

دانشکده  
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : بیوشیمی (رشته کارشناسی بهداشت عمومی)

مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی بهداشت عمومی

تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۲

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: تا یک ساعت پس از اتمام جلسات درس

زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) روز چهارشنبه ساعت ۱۴-۱۶

مدرس: دکتر لیدا حق نظری

درس و پیش نیاز: -

هدف کلی درس :

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- اساس بیوشیمی و اهمیت آب و خواص آن، تفکیک یونی آب، pH و بافرها، اختلالات اسید و باز
- ۲- ساختمان کربوهیدراتها
- ۳- ساختمان اسیدهای چرب و چربیها
- ۴- ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئینها
- ۵- آنزیمها (معرفی، ساختمان و خواص)
- ۶- آنزیمها (کینتیک، کاربرد بالینی و مهارکننده ها)
- ۷- ویتامینها
- ۸- ساختمان اسیدهای نوکلئیک

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با علم بیوشیمی، مولکول آب، خواص آن، تفکیک یونی، بافرها و اختلالات اسید و باز

اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱- تعریف جامع علم بیوشیمی و اساس حیات
  - ۲- آشنایی با مولکول و خواص آب، ساختار و علت قطبیت آب، پیوند هیدروژنی
  - ۳- تشریح ثابت تعادل آب، مفهوم pH و آشنایی با معادله هندرسون-هاسلباخ در تعیین pH اسیدها و بازهای ضعیف
  - ۴- آشنایی با بافرها و عملکرد و خواص آنها.
- آشنایی کلی با اختلالات اسید و باز در بدن انسان

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با ساختارهای کربوهیدراتها، تنوع و خواص آنها

اهداف ویژه جلسه دوم:

- ۱- معرفی و آشنایی با ساختار کربوهیدراتها و خواص آنها
- ۲- آشنایی با نحوه دسته بندی انواع کربوهیدراتها، گروههای عاملی و خصوصیات ایزومرهای آنها
- ۳- آشنایی با کربوهیدراتهای پلیمری، ساختمان آنها و انواع

۴- آشنایی با کربوهیدراتهای مرکب و پیچیده، نقش و تنوع آنها در بدن

**هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با ساختار اسیدهای چرب و چربیهای مختلف**

**اهداف ویژه جلسه سوم:**

- ۱- معرفی و آشنایی با اسیدهای چرب، انواع آنها، خواص فیزیوشیمیایی و ساختار آنها
- ۲- آشنایی با لیپیدها، ساختمان و تنوع آنها
- ۳- آشنایی با نقشهای متنوع لیپیدهای مختلف و ساختارهای پیچیده و مرکب لیپیدی

**هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با اسیدهای آمینه و پروتئینها**

**اهداف ویژه جلسه چهارم:**

- ۱- معرفی و آشنایی با ساختمان کلی اسیدهای آمینه، انواع اسیدهای آمینه و تغییرات عاملی در ساختار مولکولی آنها
- ۲- آشنایی با خواص فیزیوشیمیایی اسیدهای آمینه و نقشهای کلی آنها
- ۳- معرفی دسته بندیهای مختلف اسیدهای آمینه (ضروری و غیر ضروری، قطبی، غیر قطبی...)
- ۴- معرفی پیوند پپتیدی، انواع پپتیدها و پروتئینها
- ۵- معرفی ساختارهای مختلف پروتئینها
- ۶- معرفی انواع مشهور پروتئین، نقشهای آنها و خواص مختلف ساختاری و عملکردی آنها

**هدف کلی جلسه پنجم: آنزیمها (معرفی، ساختمان و خواص)**

**اهداف ویژه جلسه پنجم:**

- ۱- تعریف جامع آنزیم، آشنایی با قسمتهای کلیدی ساختار آنزیمها
- ۲- آشنایی با اصول نامگذاری آنزیمها
- ۳- معرفی انواع آنزیمها و عملکرد کلی آنها
- ۴- بررسی تاثیر عوامل محیطی بر سرعت واکنش آنزیمها
- ۵- آشنایی با بخش پروتئینی و کوآنزیمی آنزیمها

**هدف کلی جلسه ششم: آنزیمها (کینتیک، کاربرد بالینی و مهارکننده ها)**

**اهداف ویژه جلسه ششم:**

- ۱- تعیین اصول کینتیک آنزیمها و عوامل موثر بر سرعت آنزیم
- ۲- معرفی کمیت KM، معادله میکالیس-منتون و بررسی سرعت واکنش آنزیمها
- ۳- بررسی عوامل موثر بر سرعت واکنشهای آنزیمی
- ۴- تعیین نقش انواع مهار کننده های آنزیمی و مکانیسم عمل آنها
- ۵- معرفی آنزیمهای دارای نقش بیومارکری و توضیح نحوه تغییرات پاتولوژیک آنزیمهای بالینی
- ۶- آشنایی با کاربردهای مختلف آنزیمها

**هدف کلی جلسه هفتم: ویتامینها و انواع آنها و کاربرد ویتامینها در بدن**

**اهداف ویژه جلسه هفتم:**

- ۱- تعریف مولکولهای دارای نقش ویتامینی و خصوصیات این مولکولها
- ۲- معرفی دسته بندی کلی ویتامینها
- ۳- توضیح نقشهای مختلف، حیاتی و شرکت ویتامینها در واکنشهای اختصاصی متابولیسم بدن
- ۴- معرفی منابع عمده هر ویتامین
- ۵- تشریح علائم، دلایل و عوارض انواع کمبودهای ویتامینی

## هدف کلی جلسه هشتم: معرفی نوکلئوتیدها، ساختمان اسیدهای نوکلئیک و نقشهای آنها

### اهداف ویژه جلسه هشتم:

- ۱- معرفی ساختمان نوکلئوتیدها و انواع آنها
- ۲- توضیح نحوه تشکیل نوکلئوتیدها و ساختارهای پلیمری آنها
- ۳- معرفی DNA و RNA و ساختارهای آنها
- ۴- مرور اجمالی نقشهای DNA و RNA

### در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- در پایان جلسه اول علم بیوشیمی را تعریف و تشریح نماید. خواص ویژه آب و رفتار تفکوک بین آنها درک کند. pH را تعریف کند. بتواند pH اسیدها و بازهای ضعیف را تعیین کند. بافرها را بشناسد و نقش بافرها را تبیین کند. با اختلالات اسید و باز در بدن انسان آشنا شود.
- ۱-۲- در پایان جلسه دوم دانشجو خواص فیزیوشیمیایی قندها، ساختمان آنها، تنوع ساختاری و ایزومری قندها را فراگیرد همچنین انواع اصلی قندهای پلیمری، نقش و جایگاه آنها در بدن را بر شمارد. نهایتاً، ساختار قندهای مرکب را بشناسد، انواع آنها و پراکندگی سلولی یا بافتی آنها را توضیح دهد.
- ۱-۳- در پایان جلسه سوم ساختار و خواص فیزیوشیمیایی و نقشهای اسیدهای چرب و همچنین انواع مختلف آنها را در سلول و بافت بشناسد. ساختمان لیپیدها، پراکندگی آنها در بدن و تنوع ساختاری لیپیدها و مشتقات مختلف آنها را تبیین کند.
- ۱-۴- ساختمان کلی اسیدهای آمینه و گروههای عاملی آنها و نقشهای ساختاری و فیزیوشیمیایی آنها را یاد گیرد. بر اساس ساختار و خواص فیزیوشیمیایی و توانایی بدن در هوسنتز اسیدهای آمینه، آنها را طبقه بندی نماید. نحوه تشکیل پپتیدها، پپتیدها و پروتئینها را فرا گیرد. ساختمانهای رایج پپتیدها و پروتئینها را بشناسد و نهایتاً با چندین پروتئین رایج بدن آشنا شود و عملکردهای آنها را بشناسد.
- ۱-۵- آنزیم را بشناسد و عملکرد و قسمتهای ساختاری مختلف آن را بر اساس نقش، تبیین نماید. با اختصارات و اعداد مرتبط با نامگذاری آنزیمها آشنا شود. انواع آنزیم را بر اساس طبقه بندی اصلی بشناسد. بر اساس طبقه بندی آنزیمها عملکرد گروهی آنها را یاد بگیرد. تاثیر عوامل محیطی بر عملکرد آنزیم را فرا گیرد. ساختمان پروتئینی و غی پروتئینی آنزیمها را بشناسد و نقش این دو قسمت ساختاری را فرا گیرد.
- ۱-۶- مفهوم کلی کینتیک و بررسی سرعت واکنشهای آنزیمی را یاد گیرد. روند تاثیر عوامل محیطی بر سرعت واکنشهای آنزیمی را فرا گیرد. با مهار کننده های واکنشهای آنزیمی آشنا شود. مکانیسم و نحوه اثر مهار کننده ها را فرا گیرد. انواع آنزیمهای با نقش بیومارکری در تشخیص یا بهبود بیماریهای مختلف را بشناسد و چند داروی مهار کننده آنزیمی را آشنا شود. کاربردهای متنوع آنزیمها در درمان و صنعت را آشنا شود.
- ۱-۷- با تعریف مولکولهای با نقش ویتامینی و انواع ویتامینها آشنا شود. خصوصیات مختلف ساختمانی و عملکردی ویتامینها و نقش کوآنزیمی آنها را فرا گیرد. دسته بندی اصلی ویتامینها را یاد گیرد. نقش ویتامینها در واکنشهای مختلف بدن و ضرورت حضور آنها را بشناسد. منابع غذایی ویتامینها و مقادیر کافی آنها را بشناسد. علائم، دلایل و عوارض انواع کمبودهای ویتامینی را نام ببرد.

۸-۱- اجزاء ساختمانی بازهای آلی و نوکلئوتیدها را نام ببرد. انواع نوکلئوتیدها و اجزاء آنها را بشناسد. نحوه پلجهر زده شدن نوکلئوتیدها را فرا گیرد. ساختمان و نقشهای DNA و RNA در سلول و بدن و بروز نقص و جهش در چهارها را آشنا شود.

منابع: بیوشیمی هارپر ویرایش سی ام.

روش تدریس: ارائه به صورت سخنرانی

وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور و نرم افزار Power Point

#### سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	آزمون تستی	۵	۹۸/۹/۶	۱۲
آزمون میان ترم	-	-	-	-
آزمون پایان ترم	آزمون تستی	۹۰	متعاقبا مشخص میشود	متعاقبا مشخص میشود
حضور فعال در کلاس	پرسش شفاهی	۵	به صورت مستمر	به صورت مستمر

#### مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

دانشجویان بایستی حضور به موقع و منظم در کلاس داشته باشند. در صورت تعداد غیبت بیش از حد مجاز درس آنها حذف خواهد شد. در زمان حضور در کلاس بایستی جو همراه با احترام متقابل و توجه کامل به مطالب ارائه شده حاکم باشد. در تمام جلسات کلاس، بایستی قبلا مطلب جلسه بعد را مطالعه کنند و در ارزیابی کلاسی شرکت فعال نمایند.

نام و امضای مدیر گروه: پروفسور زهره رحیمی

نام و امضای مدرس: دکتر لیدا حق نظری

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل

تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس بیوشیمی (رشته اتاق عمل)  
روز و ساعت جلسه : چهارشنبه ۸ تا ۱۰ صبح

جلسه	تاریخ (چهارشنبه ها)	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۶/۷/۵	اساس بیوشیمی و اهمیت آب و خواص آن، تفکیک یونی آب، pH و بافرها، اختلالات اسید و باز	دکتر هادی مظفری
۲	۹۶/۷/۱۲	ساختمان کربوهیدراتها	دکتر هادی مظفری
۳	۹۶/۷/۱۹	ساختمان اسیدهای چرب و چربیها	دکتر هادی مظفری
۴	۹۶/۷/۲۶	ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئینها	دکتر هادی مظفری
۵	۹۶/۸/۳	آنزیمها (معرفی، ساختمان و خواص)	دکتر هادی مظفری
۶	۹۶/۸/۱۰	آنزیمها (کینتیک، کاربرد بالینی و مهارکننده ها)	دکتر هادی مظفری
۷	۹۶/۸/۱۷	ویتامینها	دکتر هادی مظفری
۸	۹۶/۸/۲۴	ساختمان اسیدهای نوکلئیک	دکتر هادی مظفری