

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی میاندوآب

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

### ( طرح دوره COURSE PLAN )

دانشکده : پرستاری	گروه آموزشی: پرستاری	مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی، پرستاری
نام درس : بیوشیمی	تعداد واحد : ۱.۵	نوع واحد : نظری(۱)-عملی(۰.۵)
پیش نیاز: فیزیولوژی.	روز و ساعت برگزاری کلاس:	مکان برگزاری : دانشکده پرستاری
مسئول برنامه :		
شماره تماس دانشکده:		
مدرسین ( به ترتیب حروف الفبا):		
تهیه و تنظیم :		
آدرس پست الکترونیکی:		
تاریخ تدوین/ بازنگری: ۳ بهمن ماه ۱۴۰۱		

**معرفی درس:** وقتی صحبت از موجود زنده می شود، واکنشهای بیوشیمیایی مطرح میشوند که به واسطه آنها فرایندهای مختلف سلولی انجام میشوند. بیوشیمی (Biochemistry) علمی است که به مطالعه واکنشهای شیمیایی که درون ارگانیسمهای انجام میگیرند میپردازد. این علم عناصر مختلف را از دو علم بیولوژی و شیمی با هم ترکیب میکند. بیوشیمی در اوایل قرن بیستم میلادی به عنوان یک شاخه جداگانه از علم به رسمیت شناخته شد. متخصصان بیوشیمی یا بیوشیمیستها بر روی مولکولهای بزرگی مانند پروتئینها، لیپیدها و کربوهیدراتها که در واکنشهای متابولیکی ارگانیسمهای مختلف اهمیت دارند و بر فعالیتهای سلولی موثر هستند، مطالعه میکنند. از طرف دیگر، بیوشیمیستها ساختار و نحوه عملکرد مولکولهایی نظیر آنزیمها و DNA را نیز بررسی میکنند. علاوه بر این، اختلال در این واکنشها باعث اختلال در فعالیت سلولی و بروز ناهنجاریها و

بیماریهای مختلف میگردد. بنابراین، اولین قدم در مطالعه موجودات مختلف، آشنایی با واکنش های مختلف بیوشیمیایی است. هدف کلی این است که اصول بیوشیمی به گونه ای مختصر و مفید عرضه شود .

### عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

- ✓ سلول و ارگانلهای داخل سلولی
- ✓ تعادل اسید، باز و آب و الکترولیت
- ✓ هضم و جذب مواد غذایی
- ✓ مکانیسم تولید انرژی
- ✓ ساختمان و متابولیسم مواد قندی
- ✓ ساختمان شمیایی، بیوشیمیایی و متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها
- ✓ ساختمان شمیایی، بیوشیمیایی و متابولیسم چربیها
- ✓ ویتامینها، آنزیمها و کوآنزیمها و نقش آنها در واکنشهای بدن
- ✓ نوکئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک
- ✓ بیوشیمی دوران بارداری و قاعدگی
- ✓ بیوشیمی دوران پیری

### ❖ هدف کلی

- ✓ سلول و ارگانلهای داخل سلولی

### ❖ اهداف اختصاصی

- ✓ دانشجو در پایان دوره باید بتواند:
- ✓ بیومولکول و ماکرومولکولها را شرح دهد
- ✓ مهمترین بیومولکول ها و ساختمان عمومی آنها را شرح دهد
- ✓ مشخصه سلول های یوکاریوتی و پروکاریوتی را بیان کند
- ✓ اندامک های تخصص یافته درون سلولی را نام برده و بیوشیمی غشاء سلول را توضیح دهد

### ❖ هدف کلی

✓ تعادل اسید، باز و آب و الکترولیت

### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ اسید و باز را تعریف کند
- ✓ pH را تعریف کرده و اختلال مرتبط به آن را نام ببرد
- ✓ ساختمان و ویژگیهای آب را شناسایی کنند
- ✓ انواع بافرهای زیستی را نام ببرد

### ❖ هدف کلی

✓ ساختمان و متابولیسم مواد قندی

### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ انواع کربوهیدراتها را نام برده و هر کدام را توضیح دهد
- ✓ تفاوت بین هموپلیساکارید و هتروپلیساکارید را توضیح دهد
- ✓ گلیکوپروتئینها را تعریف کرده و نقش فیزیولوژیک آنها را بیان کند
- ✓ فرایندهای گلیکوژنز، گلیکوژنولیز و گلیکونئوژنز را توضیح دهد

### ❖ هدف کلی

✓ ساختمان شیمیایی، بیوشیمیایی و متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها- آنزیمها

### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ چگونگی تشکیل پپتید و پروتئین را توضیح دهد

- ✓ اسیدهای آمینه ضروری و غیرضروری را نام ببرد
- ✓ ساختمانهای مختلف پروتئین را نام برده و هر کدام را توضیح دهد
- ✓ روشهای جداسازی و اندازهگیری اسیدهای آمینه و پروتئینها را شرح دهد
- ✓ آنزیمها را تعریف و طبقه‌بندی کند
- ✓ مفاهیمی مانند سوبسترا، آپوآنزیم، هولوآنزیم، کوآنزیم، گروههای پروستتیک، فعالکننده و ایزوآنزیمها را تعریف کند
- ✓ اهمیت بالینی آنزیمها را درک نماید
- ✓ سینتیک آنزیمها و اثر عوامل مختلف (شامل زمان، درجه حرارت، pH، غلظت آنزیم و سوبسترا) را بر روی سرعت واکنشهای آنزیمی بداند

#### ❖ هدف کلی

- ✓ ساختمان شمیایی، بیوشیمیایی و متابولیسم چربیها

#### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ فسفولیپیدها، گلیکولیپیدها و اسفنگولیپیدها را توضیح دهد.
- ✓ بیوسنتز و خواص اسیدهای چرب را شرح دهد.
- ✓ نقش فیزیولوژیک لیپوپروتئینها توضیح دهد.
- ✓ نقش و بیوسنتز کلسترول را شرح دهد.

#### ❖ هدف کلی

- ✓ ویتامینها، آنزیمها و کوآنزیمها و نقش آنها در واکنشهای بدن

#### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ ساختار و نقش بیوشیمی ویتامینها را شرح دهد

- ✓ نقش متابولیک و عوارض ناشی از کمبود هریک از ویتامینها را شرح دهد
- ✓ ویتامینهای محلول در آب و چربی را نام ببرد
- ✓ ساختمان آنزیمها، اصول واکنشهای آنزیمی و عوامل مؤثر در سرعت واکنش آنزیمی را بیان کند

#### ❖ هدف کلی

- ✓ نوکئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک

#### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ ساختمان کروماتین، کروموزوم، DNA و RNA را توضیح دهد
- ✓ تفاوت بازهای پورین و پیریمیدین را شرح دهد و خواص فیزیکی و نقش زیستی DNA را توضیح دهد
- ✓ انواع RNA را نام برده و عملکرد هریک را توضیح دهد

#### ❖ هدف کلی

- ✓ بیوشیمی دوران بارداری، قاعدگی و پیری

#### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ✓ چرخه قاعدگی را توضیح دهد.
- ✓ مرحله تخمگذاری را شرح دهد.
- ✓ تئوریهای بیوشیمیایی پیری را نام ببرد.
- ✓ تئوریهای ژنتیکی پیری را نام ببرد.
- ✓ آزمایشگاه
- ✓ معرفی ابزار و تجهیزات و محلولسازی (جلسه اول)
- ✓ نمونهگیری و تهیه سرم (جلسه دوم)
- ✓ تستهای تشخیصی قند خون (قند خون ناشتا، قند خون دوساعته ۲ hpp، GCT و GTT) (جلسه سوم)

- ✓ تستهای تشخیصی چربی خون (کلسترل، تریگلیسرید، HDL، LDL و VLDL) (جلسه چهارم)
- ✓ تستهای تشخیصی پروتئین خون (توتال پروتئین و آلبومین جلسه پنجم)
- ✓ پنل کلیوی (اوره و کراتنین) (جلسه ششم)
- ✓ الیزا (جلسه هفتم)
- ✓ تستهای هورمونی (FSH، LH، پروالکتین و تستسترون) (جلسه هشتم)

### ❖ روش آموزش

- ترکیبی  مجازی  حضوری

### ❖ امکانات آموزشی

- ✓ اسلاید پروژکتور ، کامپیوتر ، تخته سفید

### ❖ منابع درسی

- آیا کتاب /مقاله خاصی برای معرفی به دانشجویان به عنوان منبع درسی در نظر دارید؟ بلی  خیر

### در صورت وجود جدول زیر را تکمیل کنید:

صفحات و فصلهای مشخص شده برای مطالعه	مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ
بر اساس سرفصل های کتاب و عناوین هر جلسه مشخص می باشد.	اصول بیوشیمی لنینجر - ویرایش هفتم ۲۱۹۲ بیوشیمی هارپر ۲۱۹۲ ویرایش ۱۹ بیوشیمی برای پرستاران تألیف دکتر جواد محمدنژاد و دکتر پروین پاسالر

نحوه دسترسی دانشجویان به مقاله	مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات

### ❖ آزمون های تکوینی (کوئیز / میان ترم)

- ✓ آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته اید؟ بلی  خیر

✓ در صورت وجود تعداد و نوع آزمون‌ها را ذکر کنید.

شماره	عنوان آزمون	نوع آزمون	زمان آزمون

### ❖ تکالیف و پروژه های دانشجویان

#### تکالیف طول ترم

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	هدف از ارائه تکلیف	زمان تحویل
۱	تکلیف اول کلاسی			
۲	تکلیف دوم کلاسی			
۳	تکلیف سوم کلاسی			
۴	تکلیف چهارم کلاسی			

### ❖ پروژه درسی

- ✓ آیا برای درس خود پروژه پایان ترم / میان ترم در نظر گرفته اید؟ بلی  خیر
- ✓ در صورت پاسخ مثبت شرح مختصر و هدف از ارائه آن را بنویسید.

.....

.....

### ❖ ارزشیابی دانشجویان

مورد ارزشیابی	بارم نمره
آزمون میان ترم	۷
آزمون پایان ترم	۱۰
شرکت فعال در کلاس و حضور و غیاب	۱
تکالیف و سایر فعالیت ها	۲

## ❖ مقررات

✓ حداقل نمره قبولی

✓ تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس



تاریخ ارائه	ساعت ارائه	موضوع جلسه	مدرس	نحوه ارائه	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
جلسه اول		سلول و ارگانلهای داخل سلولی		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه دوم		تعادل اسید، باز و آب و الکترولیت		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه سوم		ساختمان و متابولیسم مواد قندی		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه چهارم		ساختمان شیمیایی، بیوشیمیایی و متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها- آنزیمها		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه پنجم		ساختمان شیمیایی بیوشیمیایی و متابولیسم چربی ها		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه ششم		کوآنزیم ها، آنزیم یتامین و نقش آنها در واکنشهای بدن		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه هفتم		نوکتوتیدها و اسیدهای نوکلئیک		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم
جلسه هشتم		بیوشیمی دوران بارداری قاعدگی و پیری		سخنرانی، بحث و گفتگو، پرسش و پاسخ	کلاس درس سیستم کامپیوتر تخته سفید	آزمون میان ترم آزمون پایان ترم

