

## 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: 3 واحد نوع واحد: نظری

تاریخ شروع و پایان جلسات: طبق تقویم آموزشی دانشگاه

تعداد جلسات: 26 جلسه (2 ساعته)

زمان برگزاری جلسات در هفته: شنبه ها (ساعت 10 تا 12)، چهارشنبه ها (ساعت 10 تا 12)

مکان برگزاری جلسات حضوری: کلاس 1 و 5

### هدف کلی و معرفی واحد درسی:

- شناسایی بیومولکول ها 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، گلایکولیپیدها، گلایکواسفنگولیپیدها 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 کاربوهایدریته، سیکل کربس زنجیره تنفسی و شاتل های زنجیره تنفسی و Uncoupler ها را توضیح دهند.
- واکنش های مسیر پنتوز فسفات، متابولیسم فروکتوز، گالاکتوز و گلوکونوژنز را توضیح دهند.
- واکنش های بیوسنتز و تجزیه گلایکوژن، 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 مستمر (حضور فعال در کلاس درس، مشارکت در بحث، پرسش و پاسخ) و امتحان پایان ترم انجام می گیرد (کلاً از 18 نمره)؛ بطوریکه قسمتی از نمره مربوط به آزمون میان ترم بوده و بقیه از 18 نمره مربوط به آزمون کتبی در آخر ترم خواهد بود.

با هر جلسه غیبت غیر موجه، نیم نمره از نمره پایان ترم دانشجوی کسر خواهد شد. با هر تأخیر غیر موجه برای حضور در جلسه درسی 0/25 نمره از پایان ترم وی کسر خواهد شد .

با کسب هر امتیاز مثبت در انجام تکالیف درسی و یا پرسش و پاسخ کلاسی، 0/25 تا 0/5 نمره به نمره پایان ترم دانشجوی اضافه خواهد شد و بالعکس .

جهت رعایت و حفظ حرمت و شأن استاد و دانشجویان و همچنین رعایت شئونات اخلاق حرفه ای و شرعی در کلاس، 2 نمره در نظر گرفته شده است که با احتساب 18 نمره مربوط به آزمون ها، نمره نهایی 20 خواهد شد.

### حداقل نمره قبولی برای این درس:

طبق مقررات آموزشی حداقل نمره قبولی برای این درس 10 می باشد.

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

میزان ساعات مجاز غیبت در کلاس درس طبق آیین نامه های آموزشی مصوب 4/17 می باشد. غیبت غیر مجاز به اداره آموزش گزارش شده و طبق ضوابط و مقررات رفتار می گردد.

## منابع آموزشی:

1. Kennelly P, Botham KM, McGuinness O, Anthony Weil P, Rodwell V. **Harper's illustrated biochemistry**. 32TH edition. New York, United States; 2023.
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. Rifai N, et al. **Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics**, E-book. Elsevier Health Sciences; 2023.
5. McPherson RA, Pincus MR. **Henry's clinical diagnosis and management by laboratory methods**, E-book. Elsevier Health Sciences; 2022.

## 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

