



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی اراک

فرم طرح درس

معاونت آموزش و تحقیقات
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی اراک

نام و نام خانوادگی مدرس / مدرسان: دکتر علی خسروبیگی - دکتر زهرا سالمی - دکتر هادی انصاری	۶	نام دانشکده: پزشکی	۱۱	عنوان واحد درسی به طور کامل: متابولیسم ترکیبات سه گانه و اختلالات آن
آخرین مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی	۷	رشته تحصیلی فراگیران: بیوشیمی بالینی	۱۲	تعداد واحد: ۲
رشته تحصیلی: بیوشیمی بالینی	۸	مقطع: کارشناسی ارشد	۱۳	تعداد جلسه: ۱۷
مرتبه علمی: استاد - دانشیار	۹	نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲	۱۴	عنوان درس پیش نیاز: بیوشیمی عمومی
گروه آموزشی: بیوشیمی و ژنتیک	۱۰	تعداد فراگیران: ۳ نفر	۱۵	تاریخ ارائه: مهر ۱۴۰۱

بخش ب:

شماره جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش های یاددهی	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	محل تدریس	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱	اختلالات متابولیسم لیپیدها	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد.	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	آشنایی کلی با بیوسنتز اسید چرب و بتا اکسیداسیون اسید چرب از طریق پرسش در سامانه	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	کلاس	۱. بحث و گفتگو ۲. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	۱- شرکت در گفتگو و انجام تکالیف ۲۵ درصد ۲- پایان ترم ۷۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)	Lehninger Principles of Biochemistry, David L. Nelson,	

Micha el M. Cox, 7th, New York, 2018							<p>۱. بتا اکسیداسیون اسید چرب</p> <p>۲. تنظیم بتا اکسیداسیون اسید چرب</p> <p>۳. کتوزنز و تنظیم آن</p>		
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	---	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	مجموعه مهارت ها
	درصد	متد								
Lehninger Principles of Biochemistry, David L. Nelson, Michael M. Cox, 7th, New York, 2018	۱- شرکت در گفتگو و انجام تکالیف ۲۵ درصد	۲- پایان ترم ۷۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)	<p>۱. بحث و گفتگو</p> <p>۲. انجام تکلیف</p> <p>۲. امتحان پایان ترم</p>	کلاس	<p>۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور</p>	<p>آشنایی کلی با بیوسنتز اسید چرب و بتا اکسیداسیون اسید چرب از طریق پرسش در سامانه</p>	<p>۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید)</p> <p>ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس</p>	<p>بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد.</p> <p>۱- لیپوزنز</p> <p>۲- اختلالات مربوط به متابولیسم اسید های چرب</p>	<p>اختلالات متابولیسم لیپیدها</p>	۲

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	متد	درصد								
Biochemistry, Berg JM, Tymoczko JL, and Stryer L, published by W.H. 8th Edition, W. H. Freeman and Company, 2015	۱- شرکت در گفتگو و انجام تکالیف ۲۵ درصد ۲- پایان ترم ۷۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)		۱. بحث و گفتگو ۲. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی با تری گلیسرید ها و فسفو لیپید ها از طریق پرسش در سامانه	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. ۱- اختلالات متابولیسم تری گلیسرید ۲- اختلالات متابولیسم فسفو لیپیدها ۳- اختلالات متابولیسم اسفنگو لیپیدها (اسفنگولیپیدوزها) ۴- بیو سنتز و متابولیسم ایکوزانوئیدها و اختلالات مربوطه	اختلالات متابولیسم لیپیدها	۳

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
Biochemistry, Berg JM, Tymoczko JL, and Stryer L,	۱- شرکت در گفتگو و انجام تکالیف ۲۵ درصد ۲- پایان ترم ۷۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)		۱. بحث و گفتگو ۲. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی با با کلسترول و اسیدهای صفراوی چرب از طریق پرسش در سامانه	۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد.	اختلالات متابولیسم لیپیدها	۴

published
by
W.H.
8th
Edition,
W.H.
H.
Freeman
and
Company,
2015.

۱- اختلالات متابولیسم
کلسترول ها
۲- بیو سنتز و
متابولیسم اسید های
صفاوی و اختلالات
مربوطه

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره
	درصد	متد								
Harper's Illustrated Biochemistry, 31e, New York, 2018.	۱- شرکت در گفتگو و انجام تکالیف ۲۵ درصد ۲- پایان ترم ۷۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)		۱. بحث و گفتگو ۲. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	۱ وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی با با متابولیسم لیپوپروتئین ها از طریق پرسش در سامانه	۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. ۱- اختلالات متابولیسم لیپوپروتئین ها ۲- کبد چرب ۳- چاقی ۴- آترواسکلروز	اختلالات متابولیسم لیپیدها	۵

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
Harper's Illustrated Biochemistry, 31e, New York, 2018.	۱- شرکت در گفتگو و انجام تکالیف ۲۵ درصد ۲- پایان ترم ۷۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)	۱. بحث و گفتگو ۲. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی با نوکلئوتید های پورینی و پیریمیدینی از طریق پرسش در سامانه	۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. ۱- نقش های متابولیکی نوکلئوتید ها ۲- نقش PRPP در متابولیسم نوکلئوتیدها ۳- مسیر بیوسنتز مستقل پورین ها و پیریمیدین ها ۴- مسیر بیوسنتز بازیافت پورین ها و پیریمیدین ها ۵- کاتابولیسم پورین ها و پیریمیدین ها	متابولیسم نوکلئوتید های پورینی و پیریمیدینی و اختلالات متابولیکی پورینها و پیریمیدی آنها	۶	

								۶- اختلالات مربوط به متابولیسم پورین ها- نفرس و ۷- کاتابولیسم پیریمیدین ها ۸- بیوسنتز داکسی ریبو نوکلئوتید ها ۹- بیوسنتز داکسی تیمیدیلالات ۱۰- اختلالات مربوط به متابولیسم پیریمیدین ها ۱۱- نقش داروها و ترکیبات شیمی درمانی در متابولیسم نوکلئوتید ها		
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
بیوشیمی دولین با کاربرد بالینی بیوشیمی هارپر ویرایش	۱- انجام تکالیف ۱۵ درصد ۲- پایان ترم ۸۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)	۱.انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی و مروری بر جنبه های کلی متابولیسم از طریق پرسش قبل از شروع تدریس و نیز حین تدریس	۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. ۱.تعریف متابولیسم و اجزا اصلی آن را شرح دهد	اهمیت متابولیسم متابولیسم قندها گلیکولیز	۷	

سی ویکم							<p>۲. اهمیت ساختار و متابلیسم قندها را شرح دهد</p> <p>۳. کلیه مسیرهای متابلیسم قند و ارتباط آنها را بیان کند</p> <p>۴. مسیر گلیکولیز را با تمامی اجزا آن شرح دهد.</p> <p>۵. آنزیم های مسیر و بویژه آنزیم های کلیدی و نقش شان را بیان کند</p> <p>۶. نحوه عمل هورمون ها بر آنزیم کلیدی در مسیر را توضیح دهد</p> <p>۷. اهمیت بالینی گلیکولیز</p>		
---------	--	--	--	--	--	--	---	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین با کاربرد بالینی بیوشیمی هارپر ویرایش	۱- انجام تکالیف ۱۵ درصد	۲- پایان ترم ۸۵ درصد	۱.انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی با آنزیم ها کوآنزیم ها مهار کننده ها و مکانیسم عمل آنها	۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس-سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. ۱. مسیر تبدیل شدن پیرووات به استیل کو آرا با تمام اجزا و مکانیسم واکنش، تشریح کند	بررسی مسیر پیرووات دهیدروژناز و اهمیت چرخه کربس	۸

سی ویکم							<p>۲. نقش مهارکننده های مسیر و نکات بالینی مرتبط با آن را بیان کند</p> <p>۳. مسیر سیکل اسید سیتریک و اهمیت آن در تامین انرژی بدن را توضیح دهد</p> <p>۳. تمامی اجزا مسیر کربس و مهارکننده ها را بشناسد و بیان کند</p> <p>۴. بیان انرژی مسیر و ارتباط آن با سایر مسیرها را تشریح نماید</p>		
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
بیوشیمی دولین با کاربرد بالینی بیوشیمی هارپر	۱- انجام تکالیف ۱۵ درصد	۲- پایان ترم ۸۵ درصد	۱. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی با مسیر های متابولیکی قندها	۱ سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد.	اهمیت مسیر گلوکونئوزنز	۹

<p>ویرایش سی ویکم</p>							<p>1. اهمیت مسیر گلوکونئوزنز و محل انجام آن و اهمیت آن را بداند</p> <p>2. ۲. کلیه واکنش ها و انزیم ها و کوانزیم های مسیر را شرح دهد.</p> <p>3. ۳. مسیر متابولیسم پروپیونات و ارتباطش با این مسیر را شرح دهد</p> <p>4. ۴. تنظیم این مسیر در ارتباط با گلیکولیز را شرح دهد.</p> <p>5. ۵. مسیر چرخه کوری زا بیان کند</p> <p>۶. ۶. ناقلین گلوکز در سلول را توضیح دهد و تاثیر هورمونها بر این مسیر را بیان کند</p> <p>6. ۵. بیماری های مرتبط با این مسیر را شرح دهد</p>		
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

شماره جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف ویژه رفتاری (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	روش های یاددهی	رفتار ورودی	وسایل آموزشی	محل تدریس	فعالیت های یادگیری	شیوه ارزشیابی		منابع تدریس
								متد	درصد	
۱۰	اهمیت مسیر گلیکوژنز و گلیکوژنولیز	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. <ul style="list-style-type: none"> ۱. بافت های دخیل در متابولیسم گلیکوژن را شرح دهد ۲. نقش گلیکوژن و متابولیسم آن را بیان کند ۳. مراحل انجام هر دو مسیر را با اجزا هر یک بیان کند ۴. نقش مسیر در تامین انرژی بدن را تشریح کند ۵. مکانیسم تنظیم مسیر ها را در ارتباط با هم شرح دهد 	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	آشنایی کلی با مسیر های متابولیسی کربوهیدرات ها	۱ وایت بورد - ویدئو پروژکتور	کلاس	۱. انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	۱- انجام تکالیف ۱۵ درصد ۲- پایان ترم ۸۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)	بیوشیمی دولین با کاربرد بالینی بیوشیمی هارپر ویرایش سی و یکم	

							۶.بیماریهای مرتبط با این دومسیر را بیان کند		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری(بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	هدف کلی جلسه	جلسه
	متد	درصد								
بیوشیمی دولین با کاربرد بالینی بیوشیمی هارپر ویرایش سی ویکم	۱- انجام تکالیف ۱۵ درصد ۲- پایان ترم ۸۵ درصد (چهار گزینه ای و تشریحی و جواب کوتاه)		۱.انجام تکلیف ۲. امتحان پایان ترم	کلاس	وایت برد - ویدئو پروژکتور	آشنایی کلی و مروری بر جنبه های کلی متابولیسم از طریق پرسش قبل از شروع تدریس و نیز حین تدریس	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس -سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	بعد از ارائه مطالب این جلسه و با مراجعه به منابع معرفی شده انتظار می رود که دانشجو مطالب زیر را در حد ارائه شده شرح دهد. ۱.اهمیت مسیر پنتوز فسفات و محل انجام آن را بیان کند ۲. مراحل مسیر را با کلیه اجزا آن و کاربرد محصولات مسیر شرح دهد ۳. نقش مسیر در دفاع آنتی اکسیدانی را بیان کند ۴. مسیر اسید اورونیک و اهمیت آن را شرح دهد ۵. متابولیسم فروکتوز و گالاکتوز و اثرات آن بر	اهمیت مسیر پنتوز فسفات و بررسی متابولیسم قندهای گالاکتوز و فروکتوز	۱۱

							<p>نکات بالینی مربوطه را توضیح دهد ۶. نکات بالینی مسیرهای فوق را شرح دهد ۷. مسیر بیوسنتز گلیکو پروتئینها و پروتئوگلايکن ها و بیماری های مرتبط را بیان نماید .</p>		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

منابع تدریس	شیوه ارزشیابی		فعالیت های یادگیری	محل تدریس	وسایل آموزشی	تعیین رفتار ورودی	روش های یاددهی	اهداف ویژه رفتاری (براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی)	هدف کلی جلسه	شماره جلسه
	درصد	متد								
<p>منابع تدریس</p> <p>بیوشیمی دولین- بیوشیمی هارپر</p> <p>سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.biochem1.com</p>	<p>۵۰٪</p> <p>۳۰٪</p> <p>۲۰٪</p>	<p>۱. شرکت در بحث-؟ درصد</p> <p>۲. انجام تکالیف؟ درصد</p> <p>۳. ارزیابی همتایان؟ درصد</p> <p>آزمون کتبی پایان ترم؟ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث</p> <p>۲. انجام تکلیف</p> <p>۳. جستجو</p> <p>۴. نقد</p> <p>۵. حل مسئله</p> <p>۶. ...</p>	<p>کلاس</p>	<p>وایت بورد - ویدئو پروژکتور</p>	<p>آشنایی با مباحث پایه ای بیوشیمی ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید)</p> <p>ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس</p>	<p>۱- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ مسیر هضم و جذب پروتئین ها را توضیح دهد.</p> <p>۲- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ مکانیسم های مهم از دست دادن عامل آمینی ، اسید های آمینه را توضیح دهد.</p> <p>۳- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ اسیدهای آمینه گلوکوژنیک و کتوژنیک بر اساس اسکلت کربنی نام ببرد.</p> <p>۴- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ سرنوشت آمونیاک آزاد را توضیح دهد.</p> <p>۵- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ سیکل اوره و اختلالات آن را توضیح دهد.</p> <p>۶- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ کاربرد و سنجش اوره و کراتینین را در</p>	<p>فراگیران بتوانند به درک مناسبی از متابولیسم عمومی اسیدهای آمینه و اختلالات آن بصورت کل آشنایی پیدا کنند.</p>	<p>۱۲</p>

								تشخیص اختلالات کلیه بیان کند.		
۱۳	فراگیران بتواند به درک مناسبی از متابولیسم عمومی اسیدهای آمینه و اختلالات آن بصورت کل آشنایی پیدا کنند.	۱- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ مسیر هضم و جذب پروتئین ها را توضیح دهد. ۲- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ مکانیسم های مهم از دست دادن عامل آمینی ، اسید های آمینه را توضیح دهد.	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	آشنایی با مباحث پایه ای بیوشیمی ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	کلاس	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله ۶. ...	۴. شرکت در بحث-؟ درصد ۵. انجام تکالیف؟ درصد ۶. ارزیابی همتایان؟ درصد آزمون کتبی پایان ترم؟ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۵۰٪ ۳۰٪ ۲۰٪	بیوشیمی دولین- بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.biochem1.com	
۱۴	فراگیران بتواند با مسیرهای اختصاصی اسیدهای آمینه مختلف بصورت کل آشنایی پیدا کنند.	۱- بر اساس منابع معرفی شده تا ۵۰٪ متابولیسم اسید آمینه تریپتوفان و اختلالات آن را بیان کند. ۲- بر اساس منابع معرفی شده تا ۵۰٪ متابولیسم اسید آمینه گلوتامات و اختلالات آن را توضیح دهد.	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	آشنایی با مباحث پایه ای بیوشیمی ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	کلاس ۱. وایت بورد - ویدئو پروژکتور	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله ۶. ...	۷. شرکت در بحث-؟ درصد ۸. انجام تکالیف؟ درصد ۹. ارزیابی همتایان؟ درصد آزمون کتبی پایان ترم؟ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۵۰٪ ۳۰٪ ۲۰٪	بیوشیمی دولین- بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.biochem1.com	

۱۵	فراگیران بتواند با مسیرهای اختصاصی اسیدهای آمینه مختلف بصورت کل آشنایی پیدا کنند.	۱- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ باافتهای سنتزکننده هم و مکان داخل سلولی آنرا نام ببرد. ۲- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ مراحل سنتزهم و آنزیمهای تنظیم کننده بیوسنتز هم را توضیح دهد. ۳- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ مکان های اصلی کاتابولیسم هم را نام ببرد. ۴- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ واکنشهای تبدیل هم به بیلیروبین را توضیح دهد.	سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس	آشنایی با مباحث پایه ای بیوشیمی ارزشیابی با: -پرسش در گفتگو -پرسشنامه آنلاین -سوال در ابتدای آموزش همزمان	کلاس	۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله ۶. ...	۱۰. شرکت در بحث-؟ درصد انجام تکالیف؟ درصد ۱۲. ارزیابی همتایان؟ درصد آزمون کتبی پایان ترم؟ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)	۵۰٪ ۳۰٪ ۲۰٪	بیوشیمی دولین- بیوشیمی هارپر سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.biochem1.com	

<p>بیوشیمی دولین- بیوشیمی هارپر</p> <p>سایت بیوشیمی دکتر هادی انصاری هادی پور به آدرس www.biochem1.com</p>	<p>۵۰٪</p> <p>۳۰٪</p> <p>۲۰٪</p>	<p>۱۳. شرکت در بحث-؟ درصد</p> <p>۱۴. انجام تکالیف؟ درصد</p> <p>۱۵. ارزیابی همتایان؟ درصد</p> <p>آزمون کتبی پایان ترم؟ درصد (تشریحی و چهارگزینه ای)</p>	<p>۱. بحث ۲. انجام تکلیف ۳. جستجو ۴. نقد ۵. حل مسئله ۶. ...</p>	<p>کلاس</p>	<p>وایت بورد - ویدئو پروژکتور</p>	<p>آشنایی با مباحث پایه ای بیوشیمی ارزشیابی با: - پرسش در گفتگو - پرسشنامه انلاین - سوال در ابتدای آموزش همزمان</p>	<p>سخنرانی (توضیح مطالب در اسلاید) ارائه طرح سوال مرتبط با بحث کلاس - سخنرانی و پرسش و پاسخ در کلاس</p>	<p>۱- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ نحوه انتقال بیلی روبین به کبد، تغییرات آن در کبد و دفع آن را بیان کند. ۲- بر اساس منابع معرفی شده تا ۶۰٪ انواع یرقان را و علایم هر کدام ذکر کند.</p>	<p>فراگیران بتواند با مسیرهای اختصاصی اسیدهای آمینه مختلف بصورت کل آشنایی پیدا کنند.</p>	<p>۱۶</p>
--	----------------------------------	--	---	-------------	---------------------------------------	---	--	---	--	-----------