



به نام پروردگار گیتی

طرح درس بیوشیمی

ویژه دانشجویان کارشناسی هوشبری

دکتر علیرضا خوشدل

دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دانشکده پزشکی

گروه بیوشیمی بالینی

۱۳۹۵

رئوس مطالب : (۱۷ ساعت)

- مقدمه ای بر بیوشیمی و کاربرد آن
- ساختمان کربوهیدراتها
- ساختمان چربیها
- ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئینها
- ساختمان نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک
- ویتامینها
- آنزیمها
- متابولیسم کربوهیدراتها
- متابولیسم چربی ها
- متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها
- متابولیسم نوکلئوتیدها
- هورمون ها
- بیوشیمی خون
- بیوشیمی ادرار

طرح درس برای یک نیمسال :

نام درس : بیوشیمی

فراگیران : دانشجویان هوشبری تعداد واحد : ۱

نوع واحد : تئوری زمان لازم : ۸ جلسه ۲ ساعتی

هدف کلی : فراگیری ساختمان مولکول زنده و واکنشهای بیوشیمیایی دستگاههای بدن

اهداف جزئی : آشنایی دانشجویان با ساختمان بیوشیمیایی ترکیبات بیوشیمیایی بدن ، متابولیسم و آنها، همچنین برخی از آزمایشات متداول خون و ادرار

اهداف رفتاری دانشجویان :

دانشجویان در پایان تدریس این واحد باید قادر باشند :

۱. ساختمان کربوهیدراتها را شناخته و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۲. ساختمان چربیها را شناخته و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۳. ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئینها را شناخته و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۴. ساختمان نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک را شناخته و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۵. ویتامینها را شناخته و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۶. آنزیمها را شناخته و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۷. متابولیسم کربوهیدراتها و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۸. متابولیسم چربی ها و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۹. متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۱۰. متابولیسم نوکلئوتیدها و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۱۱. هورمون ها و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۱۲. بیوشیمی خون و اهمیت آنها را ذکر کنند.
۱۳. بیوشیمی ادرار و اهمیت آنها را ذکر کنند.

طرح درس روزانه :

مکان تدریس : دانشکده پیراپزشکی

ابزار مورد نیاز : ماژیک و تخته – پروژکتور

جلسه اول :

هدف کلی : مقدمه ای بر بیوشیمی

اهداف جزئی :

۱- آشنایی دانشجویان با تعریف بیوشیمی و مقایسه آن با شیمی

۲- اهمیت بیوشیمی در واکنشهای داخل بدن

۳- گروههای عاملی

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- تعریف بیوشیمی و مقایسه آن با شیمی را بیان کنند.

۲- گروههای عاملی مهم را نام برده و اهمیت آنها را ذکر کنند.

۳- واکنش میان گروههای عاملی را شناسایی و مکانیسم آنرا بیان کنند.

جلسه دوم :

هدف کلی : ساختمان کربوهیدرات

اهداف جزئی :

۱- آشنایی دانشجویان با ساختمان کربوهیدراتها

۲- گروه بندی کربوهیدراتها

۳- آشنایی با مشتقات کربوهیدراتها

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- ساختمان کربوهیدراتها را شناسایی کنند.

۲- گروه بندی کربوهیدراتها را توضیح دهند.

۳- مشتقات کربوهیدراتها را نام برده و اهمیت آنها را ذکر کنند..

جلسه سوم:

هدف کلی : ساختمان چربیها

اهداف جزئی :

۱- آشنایی دانشجویان با ساختمان اسیدهای چرب و گروه بندی آنها

۲- واکنشهای صابونی شدن، اکسیداسیون ، هالوژناسیون و ...

۳- گروه بندی چربیها

۴- بررسی گلیکولیپیدها، لیپوپروتئین ها و فسفولیپیدها از نظر ساختمانی و فعالیت

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- ساختمان اسیدهای چرب و گروه بندی آنها را ذکر کنند

۲- واکنشهای صابونی شدن، اکسیداسیون ، هالوژناسیون و ... را بنویسند

۳- گروه بندی چربیها را بیان کنند.

۴- گلیکولیپیدها، لیپوپروتئین ها و فسفولیپیدها را بشناسند

جلسه چهارم:

هدف کلی : ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئین ها

اهداف جزئی :

۱- آشنایی دانشجویان با انواع اسیدهای آمینه

۲- تیتراسیون و pH ایزوالکتریک

۳- محاسبه بار خالص

۴- روشهای تعیین توالی و شناسایی اسیدهای آمینه

۵- تعریف پروتئین ها و انواع ساختمان آنها

۶- انواع پروتئین ها و اهمیت آنها

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- انواع اسیدهای آمینه را شناسایی کنند.

۲- تیتراسیون و pH ایزوالکتریک را بیان کنند

۳- محاسبه بار خالص را بیان کنند

۴- روشهای تعیین توالی و شناسایی اسیدهای آمینه را ذکر کنند

۵- تعریف پروتئین ها و انواع ساختمان آنها را بیان کنند

۶- انواع پروتئین ها و اهمیت آنها را ذکر کنند

جلسه پنجم:

هدف کلی : ساختمان نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک

اهداف جزئی :

۱- آشنایی دانشجویان با ساختمان بازهای آلی، و نوکلئوتیدها

۲-مقایسه ساختمان ، DNA و RNA

۳- انواع ، DNA و RNA

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- ساختمان بازهای آلی، و نوکلئوتیدها را شناسایی کنند

۲-مقایسه ساختمان ، DNA و RNA را بیان کنند

۳- انواع ، DNA و RNA را ذکر کنند

جلسه ششم :

هدف کلی : ویتامین ها و آنزیمها

اهداف جزئی :

۱- انواع ویتامینهای محلول در آب و چربی

۲- انواع ویتامینهای محلول در آب و اهمیت آنها

۳- انواع ویتامینهای محلول در چربی و اهمیت آنها

۴- اهمیت ویتامینها در واکنشهای بیوشیمیایی

۵- اثرات کمبود و سمیت ویتامینها

۶- تعریف آنزیمها و سینتیک آنزیمی

۷- روشهای محاسبه سرعت واکنشهای آنزیمی

۸- تعریف ایزوزیم، زیموژن، آنزیمهای ناظم و محدود الاثر

۹- گروه بندی آنزیمها

۱۰- انواع مهار کننده آنزیمی و اهمیت آنها

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- نقش و اهمیت ویتامینهای محلول در آب و چربی را ذکر کنند

۲- انواع ویتامینهای محلول در آب و اهمیت آنها را ذکر کنند

۳- انواع ویتامینهای محلول در چربی و اهمیت آنها را ذکر کنند

۴- اهمیت ویتامینها در واکنشهای بیوشیمیایی را بیان کنند

۵- اثرات کمبود و سمیت ویتامینها را بیان کنند

۶- تعریف آنزیمها و سینتیک آنزیمی را بیان کنند

۷- روشهای محاسبه سرعت واکنشهای آنزیمی را بیان کنند

۸- تعریف ایزوزیم، زیموژن، آنزیمهای ناظم و محدود الاثر را بیان کنند

۹- گروه بندی آنزیمها را بیان کنند

۱۰- انواع مهار کننده آنزیمی و اهمیت آنها را بیان کنند

جلسه هفتم :

هدف کلی : مروری بر مسیرهای متابولیسمی

اهداف جزئی :

۱- مروری بر مسیرهای متابولیسمی کربوهیدراتها

۲- مروری بر مسیرهای متابولیسمی چربیها

۳- مروری بر مسیرهای متابولیسمی اسیدهای آمینه و پروتئینها

۴- مروری بر مسیرهای متابولیسمی نوکلئوتیدها

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

۱- متابولیسم کربوهیدراتها را به شکل خلاصه بیان کنند

۲- متابولیسم چربیها را به شکل خلاصه بیان کنند

۳- متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها را به شکل خلاصه بیان کنند

۴- متابولیسم نوکلئوتیدها را به شکل خلاصه بیان کنند

جلسه هشتم :

هدف کلی :هورمونها

اهداف جزئی :

۱. مقدمه بیوشیمی هورمونها

۲. گروه بندی هورمونها

۳. هورمونهای هیپوتالاموس

۴. هورمونهای هیپوفیز
۵. هورمونهای تیروئید
۶. هورمونهای پاراتیروئید
۷. هورمونهای دستگاه گوارش
۸. هورمونهای پانکراس
۹. هورمونهای آدرنال
۱۰. هورمونهای جنسی

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

- ۱- هورمون ها را تعریف کنند و اهمیت آنها در بدن را بیان کنند.
- ۲- هورمونها را با روشهای متعدد گروه بندی کنند و اهمیت هر روش را شرح دهند.
- ۳- پیامبران ثانویه هورمونها را نام ببرند، نحوه عملکرد و روش سنتز آنها را شرح دهند.
- ۴- هورمونهای هیپوتالاموسی را نام برده و نقش هریک را در فعالیت سایر غدد بدن ذکر کنند.
- ۵- هورمونهای بخشهای مختلف هیپوفیز (قدامی، میانی و خلفی) را بررسی کرده و عملکرد هریک را شرح دهند.
- ۶- بخشهای مختلف غده تیروئید و سلولهای آنرا بشناسد و هورمونهای مترشحه از نقاط مختلف آنرا بررسی و نقش هریک را بیان کنند.
- ۷- هورمونهای مترشحه از پاراتیروئید را شرح داده و اهمیت آنها در هموستاز کلسیم را شرح دهند.
- ۸- هورمونهای مترشحه از بخشهای مختلف سیستم گوارشی (معده، دوازدهه و پانکراس) همراه با عملکرد هریک توضیح دهند.

۹- قسمت‌های مختلف آدرنال را شرح داده و هورمونهای مترشحه از هر یک از بخشها را به همراه عملکرد هر یک شرح دهند.

جلسه نهم:

هدف کلی : بیوشیمی خون و ادرار

اهداف جزئی :

- ۱- آشنایی دانشجویان با بیوشیمی ادرار (وزن مخصوص، pH، رنگ، آمونیاک، کراتینین و....
- ۲- آشنایی دانشجویان با بیوشیمی خون (وزن مخصوص، pH، حجم، انعقاد، آنزیمها و عناصر معدنی..

اهداف رفتاری :

دانشجویان در پایان تدریس این جلسه باید قادر باشند :

- ۱- اهمیت بیوشیمی ادرار (وزن مخصوص، pH، رنگ، آمونیاک، کراتینین و.... را ذکر کنند.
- ۲- اهمیت بیوشیمی خون (وزن مخصوص، pH، حجم، انعقاد، آنزیمها و عناصر معدنی.. را ذکر کنند.

در پایان جلسه نهم رفع اشکال می شود.

منابع مورد استفاده :

بیوشیمی هارپر

بیوشیمی برای پرستاری و مامایی