



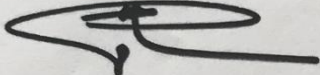
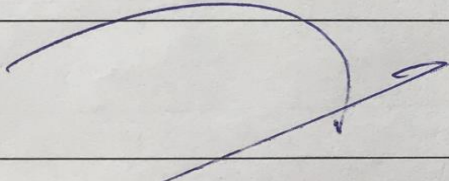
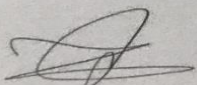
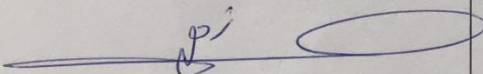
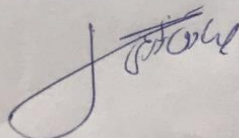
دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

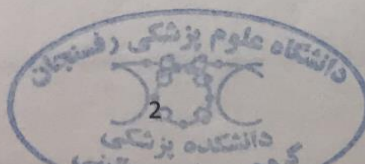
شیوه نامه اجرای آخرین برنامه آموزشی مصوب گروه بیوشیمی بالینی
ویژه فراگیران دوره دکتری عمومی پزشکی

تدوین: گروه بیوشیمی بالینی

بهمن ۱۴۰۳

شیوه نامه مذکور بر اساس کوریکولوم مصوب دوره و پیشنهادات اعضای شورای آموزشی گروه در جلسه مورخ ۹۸/۲/۱۷ جهت اجرا به تصویب رسید.

حاضرین در جلسه	
نام	امضاء
دکتر محمدرضا حاجی زاده	
دکتر مهدی محمودی	
دکتر محمدرضا میرزایی	
دکتر زهرا جلالی	 زهرا جلالی
دکتر زهرا باقری	
دکتر صادق زارعی	



۱. قوانین آموزشی:

۱-۱. پزشکی شاخه ای از علوم کاربردی است که با هدف حفظ و ارتقای سلامت، تشخیص، درمان و پیشگیری از بیماری ها می پردازد. رشته پزشکی در مقطع عمومی، پایه و بنیان تمام شاخه های تخصصی پزشکی به شمار می رود. از این رو کسب مهارت های مورد انتظار در این دوره نه تنها برای ارائه مناسب خدمات پزشکان عمومی به جامعه ضروری است، بلکه موفقیت در دوره های تخصصی و فوق تخصصی نیز مستلزم طی صحیح فرآیند طبیب شدن در دوره پزشکی عمومی می باشد. بیوشیمی بالینی یکی از دروس دوره علوم پایه می باشد که فراگیران پزشکی عمومی در قالب بیوشیمی عمومی و دیسیپلین و آزمایشگاه های بیوشیمی با هدف کسب دانش در زمینه مسیرهای متابولیکی و بیماری های مرتب با این مسیرها جهت بکارگیری آن در دوره های بیمارستانی می گذرانند.

۲-۱. آموزش در مقطع پزشکی عمومی در تمام دانشگاه های کشور مبتنی بر نظام واحدی است. در نظام واحدی، ارزش هر درس با تعداد واحدهای آن درس سنجیده می شود و قبولی یا عدم قبولی دانشجو در یک درس، به همان درس محدود است. این دوره در قالب ۴ مرحله علوم پایه، مقدمات بالینی، کارآموزی و کارورزی گذرانده می شود.

۳-۱. هر واحد درسی، مقدار یا میزان درسی است که مفاد آن به ترتیب در مورد واحد بیوشیمی بالینی به صورت نظری بسته به واحد درسی از ۴ تا ۳۲ ساعت، عملی یا آزمایشگاهی در مجموع ۳۰ ساعت طبق برنامه مصوب شورای عالی برنامه ریزی، تدریس می شود. در مورد رشته هایی که دارای پروژه هستند، مدت اجرای پروژه در یک نیمسال متناسب با واحد آن، توسط استاد مربوطه، تعیین می شود.

۴-۱. تعداد کل واحدهای دوره پزشکی عمومی، ۲۹۸ واحد می باشد که در قالب دروس عمومی ۲۴ واحد، دروس پایه الزامی ۶۹/۵ واحد، دروس تخصصی الزامی ۱۷۷/۵ واحد، دروس انتخابی ۲۰ واحد و پایان نامه ۶ واحد می باشد. از ۶۹/۵ واحد دروس پایه الزامی ۵ واحد بیوشیمی پزشکی در قالب ۷۰ ساعت به صورت نظری و ۳۰ ساعت به صورت عملی اختصاص دارد.

- سقف تعداد واحدهای دروس انتخابی برای هر دانشجو از ابتدای دوره تا پایان کارآموزی ۴ واحد است. گروه های آموزشی دانشگاه ها می توانند براساس شرایط دانشگاه و نیازهای دانشجویان، نسبت به طراحی و ارائه دروس انتخابی در دوره علوم پایه، مقدمات بالینی یا کارآموزی اقدام نمایند. تعیین ترکیب و ساعات آموزشی نظری، عملی-کارگاهی و کارآموزی بسته به موضوع، اهداف و محتوای درس بر عهده کمیته برنامه درسی دانشکده پزشکی است.

نام درس	تعداد ساعت درسی (واحد)			مراحل ارائه درس	نوع درس (پایه/تخصصی)
	جمع ساعت (واحد)	نظری	عملی		
بیوشیمی پزشکی (دروس پایه الزامی)	۱۰۰ (۵)	۷۰	۳۰		
۱- مولکول-سلول	۴۷	۳۲	۱۵	علوم پایه	پایه
۲- دیسیپلین	۳۷	۲۲	۱۵	علوم پایه	پایه
۳- هورمون ها	۱۲	۱۲	-	علوم پایه	پایه
۴- کلیه	۴	۴	-	علوم پایه	پایه
بیوشیمی بالینی (دروس انتخابی)	۱۷ (۱)	۱۷	-	علوم پایه	تخصصی

۵-۱. تعداد واحد پایان نامه پزشکی عمومی مطابق برنامه های مصوب شورای عالی برنامه ریزی بین ۴-۱۰ (به طور میانگین ۶) واحد درسی است.

۲. حضور و غیاب

۱-۲. حضور دانشجو در تمام جلسات مربوط به هر درس بیوشیمی پزشکی چه به صورت نظری و چه عملی الزامی است و ساعات غیبت دانشجو در هر درس نظری از $\frac{4}{17}$ ، عملی و آزمایشگاهی از $\frac{2}{17}$ مجموع ساعات آن درس نباید تجاوز کند. در غیر این صورت نمره دانشجو در آن درس صفر محسوب می شود.

- در صورتی که غیبت دانشجو در هر درس، بیش از میزان تعیین شده در فوق باشد ولی غیبت او به تشخیص دانشکده و شورای آموزشی دانشکده موجه اعلام گردد، آن درس حذف می شود. در این صورت رعایت حداقل ۱۲ واحد در هر نیمسال الزامی نیست، ولی نیمسال مذکور بعنوان یک نیمسال کامل جزو سنوات تحصیلی دانشجو محسوب می شود.

۲-۲. غیبت غیرموجه در امتحان هر درس به منزله گرفتن نمره صفر در امتحان آن درس است و غیبت موجه در امتحان هر درس موجب حذف آن درس می گردد. تشخیص موجه بودن غیبت در جلسه امتحان بر عهده شورای آموزشی دانشکده/دانشگاه است.

۳. ارزشیابی

۱-۳. حداقل نمره قبولی در هر درس پایه الزامی، ۱۰ از ۲۰ و برای دروس تخصصی طبق جدول دروس مرتبط با واحد بیوشیمی ۱۲ از ۲۰ است. دانشجویی که در هر یک از دروس نمره قبولی را کسب ننماید، در اولین فرصت معین موظف به انتخاب مجدد آن درس است. با این حال نمرات کلیه دروس اعم از قبولی و ردی در کارنامه دانشجو ثبت و در محاسبه میانگین منظور می گردد.

-درخصوص دروسی که به صورت چند استادی ارائه می گردند، دانشجو بایستی حداقل ۴۰ درصد نمره هر استاد را کسب نماید. در غیر اینصورت در اولین فرصت معین موظف به انتخاب مجدد آن درس است.

-چنانچه دانشجو پس از اخذ مجدد درس، در اولین فرصت، در آن درس نمره ۱۶ و بالاتر اخذ نماید، نمره مردودی او حذف و در میانگین نیمسال و میانگین کل دانشجو محاسبه نخواهد شد. تعداد دفعات مجاز استفاده از مفاد این تبصره ۴ بار در کل دوره دکتری عمومی پزشکی است.

- چنانچه دانشجوی درس هایی را که در آنها حسب مورد نمره کمتر از ۱۲ یا ۱۴ آورده است، جهت جبران کمبود میانگین هر یک از مراحل دوره دکتری عمومی پزشکی تکرار نماید و نمره بالاتر از ۱۲ در دروس پایه و ۱۴ در دروس تخصصی اخذ نماید. نمره قبلی او در میانگین مرحله مربوطه محاسبه نخواهد شد.

۲-۳. میانگین نمرات درس های دانشجو، در هر نیمسال تحصیلی، نباید از ۱۲ کمتر باشد، آن نیمسال جز سنوات تحصیلی دانشجو محسوب نخواهد شد و لیکن در صورت کسر میانگین به عنوان نیمسال مشروطی محاسبه خواهد شد.

- دانشجویی که در مراحل اول و دوم آموزش پزشکی برای ۳ نیمسال متوالی یا ۴ نیمسال متناوب مشروط شود، از ادامه تحصیل محروم می شود.

۴. مرخصی تحصیلی، انصراف از تحصیل و انتقال

۴-۱. دانشجو موظف است در هر نیمسال تحصیلی در زمانی که دانشگاه اعلام می کند، برای ثبت نام و انتخاب واحد به اداره کل آموزش مراجعه ، نماید. عدم مراجعه دانشجو برای نام نویسی برای یک نیمسال بدون اطلاع و عذر موجه به منزله ترک تحصیل است و دانشجو از ادامه تحصیل محروم می گردد. در موارد استثنایی که دانشجو ترک تحصیل خود را موجه می داند، باید دلایل آن را حداکثر یک ماه قبل از پایان همان نیمسال به صورت مکتوب به اداره کل آموزش ارائه دهد. در صورت تایید موجه بودن ترک تحصیل توسط دانشگاه، آن نیمسال جزو مدت مجاز تحصیل وی محسوب و مرخصی تحصیلی برای آن نیمسال صادر می شود.

۴-۲. دانشجوی دوره پزشکی عمومی می تواند در طول مراحل اول و دوم آموزش پزشکی حداکثر برای ۲ نیمسال تحصیلی متوالی یا متناوب، از مرخصی تحصیلی استفاده کند.

- اخذ مرخصی تحصیلی در اولین نیمسال تحصیلی مجاز نیست. در موارد استثنایی، با پیشنهاد دانشکده، تصمیم گیری بر عهده شورای آموزشی دانشگاه می باشد.

- مدت مرخصی تحصیلی جزء سنوات تحصیلی دانشجو محسوب می شود.

- تقاضای مرخصی باید به صورت کتبی حداقل دو هفته قبل از شروع نام نویسی در هر نیمسال تحصیلی توسط دانشجو به اداره کل آموزش دانشگاه تسلیم گردد و این اداره موظف است پس از کسب نظر از دانشکده ذیربط قبل از اتمام مهلت نام نویسی موافقت یا عدم موافقت با درخواست دانشجو را کتبا به وی ابلاغ نماید. موافقت دانشگاه با مرخصی تحصیلی دانشجو با توجه به وضعیت تحصیلی وی صورت می گیرد. عواقب احتمالی ناشی از مرخصی تحصیلی به عهده دانشجو است.

- حذف کلیه درس های اخذ شده در یک نیمسال حداکثر تا قبل از شروع امتحانات پایان آن نیمسال تنها در صورتی مجاز است که بنا به تشخیص شورای آموزشی دانشگاه دانشجو قادر به ادامه تحصیل در آن نیمسال نباشد. در این صورت آن نیمسال برای دانشجو مرخصی تحصیلی محسوب خواهد شد. محاسبه یا عدم محاسبه این مرخصی در حداکثر سنوات مجاز تحصیلی دانشجو به عهده شورای آموزشی دانشگاه است.

- دانشجویانی که گواهی و عذر پزشکی موجه آنها به تایید شورای پزشکی و شورای آموزشی دانشگاه رسیده باشد، می توانند از حداکثر یک نیمسال مرخصی تحصیلی بدون احتساب در سنوات استفاده نمایند.

۳-۴. دانشجویی که تمایل به انصراف از تحصیل داشته باشد باید درخواست انصراف خود را شخصا به اداره آموزش دانشگاه یا دانشکده تسلیم نماید. این دانشجو مجاز است فقط برای یک نوبت حداکثر تا یک ماه قبل از پایان همان نیمسال تحصیلی تقاضای انصراف خود را پس بگیرد و آن نیمسال جزء مدت مجاز تحصیل وی محسوب و مرخصی تحصیلی برای آن نیمسال صادر می شود. پس از انقضای این مهلت حکم انصراف از تحصیل وی صادر می شود و پس از آن حق ادامه تحصیل در آن رشته را ندارد.

- دانشجویی منصرف از تحصیل چنانچه بخواهد سوابق تحصیلی خود را دریافت نماید موظف است به کلیه تعهدات قانونی دوران تحصیل خود عمل نماید.

- دانشجویان خانم شاغل به تحصیل در کلیه رشته های علوم پزشکی، در صورت بارداری، می توانند علاوه بر دو نیمسال مرخصی بدون احتساب در سنوات تحصیلی استفاده نمایند.

۴-۴. انتقال دانشجویان با توافق دانشگاه های مبدا و مقصد منوط به داشتن همه شرایط ذکر شده در شیوه آموزشی اصلی مربوط به دانشجویان پزشکی عمومی می باشد.

- در صورت انتقال، واحدهای گذارنده شده دانشجویان که نمرات آنها ۱۲ و یا بالاتر است پذیرفته می شود و پذیرفتن واحدهایی که نمره آنها کمتر از ۱۲ و بیشتر از ۱۰ است، بر عهده دانشگاه و گروه مربوطه در دانشگاه مقصد می باشد. در هر حال عدم پذیرش واحدهای درسی دانشجوی انتقالی در حدودی مجاز است که وی امکان گذراندن واحدهای باقیمانده خود را در طول مدت مجاز تحصیلی داشته باشد.

- مدرک فراغت از تحصیل دانشجوی انتقالی توسط دانشگاه مقصد صادر می شود و در آن مدرک، تعداد واحدای گذرانده شده دانشجوی و مجموع واحدهای اخذ شده در دانشگاه های مبدا و مقصد با ذکر میانگین نمرات و سوابق تحصیلی دانشجوی قید می شود.

۴-۵. میهمان شدن دانشجویان در یک دانشگاه برای گذراندن یک یا چند درس با موافقت دانشگاه های مبدا و مقصد، به شرط آنکه تعداد واحدهای درسی مذکور از ۱۰ واحد کمتر باشد و جمع واحدهای درسی اخذ شده دانشجویان در دانشگاه مبدا و مقصد در آن نیمسال از ۱۲ واحد کمتر و از ۲۰ واحد بیشتر نشود، بلامانع است.

- حداقل نمره قبولی دانشجوی میهمان در دانشگاه مقصد ۱۲ می باشد. واحدهایی را که دانشجویان در دانشگاه مقصد با نمره کمتر از ۱۲ گذرانده است باید مجدداً بگذرانند.

۵. پایان نامه

- پایان نامه بخشی از دوره دکتری عمومی پزشکی است که طی آن دانشجویان موظف است در یک زمینه مربوط به رشته تحصیلی خود زیر نظر استاد راهنما به تحقیق بپردازد.

۵-۱. دانشجویان دوره دکتری عمومی پزشکی موظف است از شروع دوره کارآموزی تا قبل از شرکت در امتحان جامع پیش کاروزی موضوع پایان نامه خود را انتخاب و به ثبت برسانند. در غیر این صورت مجاز به شرکت در امتحان جامع پیش کاروزی نمی باشند.

۵-۲. استاد راهنما با پیشنهاد دانشجو و موافقت استاد و تایید مدیر گروه و تصویب شورای پژوهشی دانشکده، از اعضای هیات علمی دانشگاه با حداقل مرتبه استادیاری تعیین می گردد.

- در رشته هایی که استادیار وجود ندارد و یا تعداد استادیار در آن رشته کافی نیست می توان به صورت استثناء استاد راهنما را با تایید شورای پژوهشی دانشگاه از بین مربیان دانشگاه که دارای حداقل ۱۰ سال سابقه کار مفید آموزشی و پژوهشی باشند، انتخاب کرد.

- سقف تعداد پایان نامه دوره دکتری عمومی پزشکی که به طور همزمان توسط هر استاد راهنما هدایت می شوند، از فرمول تقسیم تعداد کل دانشجویان ورودی در هر سال به تعداد کل اعضا هیات علمی دانشکده مربوطه ضرب در ۲ بدست می آید.

- هر عضو هیات علمی براساس مرتبه دانشگاهی وی و با تصویب شورای پژوهشی دانشکده، حداکثر ۳ پایان نامه از دانشجویان با سال ورودی یکسان را به طور همزمان می تواند راهنمایی نماید.

- انتخاب موضوع پایان نامه بایستی با هدایت استاد راهنما باشد. موضوع نباید تکراری باشد. اما در موارد خاص و با نظر شورای پژوهشی دانشکده، در موضوعاتی که ممکن است نیاز به تحقیق مجدد در کمتر از ۵ سال باشد، اخذ پایان نامه با عنوان و محتوای مشابه بلامانع است.

- انتخاب موضوع پایان نامه توسط گروهی از دانشجویان (حداکثر ۳ نفر) پس از تایید استاد راهنما و تصویب شورای پژوهشی دانشکده به شرط رعایت موارد ذیل مجاز می باشد:

الف- حجم و اهمیت موضوع تحقیق با تعداد دانشجویان تناسب داشته باشد.

ب- تقسیم بندی موضوع تحقیق به گونه ای باشد که هر یک از دانشجویان ذیربط بتوانند انجام بخش مستقلی از پایان نامه را عهده دار شوند.

- جهت ثبت موضوع پایان نامه باید مراحل ذیل طی شود:

الف- انتخاب موضوع پایان نامه با هدایت استاد راهنما

ب- بررسی تکراری نبودن موضوع پایان نامه توسط معاونت پژوهشی دانشکده

ج- تصویب طرح پیشنهادی پایان نامه در گروه آموزشی

د- ارائه طرح پیشنهادی پایان نامه از طرف گروه به معاونت پژوهشی دانشکده جهت تصویب در شورای پژوهشی دانشکده

ه- ابلاغ مصوبه شورای پژوهشی دانشکده به استاد راهنما جهت شروع پایان نامه

۳-۵. ارزشیابی پایان نامه در جلسه دفاعیه توسط هیات داوران، متشکل از استاد راهنما، استاد یا اساتید مشاور و یک نفر نماینده شورای پژوهشی دانشکده و دو نفر از بین اعضای هیات علمی یا متخصصان و محققان داخل یا خارج از دانشگاه به عنوان ناظر با حق رای به پیشنهاد گروه و تایید شورای پژوهشی دانشکده صورت می گیرد.

- دانشجوی هنگامی مجاز به دفاع از پایان نامه است که کلیه واحدهای آموزشی خود را با موفقیت گذرانده باشد و تکمیل بودن پایان نامه او توسط استاد راهنما به صورت کتبی به شورای پژوهشی دانشکده اعلام شده باشد.

۴-۵. هیات داوران در پایان جلسه دفاعیه پس از بررسی در خصوص اصالت و صحت پایان نامه، نمره آنرا با تاکید بر درجه به شرح زیر سطح بندی می نماید.

رتبه	نمره
عالی	۱۸/۵-۲۰
بسیار خوب	۱۷-۱۸/۴۹
خوب	۱۵/۵-۱۶/۹۹
قابل قبول	۱۴-۱۵/۴۹
غیر قابل قبول	کمتر از ۱۴

- نمره پایان نامه در میانگین کل نمرات دانشجو محاسبه می شود و دانشجو از رعایت حداکثر واحدهای مجاز در آخرین نیمسال تحصیلی معاف است.

۵-۵. کلیه دانشجو پس از انتخاب پایان نامه، موظف به دفاع از پایان نامه خود در آخرین نیمسال تحصیلی می باشند و چنانچه دانشجو در چهارچوب سنوات مجاز تحصیلی نتواند از پایان نامه خود دفاع و نمره قبولی کسب نماید، علی رغم اینکه کلیه واحدهای درسی دوره آموزشی مربوطه را موفقیت گذرانده باشد، اخراج خواهد شد.

- نگارش پایان نامه می بایست بر اساس دستورالعمل بازنگری شده که در سایت پژوهشی دانشگاه موجود می باشد انجام گیرد.

- رنگ آبی جهت جلد پایان نامه صحافی شده دانشجویان پزشکی عمومی الزامی است.

- دانشجویان می بایست پایان نامه خود را بصورت یک عدد CD به معاونت آموزشی دانشکده/دانشگاه و یک عدد نیز به کتابخانه دانشکده تحویل دهند.

۶. فراغت از تحصیل

۶-۱. دانشجویی که کلیه واحدهای درسی و مراحل آموزشی دوره دکتری عمومی پزشکی و پایان نامه را طبق برنامه مصوب براساس مقررات این آیین نامه با موفقیت گذرانده باشد و در آزمون عملی صلاحیت های بالینی نیز قبول شود، فارغ التحصیل دوره دکتری عمومی پزشکی شناخته می شود.

واحدهای ارائه شونده بیوشیمی به فراگیران
دوره دکتری عمومی پزشکی

کد درس	۱۲۰
نام درس	بیوشیمی مولکول - سلول
مرحله ارائه درس	علوم پایه پزشکی
دروس پیش نیاز	ندارد
نوع درس	نظری
ساعت آموزشی	۳۲ ساعت
عملی	۱۵ ساعت
کل	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	۱- آب و تامپونها؛ ساختمان آب- پیوندهای هیدروژنی- معادله هندرسن هاسلیاخ - اسید و باز - تعریف تامپون - تامپون های مهم بدن - تعریف اسیدوز و آلکالوز و اهمیت بالینی آن ها 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 کلانز و اهمیت بالینی آن ها 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 ۴- لیپیدها و لیپو پروتئین ها؛ ساختمان، انواع و خواص فیزیکوشیمیایی اسیدهای چرب - انواع لیپیدها (تری آسید گلیسرول، کلسترول استریفیه و آزاد، فسفولیپیدها، اسفنگولیپیدها) - لیپوزوم، میسل و امولسیون - پروتئین های اختصاصی (آپو لیپوپروتئین ها) - انواع لیپوپروتئینها و اهمیت بالینی آن ها ۵- آنزیم ها؛ تعریف - طبقه بندی - ساختمان -نامگذاری- جایگاه فعال - مکانیسم عمل آنزیم ها - تعیین فعالیت آنزیمی - عوامل موثر بر عملکرد آنزیمی - معا دله میکائلیس منتون - انواع مهار کننده آنزیمها - ایزو آنزیمها - انواع واکنش آنزیمی منظم و غیر منظم - تنظیم عمل آنزیمها و اهمیت بالینی آن ها ۶- ویتامین ها؛ تعریف - طبقه بندی - ساختمان ویتامین ها - نقش کوآنزیمی - ویتامین های محلول در آب - ویتامین های محلول در چربی - اختلالات حاصل از کمبود ویتامین ها و اهمیت بالینی آن ها ۷- اسید های نوکلئیک: اجزاء تشکیل دهنده اسید های نوکلئیک (DNA, RNA) - نوکلئوزیدها - نوکلئوتیدها - ساختمان DNA و انواع - ساختمان RNA و انواع آن ۸- همانند سازی؛ فرآیند همانند سازی پروکاریوتها، اوکاریوتها، ترمیم و اهمیت بالینی آن

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	دانشجو در پایان این دوره باید با اهمیت فسفریلاسیون اکسیداتیو، مسیرهای متابولیسمی کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، اسیدهای آمینه و ترکیبات ازت دار 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 سه گانه در شرایط فیزیوپاتیک را درک کند.	
شرح درس	در این درس دانشجویان با اهمیت فسفریلاسیون اکسیداتیو و مسیرهای متابولیسمی کربوهیدرات‌ها، لیپیدها، اسیدهای آمینه و ترکیبات ازت دار غیرپروتئینی در شرایط فیزیوپاتیک و همچنین نقش این مسیرهای در بیماری‌های مربوطه آشنا می‌شوند.	
محتوای ضروری	۱- فسفریلاسیون اکسیداتیو: قوانین ترمودینامیک، تغییرات انرژی آزاد، پتانسیل احیا، زنجیره انتقال الکترون، تنوری شیمی اسمز، مهارکننده‌های زنجیره انتقال الکترون ۱- متابولیسم کربوهیدرات‌ها: هضم و جذب، مسیر گلیکولیز، اکسیداسیون پیروات، چرخه کربس، گلوکونئوز، گلیکونئوز، گلیکوزنولیز، متابولیسم فروکتوز، متابولیسم گالاکتوز ۲- متابولیسم اسیدهای آمینه: هضم و جذب، واکنش‌های عمومی کاتابولیسم اسیدهای آمینه، سیکل اوره، واکنش‌های اختصاصی کاتابولیسم اسیدهای آمینه (اسیدهای آمینه آروماتیک، شاخه دار و گوگرددار)، بیوسنتز اسیدهای آمینه غیر ضروری، بیوسنتز ترکیبات مشتق از اسیدهای آمینه 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 ترانس پپتیداز، آمینوترانسفرازها، لاکتات دهیدروژناز، کراتین فسفوکیناز، کولین استراز، آلدولاز، آمیلاز، لیپاز) ۴- متابولیسم لیپید و لیوپروتئین‌ها: هضم و جذب چربی‌ها، متابولیسم شلومیکرون، متابولیسم VLDL، متابولیسم LDL، متابولیسم HDL، بیماری‌های مسیرهای متابولیسمی لیوپروتئین‌ها، مسیر بیوسنتز اسیدهای چرب، پتا اکسیداسیون اسیدهای چرب، بیوسنتز کلسترول، بیوسنتز اجسام کتون 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 ۶- متابولیسم ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی: بیوسنتز هم، بیماری‌های مرتبط با بیوسنتز هم، پورفیریا، کاتابولیسم هم، بیماری‌های کاتابولیسم هم 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 گرمی طولانی	

کد درس	۱۲۲
نام درس	بیوشیمی هورمون ها
مرحله ارائه درس	علوم پایه پزشکی
دروس پیش نیاز	۱- بیوشیمی مولکول- سلول ۲- بیوشیمی دیسپلین
نوع درس	نظری
ساعت آموزشی	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 باستی اهمیت یکپارچگی سیستم غدد آندوکراین بعنوان یک ابزار هماهنگ کننده و ایجاد هموستاز را بداند و نقش آنها در کنترل کل تبادلات 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 تیروئید، 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	۱- مقدمه بر هورمون ها (کلیات): انواع طبقه بندی هورمون ها، ساختمان شیمیایی هورمون ها 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 پروتئین ها، چربی ها و کربوهیدرات ها، 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 ۳- هورمون های پانکراس: هورمون های آندوکراین جزایر لانگرهانس پانکراس با تاکید بر انسولین و گلوکاگون، ساختار شیمیایی هورمون انسولین، نقش هورمون انسولین بر متابولیسم پروتئین ها، چربی ها و کربوهیدرات ها، عملکرد سوماتواستاتین ۴- هورمون های تیروئید: مراحل تولید و ترشح هورمون های تیروئید، ساختار هورمون های تیروئید، مکانیسم سنتز هورمون های تیروئید، اهمیت تبدیل تیروکسین به تری یدو تیرونین، اعمال هورمون تیروئید با تاکید بر فعالیت متابولیک سلولی، و بر متابولیسم کربوهیدرات ها، چربی و پروتئین، عوامل تنظیم کننده ترشح هورمون تیروئید، اثرات فیزیکی هورمون تیروئید بر هیپوفیز و هیپوتالاموس، مواد ضد تیروئیدی و مکانیسم عمل آنها، هیپرتیروئیدیسم و هیپوتیروئیدیسم ۵- هورمون های قشری و مرکزی غده آدرنال (غده فوق کلیه): انواع مینرالوکورتیکوئیدها و گلوکوکورتیکوئیدهای قشر فوق کلیه با تاکید بر الدوسترون 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) 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 پروتئین ها، چربی ها و کربوهیدرات ها، تنظیم ترشح هورمون های مرکزی فوق کلیه 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) 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

کد درس	۱۲۳	
نام درس	بیوشیمی کلیه	
مرحله ارائه درس	علوم پایه پزشکی	
دروس پیش نیاز	۱- بیوشیمی مولکول- سلول ۲- بیوشیمی دیسپیلین	
نوع درس	نظری	عملی
ساعت آموزشی	۴ ساعت	۴ ساعت
هدف های کلی	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 کمبود 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 کمبود یا مسمومیت با آنها را یاد می گیرند.	
شرح درس	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 کمبود آنها را در بدن یاد می گیرند.	
محتوای ضروری	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 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) 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 داونیورت و فواید آنها در تفسیر نتایج ABG ۴- سایر عناصر و مواد معدنی: یادآوری جدول مندلیف و عناصر اصلی و کمیاب، اشاره به اینکه کمبود 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 کمبود و مسمومیت	