



معاونت آموزشی دانشگاه
دانشکده پرستاری و مامایی

طرح درس جامع (روزانه)

عنوان درس: بیوشیمی

اساتید درس: دکتر محمد مآذنی

تعداد و نوع واحد: ۱ واحد نظری

رشته و مقطع: کارشناسی اتاق عمل
پیش نیاز درس: ندارد

هدف کلی درس: آشنایی با بیومولکول ها و واکنشهای بدن انسان و بکارگیری آنها در فهم مطالب درسی، وضعیت سلامت و بیماری های انسان

شرح درس: در این درس ساختمان قند، لیپید، پروتئین، اسیدهای نوکلئیک، نقش آنزیم ها و کوانزیم در واکنش های بدن، متابولیسم قند و لیپید، بیوشیمی خون و ادرار و تفسیر آزمایشات تدریس می گردد.

الف: طرح دوره (Course plan):

جلسات آموزشی نظری:

شماره جلسه	عنوان جلسه	ارائه؛ استاد
۱)	معرفی درس، ارتباط بیوشیمی با رشته اتاق عمل، نقش و ساختمان کربوهیدرات ها	دکتر محمد مآذنی
۲)	ادامه ساختمان کربوهیدرات ها و اسیدهای نوکلئیک،	دکتر محمد مآذنی
۳)	نقش و ساختمان اسیدهای آمینه، پپتیدها و پروتئین ها	دکتر محمد مآذنی
۴)	نقش آنزیم ها و کوانزیم در واکنش های بدن	دکتر محمد مآذنی
۵)	ادامه نقش آنزیم ها و کوانزیم در واکنش های بدن	دکتر محمد مآذنی
۶)	زنجیر تنفسی و متابولیسم کربوهیدرات ها	دکتر محمد مآذنی
۷)	ساختمان لیپیدها و متابولیسم لیپیدها	دکتر محمد مآذنی
۸)	بیوشیمی خون و ادرار و تفسیر آزمایشات	دکتر محمد مآذنی

نحوه ارائه درس (Teaching Method): سخنرانی پرسش - پاسخ بحث گروهی آزمایشگاهی نمایشی حل مسأله

نحوه ارزشیابی: تکوینی (میان ترم) تراکمی (پایان ترم) کتبی: (تشریحی تستی شفاهی عملی



نحوه ارزشیابی:

معیارهای ارزشیابی	درصد نمره	سهم نمره (از ۲۰ نمره)
حضور فعال و منظم در کلاس	۵	۱
فعالیت ها و تکلیف آموزشی	۵	۱
آزمون های کلاسی و میان ترم	۴۰	۸
امتحان پایان ترم	۵۰	۱۰
جمع کل	٪ ۱۰۰	۲۰

منابع:

(۱) بیوشیمی عمومی آلبرت دانیال زاده، خلیل زارعیان
(پیشنهادی وزارت بهداشت- درمان و آموزش پزشکی)

(۲) سایر کتب بیوشیمی عمومی، پاورپوینت ها و ویدیوهای ارائه شده



ب: طرح درس (lesson plan):

شماره جلسه: ۱	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		عنوان درسی: بیوشیمی موضوع درس: معرفی تدوین: گروه بیوشیمی					
هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره مفهوم بیوشیمی و ارتباط آن را با رشته اتاق عمل، نقش و ساختمان کربوهیدرات ها کسب کند								
شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	زمان (دقیقه)	رسانه و وسیله	نحوه ارائه درس	مکان آموزش	سطح حیطة	حیطه یادگیری	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	ردیف
پرسش و پاسخ	۱۰۵ دقیقه	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	سخنرانی	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	۳	شناختی	اهداف جلسه را بیان کند	۱
					۳	شناختی	بیوشیمی را تعریف کند و ارتباط آنرا با علوم زیستی و رشته اتاق عمل توضیح دهد.	۲
					۳	شناختی	عناصر تشکیل دهنده دنیای زنده و بیومولکول های عمده را توضیح دهد.	۳
					۳	شناختی	ساختار شیمیایی کلی کربوهیدراتها را توضیح داده و نقش زیستی آنها را بیان نمایید	۴
					۳	شناختی	ساختار خطی منوساکاریدها را توضیح دهد	۵
					۳	شناختی	ایزومرهای نوری، فضایی، انانتیومر، دیاسترومر و اپیمر را توضیح دهد	۶
								۷



وزارت بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی

شماره جلسه: ۲		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		عنوان درسی: بیوشیمی موضوع درس: معرفی تدوین: گروه بیوشیمی				
هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره نقش و ساختمان کربوهیدراتها و اسیدهای نوکلئیک کسب کند								
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	سطح حیطه	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱)	اهداف جلسه را بیان کند	شناختی	۳	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	سخنرانی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۱۰۵ دقیقه	پرسش و پاسخ
۲)	ساختار حلقوی کربوهیدراتها و موتاروتاسیون را توضیح دهد	شناختی	۳					
۳)	ساختمان دی ساکاریدهای مهم را ذکر کند.	شناختی	۳					
۴)	احیا کنندگی را در مونوساکاریدها و دی ساکاریدها توضیح دهد.	شناختی	۳					
۵)	ساختمان مشتقات قندی (الکلهای پلی ال، اسیدهای ارونیک، اونیک، قندهای آمینه، استر قندها) توضیح دهد	شناختی	۳					
۶)	ساختار و نقش گلیکوژن و نشاسته را توضیح دهد	شناختی	۳					
۷)	ساختار و نقش نوکلئوتیدها را توضیح دهد.	شناختی	۳					



انستیتو ملی پژوهش‌های سلامت
و خدمات بهداشتی درمانی ایران

عنوان درسی: بیوشیمی		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل		شماره جلسه: ۳				
موضوع درس: معرفی		نیمسال و سال تحصیلی: نیمسال اول						
تدوین: گروه بیوشیمی								
هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره نقش و ساختمان اسیدهای آمینه، پپتیدها و پروتئین‌ها کسب کند								
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	سطح حیطه	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱)	اهداف جلسه را بیان کند	شناختی	۳	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	سخنرانی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۱۰۵ دقیقه	پرسش و پاسخ
۲)	ساختمان اسیدهای آمینه های استاندارد را تعریف کرده و از نظر فعالیت نوری، ضروری بودن در رژیم غذایی، نشانه های سه حرفی و تک آنها را توضیح دهد. و آنها را بر اساس قطبیت و گروه های عاملی تقسیم بندی کند.	شناختی	۳					
۳)	نقش اسیدهای آمینه را در سنتز ترکیبات مختلف بدن توضیح دهد	شناختی	۳					
۴)	نحوه تشکیل پیوند پپتیدی و نقش اوگیگوپپتیدها و پلی پپتیدها توضیح دهد	شناختی	۳					
۵)	نقش پروتئین ها و ساختمانهای اول تا چهارم آنها را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۶)	دنا توره شدن پروتئین ها را توضیح دهد.	شناختی	۳					



وزارت بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی

شماره جلسه: ۴		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		عنوان درسی: بیوشیمی موضوع درس: معرفی تدوین: گروه بیوشیمی				
هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره نقش آنزیم ها و کوانزیم در واکنش های بدن کسب کند								
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	سطح حیطه	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	اهداف جلسه را بیان کند	شناختی	۳	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	سخنرانی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۱۰۵ دقیقه	پرسش و پاسخ
۲	آنزیمها را تعریف کرده و نقش آن را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۳	خصوصیات جایگاه فعال، مدل قفل وکلید و قالب القایی را شرح دهد	شناختی	۳					
۴	عوامل موثر بر روی سرعت واکنشهای آنزیمی شرح دهد	شناختی	۳					
۵	مهار کننده های برگشت پذیر آنزیمی، انواع آن و عوامل دارویی و سم شناسی مربوطه را بیان کند.	شناختی	۳					
۶	مهار کننده های برگشت ناپذیر آنزیمی و عوامل دارویی و سم شناسی مربوطه را بیان کند.	شناختی	۳					



وزارت بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی

شماره جلسه: ۵	رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		عنوان درسی: بیوشیمی موضوع درس: معرفی تدوین: گروه بیوشیمی					
هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره نقش آنزیم ها و کوانزیم در واکنش های بدن کسب کند								
شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	زمان (دقیقه)	رسانه و وسیله	نحوه ارائه درس	مکان آموزش	سطح حیطه	حیطه یادگیری	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	ردیف
پرسش و پاسخ	۱۰۵ دقیقه	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	سخنرانی	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	۳	شناختی	اهداف جلسه را بیان کند	۱
					۳	شناختی	آنزیمهای آلوستریک تعریف کرده و نقش آنها را در تنظیم فرایندهای بدن توضیح دهد.	۲
					۳	شناختی	قسمتهای غیرپروتئینی آنزیمها را مانند کوفاکتور، گروه پروستتیک، کوانزیم، کوسوبسترا و یون فلزی را توضیح دهد.	۳
					۳	شناختی	نقش ویتامینها را بعنوان کوانزیم توضیح دهد.	۴
					۳	شناختی	ایزوانزیمها و ایزوفرمهای آنزیمها، پروانزیم، آپوانزیم و هلوآنزیمها را توضیح دهد.	۵
					۳	شناختی	آنزیمهای مهم از نظر آنزیم شناسی بالینی و نقش تشخیصی آنها را توضیح دهد.	۶



وزارت بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی

شماره جلسه: ۶		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل		نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		عنوان درسی: بیوشیمی		
موضوع درس: معرفی		تدوین: گروه بیوشیمی		هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره زنجیر تنفسی و متابولیسم کربوهیدرات ها کسب کند				
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	سطح حیطه	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱)	اهداف جلسه را بیان کند	شناختی	۳	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	سخنرانی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۱۰۵ دقیقه	پرسش و پاسخ
۲)	اسامی، مکان، اهمیت، سوبستراها و محصولات زنجیر تنفس را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۳)	فسفریلاسیون اکسیداتیو و فسفریلاسیون در سطح سوبسترا را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۴)	مکان، اهمیت، آنزیمهای کلیدی، گلیکولیز را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۵)	مکان بافتی، اهمیت، آنزیمهای کلیدی گلوکونئوزنز، گلیکوزنز و گلیکوزنولیز را توضیح داده و اهمیت آن را از نظر تنظیم قند خون شرح دهد.	شناختی	۳					
۶)	نقش مسیر پنتوز فسفات را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۷)	اهمیت آنابولیک و کاتابولیک چرخه کربس را توضیح دهد.	شناختی	۳					



وزارت بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی

شماره جلسه: ۷		رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		عنوان درسی: بیوشیمی موضوع درس: معرفی تدوین: گروه بیوشیمی هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره کسب کند				
شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی	زمان (دقیقه)	رسانه و وسیله	نحوه ارائه درس	مکان آموزش	سطح حیطه	حیطه یادگیری	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	ردیف
پرسش و پاسخ	۱۰۵ دقیقه	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	سخنرانی	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	۳	شناختی	اهداف جلسه را بیان کند	(۱)
					۳	شناختی	ساختمان، لیپیدها، اسیدهای چرب مهم، نامگذاری و ایزومری آنها را توضیح دهد.	(۲)
					۳	شناختی	اسیدهای چرب ضروری و نقش آنها را شرح دهد اعمال انواع لیپیدهای ساده و مرکب را شرح دهد	(۳)
					۳	شناختی	مسیر کتوژنز را باختصار توضیح دهد	(۴)
					۳	شناختی	هدف مسیر لیپولیز را باختصار توضیح دهد	(۵)
					۳	شناختی	متابولیسم لیپوپروتئین ها را باختصار توضیح دهد	(۶)



وزارت بهداشت، درمانی و آموزش پزشکی
سازمان آموزش و پرورش

عنوان درسی: بیوشیمی		موضوع درس: معرفی		تدوین: گروه بیوشیمی		هدف کلی: دانشجو باید دانش لازم در باره کسب کند		
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی اتاق عمل		نیمسال و سالتحصیلی: نیمسال اول		شماره جلسه: ۸				
ردیف	هدف های رفتاری (دانشجو پس از پایان درس قادر خواهد بود):	حیطه یادگیری	سطح حیطه	مکان آموزش	نحوه ارائه درس	رسانه و وسیله	زمان (دقیقه)	شیوه ارزشیابی و فعالیت های تکمیلی
۱	اهداف جلسه را بیان کند	شناختی	۳	کلاس مندرج در برنامه کلاسی	سخنرانی	وایت بُرد کامپیوتر ویدئو پروژکتور	۱۰۵ دقیقه	پرسش و پاسخ
۲	هدف نهایی آزمایشات ادرار ، نحوه تشکیل، ترکیبات طبیعی آن و آزمایش کامل ادرار را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۳	مواد جامد حل شونده اصلی پلاسما را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۴	نمونه های اصلی آزمایشات بیوشیمیایی، نمونه اصلی آزمایشات خون و آزمایشات رایج بیوشیمی خون را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۵	تستهای اصلی مربوط به بررسی وضعیت قند خون مقادیر نرمال و غیرنرمال قند خون را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۶	مقادیر نرمال و غیرنرمال قند خون را توضیح دهد.	شناختی	۳					
۷	نقش تست های اوره و کراتنین	شناختی						