

بنام خدا

نام و کد درس: بیوشیمی عمومی - 11318605 رشته و مقطع تحصیلی: علوم آزمایشگاهی پزشکی - کارشناسی پیوسته ترم: دوم نیمسال: اول

روز و ساعت برگزاری کلاس: طبق برنامه محل برگزاری: دانشکده پیراپزشکی تعداد و نوع واحد: 3 واحد- نظری

دروس پیش نیاز: شیمی عمومی مدرس: دکتر جلال عبدالعزیزاده - جلیل راشدی مدت دوره: 20 جلسه 2 ساعته

فعالیت استاد: سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت در بحث فعالیت دانشجو: شرکت در کلاس و مشارکت فعال در بحث

جلسه	هدف کلی	اهداف اختصاصی	حیطه اهداف	عرصه یادگیری	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
1-2	آشنایی با مقدمه بیوشیمی، خواص آب، مفهوم PH، ماهیت و خواص بافرها	<ul style="list-style-type: none"> - علم بیوشیمی را تعریف و تقسیم بندی نماید. - سلولها را تقسیم بندی و نقش اصلی اجزاء آن را فهرست نماید. - بیو ملکولها را تعریف و تقسیم بندی نماید. - خواص غیر معمول آب و علل آن را توضیح دهد. - ترکیبات قطبی و غیر قطبی را مقایسه نماید. - پیوندهای هیدروژنی و هیدروفوبیک را توضیح دهد. - ارتباط اسیدیته یک محلول، غلظت یون هیدروژن و PH را شرح دهد. - بافر را تعریف نموده و اهمیت حیاتی آن را مشخص نماید. - اسید و باز ضعیف را تعریف و اهمیت آنها را مشخص نماید. - منحنی تیتراسیون اسید ضعیف و ارتباط آن را با تهیه بافر تفسیر نماید. - بافرهای بیولوژیک را نام ببرد. 	شناختی	کلاس درس	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم
3-4	آشنایی با ساختار و خواص ویتامینها و کوآنزیمها	<ul style="list-style-type: none"> - قادر به بیان اهمیت و ساختمان کلی هریک از ویتامینهای محلول در آب باشد. 	شناختی	کلاس درس	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم

				<ul style="list-style-type: none"> - قادر به توضیح نقش بیوشیمیایی هریک از ویتامینهای محلول در آب با ذکر مثال واکنشهای بیوشیمیایی مربوطه باشد. - قادر به بیان علایم ناشی از کمبود هریک ویتامینهای محلول در آب باشد. - بتواند بیماریهای ناشی از کمبود یا فقدان هریک از ویتامینهای محلول در آب را در ارتباط با مکانیسم عمل بیوشیمیایی ویتامین توضیح دهد. 		
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - قادر به توضیح ساختمان مونوساکاریدها، الیگوساکاریدها و پلی ساکاریدها باشد. - بتواند ایزومرهای مونوساکاریدها و چگونگی حلقوی شدن کربوهیدراتها را توضیح دهد. - قادر به واکنشهای شیمیایی و مشتقات شیمیایی منوساکاریدها توضیح باشد. - بتواند ساختمان هوموپلی ساکاریدها (پلی ساکاریدهای ساده) و هتروپلی ساکاریدها (پلی ساکاریدهای مرکب) را توضیح دهد. - قادر به بیان نقش گلیکو پروتئینهای پروتئوگلیکانها باشد 	آشنایی با ساختمان و خواص بیوشیمیایی کربوهیدراتها	5
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - قادر به طبقه بندی کردن انواع لیپیدهای دارای نقش فیزیولوژیک باشد . - قادر به بیان ساختمان و اهمیت چربی های مختلف و نقش شیمیایی آنها باشد. - قادر به توضیح ساختمان فسفوگلیسریدها - اسفنگولیپیدها - پروستاگلاندینها - ترومبوکسانها - ولکوترین ها باشد. - قادر به بیان ساختمان کلاسترول، انتقال و جذب سلولی کلاسترول باشد - قادر به بیان ساختمان تر پنها و پروستا گلاندینها باشد 	آشنایی با ساختار و خواص لیپیدها	6-7
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - با کلیات و تئوری های اسیدهای آمینه آشنا شوند . - با شیوه طبقه بندی های اسیدهای آمینه آشنا شوند . - با ساختمان اسیدهای آمینه آشنا شوند . 	آشنایی با ساختار و خواص اسیدهای آمینه و پروتئینها	8-10

				<ul style="list-style-type: none"> - با نحوه مطالعه اسیدهای آمینه آشنا شوند . - فرق اسیدهای آمینه استاندارد و غیر استاندارد را یاد بگیرند. - اسیدهای آمینه استاندارد را تعریف نموده و ساختمان کلی آنها را رسم نماید . - اسیدهای آمینه را تقسیم بندی نموده و از یکدیگر تمیز دهد. - PH - ایزوالکتریک (PI) پپتیدها، پروتئینها و اسیدهای آمینه را تعریف و محاسبه نماید. - منحنی تیتراسیون اسیدهای آمینه را تفسیر نماید. - مشخصات کلی یک پپتید (انتها، ساختار اول و شمارش اسیدهای آمینه) را بنویسد. - نوع و میزان بار الکتریکی اسیدهای آمینه و پپتیدهای کوچک را مشخص نماید . - اسیدهای آمینه مشتق شده و چگونگی شرکت آنها را در ساختار پروتئینها شرح دهد . - ساختارهای اول، دوم، سوم و چهارم پروتئینها را توضیح دهد . - نیروهای مؤثر در شکل گیری و پایداری ساختار سه بعدی پروتئینها را مشخص نماید. - دگرگون شدن پروتئینها را تعریف نموده و عوامل دگرگون کننده را نام ببرد . - بعضی عملکردهای پروتئینها در بدن را بدانند. - تغییرات ساختاری و فیزیولوژیک ناشی از دگرگون شدن پروتئینها را توضیح دهد. - اصول روشهای مطالعاتی پروتئینها را شرح دهد. 		
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - ماهیت و ساختار آنزیمها را توضیح دهد . - نقش بیولوژیکی آنزیمها را روشن نموده و آنها را تقسیم بندی نماید . - چگونگی تاثیر آنزیم بر سرعت واکنشها را توضیح دهد. 	آشنایی با ساختار و خواص آنزیمها	11-12

				<ul style="list-style-type: none"> - جایگاه فعال و سایر جایگاههای اختصاصی آنزیمها را تشریح نماید. - آنزیمهای آلوستریک و غیر آلوستریک را مقایسه نماید. - اثرات درجه حرارت، اسیدیته، و غلظت سوبسترا را بر سرعت واکنش آنزیمی مشخص و تفسیر نماید. - V_{max} - Km را تعریف و تفسیر نماید. - اثرات مهار کننده های مختلف را روی پارامترهای کینتیکی مشخص نماید. 		
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - با اهمیت اسید های نوکلئیک آشنا شوند . - با هر یک از اجزا تشکیل دهنده اسید های نوکلئیک آشنا شوند. - با مفاهیم بازهای آلی، نوکلئوزیدها و نوکلئوتیدها آشنا شوند. - با ساختمان و نقش هر یک از اسیدهای نوکلئیک آشنا شوند . - قادر به توضیح ساختمان نوکلئوزیدها و نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک شامل DNA و انواع RNA باشد. - قادر به توضیح نقش فیزیولوژیک آنها در بدن باشد. - بتواند برای نقش هریک از نوکلئوزیدها، نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک یک مثال بیوشیمیایی ارائه دهد. - با انواع روش های بیوسنتز اسیدهای نوکلئوتید ها آشنا شوند. - با انواع اختلالات متابولیسم اسید های نوکلئیک آنها آشنا شوند. - با کاتابولیسم اسیدهای نوکلئوتید ها آشنا شوند. 	آشنایی با ساختار و خواص شیمیایی اسیدهای نوکلئیک	13-14
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - ارتباط تغییرات انرژی آزاد و جهت واکنشها را توضیح دهد - تنفس سلولی را تعریف و مراحل و جایگاه آن را مشخص نماید. - مواد اولیه، ترکیبات واسط و نقشهای چرخه کریس را نام ببرد. - ناقلین الکترون در سلولها را نام برده و تقسیم بندی نماید . - پتانسیل احیاء را تعریف و ارتباط آن را با تغییرات انرژی آزاد مشخص نماید. - فسفریلاسیون اکسیداتیو را تعریف و مکانیسم آن را مشخص نماید . 	آشنایی با مفهوم بیوانرژی، اکسیداسیون بیولوژیک و متابولیسم کربوهیدراتها	15

				<ul style="list-style-type: none"> - تاثیر مهار کننده های تنفس و جدا کننده های فسفریلاسیون از اکسیداسیون را توضیح دهد . - انرژی استخراج شده از اکسیداسیون ملکولهای سوختی و ترکیبات واسط را محاسبه نماید. - اهمیت گلوکز و مسیرهای اصلی متابولیسم کربوهیدرات را شرح دهد. - اهمیت گلیکولیز را در شرایط و سلولهای مختلف توضیح دهد . - گلوکونئوز را تعریف و اهمیت آن را در شرایط مختلف مشخص نماید. - متابولیسم گلیکوژن را توضیح داده و نقش گلیکوژن کبدی و عضلانی را مقایسه نماید. - اصول کلی تنظیم مسیرهای استخراج کننده انرژی را شرح دهد. - چگونگی تنظیم گلوکز در خون و عوامل دخیل در آن را تشریح نماید . - چرخه کری را تعریف نموده و اهمیت آن را مشخص نماید. - اهمیت مسیرهای پنتوز فسفات و اورونات را در شرایط مختلف مشخص نماید. - انجام مسیرهای متابولیسم کربوهیدراتها را در شرایط مختلف پیش بینی نماید. - اختلالات متابولیسمی مهم در متابولیسم کربوهیدرات را نام برده، عوارض و راههای مقابله با آنها را مشخص نماید. 		
<p>پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم</p>	<p>ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد</p>	<p>کلاس درس</p>	<p>شناختی</p>	<ul style="list-style-type: none"> - هضم و جذب پروتئینها در دستگاه گوارش را بطور مختصر توضیح دهد. - سرنوشت گروه آمین اسیدهای آمینه اضافی در بدن را شرح دهد. - جنبه های مختلف چرخه اوره سازی را توضیح دهد . - با هضم و جذب اسید های آمینه آشنا شوند. - بیوسنتز اوره را بیاموزند. - با نقش آمینو ترانسفرازها در متابولیسم پروتئین ها آشنا شوند. 	<p>آشنایی با متابولیسم اسیدهای آمینه و ترکیبات ازت دار</p>	<p>16-17</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - اختلالات بیوسنتز اوره را بیاموزند. - نقش کبد و کلیه در متابولیسم اوره را بدانند. - متابولیسم اسکلت کربنی اسیدهای آمینه مهم و اختلالات موجود در این مسیرها را توضیح و تفسیر نماید - چگونگی تشکیل اسیدهای آمینه غیر ضروری در بدن انسان را مشخص نماید . - نقش، منبع و چگونگی انتقال واحدهای یک کربنی را مشخص نماید. - پیش ساز و چگونگی تشکیل و تجزیه ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی و اهمیت کلینیکی آنها را تجزیه و تحلیلی نماید. 		
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - با کلیات بیوسنتز اسیدهای چرب آشنا شوند. - با کاتابولیسم اسیدهای چرب آشنا شوند. - مفهوم لیپوپروتئین ها را یاد بگیرند. - با برخی اختلالات متابولیسم اسیدهای چرب آشنا شوند. - مراحل استخراج انرژی از لیپیدها در سلول را شرح دهد . - مراحل بیوسنتز و حمل و نقل لیپیدها در بدن را مشخص نماید. - مراحل بتا-اکسیداسیون اسیدهای چرب را توضیح داده و حاصل هر مرحله را مشخص نماید. - انرژی ذخیره شده از اکسیداسیون کامل انواع اسیدهای چرب را محاسبه نماید . - پیش سازها و مراحل بیوسنتز انواع لیپیدها را مشخص نماید. - چگونگی تنظیم اکسیداسیون و بیوسنتز انواع لیپیدها را شرح دهد . - اختلالات مربوط به متابولیسم و حمل و نقل لیپیدها در مایعات بدن را مشخص و تفسیر نماید . 	آشنایی با متابولیسم لیپیدها	18-19
پرسش و ارزیابی در کلاس، امتحان میان ترم و پایان ترم	ویدئو پروژکتور (پاورپوینت)، وایت برد	کلاس درس	شناختی	<ul style="list-style-type: none"> - وظایف هورمونها را بفهمد - ساختار و نحوه متابولیسم هورمونها را بداند اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این مبحث قادر باشد: 	آشنایی با ساختمان، متابولیسم و انتقال هورمونها در بدن	20

				<ul style="list-style-type: none"> - هورمونها را تعريف كند - نحوه عمل هورمونها را بدانند - دسته بندی هورمونها را بدانند - ساختار و وظائف هورمونهای استروئیدی را بدانند 		
--	--	--	--	--	--	--

• سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: طبق ضوابط و مقررات آموزشی و گزارش آن به اداره آموزش

• منابع اصلی درس: لنینجر، تیتز، بیوشیمی عمومی شهبازی و ملک نیا، هارپر، دولین