



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی

شاهرود

معاونت آموزشی

بسم تعالی



فرم طرح درس ترکیبی یا مجازی

اطلاعات درس

| | |
|--|--|
| نام درس: | بیوشیمی پزشکی ۱ |
| تعداد واحد: | ۲ واحد نظری |
| مخاطبان: | دانشجویان علوم آزمایشگاهی ترم ۳ |
| نام و نام خانوادگی استاد مسئول: | دکتر مریم تیموری |
| اطلاعات تماس استاد مسئول: | ۰۹۱۹۱۷۴۵۶۷۵ |
| پست الکترونیکی استاد مسئول: | m.teimouri20@gmail.com |
| آدرس پاسخگویی به پیام های دانشجویان در سامانه نوید و ... (استاد مسئول): | https://shmunavid.vums.ac.ir/course/teacher-teacher/edit/1689 |
| نام و نام خانوادگی استاد همکار: | دکتر مسلم جعفری ثانی - مریم عباسیان |
| اطلاعات تماس استاد همکار: | abbasian39@yahoo.com moslem.jafarisani@gmail.com |
| آدرس پاسخگویی به پیام های دانشجویان در سامانه نوید و ... (استاد همکار): | |

شرح درس:

بیوشیمی علم مطالعه اصول شیمی حاکم بر مولکول های زیستی بوده و درباره اجزا و چگونگی انجام واکنش های شیمیائی در موجودات زنده بحث می کند. شناخت بیولوژی و پاسخ به مسائل متعدد زیستی تنها از طریق شناسائی ساختمان شیمیائی موجودات زنده و چگونگی واکنش های بیوشیمیائی در جانداران میسر است. بسیاری از اختلالات و بیماری های ایجاد شده در بدن، ناشی از یک اختلال بیوشیمیائی می باشند که شناسایی این مکانیسم ها به تشخیص و درمان بیماری ها کمک شایانی می کند. از این رو در واحد درسی بیوشیمی پزشکی ۱، ترکیبات بیوشیمیایی مهم بدن و نحوه تغییرات آنها در شرایط سلامت و بیماری شرح داده خواهد شد و همچنین در خصوص روش های سنجش آزمایشگاهی و اهمیت آنها در تشخیص بیماری ها توضیح داده خواهد شد.

اهداف کلی درس:

- ۱- آشنایی با ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی و اهمیت سنجش بالینی آنها
- ۲- آشنایی با ساختار و عملکرد انواع ویتامین ها و اهمیت ارزیابی بالینی آنها
- ۳- آشنایی با انواع پروتئین های پلاسما و اهمیت عملکردی آنها در وضعیت فیزیولوژیک و پاتولوژیک
- ۴- آشنایی با آنزیم های پلاسما و اهمیت سنجش آنها در تشخیص، درمان و پیگیری بالینی انواع بیماری های
- ۵- آشنایی با آنزیم های درگیر در بیماری های کبدی و صفرای و اهمیت سنجش بالینی آنها
- ۶- آشنایی با ایزو آنزیم های اختصاصی در تشخیص انفاکتوس حاد میوکارد و آنزیم های عضلانی و اهمیت سنجش بالینی آنها
- ۷- آشنایی با آنزیم های پانکراتیک و آنزیم های اسید فسفاتاز - استیل کولین استراز و اهمیت سنجش بالینی آنها
- ۸- آشنایی با متابولیسم بیلی روبین و سندروم های وابسته به آن

| شماره جلسات | عنوان درس | نام استاد (در صورتی که درس به طور مشترک ارائه می شود) | اهداف اختصاصی ^۱ | روش تدریس ^۲ | روش ارائه | | تکالیف ^۳ |
|-------------|----------------------------------|---|---|------------------------|-----------|-----------|---|
| | | | | | حضور | غیر حضوری | |
| ۱ | ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی | مریم تیموری | در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- انواع ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی و اهمیت کلی آن ها را توضیح دهد ۲- اهمیت اوره و نحوه تولید آن را توضیح دهد ۳- نحوه سنجش اوره و موارد بالینی مرتبط با افزایش و کاهش اوره را شرح دهد | سخنرانی انیمیشن | ✓ | ✓ | افزایش اوره به دنبال کدام یک از شرایط بالینی ایجاد می شود |
| ۲ | ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی | مریم تیموری | در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- اهمیت و نحوه تولید کراتینین را شرح دهد ۲- نحوه سنجش آزمایشگاهی کراتینین و موارد بالینی مرتبط با افزایش و کاهش آن را توضیح دهد. ۳- اهمیت اسید اوریک، و نحوه سنجش | سخنرانی انیمیشن | ✓ | ✓ | کدام یک از انواع ترکیبات نیتروژن دار غیر پروتئینی اختصاصیت بیشتری برای ارزیابی عملکرد کلیه دارد |

^۱ هدف کلی درس در قالب چند هدف اختصاصی بیان می شود و در واقع انتظاراتی است که مدرس در پایان دوره از دانشجویان دارد.

^۲ روشهایی است که مدرس برای آموزش دوره به کار میگیرد مانند: سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ، روش حل مساله، روش پروژه ای، نمایشی، گردشگری، کاوشگری به شیوه حقوقی، ایفای نقش، سمینار، کنفرانس، سمپوزیوم، روش تدریس کارگاهی

^۳ بر اساس تعداد واحد درسی و به صلاحدید استاد درس از هر مورد به تعداد مورد نیاز در نظر گرفته شود: تمرین، ارائه مقاله (تحصیلات تکمیلی)، ارائه کلاسی، تالار گفتگو، ارزیابی همتا، پروژه پایان

ترم و ...

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|-------------|--------------------|
| | انیمیشن | | | | آزمایشگاهی آن را شرح دهد ۴- موارد بالینی مرتبط با افزایش و کاهش اسید اوریك را شرح دهد | | | |
| ۳ | برای یک بیمار مرد ساله در بخش داخلی بیمارستان درخواست انجام آزمایش الکتروفورز پروتئین های سرم شد. نتیجه آزمایش افزایش باند آلفا دو و کاهش سایر باندها را نشان داد. این نتیجه چه وضعیت بالینی را مطرح میکند | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، انیمیشن | ✓ | ✓ | سخنرانی انیمیشن | در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- الگوی الکتروفورز پروتئین های سرم در شرایط فیریولوژیک، را شرح دهد ۲- الگوهای الکتروفورز پروتئین ها در بیماری های مختلف را توضیح دهد ۳- ساختمان و عملکرد انواع پروتئین های پلاسما شامل آلبومین و پروتئین ها گروه آلفا گلوبین ها را شرح دهد ۴- اهمیت سنجش آزمایشگاهی این پروتئین ها را شرح دهد | مریم تیموری | پروتئین های پلاسما |
| ۴ | ساختار و اهمیت عملکردی سرولوپلاسمین را شرح دهید | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، انیمیشن | ✓ | ✓ | سخنرانی انیمیشن | در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- ساختمان و عملکرد انواع پروتئین های پلاسما شامل پروتئین های گروه بتا گلوبین ها را شرح دهد ۲- اهمیت سنجش آزمایشگاهی پروتئین های گروه بتا گلوبولین را شرح دهد | مریم تیموری | پروتئین های پلاسما |
| ۵ | مهمترین تفاوت های ویتامین های محلول در لیپید و آب را توضیح دهید. | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، انیمیشن | ✓ | ✓ | سخنرانی انیمیشن | در پایان انتظار می رود دانشجو قادر باشد: ۱- مفهوم کلی واژه ویتامین را شرح دهد ۲- ویژگی ها و عملکردهای عمومی ویتامین ها را توضیح دهد ۳- اهمیت آشنایی با ساختار و عملکرد ویتامین ها را شرح دهد | مریم تیموری | کلیات ویتامین ها |

| | | | | | | | | |
|---|--|--------------|--|--------------------|---|---|--|--|
| ۶ | ویتامین‌های محلول در آب | مریم تیموری | در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: ۱- ساختار و نحوه هضم و جذب ویتامین‌های محلول در آب را شرح دهد ۲- کاربرد ویتامین‌های محلول در آب در فعل و انفعالات بیوشیمیایی را شرح دهد ۳- اهمیت بالینی کمبود این ویتامین‌ها را شرح دهد. ۴- شیوه‌های سنجش آزمایشگاهی مرتبط با این ویتامین‌ها را تشریح نماید | سخنرانی انیمیشن | ✓ | ✓ | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، انیمیشن | هموسیستئین یکی از متابولیت‌هایی است که در ارزیابی خطر آترواسکلروز سنجش می‌شود. کمبود کدام ویتامین می‌تواند منجر به افزایش این متابولیت شود |
| ۷ | ویتامین‌های محلول در چربی | مریم تیموری | در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد: ۱- ساختار و نحوه هضم و جذب ویتامین‌های محلول در چربی را شرح دهد ۲- کاربرد ویتامین‌های محلول در چربی در فعل و انفعالات بیوشیمیایی را شرح دهد ۳- اهمیت بالینی کمبود این ویتامین‌ها را شرح دهد. ۴- شیوه‌های سنجش آزمایشگاهی مرتبط با این ویتامین‌ها را تشریح نماید | سخنرانی انیمیشن | ✓ | ✓ | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، انیمیشن | آزمایش زمان پروترومبین (PT) در بیماری کبدی شدید غیر طبیعی می‌شود. یکی از علل این وضعیت کمبود کدام ویتامین می‌باشد |
| ۸ | پرسش و پاسخ در زمینه مباحث تدریس شده ترم | مریم تیموری | در پایان انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد به تجزیه و تحلیل مباحث فراگرفته باشد | سخنرانی انیمیشن | ✓ | ✓ | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، انیمیشن | دانشجو باید برگه‌های آزمایش مرتبط با اختلالات مطالعه شده را تفسیر نماید |
| ۹ | آنزیم شناسی بالینی | مریم عباسیان | ۱- علل افزایش فعالیت سرمی آنزیم‌های درون سلولی را شرح دهد ۲- عواملی که بر روی فعالیت آنزیم و ظهور آن در خون اثر دارد را شرح دهد ۳- معیارهای لازم جهت کاربرد بالینی آنزیم‌ها را توضیح دهد | سخنرانی | ✓ | ✓ | اسلاید پاور پوینت - فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، | آنزیم‌هایی که در جریان خون یافت می‌شوند به چند گروه تقسیم می‌شوند؟ توضیح دهید |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------|---|--------------|--|
| از چه واحد هایی برای بیان فعالیت انزیم استفاده می شود | | | | | ۴- توزیع بافتی، منشا اصلی و کاربرد بالینی آنزیم هایی که سنجش آنها دارای ارزش تشخیصی است را بدانند | | |
| کدامیک از آنزیم های آمینو ترانسفراز اختصاصیت بیشتری برای ارزیابی آسیب به هپاتوسیت هادارد؟ -سنجش کدامیک از آنزیم ها ابزار مفیدی در غربالگری و بررسی بیماران الکلی است؟ -کاهش فعالیت آنزیم آلکالن فسفاتاز در چه مواردی دیده می شود؟ | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، | ✓ | ✓ | سخنرانی پرسش و پاسخ | ۵- آنزیم های که در بیماری های کبدی سنجش می شوند را نام ببرد ۶- الگوهای مختلف درگیری های کبدی بر اساس آزمایشات بیوشیمیایی را شرح دهد ۷- توزیع بافتی، اهمیت بالینی آنزیم ها آمینوترانسفراز ها و ارزیابی تغییرات آنها در بیماریهای کبدی را بیان کند. ۸- توزیع بافتی، اهمیت بالینی و تغییرات آنزیم های الکالین فسفاتاز ، گاما گلوتامیل ترانسفراز و ۵ نوکلئوتیداز را در ارزیابی در بیماریهای کبدی - صفراوی را شرح دهد ۹- با استفاده از نسبت De Ritis انواع مختلف بیماریهای کبدی را از هم افتراق دهد ۱۰- اهمیت استفاده از آنزیم های گاما گلوتامیل ترانسفراز و ۵ نوکلئوتیداز را در افتراق بین کبدی-صفراوی و بیماریهای استخوانی هنگامی که الکالین فسفاتاز افزایش دارد را شرح دهد | مریم عباسیان | ۱۰ آنزیم های درگیر در بیماری های کبدی و صفراوی |
| -الگوی الکتروفوری ایزو آنزیم های لاکتات دهیدروژناز را در حالت نرمال و | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم | ✓ | ✓ | | ۱- ایزو آنزیم را تعریف کرده و اهمیت آن را توضیح دهد ۲- ترکیب و توزیع بافتی انواع ایزو آنزیم ها ی لاکتات دهیدروژناز را شرح دهد. ۳- اهمیت بالینی سنجش آنزیم ها لاکتات دهیدروژناز را | مریم عباسیان | ۱۱ آشنایی با ایزو آنزیم های اختصاصی در تشخیص انفاکتوس حاد میوکارد |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---------------------|---|----|
| <p>پاتولوژی رسم کند</p> <p>چه عواملی با تست لاکتات دهیدروژناز تداخل دارند؟</p> <p>انواع ماکرو-CK را توضیح دهید</p> | <p>افزار فست استون،</p> | | | | <p>در انفاکتوس میوکارد توضیح دهید</p> <p>۴- توزیع بافتی انواع ایزو آنزیم های کراتین کیناز را شرح دهد</p> <p>۵- اهمیت بالینی سنجش ایزو آنزیم های کراتین کیناز را توضیح دهد</p> <p>۶- اهمیت بالینی سنجش آنزیم کراتین کیناز را در تشخیص انفاکتوس میوکارد توضیح دهید</p> <p>۷- اهمیت بالینی سنجش تروپونین را در تشخیص انفاکتوس میوکارد توضیح دهید</p> <p>۸- مزیت ارزیابی تروپونین T به MB-CK به دنبال آسیب عضله قلبی را شرح دهد</p> <p>۹- توزیع بافتی انواع ایزو آنزیم ها و اهمیت بالینی سنجش آنزیم آلدولاز را توضیح دهد</p> | | <p>آنزیم های عضلانی (کراتین کیناز-آلدولاز)</p> | |
| <p>سنجش آنتی ژن ویژه پروستات چه اهمیتی دارد؟</p> <p>نقص یا فعالیت کم کدام نوع آنزیم استیل کولین استراز سبب طولانی شدن اثر داروهای شل کننده های عضلانی می شود چرا؟</p> | <p>اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلاس توسط نرم افزار فست استون،</p> | ✓ | ✓ | | <p>۱- توزیع بافتی، اهمیت بالینی سنجش آنزیم اسید فسفاتاز را شرح دهد</p> <p>۲- اهمیت ارزیابی تغییرات آنزیم اسید فسفاتاز را در بیماریهای پروستاتیک و غیر پروستاتیک شرح دهد.</p> <p>۳- توزیع بافتی، انواع آنزیم استیل کولین استراز را توضیح دهد</p> <p>۴- اهمیت بالینی سنجش آنزیم استیل کولین استراز را توضیح دهد</p> <p>۵- توزیع بافتی، اهمیت بالینی آنزیم آمیلاز را شرح دهد</p> | <p>مریم عباسیان</p> | <p>اسید فسفاتاز - استیل کولین استراز</p> <p>آنزیم های پانکراتیک</p> | ۱۲ |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---------|---|-----------------|----------------------|----|
| کدامیک از آنزیم های پانکراتیک ویژگی بالایی برای تشخیص پانکراتیت حاد دارد؟. | | | | | ۶-توزیع بافتی، اهمیت سنجش بالینی آنزیم لیپاز را شرح دهید | | (لیپاز و آمیلاز) | |
| علل و علائم بیماری کرونیکترسوس را توضیح دهید کاهش فعالیت آنزیمی گلوکورونیل ترانسفراز در کدام یک از سندروم های وابسته به بیلی روبین دیده می شود | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، | ✓ | ✓ | سخنرانی | ۱-مراحل هفت گانه متابولیسم بیلی روبین را توضیح دهد ۲- علل های بیلی روبینمی کوئزوگه را شرح دهید ۳-علل های بیلی روبینمی غیر کوئزوگه را شرح دهید ۴- عوامل دخیل در ایجاد یرقان نوزادی را بیان کند | مریم عباسیان | متابولیسم بیلی روبین | ۱۳ |
| اثر سوختگی در تنظیم آب بدن را شرح دهد | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، | ✓ | ✓ | سخنرانی | دانشجو باید قادر باشد: ۱- راههای حصول و خروج آب در بدن را توضیح دهد. ۲- توزیع بافتی آب را شرح دهد. ۳- تنظیم حجم اب را شرح و مکانیسم های وابسته را توضیح دهد. ۴- اسمولاریته و عوامل موثر را شرح دهد. | مسلم جعفری ثانی | متابولیسم آب | ۱۴ |
| مثالی از اختلالات پیچیده اسید و باز را تفسیر کند | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، | ✓ | ✓ | سخنرانی | دانشجو باید قادر باشد: ۱- اسیدهای بدن را تقسیم بندی کند. ۲- محاسبه pH را انجام دهد. ۳- بافرها را توضیح دهد ۴- تنظیم بافری pH در بدن را شرح دهد ۵- مفاهیم آنیون گپ و باز اضافی را شرح دهد | مسلم جعفری ثانی | اسید و باز | ۱۵ |

| | | | | | | | | |
|----|--------------|-----------------------|------------------------|---------|--|---|---|--|
| | | | | | ۶- اختلالات اسید و باز را بیان کند و مکانیسم‌ها جبرانی را شرح دهد | | | |
| ۱۶ | الکترولیت‌ها | مسلم جعفری ثانی | دانشجو باید قادر باشد: | سخنرانی | ✓ | ✓ | رابطه بین غلظت سدیم و اختلالات آن با حجم آب بدن چگونه است؟ | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، |
| ۱۷ | املاح | مسلم جعفری ثانی | دانشجو باید قادر باشد: | سخنرانی | ✓ | ✓ | تأثیر یائسگی در تنظیم غلظت کلسیم و فرآیند استئوپوروز را بیان کنید؟ | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، |
| ۱۸ | عناصر کمیاب | مسلم جعفری ثانی | دانشجو باید قادر باشد: | سخنرانی | ✓ | ✓ | چگونگی ایجاد سمیت توسط فلزات سنگین را شرح دهید. | اسلاید پاور پوینت- فیلم ضبط شده کلا توسط نرم افزار فست استون، |

| ارزشیابی | |
|--------------|---|
| نمره به درصد | روش های ارزشیابی |
| ۱۰ درصد | حضور منظم دانشجویان |
| ۲۰ درصد | انجام تکالیف محوله |
| ۲۰ درصد | ارزشیابی تکوینی (خودآزمون ها، تکالیف و ...) |
| ۵۰ درصد | ارزشیابی تراکمی (نهایی) |

| منابع درسی ^۴ | |
|---|--|
| صفحات و فصل های مشخص شده برای آزمون | منابع اصلی (مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ) |
| | اصول شیمی بالینی تیتز |
| | بیوشیمی پزشکی دکتر رضا محمدی جلد ۲ |
| | شیمی بالینی مارشال |
| | منابع وابسته (مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات) |
| لینک مقاله | |
| https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/3527600906.mcb.200400014 | Vitamins, Structure and Function of, Reviews in Cell Biology and Molecular Medicine, 2006 |
| https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783112417188-049/html | Significance of the Newer Essential Trace Elements (like Si, Ni, As, Al, Li, V, ...) for the Nutrition of Man and Animal |
| https://www.mdpi.com/2072- | Dietary Phosphorus as a Marker of Mineral |

^۴ محتوایی که به عنوان منبع آزمون به دانشجویان معرفی می شود باید اهداف درس را پوشش دهد و آزمون نهایی دانشجویان نیز با اهداف درس مطابقت داشته باشد.

6643/13/3/789

**Metabolism and Progression of Diabetic
Kidney Disease**