

بسمه تعالی
دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گراش
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی (EDC)
طرح درس روزانه (lesson Plan)

نام درس: بیوشیمی پزشکی	تعداد واحد: ۲	تعداد دانشجو: ۵ نفر
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد نا پیوسته ۱۴۰۱	نمیسال: اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱	مدرس: دکتر امین برخوردار
رشته تحصیلی: زیست فناوری پزشکی	پیش نیاز: ندارد	مدت زمان کلی تدریس: 34 ساعت

شماره جلسه: ۱
عنوان جلسه اسید های آمینه و پروتئین ها
هدف کلی: ○ آشنایی با تعریف، اهمیت، انواع اسید های آمینه و پروتئین ها
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد
<ul style="list-style-type: none"> • اهمیت، جایگاه اساسی اسید های آمینه و پروتئین ها را در سیستم های بیولوژیکی و از دیدگاه آسیب شناختی بیان نماید. • تفاوت های اساسی اسید های آمینه و اهمیت آنها در ساختار پروتئین ها را توضیح دهد • انواع و دسته بندی مختلف اسید های آمینه و ویژگی هر یک را بیان نماید. • تعریف جامعی از پروتئین های زیستی و اهمیت بیماری شناختی آنها را ارائه دهد .
شماره جلسه: ۲
عنوان جلسه ساختمان پروتئین ها و انواع ساختمان پروتئین
هدف کلی: ○ آشنایی ساختمان پروتئین ها و انواع ساختمان پروتئین
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد
<ul style="list-style-type: none"> • انواع ساختمان پروتئین ها را بیان کند. • ویژگی اختصاصی هر کدام از ساختمان های پروتئین ها را توضیح دهد. • انواع پیوند های بین پروتئین ها و دیگر ترکیبات زیستی را بیان کند.
شماره جلسه: ۳
عنوان جلسه

آنزیم ها : خواص عمومی، مکانیسم عمل و تنظیم کنند های فعالیت آنزیم ها

هدف کلی:

○ آشنایی با آنزیمها و خواص عمومی، مکانیسم عمل و تنظیم کنند های فعالیت آنزیم ها

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- لزوم آشنایی با آنزیم ها را بیان کند .
- خواص عمومی آنزیم ها را نام ببرد .
- خصوصیات بخشهای مختلف سلول باکتری را شرح دهد .
- مکانیسم عمل و تنظیم کنند های فعالیت آنزیم ها را توضیح دهد .

شماره جلسه: ۴

عنوان جلسه

ساختمان کربوهیدرات ها

هدف کلی:

○ آشنایی با ساختمان کربوهیدرات ها

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- طبقه بندی کربوهیدراتها بر اساس گروه عاملی را بداند.
- ساختار کربوهیدراتهای مهم را رسم نماید.
- نوع پیوند شیمیایی دی ساکاریدهای مهم را بداند.
- انواع مشتقهای شیمیایی قندها را بداند.
- نوع پیوند پلی ساکاریدهای مهم را بداند.

شماره جلسه: ۵

عنوان جلسه

لیپید ها

هدف کلی:

○ آشنایی با فرآیندهای متابولیک در باکتریها

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- اهمیت لیپید ها در سیستم های زیستی را بیان کند.
- نوع و نحوه ی ساختار بندی لیپید ها را توضیح دهد .
- متابولیسم چربی ها را بیان کند .

شماره جلسه: ۶

عنوان جلسه

بیوشیمی اسید های نوکلئیک ۱

هدف کلی
○ آشنائی اسید های نوکلئیک و انواع آن و ساختمان آنها
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد
<ul style="list-style-type: none"> • انواع اسید های نوکلئیک و واحد های سازنده اسید های نوکلئیک نام ببرد . • مدل اتصالات واتسون-کریک و انواع ساختمان DNA را توضیح دهد . • نحوه ی همانند سازی DNA را بیان کند . • سیستم های حفاظت کننده DNA و مسیر های ترمیم آن را بیان کند.
شماره جلسه: ۷
عنوان جلسه بیوشیمی اسید های نوکلئیک ۲
هدف کلی:
○ آشنائی با RNA ، فرایند نسخه برداری و ترجمه ی پروتئین
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد
<ul style="list-style-type: none"> • ساختمان RNA را دانسته و انواع RNA ها را بیان کند. • فرآیندهای نسخه برداری و تمامی آنزیم ها، عوامل و فاکتور های دارای نقش در نسخه برداری را شرح دهد . • سیستم های نسخه برداری به صورت in vitro را شرح دهد. • عوامل موثر بر کاهش یا افزایش بیان یک ژن را شرح دهد.
شماره جلسه: ۸
عنوان جلسه بیوشیمی اسید های نوکلئیک ۳
هدف کلی:
آشنایی با mRNA ، فرایند ترجمه، tRNA
اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد
<ul style="list-style-type: none"> • اهمیت mRNA و tRNA را شرح دهد. • فرایند کلی ترجمه و فاکتور های تنظیم کننده در آن را بیان کند . • عوامل موثر بر کاهش یا افزایش ترجمه یک پروتئین را شرح دهد.
شماره جلسه: ۹
عنوان جلسه متابولیسم و، آنابولیسم و کاتابولیسم مولکول های زیستی (چربی ها، پروتئین ها و قند ها)
هدف کلی:
○ آشنایی با متابولیسم و، آنابولیسم و کاتابولیسم مولکول های زیستی (چربی ها، پروتئین ها و قند ها)

<p>اهداف رفتاری (در سه حیطة شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد</p> <ul style="list-style-type: none"> • متابولیسم چربی ها، پروتئین ها و قند ها را شرح دهد. • کاتابولیسم مولکول های زیستی را بیان کند. • آنابولیسم مولکول های زیستی را بیان کند. • فرایند های کلی سوخت و ساز درون بدن انسان را شرح دهد.
شماره جلسه: ۱۰
عنوان جلسه متابولیسم چرخه های تولید انرژی
<p>هدف کلی:</p> <p>○ آشنایی با متابولیسم چرخه های تولید انرژی و تنظیم هورمونی آنها</p>
<p>اهداف رفتاری (در سه حیطة شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد</p> <p>اهمیت و چرخه گلیکولیز، چرخه اسید سیتریک، چرخه ی کربس و چرخه اوره را شرح دهد.</p>
شماره جلسه: ۱۱
عنوان جلسه سیستم های آبشاری مربوط به مکانیسم های اتصال لیگاند به گیرنده، کانال های یونی، آنزیم های پروتئین کینازی و خواص عمومی از قبیل pH ، حرارت و اثر یون
<p>هدف کلی:</p> <p>○ آشنایی با سیستم های آبشاری مربوط به مکانیسم های اتصال لیگاند به گیرنده، کانال های یونی، آنزیم های پروتئین کینازی و خواص عمومی از قبیل pH ، حرارت و اثر یون</p>
<p>اهداف رفتاری (در سه حیطة شناختی، نگرشی و حرکتی): دانشجو قادر باشد</p> <ul style="list-style-type: none"> • سیستم های آبشاری مربوط به مکانیسم های اتصال لیگاند به گیرنده را تعریف کند . • اهمیت، نقش و نحوه ی عملکرد کانال های یونی را بیان کند . • نقش و عملکرد آنزیم های پروتئین کینازی را بیان کند . • تاثیرات مربوط به pH ، حرارت و اثر یون در این مباحث را شرح دهد.
شماره جلسه: ۱۲
عنوان جلسه آنزیم ها
<p>هدف کلی:</p> <p>○ آشنایی با آنزیمها، اهمیت آنها و عوامل مربوط به کلیه ی آنزیمها</p>

<p>اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی) :</p> <p>دانشجو قادر باشد</p> <ul style="list-style-type: none"> • انواع روش های تخلیص و سنجش آنزیم ها را کند . • نحوه ی بررسی فعالیت آنزیمها و مفهوم kM آنزیمی را بیان کند . • کوآنزیم ها و نقش آنها را بیان کند . • ایزو آنزیمها، زیموژن و آنزیمهای غشایی و نقش آنها را شرح دهد.
<p>شماره جلسه: ۱۳</p>
<p>عنوان جلسه مهندسی آنزیم</p>
<p>هدف کلی:</p> <p>○ آشنایی با مفهوم و روشهای مهندسی آنزیم و کاربرد آن</p>
<p>اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):</p> <p>دانشجو قادر باشد</p> <ul style="list-style-type: none"> • مفهوم مهندسی آنزیم را تعریف نماید . • روش های مختلف مهندسی سازی آنزیم ها را توضیح دهد. • کاربرد های مهندسی سازی آنزیم ها در پزشکی نوین و صنعت را توضیح دهد.
<p>شماره جلسه: ۱۴</p>
<p>عنوان جلسه کتوژنز : سوخت و ساز اسید های چرب ضروری</p>
<p>هدف کلی:</p> <p>○ آشنایی با سوخت و ساز اسید های چرب ضروری سوخت و ساز اسید های چرب ضروری</p>
<p>اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):</p> <p>دانشجو قادر باشد</p> <ul style="list-style-type: none"> • اسید های چرب را شناخته و ضرورت هرکدام را بداند. • نحوه ی سوخت و ساز اسید های چرب ضروری را بیان کند.
<p>شماره جلسه: ۱۵</p>
<p>عنوان جلسه تست های بیوشیمیایی کبدی و کلیوی (LFT, RFT)</p>
<p>هدف کلی:</p> <p>آشنایی با تست های رایج سنجش عملکرد کبدی و کلیوی</p>

اهداف رفتاری (در سه حیطة شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- با اندازه‌گیری سطح پروتئین‌ها، آنزیم‌های کبدی و بیلیروبین در خون آشنا شود.
- با علائم اختلال کبدی آشنا شود.
- با تاثیر بیماری‌های متابولیک از قبیل دیابت بر اختلال عملکرد کبدی آشنا شود.
- با تست‌های کارکرد کلیوی آشنا شود
- با آزمایشات مربوط به آنالیز ادراری آشنا شود.
- با بیماری‌هایی که عملکرد کلیوی را متاثر می‌کند آشنا شود.

شماره جلسه: ۱۶

عنوان جلسه

تست‌های بیوشیمیایی تیروئیدی (TFT) و تست‌های بیوشیمیایی خون

هدف کلی:

○ آشنایی با تست‌های رایج سنجش عملکرد تیروئیدی و خون

اهداف رفتاری (در سه حیطة شناختی، نگرشی و حرکتی):

دانشجو قادر باشد

- با تست‌های رایج بررسی عملکرد تیروئید آشنا شود.
- بیماری‌هایی که منجر به اختلال عملکرد تیروئیدی می‌شوند را آشنا شود.
- علائم و نشانه‌های اختلال عملکرد تیروئید را در بیماری‌های مختلف بشناسد.
- با تست‌های رایج خونی شامل تست قند، اوره، کراتینین، کلسترول، تری‌گلیسیرید، اسیداوریک، بیلی‌روبین، کلسیم و CBC آشنا شود.

شیوه ارائه درس / فعالیت‌های یاددهی - یادگیری:

سخنرانی، پرسش و پاسخ، برگزاری سمینار دانشجویی

۱- با استفاده از پاورپوینت مطالب ارائه می‌شود. در صورتی که نیاز به توضیح باشد و دانشجو هم خواستار ارائه توضیح بیشتر باشد از فرایند نوشتاری بر روی وایت‌برد استفاده می‌شود.

۲- پس از یک ارائه در حدود ۳۰-۲۵ دقیقه به دانشجویان به صورت گروه‌های دو نفری فرصت داده می‌شود تا در مورد موارد توضیح داده شده با هم بحث کرده و سپس یک نفر از گروه برای دادن توضیحاتی مختصر انتخاب شده و به وی اجازه داده می‌شود تا در حدود ۱۰-۷ دقیقه در مورد درس داده شده صحبت کند. در هر جلسه امکان ۲ تا سه بار بحث گروهی در کلاس وجود دارد.

وسایل کمک آموزشی:

White Board, Projector and voice recorder

ارزشیابی (آغازین، تکوینی و پایانی) :

- حضور فعال در کلاس
- پرسش و پاسخ
- امتحان پایان ترم

منابع:

- کتاب بیوشیمی هارپر ترجمه دکتر رضا محمدی
- کتاب بیوشیمی لنینجر ترجمه دکتر پروین پاسالار و دکتر رضا محمدی
- استفاده از مقالات اخیر و سایتهای ارئه دهنده پروتکل ها مثل JOVE