



دانشگاه آزاد اسلامی - دانشکده پزشکی واحد زاهدان
طرح درس بیوشیمی عملی دانشجویان پزشکی
نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۵-۹۴

اطلاعات عمومی :

نام درس : بیوشیمی عملی

تعداد واحد : ۱ واحد

نام مدرس و مسئول درس : سامان سرگزی

رشته و مقطع تحصیلی فراگیران : دکترای حرفه ای پزشکی

ترم تحصیلی : ۹۵-۹۴

درس پیش نیاز: -

محل تشکیل آزمایشگاه : آزمایشگاه بیوشیمی پردیس دانشگاه آزاد اسلامی زاهدان

روز و ساعت تشکیل آزمایشگاه : شنبه ها ساعت ۲۰-۱۲ در ۶ گروه

مقدمه :

بیوشیمی بررسی واکنش های شیمیایی درون سلول های بدن انسان بخصوص ترکیبات شیمیایی خون است که امکان درک و شناخت بسیاری از مسائل سلامتی و درمان را فراهم می کند لذا هدف از آموزش بیوشیمی عملی شناسائی ، جداسازی و اندازه گیری میزان دقیق ترکیبات بیوشیمیایی و ماکرومولکولهای موجود در خون و ادرار است .

۱- جلسه اول: اندازه گیری میزان اسید اوریک سرم خون به روش اوریکاز

مقدمه: اسید اوریک یکی از ترکیبات پورینی است که بوسیله کلیه ها دفع می شود. میزان اسید اوریک خون در بیماری نقرس و نارسائی کلیه ها افزایش می یابد بنابر این میزان اسید اوریک خون در تشخیص نقرس و بیماری کلیوی حائز اهمیت است.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجویان:

- ۱- اصول انواع روش های اندازه گیری کمی اسید اوریک خون را بدانند.
- ۲- روش های اندازه گیری اسید اوریک خون را بفهمند.
- ۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک اسید اوریک خون را بدانند.
- ۴- اهمیت اندازه گیری اسید اوریک خون را بفهمند.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی اسید اوریک خون به روش شیمیایی را شرح دهد.
- ۲- اصول روش اندازه گیری کمی اسید اوریک خون به روش آنزیمی را توضیح دهد.
- ۳- اسید اوریک خون را با روش آنزیمی اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.
- ۴- محدوده طبیعی اسید اوریک را در خانمها و آقایان تمیز دهد.
- ۵- تغییرات فیزیوپاتولوژیک اسید اوریک خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- آموزش عملی بیوشیمی برای دانشجویان گروه های پزشکی-هیئت مولفان دانشکده پزشکی تهران ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی
زمان: یک جلسه ۲ ساعته

۲- جلسه دوم: الف) اندازه گیری میزان اوره خون به روش اوره آز

مقدمه: اوره یک ترکیب ازتدار غیر پروتئینی خون است. دانستن غلظت اوره و ازت اوره خون از نظر بالینی ارزش داشته و از طریق آن می توان به برخی از بیماریهای کبدی و کلیوی پی برد.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- اصول انواع روش های اندازه گیری کمی اوره خون را بداند.
- ۲- روش های اندازه گیری اوره را بفهمد.
- ۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک اوره و ازت اوره خون را بداند.
- ۴- اهمیت اندازه گیری اوره خون را بداند.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی اوره خون به روش شیمیایی را شرح دهد.
- ۲- اصول روش اندازه گیری کمی اوره خون به روش آنزیمی را توضیح دهد.
- ۳- اوره و ازت اوره خون را با روش آنزیمی اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.
- ۴- محدوده طبیعی اوره و ازت اوره خون را در خانمها و آقایان تمیز دهد.
- ۵- تغییرات فیزیوپاتولوژیک اوره خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- آموزش عملی بیوشیمی برای دانشجویان گروه های پزشکی-هیئت مولفان دانشکده پزشکی تهران ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی

زمان: یک جلسه ۱ ساعته

ب) اندازه گیری میزان کراتی نین خون به روش ژافه

مقدمه: کراتی نین حاصل حلقوی و غیر فعال کراتین موجود در بدن انسان (عمدتاً عضلات) است که بعد از تولید وارد گردش خون شده و به تدریج از طریق ادرار دفع می شود. بدین ترتیب در پلاسمای خون و ادرار همیشه مقداری کراتی نین وجود دارد. مقدار کراتی نین در ادرار بیشتر از پلازما است. هدف از اندازه گیری کراتی نین ارزیابی فعالیت کلیه است و در واقع تست اختصاصی برای عملکرد کلیه ها است. با حال این تست از حساسیت کافی برخوردار نمی باشد.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجوی:

- ۱- اصول انواع روش های اندازه گیری کمی کراتی نین خون را بداند.
- ۲- روش های اندازه گیری کراتی نین خون را بفهمد.
- ۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک کراتی نین خون را بداند.
- ۴- اهمیت اندازه گیری کراتی نین را بفهمد.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی کراتی نین به روش شیمیایی را شرح دهد.
- ۲- اصول روش اندازه گیری کمی کراتی نین به روش آنزیمی را توضیح دهد.
- ۳- کراتی نین را با روش آنزیمی اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.
- ۴- محدوده طبیعی کراتی نین را در خانمها و آقایان تمیز دهد.
- ۵- تغییرات فیزیوپاتولوژیک کراتی نین خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- آموزش عملی بیوشیمی برای دانشجویان گروه های پزشکی-هیئت مولفان دانشکده پزشکی

تهران ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی

زمان: یک جلسه ۱ ساعته

۳- جلسه سوم: اندازه گیری میزان بیلی روبین خون به روش اسید سولفانلیک دی از ته

مقدمه: بیلی روبین محصول ناشی از شکسته شدن هموگلوبین و پروتئینهای حاوی هم است. اندازه گیری بیلی روبین خون برای تشخیص یرقان و بیماریهای کبدی حائز اهمیت می باشد.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- اصول انواع روش های اندازه گیری کمی بیلی روبین خون را بداند.
- ۲- روش های اندازه گیری بیلی روبین خون را بفهمد.
- ۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک بیلی روبین خون را بداند.
- ۴- اهمیت اندازه گیری بیلی روبین خون را بفهمد.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی بیلی روبین به روش شیمیایی را شرح دهد.
- ۲- اصول روش اندازه گیری کمی بیلی روبین به روش بیلی روبینومتر را توضیح دهد.
- ۳- بیلی روبین را با روش شیمیایی اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.
- ۴- محدوده طبیعی بیلی روبین را در نوزادان و بالغین تمیز دهد.
- ۵- تغییرات فیزیوپاتولوژیک بیلی روبین خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- اصول آموزش آزمایشگاه بیوشیمی (عمومی و بالینی) دکتر مهدی رسولی ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی

زمان: یک جلسه ۲ ساعته

۴- جلسه چهارم: اندازه گیری غلظت آهن سرم خون به روش فتو متریک

مقدمه: بدن انسان آهن به شکل جزئی از هموگلوبین یا میوگلوبین، به صورت متصل به ترانسفرین به ترانسفرین جهت حمل در پلاسما و یا بصورت ذخیره شده در فریتین یافت می شود. سنجش آهن سرم خون اصولاً بیانگر آهن دو ظرفیتی متصل به ترانسفرین است.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی آهن خون را بداند.
- ۲- روش اندازه گیری آهن خون را بفهمد.
- ۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک آهن خون را بداند.
- ۴- اهمیت اندازه گیری آهن خون را بفهمد.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی آهن به روش فتومتری را شرح دهد.
- ۲- آهن را با روش کالریمتری اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.

۴- محدوده طبیعی آهن را در خانمها و آقایان تمیز دهد.

۵- تغییرات فیزیوپاتولوژیک آهن خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- اصول آموزش آزمایشگاه بیوشیمی (عمومی و بالینی) دکتر مهدی رسولی ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی

زمان: یک جلسه ۲ ساعته

۵- جلسه پنجم : الف) اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم آسپارات ترانس آمیناز به روش

IFCC

مقدمه: آمینوترانسفرازها باعث کاتالیز واکنش های شیمیایی در سلولها می شوند که در آن گروه آمین از یک مولکول دهنده به مولکول گیرنده منتقل می گردد . پیریدوکسال فسفات کو آنزیم این واکنشها است نقش این آنزیمها تأمین اسیدهای آمینه ضروری و نیمه ضروری برای بافت های بدن است

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجوی:

۱- اصول واکنش های آنزیمهای ترانس آمیناز خون را بداند.

۲- روش های اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم های ترانس آمیناز خون را بفهمد.

۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک آنزیم های ترانس آمیناز خون را بداند.

۴- اهمیت اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم های ترانس آمیناز خون را بداند.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجوی پس از آموزش این جلسه:

۱- اصول روش اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم های ترانس آمیناز خون را شرح دهد.

۲- میزان فعالیت آنزیم های ترانس آمیناز خون را اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.

۳- محدوده طبیعی میزان فعالیت آنزیم های ترانس آمیناز خون را در خانمها و آقایان تمیز دهد.

۴- تغییرات فیزیوپاتولوژیک میزان فعالیت آنزیم های ترانس آمیناز خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- اصول آموزش آزمایشگاه بیوشیمی (عمومی و بالینی) دکتر مهدی رسولی ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی

زمان: یک جلسه ۱ ساعته

ب) اندازه گیری غلظت کلسیم سرم خون به روش فتومتریک

مقدمه: کلسیم نقش مهمی در بسیاری از فعالیت های سلولی ایفا می کند. به صورت درون سلولی در انقباض ماهیچه ها و متابولیسم گلیکوژن و به صورت بون سلولی در مینرالیزاسیون استخوان ، انعقاد خون و انتقال پالسه های عصبی نقش دارد. اهمیت اندازه گیری کلسیم خون بررسی ترکیبات کلسیمی و جلوگیری از پوکی استخوان می باشد.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی کلسیم خون را بداند.
- ۲- روش اندازه گیری کلسیم خون را بفهمد.
- ۳- مقادیر طبیعی و تغییرات فیزیوپاتولوژیک کلسیم خون را بداند.
- ۴- اهمیت اندازه گیری کلسیم خون را بفهمد.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول روش اندازه گیری کمی کلسیم به روش فتومتری را شرح دهد.
- ۲- آهن را با روش کالریمتری اندازه گیری، محاسبه و گزارش نماید.
- ۴- محدوده طبیعی کلسیم خون را تمیز دهد.
- ۵- تغییرات فیزیوپاتولوژیک کلسیم خون را توضیح دهد.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- اصول آموزش آزمایشگاه بیوشیمی (عمومی و بالینی) دکتر مهدی رسولی ۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی

زمان: یک جلسه ۱ ساعته

۶- جلسه ششم : آزمایشات فیزیکی و شیمیایی ادرار

مقدمه: نقش مهم کلیه ها تولید ادرار است. کلیه ها اندام تخصص یافته ای هستند که دو عمل مهم یعنی حذف مواد زاید حاصل از متابولیسم و حفظ ثبات محیط داخلی بدن (حفظ تعادل آب، PH، تعادل یونی و فشار اسمزی) را به عهده دارند و هر دوی این اعمال عمدتاً از طریق تولید ادرار انجام میشوند گرچه کلیه ها اعمال دیگری چون کمک به تکثیر گویچه های سرخ (از طریق تولید اریتروپوئتین) و سنتز هورمون کلسی تریول دارند ولی در این قسمت تنها نقش آنها در تولید ادرار مورد بررسی قرار می گیرد.

اهداف کلی: هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو:

- ۱- اصول انواع آزمایشات فیزیکی ادرار شامل ظاهر ، رنگ ، بو ، حجم و وزن مخصوص ادرار را بداند .

- ۲- اصول انواع آزمایشات شیمیایی ادرار شامل تشخیص قندهای احیاء کننده ، پروتئینها ، مواد ستونی، هموگلوبین ، اوروبیلین و غیره را بدانند
- ۳- روش های اندازه گیری آزمایشات فیزیکی و شیمیایی ادرار بفهمد.
- ۴- اهمیت اندازه گیری آزمایشات فیزیکی و شیمیایی ادرار را بدانند.

اهداف ویژه: انتظار می رود دانشجو پس از آموزش این جلسه:

- ۱- اصول انواع آزمایشات فیزیکی ادرار را شرح دهد.
- ۲- اصول انواع آزمایشات شیمیایی ادرار را توضیح دهد.
- ۳- آزمایشات فیزیکی ادرار را با استفاده از نوارهای تست سریع ادرار انجام دهد و گزارش کند .
- ۴- آزمایشات شیمیایی ادرار را با استفاده از نوارهای تست سریع ادرار انجام دهد و گزارش کند.

روش آموزش: سخنرانی ، پرسش و پاسخ

وسایل سمعی و بصری مورد استفاده: کامپیوتر

روش ارزشیابی: سوالات چهار گزینه ای ، تشریحی ، کوئیز و گزارش کار

منابع آموزش: ۱- آموزش عملی بیوشیمی برای دانشجویان گروه های پزشکی-هیئت مولفان دانشکده پزشکی تهران-۲- جزوه آزمایشگاه بیوشیمی
زمان: یک جلسه ۲ ساعته



دانشگاه آزاد اسلامی - دانشکده پزشکی واحد زاهدان
برنامه زمانبندی بیوشیمی عملی ۲ دانشجویان پزشکی
نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۵-۹۴

شماره جلسات	تاریخ	موضوع بحث	مدرس
۱		اندازه گیری میزان اسید اوریک سرم خون به روش اوریکاز	سامان سرگزی
۲		الف) اندازه گیری میزان اوره سرم خون به روش اورآز ب) اندازه گیری میزان کراتی نین سرم خون به روش ژافه	خانم ایرانی
۳		اندازه گیری میزان بیلی روبین خون به روش اسید سولفانیلیدک دی ازته	سامان سرگزی
۴		اندازه گیری غلظت آهن سرم خون به روش فتو متریک	خانم ایرانی
۵		الف) اندازه گیری میزان فعالیت آنزیم گلو تامات اگزالواستات ترانس آمیناز سرم خون ب) اندازه گیری غلظت کلسیم سرم خون به روش فتو متریک	سامان سرگزی
۶		آزمایشات فیزیکی و شیمیائی ادرار	خانم ایرانی

- ۱- ۳۰٪ کل نمره واحد عملی مربوط به امتحان پایان ترم و ۷۰٪ مربوط به کار آزمایشگاهی و گزارش کار و کوئیز و تحقیق می باشد.
- ۲- در طول ترم دو نوبت کوئیز در تاریخهای ۹۵/۲/۴ ، ۹۵/۲/۵ و ۹۵/۳/۸ ، ۹۵/۳/۹ برگزار خواهد شد.
- ۳- امتحان کتبی پایان ترم آزمایشگاه بیوشیمی در پردیس دانشکده پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی زاهدان برگزار خواهد شد.