

## بنام خدا

### راهنمای واحد درسی بیوشیمی عمومی

مدرس: دکتر جلیل راشدی

پیش نیاز: شیمی عمومی

رشته و مقطع: علوم آزمایشگاهی پزشکی - کارشناسی پیوسته

تعداد واحد: ۳ واحد نوع واحد: نظری

تاریخ شروع و پایان جلسات: طبق تقویم آموزشی دانشگاه

تعداد جلسات: ۲۶ جلسه (۲ ساعته)

مکان برگزاری جلسات حضوری: دانشکده

زمان برگزاری جلسات در هفته: طبق برنامه آموزش دانشکده

پیراپزشکی

### هدف کلی و معرفی واحد درسی:

- شناسایی بیومولکولها و خواص شیمیایی آنها
- در این دوره فراگیران با مباحث بیوشیمی عمومی در حدی که یک کارشناس آزمایشگاه علم و توانایی برای درک مفاهیم بیوشیمی و اهمیت آن را در بدن داشته باشد آشنا می گردند.



### اهداف آموزشی واحد درسی:

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند:

- خواص ویژه آب، نقش حیاتی آن در بدن و مشخصات کلی پروفایل الکترولیتی در بدن را توضیح دهند.
- ساختمان شیمیایی، ایزومرهای فضایی و مشتقات کاربوهایدریتها را توضیح دهند.
- ساختمان شیمیایی دی ساکرایدهای احیا کننده و غیر احیا کننده، هومو/هتروپالی ساکرایدها و همچنین گلیکوکونژوگه ها را توضیح دهند.
- ساختمان و خواص شیمیایی آمینواسیدها، نحوه نامگذاری آنها و همچنین مشتقات آنها بدانند.
- بیوسنتز و کاتابولیسم آمینواسیدهای ضروری و غیر ضروری در بدن را توضیح دهند.
- کاتابولیسم اختصاصی فنیل آلانین، تیروزین و همچنین با نحوه تولید، ساختمان و دفع کاتکول آمینهای ادراری را توضیح دهند.
- شانت گابا، متابولیسم آمینواسیدهای شاخه دار و همچنین سیکل اوره را شرح دهند.
- ساختمان شیمیایی پروتئین ها، نامگذاری و همچنین نحوه بلوغ آن ها را توضیح دهند.
- انواع روشهای تخلیص پروتئینها من جمله کروماتوگرافی به روش ژل فیلتراسیون و همچنین تعویض یونی را توضیح دهند.
- مبانی نظری Hydrophobic interaction chromatography، Affinity chromatography و HPLC را توضیح دهند.
- مبانی نظری تکنیک SDS-PAGE و Isoelectric focusing را توضیح دهند.
- مبانی نظری تکنیک Two dimensional electrophoresis و روشهای تعیین توالی آمینواسیدهای پروتئینها را شرح دهند.
- ساختمان شیمیایی و ایزومرهای فضایی اسیدهای چرب، نحوه نامگذاری و طبقه بندی آنها را توضیح دهند.

- ساختمان شیمیایی فسفولیپیدها، گلیکولیپیدها، گلیکواسفنگولیپیدها و استروئیدها و نحوه عمل فسفولیپازها را توضیح دهند.
- مراحل سنتز اسیدهای چرب، عمل سیستم الانگاز و دساتوراز در اسیدهای چرب و همچنین مراحل بیوسنتز تری گلیسیرید را توضیح دهند.
- مراحل بیوسنتز کلسترول، اسیدهای صفراوی و همچنین مراحل اکسیداسیون اسیدهای چرب در بدن آشنا گردند
- ساختمان شیمیایی پورین ها، پیریمیدین ها، نوکلئوزیدها، نوکلئوتیدها، آنالوگ های صناعی آنها را توضیح دهند.
- مسیرهای سنتز پورین ها، پیریمیدین ها و همچنین متابولیسم نوکلئوتیدها را توضیح دهند.
- اختلالات کاتابولیسم پورین ها، پیریمیدین ها، وظایف DNA و RNA در بدن را توضیح دهند.
- ساختمان شیمیایی، وظایف و متابولیسم ویتامین های محلول در چربی را توضیح دهند.
- ساختمان شیمیایی، وظایف و متابولیسم ویتامین های محلول در آب را توضیح دهند.
- متابولیسم کاربوهایدریتها، سیکل کربس زنجیره تنفسی و شاتل های زنجیره تنفسی و Uncouplerها را توضیح دهند.
- واکنش های مسیر پنتوز فسفات، متابولیسم فروکتوز، گالاکتوز و گلوکونئوز را توضیح دهند.
- واکنش های بیوسنتز و تجزیه گلیکوژن، پدیده پاستور و واکنش های سیکل کوری و آلانین را توضیح دهند.
- ساختمان کلی آنزیم ها، طبقه بندی آن ها و کینتیک آنزیم ها را توضیح دهند.
- انواع مهار کننده های آنزیم ها را توضیح دهند.

### - شیوه ارائه آموزش:

در طول این دوره، آموزش توسط مدرس به شکل سخنرانی، تشویق فراگیران برای مشارکت در بحث، پرسش و پاسخ انجام می گیرد. وسایل کمک آموزشی مانند ویدئو پروژکتور (پاورپوینت و نمایش فیلمهای آموزشی)، وایت بورد مورد استفاده قرار می گیرد.

### شیوه ارزیابی دانشجوی:

ارزیابی فراگیران به صورت ارزیابی مستمر (حضور فعال در کلاس درس، مشارکت در بحث، پرسش و پاسخ) و امتحان پایان ترم (از ۱۵ نمره) انجام می گیرد. امتحان پایان ترم با ارائه سئوالات چهار گزینه ای و تشریحی صورت می گیرد.

### حداقل نمره قبولی برای این درس:

طبق مقررات آموزشی حداقل نمره قبولی برای این درس ۱۰ می باشد.

### تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی:

میزان ساعات مجاز غیبت در کلاس درس طبق آیین نامه های آموزشی مصوب ۴/۱۷ می باشد. غیبت غیر مجاز به اداره آموزش گزارش شده و طبق ضوابط و مقررات رفتار می گردد.

### منابع آموزشی:

1. Murray K, Rodwell V, Bender D, Botham KM, Kennelly PJ. *Harper's illustrated biochemistry*. 30TH edithon. New York, United States; 2015.
2. Devlin TM. *Textbook of biochemistry: with clinical correlations*. New York, United States; last edition.



3. Lehninger AL, Nelson DL, Cox MM, Cox MM. *Lehninger principles of biochemistry*. Macmillan; last edition.
4. McPherson RA, Pincus MR. *Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods*, E-book. Elsevier Health Sciences; 2022.
5. Rifai N, Horvath AR, Wittwer CT. *Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics*, E-book. Elsevier Health Sciences; 2017.

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر:

1. Wilson JL. Biochemistry; (Stryer, Lubert).

فرصت های یادگیری:

کارگاه، وبینار و ژورنال کلاب مرتبط با موضوع درس (در صورت برگزاری در گروه یا دانشگاه).

اطلاعات تماس مدرس:

آدرس ایمیل [rashedijalil@gmail.com](mailto:rashedijalil@gmail.com)

شماره تماس: 041-33371971

اطلاعات تماس کارشناس آموزشی:

شماره تماس: 041-33340461

