



## طرح درس

## بیوشیمی

نوع واحد: نظری-عملی	تعداد واحد: 2.3 واحد (1.9 واحد نظری و 0.4 واحد عملی)
زمان و مکان: دانشکده پزشکی ساوه	پیش نیاز: ندارد
فراگیران: پزشکی عمومی	مدرس: دکتر المیرا روشنی اصل
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان ترم درک خوبی از ساختمان و فعالیت بیومولکولها و ماکرومولکولهای تشکیل دهنده بافتهای بدن و شرکت کننده در واکنشهای بیوشیمیایی شامل اسیدهای آمینه، کربوهیدراتها، پروتئینها، آنزیمها، ویتامینها، نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک و همچنین فرایندهای همانندسازی و ترمیم DNA داشته باشد.	

وظایف دانشجو	روش تدریس	اهداف ویژه: اهداف رفتاری (حیطه یادگیری: شناختی، عاطفی، روان حرکتی) از دانشجو انتظار میرود تا در پایان این درس بتواند:	هدف کلی: آشنایی دانشجو با:	جایگاه
حضور منظم و به موقع سر کلاس، مطالعه و مشارکت فعال در بحث های کلاس، مطالعه جلسه گذشته پیش از ورود به کلاس	سخنرانی، پرسش و پاسخ (استفاده از مازیک، وایت برد-پاورپوینت، پروژکتور)	1- با بیومولکولها و ماکرومولکولها آشنا شده و بتواند سلسله مراتب ساختمانی آنها را توضیح دهد.	مقدمه ای بر شناخت بیوشیمی و ساختمان سلول	1
		2- با گروههای عاملی و انواع این گروهها آشنا شود.	آب و الکترولیت ها، PH	2
		3- با ایزومرها در ترکیبات آلی و انواع آنها آشنا شود.		
		4- سلول و اندامک داخل سلولی را بشناسد و اهمیت هر اندامک را شرح دهد.		
		1- با خصوصیات بیوشیمیایی مولکول آب آشنا شود.	آب و الکترولیت ها، PH	2
		2- اهمیت یونیزاسیون گروههای اسیدی و بازی ضعیف در سیستمهای بیولوژیک را درک و بیان کند.		
		3- با محلولهای بافر یا تامپون ها آشنا شود.	آب و الکترولیت ها، PH	2
		4- اهمیت بافرها در بدن موجود زنده درک و بیان کند.		
		5- PH و شرایط مرتبط با تغییرات PH (اسیدوز و آلكالوز) را توضیح دهد.	اسید های آمینه	3
		1- با اولیگو پپتیدها، پلی پپتیدها و پروتئین ها آشنا شود.		
		2- ساختار اسیدهای آمینه را بشناسد، آنها را طبقه بندی و نامگذاری کند.	اسید های آمینه	3
		3- خواص عمومی اسیدهای آمینه نظیر فعالیت نوری، یونیزاسیون و ..... را شرح دهد.		
		1- با ساختمان پروتئین ها (اول تا چهارم) آشنا شده و عوامل موثر بر این ساختمان ها را بیان کند.	پروتئین ها	4
		2- پروتئین های ساده و مرکب، کروی و رشته ای و هموپروتئینهای میوگلوبین و هموگلوبین را توضیح دهد و اهمیت بیوشیمیایی و بالینی آنها را ذکر کند.		
		3- با پروتئین های ساختمانی، پروتئین های پلاسمایی آشنا شده و اهمیت آنها در سلامت و بیماری را ذکر نماید.		

<p>حضور منظم و به موقع سر کلاس ، مطالعه و مشارکت فعال در بحث های کلاس ، مطالعه جلسه گذشته پیش از ورود به کلاس</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ (استفاده از مازیک، وایت برد-پاورپوینت، پروژکتور)</p>	<p>1- خصوصیات و اصول واکنش های آنزیمی شیمیایی و نحوه نامگذاری آنزیم ها را بیان کند.</p> <p>2- با عملکرد و جایگاه فعال آنزیم ها آشنا شود.</p> <p>3- آنزیم های ساده و مرکب، کوفاکتورها، کوآنزیم ها و گروه های پروستتیک، ایزوآنزیم ها را تعریف کند.</p> <p>4- سرعت فعالیت آنزیمی، معادله سرعت واکنش آنزیمی (معادالت میکائیلیس-منتن و لینویور-برگ) و عوامل موثر بر آن را همراه با کاربرد بالینی مربوطه را توضیح دهد.</p> <p>5- مهارکننده های آنزیمی را بشناسد و اهمیت بالینی آنها را توضیح دهد.</p> <p>6- تنظیم عمل آنزیم ها و اهمیت بالینی آنها را توضیح دهد.</p> <p>7- کاربرد بالینی آنزیم ها در تشخیص بیماریها را توضیح دهد.</p>	5	آنزیم ها
		<p>1- ویتامین ها را تعریف، طبقه بندی و خصوصیات مشترک آنها را بیان کند.</p> <p>2- فعالیت و اختلالات ویتامینهای محلول در لیپید همانند D و K ، E ، A را بیان کند.</p> <p>3- فعالیت و اختلالات ویتامینهای محلول در آب همانند B1، B2، B3، B5، B6 ، C، B12 ، فولات و بیوتین را بیان کند.</p>	6	ویتامین ها
		<p>1- ساختمان شیمیایی قندها و تقسیم بندی قندها آشنا شود.</p> <p>2- با انواع ایزومری در قندها و واکنش های شیمیایی قندها آشنا شود.</p> <p>3- با مونوساکاریدهای مهم و مشتقات آنها که از نظر بیوشیمی اهمیت دارند، آشنا شود.</p> <p>4- با الیگوساکاریدهای احیاء کننده و غیراحیاء کننده آشنا شود.</p> <p>5- با پلی ساکاریدهای ساده و مرکب آشنا شود.</p>	7	کربوهیدراتها
		<p>1- ساختمان و انواع چربیها و نقش آنها در بدن را شرح دهد.</p> <p>2- با ساختمان چربی ها آشنا شده و اهمیت آنها از نظر بیوشیمیایی را شرح دهد.</p> <p>3- آشنایی دانشجویان با ساختمان اسیدهای چرب والکل های شرکت کننده در چربی ها</p> <p>4- با تقسیم بندی انواع چربی ها آشنا شود.</p> <p>5- با چربی های ساده و مرکب آشنا شده و اهمیت ساختمانی آنها را درک کنند.</p> <p>6- ارتباط اسیدهای چرب با بیماریهای قلبی-عروقی شرح دهد.</p>	8	چربیها

<p>حضور منظم و به موقع سر کلاس ، مطالعه و مشارکت فعال در بحث های کلاس ، مطالعه جلسه گذشته پیش از ورود به کلاس</p> <p>سخنرانی ، پرسش و پاسخ ( استفاده از مایکروایت برد - پاورپوینت ، پروژکتور)</p>	<p>7- با انواع لیپوپروتئین های پلاسما و اهمیت آنها آشنا شده و شرح دهد.</p>		
	<p>1- ساختمان کروماتین، کروموزوم، DNA و RNA را توضیح دهد.</p> <p>2- تفاوت بازهای پورین و پیریمیدین را شرح دهد.</p> <p>3- خواص فیزیکی و نقش زیستی DNA را توضیح دهد</p> <p>4- انواع RNA را نام برده و عملکرد هر یک را توضیح دهد.</p> <p>5- فرایند همانند سازی پروکاریوتها، اوکاریوتها و اهمیت بالینی آنها</p> <p>6- ترمیم : DNA انواع آسیبهای DNA ، انواع عوامل آسیبرسان DNA ، مکانیسمهای ترمیم آسیب DNA ، بیماریهای حاصل از نقص در ترمیم DNA</p> <p>7- فرآیند های شروع ، طویل سازی و خاتمه رونویسی در پروکاریوتها و یوکاریوتها را مقایسه کند.</p> <p>8- مرحله فعال شدن اسید امینه ، آغاز بیوسنتز ، طویل سازی و خاتمه زنجیر پروتئین را شرح دهد، مکانیسم عمل سموم و آنتی بیوتیکهای مهار کننده بیوسنتز را بحث کند.</p>	<p>نوکلئیدها و اسیدهای نوکلئیک و همانند سازی</p>	9
	<p>1- نکات ایمنی در آزمایشگاه را بداند.</p> <p>2- کاربرد وسایل شیشه ای و غیر شیشه ای و دستگاههای الکتریکی روتین آزمایشگاه بیوشیمی ( الایزا و اسپکتروفتومتری) را بداند و بتواند با آنها بصورت صحیح کار کند.</p>	<p>اصول کار در آزمایشگاه و اصول فوتومتری (عملی)</p>	10
	<p>1- اصول آزمایشات کیفی کربوهیدرات ها جهت شناسایی عمومی کربوهیدرات، کربوهیدراتهای احیا کننده، آلدوزی یا کتوزی و شناسایی پلی ساکارید ها را بداند و آزمایشات مربوطه را انجام دهد و گزارش کند.</p> <p>2- اصول آزمایشات کیفی شناسایی لیپیدها (چربیها) را بداند. آزمایشات مربوطه را انجام دهد و گزارش کند.</p>	<p>جستجوی کیفی قندها و لیپیدها (عملی)</p>	11
<p>1- روش های کیفی شناخت آمینو اسید ها را بشناسد.</p> <p>2- روش شناسایی پروتئین از سایر ترکیبات را بشناسد.</p>	<p>جستجوی کیفی آمینواسیدها و پروتئین (عملی)</p>	12	

	<p>1- اصول آزمایشات فیزیکی ادرار شامل ظاهر رنگ بو حجم و وزن مخصوص ادرار را بداند و آزمایشات مربوطه را انجام دهد و گزارش کند.</p> <p>2- اصول آزمایشات کامل شیمیایی ادرار شامل تشخیص، فندهای احیاکننده، پروتئین ها و کتون بادیها و هموگلوبین و اوریبیلی نوژن را انجام دهد و گزارش کند.</p>	<p>آزمایشات فیزیکی و شیمیایی ادراری (واحد عملی)</p>	13
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----

<p>پرسش و پاسخ در کلاس، تکالیف کلاسی، آزمون میان ترم، آزمون پایان ترم</p>	<p>شیوه ارزشیابی:</p>
<p>منابع:</p> <p>1- بیوشیمی سلول - مولکول تالیف دکتر رضا محمدی، انتشارات آبیژ</p> <p>2- کتاب بیوشیمی پزشکی هارپر، ترجمه دکتر جواد محمد نژاد</p> <p>3- کتاب بیوشیمی پزشکی دولین همرا با ارتباط بالینی ترجمه دکتر رضا محمدی</p>	