

دروس بیوشیمی پزشکی:

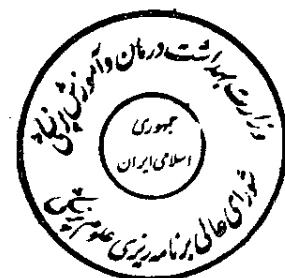
بیوشیمی مولکول-سلول

بیوشیمی دیسپلین

بیوشیمی هورمون ها

بیوشیمی کلیه

| | | | |
|-----------------|---|---------|---------|
| کد درس | ۱۲۰ | | |
| نام درس | بیوشیمی مولکول-سلول | | |
| مرحله ارائه درس | علوم پایه پزشکی | | |
| دروس پیش نیاز | ندارد | | |
| نوع درس | نظری | عملی | کل |
| ساعت آموزشی | ۲۲ ساعت | ۱۵ ساعت | ۴۷ ساعت |
| هدف های کلی | دانشجو در پایان این دوره باید با اهمیت بالینی، ساختمان، طبقه بندی، خواص و عملکرد مولکول های زیستی آشنا باشد. این مولکول ها عبارتند از آب و تامپونها، اسیدهای آمینه، کربوهیدراتها، لیپیدها، پروتئین ها، آنزیمها، ویتامین ها و نوکلئوتیدها. همچنین دانشجویان باید فرآیند همانند سازی ژن با استفاده از اسیدهای نوکلئیک را بشناسند. | | |
| شرح درس | در این درس دانشجو با مولکول های حیاتی آشنا می گردد تا بتواند متابولیسم این مواد را در بیوشیمی دیسپلین فرا بگیرد. این مجموعه اطلاعات ساختار و عملکردی به صورتی ارائه میگردد که بتواند در بررسی سلامت و بیماری نقش داشته باشد. | | |
| محتوای ضروری | <p>۱- آب و تامپونها: ساختمان آب- پیوندهای هیدروژنی- معادله هندرسن هاسلباخ - اسید و باز - تعریف تامپون - تامپون های مهم بدن - تعریف اسیدوز و آلکالوز و اهمیت بالینی آن ها</p> <p>۲- اسیدهای آمینه و پروتئین ها: ساختمان اسیدهای آمینه- خواص فیزیکوشیمیایی - طبقه بندی اسیدهای آمینه - اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری - تیتراسیون اسیدهای آمینه - ساختمان اول، دوم، سوم و چهارم پروتئین ها - تا خوردگی و واسرشت پروتئین ها - ساختار و عملکرد میوگلوبین - ساختار و عملکرد هموگلوبین - ساختار و عملکرد کلاژن و اهمیت بالینی آن ها</p> <p>۳- کربوهیدراتها: تعریف - ساختمان کربو هیدراتها- خواص فیزیکوشیمیایی - مشتقات منوساکاریدها - دی ساکاریدها - همو پلی ساکارید ها - هترو پلی ساکارید ها - گلیکو پروتئین ها و اهمیت بالینی آن ها</p> <p>۴- لیپیدها و لیپو پروتئین ها: ساختمان، انواع و خواص فیزیکوشیمیایی اسیدهای چرب - انواع لیپیدها (تری آسیدل گلیسرول، کسترول استریفیه و آزاد، فسفولیپیدها، اسفنگولیپیدها) - لیپوزوم، میسل و امولسیون - پروتئین های اختصاصی (آپو لیپوپروتئین ها) - انواع لیپوپروتئینها و اهمیت بالینی آن ها</p> <p>۵- آنزیم ها: تعریف - طبقه بندی - ساختمان - نامگذاری- جایگاه فعال - مکانیسم عمل آنزیم ها - تعیین فعالیت آنزیمی - عوامل موثر بر عملکرد آنزیمی - معا دله میکائیلیس منتون - انواع مهار کننده آنزیمها - ایزو آنزیمها - انواع واکنش آنزیمی منظم و غیر منظم - تنظیم عمل آنزیمها و اهمیت بالینی آن ها</p> <p>۶- ویتامین ها: تعریف - طبقه بندی - ساختمان ویتامین ها - نقش کو آنزیمی - ویتامین های محلول در آب - ویتامین های محلول در چربی - اختلالات حاصل از کمبود ویتامین ها و اهمیت بالینی آن ها</p> <p>۷- اسید های نوکلئیک: اجزاء تشکیل دهنده اسید های نوکلئیک (DNA, RNA) - نوکلئوزیدها - نوکلئوتیدها - ساختمان DNA و انواع - ساختمان RNA و انواع آن</p> <p>۸- همانند سازی: فرآیند همانند سازی پروکاریوتها، اوکاریوتها، ترمیم و اهمیت بالینی آن</p> | | |



| | | |
|-----------------|---|---------|
| کد درس | ۱۲۱ | |
| نام درس | بیوشیمی دیسپلین | |
| مرحله ارائه درس | علوم پایه پزشکی | |
| دروس پیش نیاز | بیوشیمی مولکول- سلول | |
| نوع درس | نظری | عملی |
| ساعت آموزشی | ۲۲ ساعت | ۱۵ ساعت |
| هدف های کلی | <p>دانشجو در پایان این دوره باید با اهمیت فسفریلاسیون اکسیداتیو، مسیرهای متابولیسمی کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، اسیدهای آمینه و ترکیبات ازت‌دار غیرپروتئینی و آنزیم‌های بالینی خون آشنا شود. همچنین دانشجو باید تغییرات کمی و کیفی مولکول‌ها و متابولیت‌ها در تظاهرات بالینی بیماری‌های مختلف مرتبط با هر مسیر متابولیسمی آشنا شود و اهمیت بالینی اندازه گیری آنزیم‌های خون و برخی مایعات دیگر بدن از جمله خون را بداند. در این درس دانشجو بایستی اهمیت یکپارچگی متابولیسم مواد سه‌گانه در شرایط فیزیولوژیک را درک کند.</p> | |
| شرح درس | <p>در این درس دانشجویان با اهمیت فسفریلاسیون اکسیداتیو و مسیرهای متابولیسمی کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، اسیدهای آمینه و ترکیبات ازت‌دار غیرپروتئینی در شرایط فیزیولوژیک و همچنین نقش این مسیرهای در بیماری‌های مربوطه آشنا می‌شوند.</p> | |
| محتوای ضروری | <p>۱- فسفریلاسیون اکسیداتیو: قوانین ترمودینامیک، تغییرات انرژی آزاد، پتانسل احیاء، زنجیره انتقال الکترون، تئوری شیمی اسمز، مهارکننده‌های زنجیره انتقال الکترون</p> <p>۱- متابولیسم کربوهیدرات‌ها: هضم و جذب، مسیر گلیکولیز، اکسیداسیون پیروات، چرخه کربس، گلوکونئوژنز، گلیکوژنز، گلیکوژنولیز، متابولیسم فروکتوز، متابولیسم گالاکتوز</p> <p>۲- متابولیسم اسیدهای آمینه: هضم و جذب، واکنش‌های عمومی کاتابولیسم اسیدهای آمینه، سیکل اوره، واکنش‌های اختصاصی کاتابولیسم اسیدهای آمینه (اسیدهای آمینه آروماتیک، شاخه‌دار و گوگرددار)، بیوسنتز اسیدهای آمینه غیر ضروری، بیوسنتز ترکیبات مشتق از اسیدهای آمینه</p> <p>۳- آنزیم‌شناسی بالینی: علل افزایش و کاهش فعالیت سرمی آنزیم‌های درون سلولی، معیارهای لازم جهت کاربرد بالینی آنزیم‌ها، اهمیت بالینی آنزیم‌ها (آلکالین فسفاتاز، اسیدفسفاتاز، آنزیم ۵ نوکلئوتیداز، گاما گلوتامیل ترانس‌پپتیداز، آمینوترانسفرازها، لاکتات دهیدروژناز، کراتین فسفوکیناز، کولین استراز، آلدولاز، آمیلاز، لیپاز)</p> <p>۴- متابولیسم لیپید و لیپوپروتئین‌ها: هضم و جذب چربی‌ها، متابولیسم شیلومیکرون، متابولیسم VLDL، متابولیسم LDL، متابولیسم HDL، بیماری‌های مسیرهای متابولیسمی لیپوپروتئین‌ها، مسیر بیوسنتز اسیدهای چرب، بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب، بیوسنتز کلاسترول، بیوسنتز اجسام کتونی</p> <p>۵- متابولیسم نوکلئوتیدها: مسیر De novo بیوسنتز پورین‌ها، مسیر Salvage بیوسنتز پورین‌ها، تنظیم مسیر بیوسنتز پورین‌ها، کاتابولیسم پورین‌ها، بیماری‌های مسیر متابولیسمی پورین‌ها، مسیر De novo بیوسنتز پیریمیدین‌ها، مسیر Salvage بیوسنتز پیریمیدین‌ها، تنظیم مسیر بیوسنتز پیریمیدین‌ها، کاتابولیسم پیریمیدین‌ها، بیماری‌های مسیر متابولیسمی پیریمیدین‌ها</p> <p>۶- متابولیسم ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی: بیوسنتز هم، بیماری‌های مرتبط با بیوسنتز هم، پورفیریا، کاتابولیسم هم، بیماری‌های کاتابولیسم هم</p> <p>۷- یکپارچگی مسیرهای متابولیسمی: اهمیت جایگاه‌های کلیدی و تنظیمی در مسیرهای متابولیسمی، اهمیت بافتهای مختلف در مسیرهای متابولیسمی، مسیرهای متابولیسمی در کبد، مسیرهای متابولیسمی در بافت چربی، مسیرهای متابولیسمی در بافت ماهیچه، مسیرهای متابولیسمی پس از صرف غذا، مسیرهای متابولیسمی در وضعیت ناشتایی، مسیرهای متابولیسمی پس از گرسنگی طولانی</p> | |



| | | | |
|-----------------|--|--|---------|
| کد درس | | ۱۲۲ | |
| نام درس | | بیوشیمی هورمون ها | |
| مرحله ارائه درس | | علوم پایه پزشکی | |
| دروس پیش نیاز | | ۱- بیوشیمی مولکول- سلول ۲- بیوشیمی دیسپیلین | |
| نوع درس | | نظری | عملی |
| ساعت آموزشی | | ۱۲ ساعت | ۱۲ ساعت |
| هدف های کلی | | دانشجو در پایان این دوره باید با اهمیت هورمون های هیپوتالاموس، هیپوفیز خلفی و قدامی، هورمون های پانکراس، تیروئید، هورمون های بخش قشری و مرکزی غده آدرنال، هورمون های تنظیم کننده کلسیم و هورمون های جنسی آشنا شود. دانشجو در انتهای این درس بایستی اهمیت یکپارچگی سیستم غده آندوکراین بعنوان یک ابزار هماهنگ کننده و ایجاد هموستاز را بداند و نقش آنرا در کنترل کل تبدلات و نیازهای بدن درک کند. | |
| شرح درس | | در این درس دانشجویان اهمیت و نقش هر یک از هورمون های هیپوتالاموس و هیپوفیز خلفی و قدامی، هورمون های پانکراس، هورمون های تیروئیدی، هورمون های قشری و مرکزی غده آدرنال، هورمون های تنظیم کننده کلسیم و هورمون های جنسی را در بیماری های مربوطه آشنا می شوند. | |
| محتوای ضروری | | <p>۱- مقدمه بر هورمون ها (کلیات): انواع طبقه بندی هورمون ها، ساختمان شیمیایی هورمون ها</p> <p>۲- هورمون های هیپوتالاموس و هیپوفیز خلفی و قدامی: ساختار شیمیایی هورمون های مترشحه از هیپوفیز قدامی، نقش هورمون های مترشحه از هیپوفیز قدامی بر متابولیسم پروتئینها، چربیها و کربوهیدراتها، ساختار شیمیایی هورمون های مترشحه از هیپوفیز خلفی، نقش هورمون های مترشحه از هیپوفیز خلفی، بیماری های مربوط به هورمون های مترشحه از هیپوفیز قدامی، چگونگی سنتز هورمون رشد</p> <p>۳- هورمون های پانکراس: هورمون های اندوکرینی جزایر لانگرهانس پانکراس با تاکید بر انسولین و گلوکاگون، ساختار شیمیایی هورمون انسولین، نقش هورمون انسولین بر متابولیسم پروتئینها، چربیها و کربوهیدراتها، عملکرد سوماتواستاتین</p> <p>۴- هورمون های تیروئیدی: مراحل تولید و ترشح هورمون های تیروئید، ساختار هورمون های تیروئیدی، مکانیسم سنتز هورمون های تیروئیدی، اهمیت تبدیل تیروکسین به تری یدو تیرونین، اعمال هورمون تیروئید با تاکید بر فعالیت متابولیک سلولی، و بر متابولیسم کربوهیدراتها، چربی و پروتئین، عوامل تنظیم کننده ترشح هورمون تیروئید، اثرات فیدبکی هورمون تیروئید بر هیپوفیز و هیپوتالاموس، مواد ضد تیروئیدی و مکانیسم عمل آنها، هیپرتیروئیدیسم و هیپوتیروئیدیسم</p> <p>۵- هورمون های قشری و مرکزی غده آدرنال (غده فوق کلیه): انواع مینرالوکورتیکوئیدها و گلوکوکورتیکوئیدهای قشر فوق کلیه با تاکید بر آلدوسترون و کورتیزول، ساختار شیمیایی هورمون های قشری غده آدرنال، اختلالات مربوط به هورمون های قشری غده آدرنال با تاکید بر کم کاری قشر فوق کلیه (آدیسون) و پر کاری قشر فوق کلیه (کوشینگ)</p> <p>۶- هورمون های مرکزی فوق کلیه، ساختار شیمیایی هورمون های مرکزی فوق کلیه، مکانیسم اثر هورمون های مرکزی فوق کلیه، عوامل تنظیم کننده ترشح هورمون های مرکزی فوق کلیه، عملکرد هورمون های مرکزی فوق کلیه، اثر کورتیزول بر متابولیسم پروتئینها، چربیها و کربوهیدراتها، تنظیم ترشح هورمون های مرکزی فوق کلیه</p> <p>۷- هورمون های تنظیم کننده کلسیم: اهمیت کلسیم در بدن و میزان آن، کلیات هموستاز کلسیم، ساختار شیمیایی هورمون های تنظیم کننده کلسیم (هورمون پاراتیروئید و کلسی تونین و ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کوله کلسی فرول)، اختلالات مربوط به هورمون های تنظیم کننده کلسیم (هورمون پاراتیروئید و کلسی تونین و ۱ و ۲۵- دی هیدروکسی کوله کلسی فرول)</p> <p>۸- هورمون های جنسی: آندروژن ها به عنوان هورمون های مترشحه از بیضه، ساختار شیمیایی آندروژن ها، نحوه بیوسنتز و ترشح آندروژن ها، تنظیم سنتز و ترشح آندروژن ها، استروژن ها به عنوان هورمون های مترشحه از تخمدان ها، ساختار شیمیایی آندروژن ها، نحوه بیوسنتز و ترشح آندروژن ها، عملکرد آندروژن ها، پروژستین ها به عنوان هورمون های مترشحه از تخمدان ها، ساختار شیمیایی پروژستین ها، نحوه بیوسنتز و ترشح پروژستین ها، بیماری های مربوط به هورمون های جنسی</p> | |



| | | | |
|-----------------|--|--------|--------|
| کد درس | ۱۲۳ | | |
| نام درس | بیوشیمی کلیه | | |
| مرحله ارائه درس | علوم پایه پزشکی | | |
| دروس پیش نیاز | ۱- بیوشیمی مولکول- سلول ۲- بیوشیمی دیسیپلین | | |
| نوع درس | نظری | عملی | کل |
| ساعت آموزشی | ۴ ساعت | - ساعت | ۴ ساعت |
| هدف های کلی | <p>در پایان این درس دانشجویان باید با اهمیت بالینی حفظ تعادل آب، حفظ تعادل pH خون، و عملکرد عناصر آشنا باشند. این عناصر عبارتند از عناصر اصلی و عناصر کمیاب. همچنین دانشجویان باید اختلالات ناشی از عدم تعادل آب و سدیم را بدانند و بتوانند میزان کمیود آب یا سدیم را در بیماران محاسبه نمایند. همچنین انواع اختلالات اسید- باز را بدانند و اینکه چگونه از گزارش آزمایشگاه و داده های ABG نوع اختلال اسید- باز را تشخیص بدهند. دانشجویان باید بدانند چگونه اسمولاریته و آنیون گپ را محاسبه کنند و از آنها در تعیین اختلالات اسید- باز استفاده کنند. دانشجویان اهمیت و فعالیت حدود ۲۵ عنصر به همراه اختلالات و بیماری های ناشی از کمیود یا مسمومیت با آنها را یاد می گیرند.</p> | | |
| شرح درس | <p>در این درس دانشجویان با اختلالات آب و سدیم و اسید- باز در بیماران و روش تشخیص آنها آشنا می شوند. روش تفسیر ABG را نیز یاد می گیرند. اهمیت الکترولیتها و عناصر سدیم و پتاسیم و (کلاً ۲۵ عنصر) اختلالات ناشی از کمیود آنها را در بدن یاد می گیرند.</p> | | |
| محتوای ضروری | <p>۱- متابولیسم آب: مقدمه و تقسیم بندی عناصر اصلی و کمیاب، تعریف الکترولیتها، نقش عناصر در تعیین میزان آب پلاسما و آب توتال بدن، محاسبه اسمولاریته خون، چگونگی تنظیم و حفظ تعادل آب در بدن و پلاسما، اختلالات تعادل آب، اختلالات تعادل سدیم</p> <p>۲- تنظیم pH خون: انواع بافرها، محل فعالیت انواع بافرها، نقش بافرهای مختلف در تنظیم pH خون، انواع اختلالات اسید- باز، بحث جبران (یا compensation)</p> <p>۳- ABGs: گازهای خون سرخرگی ABG، تشخیص اختلالات اسید- باز در بیمار با استفاده از نتایج ABG با استفاده از مثالهای متنوع، تشخیص اختلال اولیه و تشخیص وجود یا عدم وجود جبران و اینکه جبران کافی هست یا خیر، محاسبه آنیون گپ و دلتا گپ، استفاده از آنیون گپ و دلتا گپ در تشخیص علت و نوع اختلال اسید- باز، محاسبه نسبت دلتا، نمودارهای داونپورت و فواید آنها در تفسیر نتایج ABG</p> <p>۴- سایر عناصر و مواد معدنی: یادآوری جدول مندلیف و عناصر اصلی و کمیاب، اشاره به اینکه کمیود و زیادی مقدار هر عنصر می تواند منجر به بیماری شود، تعاملات بین عناصر در محیط بدن، پتاسیم و عوامل درگیر در حفظ تعادل آن، پرداختن به حدود ۲۲ عنصر دیگر به طور خلاصه با بیان بیماری های ناشی از کمیود و مسمومیت</p> | | |

