

بسمه تعالی

فرم طرح درس

|                                                  |                                                 |                             |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| نام و کد درس: بیوشیمی مولکول-سلول یک             | رشته و مقطع تحصیلی: دکتری عمومی- پزشکی          | ترم: اول                    |
| نیمسال اول/دوم/تابستان: اول ۱۴۰۲                 | روز و ساعت برگزاری: یکشنبه و چهارشنبه ساعت ۸-۱۲ | محل برگزاری: کلاس ۶ و ۸ و ۹ |
| تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۰/۹۵ نظری (۸ جلسه) | دروس پیش نیاز:                                  |                             |
| مدرس یا مدرسین: دکتر رحمتی و دکتر حسنی           | شماره تماس دانشکده:                             |                             |

### جلسه اول و دوم: مقدمه بیوشیمی- آب و تامپون ها

#### اهداف کلی:

هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- اصول علم بیوشیمی را درک نماید.
- ۲- خواص ویژه آب، نقش حیاتی آن و مفهوم PH را بفهمد.
- ۳- ماهیت بافر و نقش آن را درک نماید.

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                         | حیطه های اهداف | فعالیت استاد  | فعالیت دانشجو  | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------|------------------|--------------------|
| ۱- علم بیوشیمی را تعریف نماید.<br>۲- بیوملکولها را تعریف و تقسیم بندی نماید.<br>۳- خواص غیر معمول آب و علل آن را توضیح دهد.<br>۴- ترکیبات قطبی و غیر قطبی را مقایسه نماید.<br>۵- تعریف اسیدوز و آلکالوز و اهمیت بالینی آنها را بداند.<br>۶- تامپون را تعریف نموده و اهمیت حیاتی آن را | شناختی         | تدریس در کلاس | مشارکت در کلاس |              | ۴ ساعت | پاورپوینت        | آزمون چند گزینه ای |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                       |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | مشخص نماید.<br>۷- اسید و باز ضعیف را تعریف و اهمیت آنها را<br>مشخص نماید.<br>۸- پیوندهای هیدروژنی و معادله هندرسن-هاسلباخ را<br>بداند |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### جلسه سوم و چهارم: ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئین ها

#### اهداف کلی:

هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- ساختمان و خواص بیوشیمیایی اسیدهای آمینه را بداند.
- ۲- ساختمانهای مختلف و خواص پروتئینها را درک نماید.
- ۳- نقش کلیدی پروتئینها را در فرآیندهای بیولوژیک بفهمد.

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | حیطه های اهداف | فعالیت استاد  | فعالیت دانشجو  | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------|------------------|--------------------|
| ۱- اسیدهای آمینه استاندارد را تعریف نموده و ساختمان کلی آنها را رسم نماید.<br>۲- اسیدهای آمینه را طبقه بندی نموده و از یکدیگر تمیز دهد.<br>۳- $PH$ ( $PI$ ) ایزوالکتریک پپتیدها، پروتئینها و اسیدهای آمینه را تعریف و محاسبه نماید.<br>۴- منحنی تیتراسیون اسیدهای آمینه را تفسیر نماید.<br>۵- مشخصات کلی یک پپتید ( انتها، ساختار اول و شمارش اسیدهای آمینه) را بنویسد.<br>۶- خواص فیزیکوشیمیایی اسیدهای آمینه را بداند<br>۷- اسیدهای آمینه مشتق شده و چگونگی شرکت | شناختی         | تدریس در کلاس | مشارکت در کلاس |              | ۴ ساعت | پاورپونت         | آزمون چند گزینه ای |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | <p>آنها را در ساختار پروتئینها شرح دهد.</p> <p>۸- ساختارهای اول، دوم، سوم و چهارم پروتئینها را توضیح دهد.</p> <p>۹- نیروهای مؤثر در شکل گیری و پایداری ساختار سه بعدی پروتئینها را مشخص نماید.</p> <p>۱۰- تاخوردگی و واسرشتی پروتئینها را تعریف نموده و عوامل دگرگون کننده را نام ببرد.</p> <p>۱۱- با ساختمان و اهمیت بالینی میوگلوبین و هموگلوبین و کلاژن آشنا شود.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

جلسه پنجم و ششم: ساختمان شیمیایی و خواص کربوهیدراتها و گلیکوپروتئین ها

اهداف کلی:

هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

۱- ساختار و خواص کربوهیدراتها را بداند.

۲- نقشهای بیولوژیک کربوهیدراتها را درک نماید.

۳- خواص و تفاوت گلیکوپروتئینها و پروتئو گلیکانها و اهمیت زیستی آنها را بداند

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                | حیطه های اهداف | فعالیت استاد  | فعالیت دانشجو  | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------|------------------|--------------------|
| <p>۱- کربوهیدراتها را تعریف و تقسیم بندی نماید</p> <p>۲- خواص فیزیکوشیمیایی و بیولوژیک کربوهیدراتها را فهرست نماید.</p> <p>۳- ساختار و اجزاء تشکیل دهنده</p> | شناختی         | تدریس در کلاس | مشارکت در کلاس |              | ۴ ساعت | پاورپونت         | آزمون چند گزینه ای |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | <p>انواع کربوهیدراتها را مشخص نماید.</p> <p>۴- مشتقات مونوساکاریدهای را بداند</p> <p>۵- با دی ساکاریدها و هموپلی ساکاریدها و هتروپلی ساکاریدها و گلیکوپروتئین ها را تقسیم بندی نموده و اهمیت بالینی آنها را مشخص بداند.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### جلسه هفتم و هشتم: لیپیدها و لیپوپروتئین ها

#### اهداف کلی:

هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- رابطه ساختار و عمل لیپیدها را بفهمد.
- ۲- نقش کلیدی انواع لیپیدها را درک نماید.
- ۳ ساختار و خواص لیپوپروتئین ها را بداند.
- ۴- نقشهای بیولوژیک لیپوپروتئین ها را درک نماید.

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                      | حیطه های اهداف | فعالیت استاد  | فعالیت دانشجو  | عرصه یادگیری | زمان   | رسانه کمک آموزشی | روش ارزیابی        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------|------------------|--------------------|
| <p>۱- انواع لیپید ها و اساس تقسیم بندی آنها را بیان کند.</p> <p>۲- انواع لیپید های ساده و مرکب را نام برد</p> <p>۳- خواص فیزیکیوشیمیایی اسیدهای چرب را بداند</p> <p>۴- انواع لیپیدها (تری آسید گلیسرولها، کلسترول استریفیه و آزاد، فسفولیپیدها</p> | شناختی         | تدریس در کلاس | مشارکت در کلاس |              | ۴ ساعت | پاورپوینت        | آزمون چند گزینه ای |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | واسفنگولیپیدها) را بشناسد<br>۵- لیپوزوم، میسل و امولسیون آنها را بداند<br>۶- لیپوپروتئین ها را تعریف و تقسیم بندی نماید<br>۷- پروتئین های اختصاصی لیپوپروتئین ها (آپولیپوپروتئینها) را بشناسد.<br>۸- ساختار و اجزاء تشکیل دهنده انواع لیپوپروتئین ها را مشخص نماید.<br>۹- ارتباط انواع لیپوپروتئین ها با بیماریها و اهمیت بالینی آنها را شرح دهد |
|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس :

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : درخواست تکلیف و مشارکت در کلاس

ب ) پایان دوره : امتحان چند گزینه ای

بارم : ۳ نمره

بارم : ۱۷ نمره

📖 منابع اصلی درس (فرانس): کتاب بیوشیمی هارپر- کتاب بیوشیمی لنینجر- کتاب بیوشیمی دولین- کتاب بیوشیمی هیات مولفان