



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan) بیوشیمی مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

- مدرس و مسئول درس: دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه: اول / بیان اهداف درس، تحلیل طرح دوره و آشنایی کلی با بیوشیمی بالینی (بیومولکولها و ماکرومولکولها)

منبع درس: منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت بیوشیمی، بیومولکول ها، ماکرومولکول ها، پیوندهای شیمیایی تشکیل دهنده آن ها و پیوندهای دخیل در بین آن ها و عناصر تشکیل دهنده و سلسله مراتب ساختمانی را شرح دهد.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - اهمیت و پایه بیوشیمی و کلیات آن را در زندگی، جامعه و آزمایشگاه شرح دهد. - پیوندهای شیمیایی شامل پیوندهای قوی و ضعیف ساختمان داخل و بین بیومولکول ها و ماکرومولکول ها را شرح دهد. - عناصر تشکیل دهنده موجودات زنده را شرح دهد. - گروه های عاملی بیومولکول ها و نقش آن ها در ایجاد ماکرومولکول ها را شرح دهد. - ایزومری های مربوط به بیومولکول ها شامل انواع ایزومری های ساختمانی و فضایی را شرح دهد. - سلسله مراتب ساختمانی همراه با اندامک ها، اندام ها و دستگاه های تخصصی بدن را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارائه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارائه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای ارائه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از طرح دوره خواهد بود.	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرایندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارائه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرایندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب تبحر و توانایی در فرایندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه: دوم / آب، اسید و باز و تامپون

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند اطلاعات کاملی از ساختمان و اهمیت آب، نقش pH، تامپون ها و اسیدوز و آلكالوز را شرح دهد.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - ساختمان و اهمیت آب در سیستم های بیولوژیک را شرح دهد. - اهمیت و نقش pH در سیستم های بیولوژیک را شرح داده و نحوه محاسبه آن و اهمیت آن در فرآیندهای بیوشیمیایی را بیان نماید. - اسیدوز، آلكالوز، انواع آن ها و اهمیت آن ها در سیستم های بیولوژیک را شرح دهد. - اهمیت و نقش تامپون ها در فرآیندهای بیوشیمیایی بدن و انواع تامپون های خون و سلول را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارائه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارائه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای ارائه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از طرح دوره خواهد بود.	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارائه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه: سوم/ ساختمان و متابولیسم کربوهیدرات ها

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانت آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت کربوهیدرات ها و ساختمان آن ها در فرآیندهای اساسی بیوشیمیایی بدن را شرح دهد.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - فعالیت های اساسی کربوهیدرات ها در بدن و اهمیت پزشکی آن ها را شرح دهد. - طبقه بندی کربوهیدرات ها شامل مونوساکاریدها، الیگوساکاریدها، پلی ساکارید ها و گلیکوکونژوگه ها را شرح دهد. - ساختمان کربوهیدرات ها و تفاوت های ساختاری آن ها را شناسایی کرده و شرح دهد. - کلیات متابولیسم و نقش متابولیسم در پیشبرد واکنش های شیمیایی بدن را شرح دهد. - طبقه بندی مسیرهای متابولیکی، الگوهای مسیرهای متابولیکی و تنظیم مسیرهای متابولیکی را شرح دهد. - چرخه کربس، زنجیره انتقال الکترون و اهمیت آن ها در تولید و مصرف انرژی در بدن را شرح دهد. - گلیکولیز و واکنش های آن، مسیر پنتوز فسفات، مسیر اسید ارونیک و گلوکونئوزن را شرح داده و اهمیت آن ها را بیان نماید. - متابولیسم گلیکوژن، گالاکتوز و فروکتوز و بیماری های حاصل از نقایص آنزیمی آن ها را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارایه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارایه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای ارایه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از طرح دوره خواهد بود.	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارایه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

• مدرس و مسئول درس: دکتر شاهین علیزاده فنائلو

• زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰

• مبحث آموزشی جلسه: چهارم/ساختمان و متابولیسم لیپیدها

منبع درس: منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت لیپیدها و چربی ها در بدن را شرح داده و ساختمان انواع لیپیدها را فراگرفته و با همدیگر مقایسه نماید.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - طبقه بندی لیپیدها از نظر ساختمانی و فعالیت در بدن انسان را شرح داده و اهمیت هر کدام را ذکر نماید. را شرح دهد. - واحدهای اصلی سازنده لیپیدها را شرح داده و اهمیت هر کدام را در تشکیل ساختمان های اصلی لیپیدها بیان نماید. - نحوه نامگذاری اسیدهای چرب، انواع اسیدهای چرب و اهمیت و نقش آن ها در واکنش های بیوشیمیایی بدن را شرح دهد. - لیپیدهای ذخیره ای و غشایی و نقش و اهمیت آن ها در فرآیندهای بیولوژیک و واکنش های بیوشیمیایی بدن انسان را شرح دهد. - اهمیت و نقش لیپیدها در فرآیندهای مرتبط با انرژی؛ پیشبرد واکنش های بیوشیمیایی و واکنش های حفاظتی بدن را ذکر نماید. - فرآیند لیپوژنز و بتا اکسیداسیون را شرح داده و ارگانل های دخیل در این فرآیند ها را معرفی نماید. - نحوه تشکیل کتون بادی ها و اهمیت آن ها در فرآیندهای فیزیولوژیک و پاتولوژیک بدن را شرح دهد. - انواع لیپوپروتئین ها، نحوه تشکیل شدن آن ها و اهمیت آن ها در بدن انسان را تشریح نماید.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و آرایه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ آرایه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای آرایه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره یا خارج از طرح دوره	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و آرایه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه: پنجم/ساختمان و متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانت آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت پروتئین ها در بدن انسان را شرح داده و ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئین ها را فراگرفته و باهم مقایسه نماید.	
انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - کلیات، اهمیت و نقش و عملکردهای متفاوت پروتئین ها در بدن انسان را تشریح نماید. - طبقه بندی اسیدهای آمینه، انواع اسیدهای آمینه و ساختمان و عملکرد آن ها را در بدن انسان توضیح دهد. - پلیمریزاسیون اسیدهای آمینه و انواع ساختمان های پروتئین ها (اول، دوم، سوم و چهارم) را شرح دهد. - طبقه بندی پروتئین ها از لحاظ ساختمانی و فعالیتی را شرح دهد. - انواع پروتئین های پلاسمایی؛ اهمیت و نقش آن ها را در فرآیندهای متابولیک شرح داده و اختلالات حاصله را بیان نماید. - کلیات مسیرهای متابولیسمی اسیدهای آمینه، پروتئین ها و نحوه تولید و مصرف اسیدهای آمینه را شرح دهد. - مفهوم تعادل نیتروژن مثبت و منفی را درک نموده و بتواند با بیانی رسا و شیوا توضیح دهد. - کاتابولیسم هم در بدن، متابولیسم بیلی روبین در گردش خون و انواع اختلالات هیپر بیلیروبینمی را شرح دهد. - کاتابولیسم عامل آمین و اسکلت کربنی اسیدهای آمینه و چرخه اوره را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارایه بازخورد ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارایه برخی مباحث بصورت تیمی و با مشارکت دانشجویان برای ارایه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از آن شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارایه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه: ششم/برگزاری آزمون میان ترم

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.
امکانت آموزشی: سالن امتحانات، بلاکرهای تلفن همراه، برگه های امتحانی و مراقبین جلسه
هدف کلی درس: ارزیابی دانشجو در رابطه با آموخته های جلسات قبلی
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - مروری بر جلسات پیشین داشته باشند. - در صورتیکه مطالبی را کامل فرانگرفته اند مجدد برایشان تشریح گردد. - سطح درک و توانایی خود از تدریس استاد و مباحث ارائه شده را با شرکت در آزمون میان ترم بسنجند. - روش های مطالعه خود را بر اساس نمره آزمون تثبیت و یا با کمک استاد مربوطه تصحیح نمایند تا نتیجه بهتری کسب کنند.
شیوه ارزیابی: طراحی سوالات چهار گزینه ای، تشریحی، صحیح و غلط و پرکردنی از مباحث ارائه شده در طول ترم طبق کوریکولوم

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس: دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه: هفتم/ساختمان و متابولیسم اسیدهای نوکلئیک و نوکلئوتیدها

منبع درس: منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانات آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت نوکلئوتیدها، نوکلئیک اسیدها و ساختمان آن ها را شرح دهد.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - اهمیت نوکلئوتیدها در متابولیسم انرژی، تولید ترکیبات فعال و انتقال پیام از خارج به داخل سلول را شرح دهد. - اهمیت نوکلئوتیدها در تولید داروهای ضد میکروبی و شیمی درمانی را شرح دهد. - اهمیت و نقش نوکلئوتیدها را در بروز بیماری ها همچون نقرس توضیح دهد. - ساختمان نوکلئوتیدها و نوکلئوزیدها شامل بازهای پورینی و پیریمیدینی و مشتقات متیله گزانتین را شرح دهد. - بیوسنتز، اهمیت و نقش نوکلئوتیدهای حلقوی در مسیرهای متابولیکی و پیشبرد مسیرهای تحت هدایت هورمون ها را شرح دهد. - عملکردهای آنتی اکسیدانی نوکلئوتیدها در مسیرهای متابولیکی را تشریح نماید. - بیوسنتز و کاتابولیسم نوکلئوتیدهای پورینی و اختلالات حاصل از نقایص ژنتیکی و آنزیمی مسیرهای متابولیکی آنها را شرح دهد. - بیوسنتز و کاتابولیسم نوکلئوتیدهای پیریمیدینی و اختلالات حاصل از نقایص ژنتیکی و آنزیمی مسیرهای متابولیکی بازهای ذکر شده را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارایه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارایه برخی مباحث بصورت تیمی و با مشارکت دانشجویان برای ارایه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از آن	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
فعالیت های یادگیری دانشجویان	روش ارائه درس
کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی	✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم
کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن	✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارایه فیدبک فوری



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

• مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو

• زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰

• مبحث آموزشی جلسه: هشتم/آنزیم ها

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانت آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت آنزیم ها در بدن انسان، ساختمان و عملکرد آن ها و همچنین نقش آنزیم ها را در پیشبرد و تنظیم واکنش های بیوشیمیایی و مسیرهای متابولیکی را شرح دهد.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - اهمیت، نقش و عملکرد آنزیم ها در واکنش های بیوشیمیایی و مسیرهای متابولیک را شرح دهد. - طبقه بندی آنزیم ها و نامگذاری آن ها را شرح دهد. - جایگاه فعال آنزیم ها، مدل قفل و کلید و مدل قالب القا شده را شرح دهد. - اصول واکنش های آنزیمی، کینتیک واکنش های آنزیمی و تنظیم فعالیت آنزیمی را شرح دهد. - انواع کوآنزیم های مشتق شده از ویتامین ها و نقش آن ها در فعالیت آنزیم ها را شرح دهد. - سرعت، فعالیت، فعالیت ویژه و رابطه میکائیلیس منتن را شرح دهد. - عوامل داخلی و خارجی تاثیرگذار بر فعالیت آنزیم ها را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارائه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارائه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای ارائه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از طرح دوره خواهد بود.	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارائه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

• مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو

• زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰

• مبحث آموزشی جلسه: نهم/ویتامین ها

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانت آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند کلیات و اهمیت ویتامین ها در فرآیندهای متابولیک و بیوشیمیایی را شرح داده و انواع ویتامین ها و نقش آن ها در بدن را درک نموده و توضیح دهد.	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - اهمیت و عملکرد ویتامین ها را در بدن انسان شرح داده و تعریف جامعی از ویتامین ها ارائه دهد. - طبقه بندی آنزیم ها و خصوصیات ساختمانی و عملکردی مشترک آن ها را ذکر نماید. - ساختمان و فعالیت ویتامین های محلول در چربی، نقش های بیوشیمیایی آن ها و همچنین نحوه جذب، محل ذخیره و نحوه انتقال آن ها را شرح داده و مهمترین اختلالات حاصل از افزایش یا کاهش سطوح سرمی ویتامین های محلول در چربی را شرح دهد. - ساختمان و فعالیت ویتامین های محلول در آب، نقش های بیوشیمیایی آن ها و همچنین نحوه جذب، محل ذخیره و نحوه انتقال آن ها را شرح داده و مهمترین اختلالات حاصل از افزایش یا کاهش سطوح سرمی ویتامین های محلول در چربی را شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارائه بازخورد ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارائه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای ارائه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و با خارج از طرح دوره خواهد بود.	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
روش ارائه درس	فعالیت های یادگیری دانشجویان
✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری درحیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی
✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارائه فیدبک فوری	کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب تبحر و توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها ساعت ۸.۳۰ الی ۱۰.۳۰
- مبحث آموزشی جلسه:دهم/ تحلیل نتایج آزمایشات بیوشیمیایی و آشنایی کلی با برگه آزمایش روتین

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.	
امکانت آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، pointer، پاورپوینت، سالن یا کلاس درس، ماژیک، وایت برد	
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند برگه آزمایش مربوط به چکاب سالیانه را تفسیر و تحلیل نماید	
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - کلیات مربوط به آزمایشگاه های تشخیص طبی از جمله صحت، دقت، حساسیت، ویژگی و کارایی تست ها آزمایشگاهی، خطاهای قبل، حین و بعد از نمونه گیری را شرح دهد. - طبقه بندی بیماران بر اساس نتایج آزمایش و بر اساس میزان گلوکز پلاسما را شرح دهد. - کاربرد آزمایش ها در شناسایی و پیش بیماری ها را شرح دهد. - انواع نمونه ها برای آزمایش را شرح دهد. - آزمایشات خون شامل CBC، انواع کم خونی ها، آزمایشات انعقادی را شرح دهد. - آزمایشات بیوشیمیایی، هورمونی، سرولوژی، تومور مارکرها، املاح و الکترولیت های سرمی و گازهای خونی را شرح دهد. - تست های روتین آزمایشگاهی انجام شده بر روی ادرار را فراگرفته و توانایی تفسیر و تحلیل آن ها را داشته باشد. - پروفایل آزمایشگاهی بیماری های کبد، کلیه، سکت قلبی، استخوانی و سرطان پروستات را فراگرفته و شرح دهد.	
روش و فنون تدریس: ✓ سخنرانی تعاملی همراه با مشارکت دانشجویان ✓ مطالعه فردی قبل از کلاس ✓ تکالیف، فعالیت های کلاسی و ارائه بازخورد ✓ پرسش، پاسخ و بحث گروهی ✓ نمایش دادن مطالب از طریق ویدیوهای آموزشی و تفسیر آزمایشات نمونه های واقعی بیماران جهت تفهیم بیشتر مطالب ✓ همکاری؛ ارائه برخی مباحث بصورت تیمی و مشارکت دانشجویان با همدیگر برای ارائه موضوعی مشخص در قالب طرح دوره و یا خارج از طرح دوره خواهد بود.	
شیوه ارزیابی: پرسش و پاسخ از مطالب جلسه قبلی در اول هر جلسه؛ پرسشهای تحلیلی مرتبط با بالین؛ برگزاری میان ترم و پایان ترم	
فعالیت های یادگیری دانشجویان	روش ارائه درس
کسب تبحر و توانایی در فرایندهای اساسی تفکر یا سطوح یادگیری در حیطه شناختی شامل: دانش؛ درک و فهمیدن؛ کاربرد یا بکار بستن؛ تجزیه و تحلیل؛ ترکیب و ارزشیابی	✓ روش آموزش مفاهیم به شیوه توضیحی (استراتژی قیاسی) ✓ استراتژی استفاده از تصاویر ایستا و انیمیشن در آموزش مفاهیم
کسب تبحر در فرآیندهای مرتبط با حیطه عاطفی که به رفتارهایی شامل علائق، ارزش ها، احساسات مربوط می شود شامل: دریافت یا توجه؛ واکنش؛ ارزش گذاری؛ تبلور ارزش ها کسب توانایی در فرآیندهای مرتبط با حیطه مهارتی یا روانی-حرکتی شامل: تقلید؛ اجرای مستقل؛ دقت؛ هماهنگی حرکات و عادی شدن	✓ استراتژی دانشجو محوری همراه با تسهیلگری استاد ✓ استراتژی استفاده از کار تیمی و گروهی جهت پیشبرد تفهیم مطالب ✓ خودارزیابی توسط دانشجویان و ارائه فیدبک فوری

به نام خداوند بخشنده مهربان



دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دانشکده پزشکی

گروه آموزشی بیوشیمی بالینی

طرح درس (Lesson plan)

- مدرس و مسئول درس : دکتر شاهین علیزاده فنائلو
- زمان برگزاری امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۵ ساعت ۱۰.۳۰ دانشکده بهداشت
- مبحث آموزشی جلسه: یازدهم/برگزاری آزمون پایان ترم

منبع درس : منابع در طرح دوره قید شده اند.
امکانت آموزشی: سالن امتحانات، بلاکرهای تلفن همراه، برگه های امتحانی و مراقبین جلسه
هدف کلی درس: دانشجو باید در پایان این جلسه بتواند مهارت و توانمندی خود را در فراگیری مطالب ارائه شده در طول ترم طی قبولی در آزمون پایان ترم نشان دهد.
اهداف اختصاصی: انتظار می رود دانشجویان محترم در پایان جلسه بتوانند: - همگی در آزمون پایان ترم نمره قبولی و فراتر از آن یعنی نمره عالی را کسب نمایند - توانمندی و مهارت خود در فراگیری و یادگیری بیوشیمی را با کسب بهترین نمره نشان دهند.
شیوه ارزیابی: طراحی سوالات چهار گزینه ای، تشریحی، صحیح و غلط و پرکردنی از مباحث ارائه شده در طول ترم طبق کوریکولوم