اساسی موجود در پلاسما مانند آلبومین، آلفا ۱ پروتئین، آلفا ۲ پروتئین و ... شرایط فاز حاد و تغییرات پاتولوژیک پروتئین های پلاسما</p>	<p>۸</p>
<p>یک جلسه</p>	<p>آشنایی اولیه با چرخه اوره آشنایی با تست های تشخیص بیماری های کلیه ضرورت سنجش اوره خون</p>	<p>۹</p>

	عوامل کاهش و افزایش اوره خون شناخت مواد لازم سنجش اوره طبق کیت انجام آزمایش اوره خون	
یک جلسه	شناخت انواع پروتئين های پلاسما ضرورت انجام الکتروفورز کاربرد آزمایش الکتروفورز وسایل لازم برای انجام آزمایش الکتروفورز	۱۰
یک جلسه	آشنایی اولیه با متابولیسم کلسترول عوامل کاهش و افزایش کلسترول خون ضرورت انجام تست کلسترول خون روش انجام و مواد لازم برای تست کلسترول خون طبق کیت انجام آزمایش کلسترول خون	۱۱
یک جلسه	آشنایی اولیه با پروتئين های بدن عوامل کاهش و افزایش توتال پروتئين ضرورت و اهمیت انجام تست توتال پروتئين روش انجام و مواد لازم برای تست توتال پروتئين خون طبق کیت انجام آزمایش توتال پروتئين خون	۱۲
یک جلسه	آشنایی اولیه با آنزيم های کبدی اهمیت سنجش آنزيم های کبدی عوامل کاهش و افزایش آنزيم های کبدی روش انجام و مواد لازم برای تست آنزيم های کبدی طبق کیت انجام آزمایش سنجش آنزيم های کبدی	۱۳
یک جلسه	ضرورت بررسی میکروسکپی و ماکروسکپی ادرار	۱۴

	<p>اهمیت آنالیز ادرار در بررسی بیماری ها</p> <p>عوامل موثر بر میزان مواد محلول در ادرار</p> <p>چگونگی انجام آزمایش آنالیز ادرار</p> <p>بررسی انواع کریستال ها و کست های ادراری زیر میکروسکپ</p>	
یک جلسه	<p>آشنایی اولیه با متابولیسم اسیداوریک</p> <p>اهمیت سنجش اسیداوریک خون در بیماری ها</p> <p>عوامل افزایش و کاهش اسیداوریک خون</p> <p>روش انجام و مواد لازم برای تست اسیداوریک خون طبق کیت</p> <p>انجام آزمایش سنجش اسیداوریک خون</p>	۱۵
جمع کل: ۲۰ جلسه		

۵) اهداف آموزشی اجرایی (رفتاری)

راهنما: این اهداف از تجزیه اهداف مرحله ای بند ۴ بدست می آید و به نحوی تدوین می گردد که توسط مدرس قابل مشاهده و قابل ارزشیابی می باشند. تعداد ردیف های این جدول بسته به تعداد اهداف مرحله ای (بند ۴) می تواند کم یا زیاد گردد.

(Cog (حیطه شناختی)، Aft (حیطه نگرشی)، Psy (حیطه مهارتی)

<p>Cog Cog Cog Cog Cog Cog Cog Cog Cog Cog</p>	<p>دهد. فراگیر قادر باشد تنظیم (هورمونی و آلوستریکی) سنتز و تجزیه گلیکوژن را شرح دهد. فراگیر قادر باشد مسیرهای متابولیزه شدن پیرووات را شرح دهد. فراگیر قادر باشد مراحل چرخه کربس (باذکر مواد حد واسط و آنزیمها) را شرح دهد. فراگیر قادر باشد بیان انرژی در مسیر گلیکولیز و چرخه کربس را مقایسه نماید. فراگیر قادر باشد اکسیداسیون گلوکز از مسیر پنتوز فسفات را شرح دهد. فراگیر قادر باشد مراحل گلکونئوزنژ (باذکر مواد حد واسط و ویژگیهای آنزیمها) را شرح دهد. فراگیر قادر باشد ویژگی چرخه کری و اهمیت آن را شرح دهد. فراگیر قادر باشد سرنوشت گلوکز در بافتها و ارگانهای مختلف بدن را شرح دهد.</p>	<p>مسیرهای متابولیزه شدن پیرووات مراحل چرخه کربس (باذکر مواد حد واسط و آنزیمها) بیان انرژی در مسیر گلیکولیز و چرخه کربس اکسیداسیون گلوکز از مسیر پنتوز فسفات مراحل گلکونئوزنژ (باذکر مواد حد واسط و ویژگیهای آنزیمها) ویژگی چرخه کری و اهمیت آن سرنوشت گلوکز در بافتها و ارگانهای مختلف بدن</p>	
<p>Cog Cog Cog Cog Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد بتا اکسیداسیون اسید چرب را بیان نماید. فراگیر قادر باشد بیوسنتز اسیدهای چرب را شرح دهد. فراگیر قادر باشد بیوسنتز انواع لیپیدها را شرح دهد. فراگیر قادر باشد سنتز اسفنگولیپیدها را شرح دهد. فراگیر قادر باشد سنتز ترکیبات کتونی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد بیوسنتز کلاسترول را شرح دهد. فراگیر قادر باشد اهمیت بالینی کلاسترول را شرح دهد</p>	<p>بتا اکسیداسیون اسید چرب بیوسنتز اسیدهای چرب بیوسنتز انواع لیپیدها سنتز اسفنگولیپیدها سنتز ترکیبات کتونی بیوسنتز کلاسترول اهمیت بالینی کلاسترول</p>	<p>۳</p>
<p>Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد نحوه جدا شدن نیتروژن از اسیدهای آمینه را بیان نماید. فراگیر قادر باشد فرآیند ترانس آمیناسیون را بیان نماید. فراگیر قادر باشد نقش گلوتامین در انتقال آمونیاک به سلولهای کبدی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد نقش آلانین در انتقال آمونیاک از سلولهای ماهیچه به سلولهای کبدی را شرح دهد.</p>	<p>نحوه جدا شدن نیتروژن از اسیدهای آمینه فرآیند ترانس آمیناسیون نقش گلوتامین در انتقال آمونیاک به سلولهای کبدی. نقش آلانین در انتقال آمونیاک از سلولهای ماهیچه به سلولهای کبدی</p>	<p>۴</p>

<p>Cog Cog Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد مراحل مختلف چرخه اوره (با ذکر آنزیمهای مختلف) را بیان نماید. فراگیر قادر باشد نارسائی های متابولیک چرخه اوره را شرح دهد. فراگیر قادر باشد تبدیل اسکلت کربنی اسیدهای آمینه به ترکیبات دیگر را شرح دهد. فراگیر قادر باشد نقش اسید های آمینه مختلف در سنتز ترکیبات دیگر را شرح دهد. فراگیر قادر باشد اهمیت متابولیسم اسیدهای آمینه را شرح دهد. فراگیر قادر باشد ویژگیهای انواع نارسائی های متابولیکی اسیدهای آمینه را شرح دهد</p>	<p>مراحل مختلف چرخه اوره (با ذکر آنزیمهای مختلف) نارسائی های متابولیک چرخه اوره تبدیل اسکلت کربنی اسیدهای آمینه به ترکیبات دیگر نقش اسید های آمینه مختلف در سنتز ترکیبات دیگر اهمیت متابولیسم اسیدهای آمینه ویژگیهای انواع نارسائی های متابولیکی اسیدهای آمینه</p>	
<p>Cog Cog Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد مراحل بیو سنتز نوکلئوتیدهای پورینی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد مکانیسم باز یابی نوکلئوتیدهای پورینی را بیان نماید. فراگیر قادر باشد مکانیسم باز یابی نوکلئوتیدهای پیریمیدینی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پورینی را بیان نماید. فراگیر قادر باشد کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پیریمیدینی را بیان نماید. فراگیر قادر باشد ویژگیهای بیما ربهای ناشی از اختلال کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پورینی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد مکانهای اثر داروهای مؤثر بر متابولیسم نوکلئوتیدهای پورینی را بیان نماید</p>	<p>مراحل بیو سنتز نوکلئوتیدهای پیریمیدینی مراحل بیو سنتز نوکلئوتیدهای پورینی مکانیسم باز یابی نوکلئوتیدهای پورینی مکانیسم باز یابی نوکلئوتیدهای پیریمیدینی کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پورینی کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پیریمیدینی ویژگیهای بیما ربهای ناشی از اختلال کاتوبولیسم نوکلئوتیدهای پورینی مکانهای اثر داروهای مؤثر بر متابولیسم نوکلئوتیدهای پورینی</p>	<p>۵</p>
<p>Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد اصول کلی آنزیم شناسی بالینی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد کار برد آنزیم ها را در تشخیص بیماریها شرح دهد. فراگیر قادر باشد اهمیت ایزوآنزیم ها را در تشخیص بیماریها شرح دهد. فراگیر قادر باشد اهمیت عملکردی و ساختاری آنزیمهای بالینی را در تشخیص بیماریها شرح دهد.</p>	<p>اصول کلی آنزیم شناسی بالینی کار برد آنزیم ها را در تشخیص بیماریها اهمیت ایزوآنزیم ها را در تشخیص بیماریها اهمیت عملکردی و ساختاری آنزیمهای بالینی را در تشخیص بیماریها</p>	<p>۶</p>

Cog	فراگیر قادر باشد اهداف کلی متابولیسم را بیان نماید.	اهداف کلی متابولیسم	۷
Cog	فراگیر قادر باشد نقش بیولوژیکی ترکیبات اصلی حاصل از متابولیسم ترکیبات سه گانه را شرح دهد.	نقش بیولوژیکی ترکیبات اصلی حاصل از متابولیسم ترکیبات سه گانه	
Cog	فراگیر قادر باشد سیستم تنظیم و کنترل فرآیندهای متابولیسمی را بیان نماید.	سیستم تنظیم و کنترل فرآیندهای متابولیسمی	
Cog	فراگیر قادر باشد نقش آنزیمهای آلوستریک و تغییرات کووالانسی آنزیمها را در تنظیم فرآیندهای متابولیسمی شرح دهد.	نقش آنزیمهای آلوستریک و تغییرات کووالانسی آنزیمها را در تنظیم فرآیندهای متابولیسمی	
Cog	فراگیر قادر باشد جایگاه عملکردی فرآیندهای متابولیسمی و میزان آنزیمها را در تنظیم فرآیندهای متابولیسمی شرح دهد.	جایگاه عملکردی فرآیندهای متابولیسمی و میزان آنزیمها را در تنظیم فرآیندهای متابولیسمی	
Cog	فراگیر قادر باشد نحوه تنظیم قند خون را شرح دهد.	نحوه تنظیم قند خون	
Cog	فراگیر قادر باشد نحوه تنظیم سنتز و بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب را بیان نماید.	نحوه تنظیم سنتز و بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب	
Cog	فراگیر قادر باشد نحوه تنظیم متابولیسم اسیدهای آمینه را بیان نماید.	نحوه تنظیم متابولیسم اسیدهای آمینه	
Cog	فراگیر قادر باشد نحوه تنظیم و تولید ترکیبات حیاتی مسیر پنتوز فسفات در ارتباط با عملکرد سلولی را بیان نماید.	نحوه تنظیم و تولید ترکیبات حیاتی مسیر پنتوز فسفات در ارتباط با عملکرد سلولی	
Cog	فراگیر قادر باشد ارتباط ارگانهای بدن در تنظیم متابولیسم مواد سه گانه را شرح دهد.	ارتباط ارگانهای بدن در تنظیم متابولیسم مواد سه گانه	
Cog	فراگیر قادر باشد نحوه تولید زیر واحدهای ماکرو مولکولهای حیاتی از فرآیندهای متابولیسمی را شرح دهد.	نحوه تولید زیر واحدهای ماکرو مولکولهای حیاتی از فرآیندهای متابولیسمی	
Cog	فراگیر قادر باشد سه ترکیب حیاتی فرآیندهای متابولیسمی که مسیرهای مختلف باشد متابولیسمی از آنها منشعب می شوند را بیان نماید.	سه ترکیب حیاتی فرآیندهای متابولیسمی که مسیرهای مختلف متابولیسمی از آنها منشعب می شوند	
Cog	فراگیر قادر باشد چگونه تولید ATP و نقش عوامل احیاء کننده را بیان نماید.	چگونگی تولید ATP و نقش عوامل احیاء کننده	
Cog	فراگیر قادر باشد چگونه تولید مواد سازنده ماکرو مولکولها را شرح دهد.	چگونگی تولید مواد سازنده ماکرو مولکولها	
Cog	فراگیر قادر باشد ارتباط بین متابولیسم کربوهیدرات لیپیدها و اسیدهای آمینه را بیان نماید.	ارتباط بین متابولیسم کربوهیدرات لیپیدها و اسیدهای آمینه	
Cog	فراگیر قادر باشد نحوه تولید زیر واحدهای ماکرو مولکولها را شرح دهد.	نحوه تولید زیر واحدهای ماکرو مولکولها	
Cog	فراگیر قادر باشد فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول پیرووات را شرح دهد.	فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول پیرووات	

<p>Cog Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول گلوکز ۶ فسفات را شرح دهد. فراگیر قادر باشد فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول استیل کو ا را شرح دهد. فراگیر قادر باشد نحوه تنظیم مسیر متابولیسمی منشعب از مولکول استیل کو ا را بیان نماید. فراگیر قادر باشد نحوه تنظیم متابولیسم ترکیبات قندی و چربی را شرح دهد. فراگیر قادر باشد ارتباط ارگانهای بدن در تنظیم متابولیسم مواد سه گانه را شرح دهد.</p>	<p>فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول گلوکز ۶ فسفات فرآیندهای متابولیسمی منشعب از مولکول استیل کو ا نحوه تنظیم مسیر متابولیسمی منشعب از مولکول استیل کو ا نحوه تنظیم متابولیسم ترکیبات قندی و چربی ارتباط ارگانهای بدن در تنظیم متابولیسم مواد سه گانه</p>	
<p>Cog Cog Cog Cog Cog</p>	<p>فراگیر قادر باشد انواع پروتئین پلاسما را بیان کند. فراگیر قادر باشد روش‌های سنجش پروتئین‌های پلاسما را شرح دهد. فراگیر قادر باشد روش الکتروفورز را به صورت کلی بیان نموده و باندهای متفاوت نمودار را شرح دهد. فراگیر قادر باشد موارد پاتولوژیک و وضعیت غیر طبیعی نمودار الکتروفورز را بیان کند. فراگیر قادر باشد عملکرد پروتئین‌های اساسی موجود در پلاسما مانند آلبومین، آلفا۱ پروتئین، آلفا ۱ آنتی تریپسین و را بیان کند. فراگیر قادر باشد شرایط فاز حاد و تغییرات پاتولوژیک پروتئین‌های پلاسما را شرح دهد</p>	<p>شناخت انواع پروتئین‌های پلاسما روش‌های سنجش پروتئین‌های پلاسما روش الکتروفورز را به صورت کلی بیان نموده و باندهای متفاوت نمودار موارد پاتولوژیک و وضعیت غیر طبیعی نمودار الکتروفورز عملکرد پروتئین‌های اساسی موجود در پلاسما مانند آلبومین، آلفا۱ پروتئین، آلفا ۱ آنتی تریپسین و شرایط فاز حاد و تغییرات پاتولوژیک پروتئین‌های پلاسما</p>	<p>۸</p>
<p>Psy Psy Psy Psy</p>	<p>فراگیر قادر باشد چرخه اوره را شرح دهد. فراگیر قادر باشد ضرورت سنجش اوره خون را بیان کند. فراگیر قادر باشد عوامل کاهش و افزایش اوره خون را شرح دهد. فراگیر قادر باشد طبق کیت آزمایش اوره را انجام دهد.</p>	<p>آشنایی اولیه با چرخه اوره آشنایی با تست‌های تشخیص بیماری‌های کلیه ضرورت سنجش اوره خون عوامل کاهش و افزایش اوره خون شناخت مواد لازم سنجش اوره طبق کیت انجام آزمایش اوره خون</p>	<p>۹</p>

Psy	شناخت انواع پروتئین های پلاسما	۱۰
Psy	ضرورت انجام الکتروفورز	
Psy	کاربرد آزمایش الکتروفورز	
Psy	وسایل لازم برای انجام آزمایش الکتروفورز	
Psy	فراگیر قادر باشد انواع پروتئین های پلاسما را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد ضرورت انجام الکتروفورز را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد کاربرد آزمایش الکتروفورز را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد طبق دستورالعمل تدریس شده آزمایش الکتروفورز را انجام دهد.	
Psy	آشنایی اولیه با متابولیسم کلسترول	۱۱
Psy	عوامل کاهش و افزایش کلسترول خون	
Psy	ضرورت انجام تست کلسترول خون	
Psy	روش انجام و مواد لازم برای تست کلسترول خون طبق کیت	
Psy	انجام آزمایش کلسترول خون	
Psy	فراگیر قادر باشد متابولیسم کلسترول را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد عوامل کاهش و افزایش کلسترول خون را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد ضرورت انجام تست کلسترول خون را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد طبق کیت سنجش کلسترول خون را انجام دهد.	
Psy	آشنایی اولیه با پروتئین های بدن	۱۲
Psy	عوامل کاهش و افزایش توتال پروتئین	
Psy	ضرورت و اهمیت انجام تست توتال پروتئین	
Psy	روش انجام و مواد لازم برای تست توتال پروتئین خون طبق کیت	
Psy	انجام آزمایش توتال پروتئین خون	
Psy	فراگیر قادر باشد انواع پروتئین های پلاسما را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد عوامل کاهش و افزایش توتال پروتئین را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد ضرورت و اهمیت انجام تست توتال پروتئین را بیان کند.	
Psy	فراگیر قادر باشد آزمایش توتال پروتئین خون را طبق کیت انجام دهد.	
Psy	آشنایی اولیه با آنزیم های کبدی	۱۳
Psy	اهمیت سنجش آنزیم های کبدی	
Psy	عوامل کاهش و افزایش آنزیم های کبدی	
Psy	روش انجام و مواد لازم برای تست آنزیم های کبدی طبق کیت	
Psy	انجام آزمایش سنجش آنزیم های کبدی	
Psy	فراگیر قادر باشد آنزیم های AST, ALT را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد اهمیت سنجش آنزیم های کبدی را بیان کند.	
Psy	فراگیر قادر باشد آزمایش سنجش آنزیم های کبدی را طبق کیت انجام دهد.	
Psy	ضرورت بررسی میکروسکوپی و ماکروسکوپی ادرار	۱۴
Psy	اهمیت آنالیز ادرار در بررسی بیماری ها	
Psy	عوامل موثر بر میزان مواد محلول در ادرار	
Psy	فراگیر قادر باشد انواع بررسی های میکروسکوپی و ماکروسکوپی ادرار را بیان کند.	
Psy	فراگیر قادر باشد اهمیت آنالیز ادرار در بررسی بیماری ها را شرح دهد.	
Psy	فراگیر قادر باشد عوامل موثر بر میزان مواد محلول در ادرار	

<p>Psy</p> <p>Psy</p>	<p>را بیان کند. فراگیر قادر باشد کریستال ها و کست ها و سلول های خونی را زیر میکروسکپ تشخیص دهد. فراگیر قادر باشد آزمایش انالیز ادرار را مرحله به مرحله و به ترتیب انجام دهد.</p>	<p>چگونگی انجام آزمایش انالیز ادرار بررسی انواع کریستال ها و کست های ادراری زیر میکروسکپ</p>	
<p>Psy</p> <p>Psy</p> <p>Psy</p>	<p>فراگیر قادر باشد متابولیسم اسیداوریک را شرح دهد. فراگیر قادر باشد اهمیت سنجش اسیداوریک خون در بیماری ها را بیان کند. فراگیر قادر باشد آزمایش اسیداوریک خون را طبق کیت انجام دهد.</p>	<p>آشنایی اولیه با متابولیسم اسیداوریک اهمیت سنجش اسیداوریک خون در بیماری ها عوامل افزایش و کاهش اسیداوریک خون روش انجام و مواد لازم برای تست اسیداوریک خون طبق کیت انجام آزمایش سنجش اسیداوریک خون</p>	<p>۱۵</p>
<p>شما می توانید به تعداد اهداف کلی و مرحله ای خود مربوط به بند های ۳ و ۴ ، تعداد ردیف های این جدول را اضافه یا کم نمایید.</p>			

راهنما: با توجه به طراحی این فرم برای کلیه رشته ها، شمامی توانید از بین موارد بند ۶ و ۷ صرفاً مواردی را که با رشته و ماهیت درس مورد نظر شما انطباق و کاربرد دارد انتخاب و یا قید نمایید.

(۶) روش آموزش:

- آموزش بالینی (بیمار واقعی)
- آموزش پروسیجر (در skill lab)
- سخنرانی تعاملی (همراه با پرسش پاسخ)
- آموزش در گروه کوچک (۴ تا ۶ نفره)
- را ند آموزشی
- آموزش در عرصه (درمانگاه/داروخانه/کارخانه/تصفیه خانه و.....)
- سایر موارد (در صورت وجود قید گردد):.....

۷) روش ارزشیابی فراگیر:

- ارزیابی بالینی / عملی
(ابزار ارزشیابی: موارد بلنمدت، آزمون عملی، OSCE)
- روش مشاهده
(ابزار ارزشیابی: گزارش مدرس/چک لیست/گزارش بیمار)
- روش ثبت عملکرد
(ابزار ارزشیابی: کار پوشه، Log book)
- روش ارزیابی از خود/همتایان
(ابزار ارزشیابی: گزارش همتایان/خود گزارش دهی)
- روش آزمون های کتبی
(ابزار ارزشیابی: آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه)
- سایر روش ها (در صورت وجود قید گردد)

۸) وسایل آموزشی مورد نیاز درس:

- وسایل آموزشی معیاری (این وسایل برای تمرین مهارت استفاده می شوند و جزئی از فرایند یادگیری اند. وجود آنها نه تنها در طول آموزش بلکه در هنگام ارزشیابی نیز لازم و ضروری است).
- وسایل آموزشی تسهیل کننده (این وسایل در فرایند آموزش برای تسهیل یادگیری به کار گرفته می شوند مثل پاور پوینت، اسلاید و...) تابلو، کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، اورهد

۹) وظایف فراگیر:

● رفتار حرفه ای (حضور به موقع در کلاس درس و آزمایشگاه بیوشیمی طبق گروه‌بندی)

● پوشش حرفه ای (پوشیدن روپوش آزمایشگاه هنگام کلاس عملی)

● مشارکت فعال در یادگیری مباحث نظری، عملی و بالینی و شرکت در بحث و گفتگوی کلاسی

○ برقراری ارتباط موثر در عرصه

● سایر موارد (در صورت وجود قید گردد): انجام آزمایش‌ها در کلاس عملی بیوشیمی و نوشتن گزارشکار هر آزمایش طبق مقررات اعلام شده در کلاس عملی

۱۰) شیوه نمره دهی:

راهنما: جدول زیر بر اساس شیوه‌ی ارزشیابی (بند ۷) و وظایف فراگیر (بند ۹) تنظیم می‌گردد.

عنوان (نظری)	میزان امتیاز از کل
امتحان میان ترم نظری	۵۰ درصد نمره
امتحان پایان ترم نظری	۵۰ درصد نمره
جمع	۲۰

میزان امتیاز از کل	عنوان (عملی)
۸ نمره	گزارشکار آزمایشگاه و حضور در کلاس عملی
۱۲ نمره	امتحان کتبی از بخش عملی بیوشیمی
۲۰	جمع

(۱۱) منابع اصلی درس (شامل کتاب، مقالات به روز، جزوه آموزشی، فیلم های آموزشی):

(۱) بیوشیمی هارپر

(۲) بیوشیمی دولین

	امضای مدرس طراح:
	امضای مدرس مسئول: