

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دانشکده پزشکی

طرح درس بیوشیمی پزشکی I (بالینی ۱)
دانشجویان کارشناسی رشته علوم آزمایشگاهی
بخش های:

۱- مواد ادرار ۴ جلسه

۲- آنزیم ها ۴ جلسه،

۳- ویتامین ها ۲ جلسه

۴- هورمون ها ۴ جلسه

تهیه کننده:

دکتر مهدی محمودی

۱۳۸۸

گروه بیوشیمی - بیوفیزیک تغذیه و ژنتیک



نام درس: بیوشیمی پزشکی ۱ - دوره کارشناسی علوم آزمایشگاهی

کد درس: ۱۹ **پیش نیاز:** بیوشیمی عمومی **تعداد واحد:** ۳ واحد مشترک (سهم اینجانب ۱/۵ واحد)

نوع واحد: نظری

تعداد هفته و ساعات هفتگی: ۱۳ هفته - هر هفته ۴ ساعت (سهم اینجانب ۲ ساعت در هفته)

هدف کلی: در پایان این دوره دانشجو باید قادر باشد:

(الف) ارزش اندازه گیری هر یک از ترکیبات موجود در ادرار را در تشخیص بیماریهای مختلف بیان نماید.
(ب) بتواند آزمایشهای اصلی که در تشخیص های بالینی کاربرد دارند را توصیف نموده و چگونگی تغییرات آنها را در بیماریهای مختلف بیان نماید.

(ج) ساختمان انواع ویتامینها و نقش بیوشیمیایی آنها را ذکر نماید.

(د) ساختمان و عملکرد انواع هورمون ها و نقش هر کدام را توصیف نماید.

شرح درس: توجه به نوع کار دانش آموختگان این دوره در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی ، بخش مهمی از حجم کاری هر آزمایشگاه به بیوشیمی بالینی اختصاص دارد. لذا دانش آموختگان مذکور باید قادر باشند در آزمایشگاههای تشخیص پزشکی از عهده آزمایشات روتین بیوشیمی بالینی که در تشخیص بیماریهای مختلف موثر می باشد برآیند.

نحوه ارائه درس:

سخنرانی استاد ، پرسش و پاسخ و بحث گروهی

اقدامات قبل از کلاس

- نوشتن مطالب، رسم تصاویر و یا جداول مورد نیاز روی ورق ترانسپارنت و تهیه پاورپوینت
- طرح سوال برای ارزشیابی هر جلسه
- بررسی کتاب های جدید در صورت نیاز نوشتن مطالب جدید

اقدامات حین تدریس:

- در هر جلسه گرفتن امتحان یا پرسیدن درس مربوط به جلسه قبل در ۵ دقیقه اول کلاس
- حضور و غیاب دانشجویان
- یادآوری درس جلسه قبل به طور بسیار مختصر
- ارائه مطالب جلسه حاضر با اورهد، پاورپوینت و نوشتن روی تخته سفید
- با توجه به اینکه اقدامات فوق در تمامی جلسات یکسان می باشد لذا از تکرار نوشتن آنها در هر جلسه خودداری می شود.

طرح درس روزانه (برای هر جلسه):

محل تدریس: کلاس دانشکده پرستاری، مامایی و پیراپزشکی

وسایل مورد نیاز: تخته سفید، ماژیک، دستگاه اورهد، ورق ترانسپارنت ، پروژکتور Lab top .

جلسات اول تا چهارم:

هدف کلی

- آشنایی فراگیران با کلیات چگونگی تشکیل و دفع ادرار، مواد طبیعی و غیر طبیعی موجود در ادرار و چگونگی تشخیص آنها.

اهداف جزئی:

- آشنایی فراگیران با چگونگی عملکرد و نقش کلیه در تشکیل و دفع ادرار.
- آشنایی فراگیران با نقش کلیه ها در تنظیم pH و فشار خون به صورت بسیار مختصر.
- آشنایی فراگیران با چگونگی تشکیل ادرار، حجم ادرار تولید شده، چگونگی دفع مواد توسط ادرار و عوامل موثر بر پلی اوری و آنوری.
- آشنایی فراگیران با چگونگی جمع آوری نمونه جهت انجام آزمایش کامل ادرار.
- آشنایی فراگیران با خواص ظاهری ادرار شامل: شکل ظاهری، رنگ، بو و طعم ادرار و تغییرات آنها در حالات بیماری.
- آشنایی فراگیران با خواص فیزیکی ادرار شامل: حجم، pH و وزن مخصوص و چگونگی اندازه گیری و تغییر آنها.
- آشنایی فراگیران با تست های عملکرد کلیه شامل کلیانس اینولین و کراتی نین.
- آشنایی فراگیران با ترکیبات طبیعی موجود در ادرار شامل ترکیبات آلی و معدنی.
- آشنایی فراگیران با ترکیبات غیر طبیعی در ادرار شامل: قند، پروتئین، خون، مواد کتونی، املاح و رنگدانه های صفراوی و
- آشنایی فراگیران با روشهای اندازه گیری و تشخیص ترکیبات طبیعی و غیر طبیعی ادرار.
- آشنایی فراگیران با آزمایشات میکروسکوپی ادرار.
- آشنایی فراگیران با انواع سنگ های تشکیل شده در بدن.
- آشنایی فراگیران با انواع سنگ های ادراری و علل تشکیل آنها.
- آشنایی فراگیران با تست های آزمایشگاهی مورد استفاده برای جستجوی سنگ های ادراری.
- آشنایی فراگیران با روشهای تجزیه سنگ های ادراری.

اهداف رفتاری:

- از دانشجویان انتظار می رود که در پایان جلسات فوق بتوانند:

- چگونگی تشکیل و دفع ادرار را بیان نمایند.
- نقش کلیه ها در تنظیم pH و فشار خون را ذکر کنند.
- مقدار حجم ادرار تولید شده در شبانه روز، و چگونگی دفع مواد توسط ادرار را توضیح دهند.
- پلی اوری، الیگوری و آنوری را تعریف نمایند.
- خواص ظاهری و فیزیکی ادرار طبیعی را ذکر نمایند.
- دانسیته و pH ادرار را تعیین نمایند.
- روش جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته را توضیح دهند.
- ترکیبات طبیعی و غیر طبیعی موجود در ادرار را بیان نمایند.
- اساس روش های تشخیص و اندازه گیری ترکیبات غیر طبیعی در ادرار را بیان نمایند.
- انواع سنگ های ادراری و چگونگی تشکیل آنها را ذکر نمایند.
- روشهای پیشگیری از تشکیل سنگهای ادراری و عوامل موثر بر تشکیل آنها را ذکر کنند.
- روشهای تجزیه سنگهای ادراری را توضیح دهند.

جلسات پنجم تا هشتم:

هدف کلی

- آشنایی فراگیران با کلیات اصول بنیادی آنزیم شناسی، کینتیک آنزیمی، آنزیم شناسی تحلیلی و آنزیم شناسی تشخیصی.

اهداف جزئی:

- آشنایی فراگیران با اصول بنیادی آنزیم شناسی که با نام گذاری آنزیمها شروع و با بحث در مورد آنزیم ها به عنوان پروتئین و کاتالیزور ادامه می یابد.
- آشنایی فراگیران با نام گذاری و طبقه بندی آنزیم ها.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، تقسیم بندی، و دنا توره شدن آنزیمها.
- آشنایی فراگیران با ایزوآنزیم ها و دیگر اشکال چند گانه آنزیم ها.
- آشنایی فراگیران با منشاء اشکال چند گانه آنزیمی.

- آشنائی فراگیران با پخش ایزوآنزیم ها و دیگر اشکال چند گانه آنزیمی .
- آشنائی فراگیران با ویژگی عمل آنزیم و جایگاه فعال.
- آشنائی فراگیران با عوامل موثر بر سرعت واکنش آنزیمی و معادله میکائلیس-منتون.
- آشنائی فراگیران با مهار کننده ها و فعال کننده های آنزیمی.
- آشنائی فراگیران با کوآنزیم ها و گروه های پروستتیک.
- آشنائی فراگیران با چگونگی اندازه گیری فعالیت آنزیمها و واحدهای بیان فعالیت آنزیم ها.
- آشنائی فراگیران با انواع آنزیم های موجود در سرم خون.
- آشنائی فراگیران با آنزیم های فسفاتاز سرم شامل آلکالن و اسید فسفاتازها.
- آشنائی فراگیران با ایزوآنزیمها، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری آلکالن فسفاتازهای سرم.
- آشنائی فراگیران با ایزوآنزیمها، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری اسید فسفاتازهای سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، ایزوآنزیمها، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری ترانس آمینازهای سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری آنزیم گلوتامات دهیدروژناز سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، ایزوآنزیمها، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری لاکتات دهیدروژناز سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری کراتین کیناز سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری آنزیم گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری آنزیم آلفا-آمیلاز سرم.
- آشنائی فراگیران با عملکرد، اهمیت بالینی، مقادیر طبیعی و روش اندازه گیری آنزیم لیپاز سرم.

اهداف رفتاری:

- از دانشجویان انتظار می رود که در پایان جلسات فوق بتوانند:
 - نقش آنزیم ها و ماهیت ساختمانی آنها را بیان نمایند.
 - شش طبقه آنزیمی را نام برده و برای هر طبقه دو مثال بیان نمایند.
 - آنزیم های ساده و مرکب را توضیح دهند.
 - ایزوآنزیمها را تعریف نموده و تفاوت آنها را ذکر نمایند.
 - ویژگی عمل آنزیم ها و جایگاه فعال را تعریف نمایند.
 - عوامل موثر بر سرعت واکنش آنزیمی را نام برده و چگونگی اثر آنها را بیان نمایند.
 - انواع مهار کننده های آنزیمی را نام برده و چگونگی مهار کنندگی آنها را بیان نمایند.
 - عمل کوآنزیم ها و گروه های پروستتیک را بیان نمایند.
 - واحد آنزیمی را تعریف کنند.
 - آنزیمهای مخصوص پلاسما و آنزیم های عضوی را تمیز دهند.
 - منشاء آنزیم های موجود در سرم را بیان نمایند.
 - انواع آنزیمهای فسفاتاز را نام برده و عمل هر نوع را ذکر نمایند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی، مهمترین ایزوآنزیم ها و اساس اندازه گیری فعالیت آلکالن فسفاتازها را توضیح دهند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی ، مهمترین ایزوآنزیم ها و اساس اندازه گیری فعالیت اسید فسفاتازها را توضیح دهند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی ، مهمترین ایزوآنزیم ها و اساس اندازه گیری فعالیت ترانس آمینازها را بیان نمایند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی و اساس اندازه گیری فعالیت گلوتامات دهیدروژناز را بیان نمایند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی، مهمترین ایزوآنزیم ها و اساس اندازه گیری فعالیت لاکتات دهیدروژناز را بیان نمایند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی، مهمترین ایزوآنزیم ها و اساس اندازه گیری فعالیت کراتین کیناز را توضیح دهند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی و اساس اندازه گیری فعالیت گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز را بیان نمایند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی و اساس اندازه گیری فعالیت آنزیم آلفا-آمیلاز را توضیح دهند.
 - اهمیت بالینی، علت افزایش سرمی و اساس اندازه گیری فعالیت آنزیم لیپاز را توضیح دهند.

جلسه نهم:

هدف کلی

- آشنایی فراگیران با ویتامینهای محلول در چربی و نقش آنها در بدن انسان.

اهداف جزئی:

- آشنایی فراگیران با تعریف ویتامین ها و اهمیت و مقدار مورد نیاز آنها در رژیم غذایی.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین A.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، چگونگی بیوسنتز در بدن، نقش بیوشیمیایی، نقش هورمونی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین D.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین E.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین K.

اهداف رفتاری:

- از دانشجویان انتظار می رود که در پایان جلسه فوق بتوانند:

- نقش ویتامینها و مقدار مورد نیاز و ویتامینهای قابل ساخت در بدن را بیان نمایند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی و نقش ویتامین A در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی و هورمونی و نقش ویتامین D در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی و نقش ویتامین E در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی و نقش ویتامین K در بدن انسان را توضیح دهند.

جلسه دهم:

هدف کلی

- آشنایی فراگیران با ویتامینهای محلول در آب و نقش آنها در بدن انسان.

اهداف جزئی:

- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین B₁.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین B₂.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین B₅.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین B₆.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین نیاسین.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین بیوتین.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین فولیک اسید.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین B₁₂.
- آشنایی فراگیران با ساختمان، نقش بیوشیمیایی و کوآنزیمی، چگونگی عملکرد، عوارض کمبود و منابع ویتامین C.

اهداف رفتاری:

- از دانشجویان انتظار می رود که در پایان جلسه فوق بتوانند:

- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین B₁ در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین B₂ در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین B₅ در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین B₆ در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین نیاسین در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین بیوتین در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین فولیک اسید در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین B₁₂ در بدن انسان را توضیح دهند.
- عوامل مهم ساختمانی، نقش بیوشیمیایی، نقش کوآنزیمی و نقش ویتامین C در بدن انسان را توضیح دهند.

جلسات یازدهم تا چهاردهم:

هدف کلی

- آشنایی دانشجویان با نحوه اثر هورمون ها و هورمون های غدد هیپوفیز، هیپوتالاموس تیروئید و لوز المعده و دستگاه گوارش.

اهداف جزئی:

- آشنایی دانشجویان با ساختمان هورمون ها
- آشنایی فراگیران با دسته بندی هورمون ها با توجه به ساختمان، محل ترشح و نحوه عملکرد
- آشنایی فراگیران با نحوه اثر هورمون های پتیدی، استروئیدی و قسمتی از اسیدهای آمینه
- آشنایی فراگیران با هورمون های غده هیپوتالاموس
- آشنایی فراگیران با هورمون های بخش پیشین و خلفی غده هیپوفیز
- آشنایی فراگیران با هورمون های T_3 و T_4
- آشنایی فراگیران با هورمون های غده فوق کلیه
- آشنایی فراگیران با هورمون های درون ریز و غده لوزالمعده و هورمون های دستگاه گوارش.

اهداف رفتاری:

- از دانشجویان انتظار می رود که در پایان جلسه فوق بتوانند:

منابع اصلی درس:

1. *Textbook of clinical chemistry (Tietz) Latest ed*
2. *Clinical Diagnosis (Henry) Latest ed*
3. *Clinical Chemistry (Bishop) Latest ed*

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

حضور فعال در جلسات کلاس ، انجام تکالیف و امتحان نظری هر جلسه و پایان نیمسال.