



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان  
دانشکده پزشکی گروه بیوشیمی بالینی

طرح درس: بیوشیمی متابولیسم

رشته و مقطع تحصیلی: دانشجویان ترم ۲ رشته تغذیه، کارشناسی

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

نیمسال دوم سال تحصیلی

مکان تدریس: کلاس ۴

شیوه تدریس: سخنرانی، بحث و گفتگو

جلسه	مدرس	هدف کلی	اهداف رفتاری	رسانه آموزشی	فعالیت های یادگیری
اول	دکتر آقادود	اکسیداسیون بیولوژیک و زنجیره تنفس سلولی	انرژی را تعریف و هدف از زنجیره بیوانرژی را توجیه نماید. قوانین ترمودینامیک و انرژی آزاد را شرح دهد.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
دوم	دکتر آقادود	اکسیداسیون بیولوژیک و زنجیره تنفس سلولی	مولکول های موجود در زنجیره انتقال الکترون را صورت بندی کند، چگونگی عمل ATP سنتاز را شرح دهد. چگونگی تولید ATP و نسبت p به O را تجزیه و تحلیل نماید. درباره عملکرد سموم تنفسی و مواد uncoupler بحث کند.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
سوم	دکتر بهمنی	متابولیسم کربوهیدرات ها	مکانیسم هضم و جذب کربوهیدرات ها را شرح دهد. مسیرهای مختلف متابولیسم کربوهیدرات ها را نامگذاری کند.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
چهارم	دکتر بهمنی	متابولیسم کربوهیدرات ها	مسیرهای متابولیکی گلیکولیز و سیکل کربس را شرح دهد و چگونگی تنظیم آنها را بحث کند.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
پنجم	دکتر بهمنی	متابولیسم کربوهیدرات ها	مسیرهای گلیکوژنز و گلیکوژنولیز را شرح دهد و در مورد اهمیت و اختلالات هریک از آنها و تنظیمات آنها بحث کند.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
ششم	دکتر بهمنی	متابولیسم کربوهیدرات ها	مسیر گلوکوژنوژنز، پنتوز فسفات و سیکل های کوری و گلوکز آلانین را شرح دهد و در مورد اهمیت و اختلالات هریک از آنها و تنظیمات آنها بحث کند.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
هفتم	دکتر بهمنی	متابولیسم کربوهیدرات ها	متابولیسم گالاکتوز و فروکتوز را توضیح دهد و اختلالات آنها را نام ببرد.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
هشتم	دکتر نمازی	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها	فرآیند هضم و جذب لیپیدها و متابولیسم لیپوپروتئین ها را تشریح نماید. در مورد اختلالات متابولیکی لیپیدها و لیپوپروتئین ها بحث و قضاوت نماید.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
نهم	دکتر نمازی	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها	بین مسیرهای بیوستنز، اکسیداسیون اسیدچرب و متابولیسم اجسام کتونی فرق بگذارد. با واکنش های هر مسیر و نحوه تنظیمات آن و همچنین اختلالات آنها آشنا شود.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ
دهم	دکتر نمازی	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها	بیوستنز اسیل گلیسرول ها، فسفولیپیدها، الکیل اترها و اسفنگولیپیدها را شرح دهد. در مورد اختلالات متابولیکی هر مسیر بحث و قضاوت نماید.	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	پرسش و پاسخ

پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	بیوسنتز و کاتابولیسم کلسترول را درک کند. در مورد اختلالات متابولیسم آن بحث نماید.	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئینها	دکتر نمازی	یازدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	مکانیسم هضم و جذب پروتئینها و اسیدهای آمینه را شرح دهد، با آنزیمهای دخیل در هضم پروتئینها آشنا شود.	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها	دکتر بهمنی	دوازدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	واکنشهای سیکل اوره را تشریح و اختلالات متابولیسمی مربوطه را طبقه‌بندی کند. واکنشهای دامیناسیون و ترانس آمیناسیون اسید آمینه را توجیه کند.	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها	دکتر بهمنی	سیزدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	بیوسنتز و کاتابولیسم برخی از اسیدهای آمینه ضروری و غیرضروری را تشریح نماید و اختلالات موجود را توضیح دهد.	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها	دکتر بهمنی	چهاردهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	با مولکولهای مهم مشتق از اسیدهای آمینه مانند کراتین، اسپریمین، اسپرمیدین، نیتریک اکساید، گابا و آمینهای فعال مشتق از آنها مثل هیستامین و ... آشنا شود.	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها	دکتر بهمنی	پانزدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	بیوسنتز نوکلئوتیدهای پورین و پیریمیدین را تشریح نماید. کاتابولیسم نوکلئوتیدهای پورین و پیریمیدین را شرح دهد.	متابولیسم اسیدهای نوکلئیک	دکتر آقادی	شانزدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	اختلالات بالینی مربوط به متابولیسم پورین و پیریمیدین را طبقه‌بندی و بحث کند.	متابولیسم اسیدهای نوکلئیک	دکتر آقادی	هفدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	در مورد منابع انرژی و تنظیم انرژی بحث نماید، سیکل گرسنگی و سیری را تشریح نماید.	تنظیم متابولیسم	دکتر آقادی	هجدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	راههای تنظیم متابولیسم در سیکل گرسنگی و سیری را بفهمد و شرح دهد. درباره هموستاز گلوکز بحث نماید.	تنظیم متابولیسم	دکتر آقادی	نوزدهم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	چگونگی توزیع آب در بدن و ترکیبات موجود در آب داخل و خارج سلولی را بشناسد. عوامل موثر در تبادل آب در فضاهای داخل و خارج سلولی، پدیده اسمز و قوانین مربوطه را تشریح نمایند.	آب و الکترولیت تعادل اسید و باز	دکتر آقادی	بیستم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	PH را تعریف کند و عوامل موثر در تنظیم آن را نام ببرد. نقش تامپونها در خون و همچنین نقش کلیه و ریه در حفظ تعادل اسید و باز را بشناسد و بحث کند. اسیدوز و آلکالوز حقیقی و جبران شده و علل هر کدام را تجزیه و تحلیل کند.	آب و الکترولیت تعادل اسید و باز	دکتر آقادی	بیست و یکم
پزشک و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	واکنشهای بیوسنتز هم (heme) را بداند و چگونگی تنظیم آن را تشریح نماید.	متابولیسم هم	دکتر نمازی	بیست و دوم

پریش و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	انواع پورفیریا را نام ببرد و علت هر کدام را شرح دهد، انواع یرقان‌ها را طبقه‌بندی نماید و دلایل هر کدام را بحث کند.	متابولیسم هم	دکتر نمازی	بیست و سوم
پریش و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	آنزیم‌های مهم جهت تشخیص بیماری‌های مختلف را بشناسد و با اعمال آنها آشنا باشد.	آنزیم‌شناسی بالینی	دکتر بهمنی	بیست و چهارم
پریش و پاسخ	استفاده از: پاورپوینت و تخته سیاه	برخی از آنزیم‌های مهم مانند LDH، ACP، AST، ALP، CK و لیپاز و آمیلاز را بشناسد. انواع ایزوآنزیم‌ها، تغییرات پاتولوژیک آنها و اهمیت کلینیکی و تشخیصی آنها را بداند و تفسیر نماید.	آنزیم‌شناسی بالینی	دکتر بهمنی	بیست و پنجم

### طریقه ارزشیابی :

۱- پاسخ به سوالات مطرح شده

۲- نمرات امتحانات کوتاه (کوئیز)

۳- آزمون میان ترم

۴- آزمون پایانی

منابع درسی :

- 1-Lehninger principle of biochemistry. last ed
- 2- Harper 's illustrated Biochemistry last ed.
- 3- Textbook of biochemistry, Devlin, last ed.