

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده پرستاری سنقر
گروه بیوشیمی بالینی/دانشکده پزشکی
قالب نگارش طرح دوره درس بیوشیمی

عنوان درس : بیوشیمی نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۵

مقطع و رشته: کارشناسی پیوسته - پرستاری

ترم تحصیلی: نیمسال دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵

تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) : ۱

مدرس: دکتر سهیلا اسدی، دکتر لیدا حق نظری

زمان ارائه درس: (روز، ساعت و نیمسال تحصیلی) سه شنبه ها ساعت ۸-۱۰

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: تا یک ساعت پس از اتمام جلسات درس

درس و پیش نیاز: بیوشیمی ملکول و سلول

هم نیازها:-

هدف کلی درس :

آشنایی دانشجویان با اهمیت بالینی، ساختمان، طبقه بندی، خواص و عملکرد مولکولهای زیستی شامل آب و تامپونها، کربوهیدراتها، لیپیدها، اسیدهای آمینه، پروتئین ها، نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک، آنزیمها و ویتامین ها، علاوه بر این دانشجویان باید ساختار اسیدهای نوکلئیک را بشناسند. در این درس دانشجو با مولکولهای حیاتی آشنا می شود و همچنین با مروری بر متابولیسم آشنا میشود. در این درس اطلاعات ساختار و عملکرد این بیومولکولها بصورتی ارائه می گردد که بتواند در بررسی سلامت و بیماری نقش داشته و بکار رود.

اهداف کلی جلسات :

- ۱- اساس بیوشیمی و اهمیت آب و خواص آن، تفکیک یونی آب، pH و بافرها، اختلالات اسید و باز
- ۲- ساختمان کربوهیدراتها
- ۳- ساختمان لیپیدها
- ۴- ساختمان اسیدهای آمینه و پروتئینها
- ۵- ساختار پروتئین
- ۶- ساختمان و عملکرد میوگلوبین و هموگلوبین
- ۷- آنزیمها (معرفی، ساختمان و خواص)
- ۸- ویتامینهای محلول در آب و لیپید
- ۹- ساختمان اسیدهای نوکلئیک
- ۱۰- مروری بر متابولیسم
- ۱۱- مروری بر متابولیسم

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با علم بیوشیمی، مولکول آب، خواص آن، تفکیک یونی، بافرها و اختلالات اسید و باز

اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱- تعریف جامع علم بیوشیمی و اساس حیات
- ۲- آشنایی با مولکول و خواص آب، ساختار و علت قطبیت آب، پیوند هیدروژنی
- ۳- تشریح ثابت تعادل آب، مفهوم pH و آشنایی با معادله هندرسون-هاسلباخ در تعیین pH اسیدها و بازهای ضعیف
- ۴- آشنایی با بافرها و عملکرد و خواص آنها.
- ۵- تشریح pH فیزیولوژیک و نحوه تنظیم آن
- ۶- آشنایی کلی با اختلالات اسید و باز (اسیدوز و آلکالوز) در بدن انسان
- ۷- تشریح راههای جبران اسیدوز و آلکالوز

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با ساختارهای کربوهیدراتها، تنوع و خواص آنها

اهداف ویژه جلسه دوم

- ۱- معرفی و آشنایی با ساختار کربوهیدراتها و خواص آنها
- ۲- معرفی کربن کایرال، گروههای عاملی و انواع ایزومری قندها
- ۳- تشریح حلقوی شدن قندها
- ۴- تشریح طبقه بندی انواع قندها
- ۵- معرفی مونوساکاریدهای مهم و اهمیت بیولوژیک آنها
- ۶- معرفی دی ساکاریدهای مهم و اهمیت بیولوژیک آنها
- ۷- معرفی کربوهیدراتهای پلیمری، ساختمان آنها و انواع و اهمیت بیولوژیک آنها
- ۸- آشنایی با کربوهیدراتهای مرکب و پیچیده، نقش و تنوع آنها در بدن

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با ساختار اسیدهای چرب و چربیهای مختلف

اهداف ویژه جلسه سوم

- ۱- معرفی ساختار کلی لیپیدها
- ۲- تشریح اهمیت بالینی لیپیدها
- ۳- تشریح انواع لیپیدها و نحوه طبقه بندی آنها
- ۴- معرفی و آشنایی با اسیدهای چرب، انواع آنها، خواص فیزیوشیمیایی و ساختار آنها
- ۵- تشریح نحوه نامگذاری، شماره گذاری و طبقه بندی انواع اسیدهای چرب
- ۶- آشنایی با لیپیدهای ساده، ساختمان و تنوع آنها
- ۷- معرفی و تشریح تری اسیل گلیسرولها و خصوصیات ساختمانی آنها و اهمیت بالینی آنها
- ۸- تشریح انواع لیپیدهای مرکب
- ۹- تشریح ساختمان، انواع فسفولیپیدها و اهمیت بالینی آنها
- ۱۰- تشریح ساختمان اسفنگولیپیدها، انواع ساختاری آنها و اهمیت بالینی آنها
- ۱۱- معرفی کلسترول و نقش آن
- ۱۲- تشریح اهمیت بالینی کلسترول و نقش آن بعنوان پیش ساز سایر ترکیبات

۱۳- تشریح و معرفی ایکوزانوئیدها، نحوه تقسیم بندی آنها و اهمیت آنها

هدف کلی جلسه چهارم و پنجم: آشنایی با اسیدهای آمینه و ساختار پروتئینها

اهداف ویژه جلسه چهارم و پنجم:

- ۱- معرفی و آشنایی با ساختمان کلی اسیدهای آمینه، انواع اسیدهای آمینه و تغییرات عاملی در ساختار مولکولی آنها
- ۲- آشنایی با خواص فیزیکوشیمیایی اسیدهای آمینه و نقشهای کلی آنها
- ۳- معرفی دسته بندیهای مختلف اسیدهای آمینه (ضروری و غیر ضروری، قطبی، غیر قطبی...)
- ۴- معرفی PI اسیدآمینه و نحوه محاسبه آن
- ۵- معرفی پیوند پپتیدی، انواع پپتیدها و پروتئینها
- ۶- معرفی پروتئین ها و انواع آنها
- ۷- معرفی ساختارهای مختلف پروتئینها
- ۸- معرفی انواع مشهور پروتئین، نقشهای آنها و خواص مختلف ساختاری و عملکردی آنها
- ۹- تشریح دنا تورا سیون و رنا تورا سیون پروتئین ها و عوامل موثر در ایجاد آنها

هدف کلی جلسه ششم: ساختار و عملکرد هموگلوبین

اهداف ویژه جلسه ششم:

- ۱- معرفی و تشریح خصوصیات ساختاری هموگلوبین
- ۲- تشریح ساختار هم و توانایی آن در اتصال به اکسیژن و انتقال اکسیژن
- ۳- تشریح منحنی اشباع هموگلوبین و تاثیر ترکیبات گوناگون بر آن
- ۴- تشریح و معرفی واکنشهای اکسیژن، دی اکسید کربن و اثر بوهر
- ۵- تشریح نقش ۲ و ۳ بیس فسفوگلیسرات بر پایداری ساختار هموگلوبین
- ۶- تشریح نقص های ژنتیکی موثر بر ساختار و عملکرد هموگلوبین

هدف کلی جلسه هفتم: آنزیمها (معرفی، ساختمان و خواص)

اهداف ویژه جلسه هفتم :

- ۱- تعریف جامع آنزیم، آشنایی با قسمتهای کلیدی ساختار آنزیمها
- ۲- آشنایی با اصول نامگذاری آنزیمها
- ۳- معرفی انواع آنزیمها و عملکرد کلی آنها
- ۴- بررسی تاثیر عوامل محیطی بر سرعت واکنش آنزیمها
- ۵- آشنایی با بخش پروتئینی و کوآنزیمی آنزیمها
- ۶- تعیین اصول کینتیک آنزیمها و عوامل موثر بر سرعت آنزیم
- ۷- معرفی کمیت Km، معادله میکائلیس-منتون و بررسی سرعت واکنش آنزیمها
- ۸- بررسی عوامل موثر بر سرعت واکنشهای آنزیمی
- ۹- تعیین نقش انواع مهار کننده های آنزیمی و مکانیسم عمل آنها
- ۱۰- معرفی آنزیمهای دارای نقش بیومارکری و توضیح نحوه تغییرات پاتولوژیک آنزیمهای بالینی

۱۱- آشنایی با کاربردهای مختلف آنزیمها

هدف کلی جلسه هشتم: ویتامینها و انواع آنها و کاربرد ویتامینها در بدن

اهداف ویژه جلسه هشتم

- ۱- تعریف مولکولهای دارای نقش ویتامینی و خصوصیات این مولکولها
- ۲- معرفی دسته بندی کلی ویتامینها
- ۳- توضیح نقشهای مختلف، حیاتی و شرکت ویتامینها در واکنشهای اختصاصی متابولیسم بدن
- ۴- معرفی انواع ویتامینهای محلول در آب
- ۵- معرفی منابع عمده هر ویتامین
- ۶- معرفی فرم کوآنزیمی ویتامینهای محلول در آب
- ۷- معرفی آنزیمهایی که با مشارکت کوآنزیمها عمل می کنند.
- ۸- تشریح علایم، دلایل و عوارض انواع کمبودهای ویتامینی
- ۹- معرفی و تشریح ساختمان و خواص ویتامینهای محلول در چربی
- ۱۰- تشریح اهمیت بیوشیمیایی ویتامینهای محلول در چربی
- ۱۱- بیماریهای مرتبط با کمبود ویتامینهای محلول در چربی

هدف کلی جلسه نهم: معرفی نوکلئوتیدها، ساختمان اسیدهای نوکلئیک و نقشهای آنها

اهداف ویژه جلسه نهم

- ۱- معرفی ساختمان بازهای پورینی و پیریمیدینی
- ۲- معرفی و تشریح نوکلئوتید و نوکلئوزید و تفاوت آنها
- ۳- توضیح نحوه تشکیل نوکلئوتیدها و ساختارهای پلیمری آنها
- ۴- معرفی DNA و RNA و ساختارهای آنها
- ۵- معرفی و تشریح انواع RNA
- ۴- مرور اجمالی نقشهای DNA و RNA

اهداف ویژه جلسه دهم و یازدهم

۱. معرفی متابولیسم و مسیرهای آن
۲. معرفی مسیرهای متابولیسمی مرتبط با کربوهیدراتها، لیپیدها و پروتئینها
۳. توضیح و معرفی مسیرهای متابولیک در سطوح مختلف (بافت و سلول)
۴. توضیح اهمیت تنظیم مسیرهای متابولیک
۵. توضیح مسیرهای متابولیک در شرایط سیری و ناشتا
۶. معرفی جنبه های بالینی مرتبط با متابولیسم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱- در پایان جلسه اول علم بیوشیمی را تعریف و تشریح نماید. خواص ویژه آب و رفتار تفکیک یون آنرا درک

کند. pH را تعریف کند. بتواند pH اسیدها و بازهای ضعیف را تعیین کند. بافرها را بشناسد و نقش بافرها را تبیین کند. با اختلالات اسید و باز در بدن انسان آشنا شود.

۱-۲- در پایان جلسه دوم دانشجو خواص فیزیوشیمیایی قندها، ساختمان آنها، تنوع ساختاری و ایزومری قندها را فراگیرد. همچنین انواع اصلی قندهای پلیمری، نقش و جایگاه آنها در بدن را بر شمارد. نهایتاً، ساختار قندهای مرکب را بشناسد، انواع آنها و پراکندگی سلولی یا بافتی آنها را توضیح دهد.

۱-۳- در پایان جلسه سوم ساختار و خواص فیزیوشیمیایی و نقشهای اسیدهای چرب و همچنین انواع مختلف آنها را در سلول و بافت بشناسد. ساختمان لیپیدها، پراکندگی آنها در بدن و تنوع ساختاری لیپیدها و مشتقات مختلف آنها را تبیین کند.

۱-۴- در پایان جلسه چهارم و پنجم، دانشجو باید ساختمان کلی اسیدهای آمینه و گروههای عاملی آنها و نقشهای ساختاری و فیزیوشیمیایی آنها را یاد گیرد. بر اساس ساختار و خواص فیزیوشیمیایی و توانایی بدن در بیوسنتز اسیدهای آمینه، آنها را طبقه بندی نماید. نحوه تشکیل پیوند پپتیدی، پپتیدها و پروتئینها را فرا گیرد. ساختمانهای رایج پپتیدها و پروتئینها را بشناسد و نهایتاً با چندین پروتئین رایج بدن آشنا شود و عملکردهای آنها را بشناسد.

۱-۵- در پایان جلسه ششم، دانشجو باید قادر باشد ساختمان هموگلوبین را شرح دهد، ساختمان هم و نحوه اتصال اکسیژن را به آن بداند، نقل و انتقال اکسیژن و اثر بوهلر را شرح دهد، منحنی اشباع هموگلوبین و تاثیر ترکیبات مختلف بر آن را توضیح دهد، تاثیر ۲ و ۳ بیس فسفوگلیسرات را بر پایداری هموگلوبین شرح دهد و در نهایت بیماریهای ژنتیکی که بر ساختار و عملکرد هموگلوبین تاثیر میگذارند را بشناسد.

۱-۵- در پایان جلسه هفتم، دانشجو باید بتواند آنزیم را بشناسد و عملکرد و قسمت‌های ساختاری مختلف آن را بر اساس نقش، تبیین نماید. با اختصارات و اعداد مرتبط با نامگذاری آنزیمها آشنا شود. انواع آنزیم را بر اساس طبقه بندی اصلی بشناسد. بر اساس طبقه بندی آنزیمها عملکرد گروهی آنها را یاد بگیرد. تاثیر عوامل محیطی بر عملکرد آنزیم را فرا گیرد. ساختمان پروتئینی و غیر پروتئینی آنزیمها را بشناسد و نقش این دو قسمت ساختاری را فرا گیرد. مفهوم کلی کینتیک و بررسی سرعت واکنشهای آنزیمی را یاد گیرد. روند تاثیر عوامل محیطی بر سرعت واکنشهای آنزیمی را فرا گیرد. با مهار کننده های واکنشهای آنزیمی آشنا شود. مکانیسم و نحوه اثر مهار کننده ها را فرا گیرد. انواع آنزیمهای با نقش بیومارکری در تشخیص یا بهبود بیماریهای مختلف را بشناسد و چند داروی مهار کننده آنزیمی را آشنا شود. کاربردهای متنوع آنزیمها در درمان و صنعت را آشنا شود.

۱-۷- در پایان جلسه هشتم دانشجو باید با تعریف مولکولهای با نقش ویتامینی و انواع ویتامینها آشنا شود. خصوصیات مختلف ساختمانی و عملکردی ویتامینها و نقش کوآنزیمی آنها را فرا گیرد. دسته بندی اصلی ویتامینها را یاد گیرد. نقش ویتامینها در واکنشهای مختلف بدن و ضرورت حضور آنها را بشناسد. منابع غذایی ویتامینها و مقادیر کافی آنها را بشناسد. علائم، دلایل و عوارض انواع کمبودهای ویتامینی را نام ببرد.

۱-۸- در پایان جلسه نهم، دانشجو اجزاء ساختمانی بازهای آلی و نوکلئوتیدها را نام ببرد. انواع نوکلئوتیدها و اجزاء آنها را بشناسد. نحوه پلیمریزه شدن نوکلئوتیدها را فرا گیرد. ساختمان و نقشهای DNA و RNA در سلول و بدن و بروز نقص و جهش در بیماریها را آشنا شود.

۹-۱ در پایان جلسه دهم و یازدهم، دانشجو باید با مسیرهای متابولیسمی و اهمیت آنها در شرایط مختلف بدن آشنا باشد.

منابع: بیوشیمی هارپر ویرایش سی و یک ام.

روش تدریس: ارائه به صورت آموزش حضوری و مجازی
وسایل آموزشی: ویدئو پروژکتور و نرم افزار Power Point

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
آزمون پایان ترم	آزمون تستی	۹۵	متعاقبا مشخص میشود	متعاقبا مشخص میشود
حضور فعال در کلاس	پرسش شفاهی	۵	به صورت مستمر	به صورت مستمر

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

دانشجویان بایستی حضور به موقع و منظم در کلاس داشته باشند. در صورت تعداد غیبت بیش از حد مجاز درس آنها حذف خواهد شد. در زمان حضور در کلاس بایستی جو همراه با احترام متقابل و توجه کامل به مطالب ارائه شده حاکم باشد. در تمام جلسات کلاس، بایستی قبلا مطلب جلسه بعد را مطالعه کنند و در ارزیابی کلاسی شرکت فعال نمایند.

نام و امضای مدرس: دکتر سهیلا اسدی، دکتر لیدا حق نظری
نام و امضای مدیر گروه: دکتر لیدا حق نظری

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل

تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس بیوشیمی (رشته پرستاری)

روز و ساعت جلسه : سه شنبه ۱۰-۸ صبح

جلسه	تاریخ (سه شنبه ها)	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۱۲/۵	اساس بیوشیمی و اهمیت آب و خواص آن، تفکیک یونی آب، pH و بافرها، اختلالات اسید و باز	دکتر سهیلا اسدی
۲	۱۴۰۴/۱۲/۱۲	ساختمان کربوهیدراتها	دکتر لیدا حق نظری
۳	۱۴۰۴/۱۲/۱۹	ساختمان لیپیدها	دکتر لیدا حق نظری
۴	۱۴۰۴/۱۲/۲۶	ساختمان اسیدهای آمینه	دکتر لیدا حق نظری
۵	۱۴۰۴/۰۱/۱۸	ساختار پروتئین	دکتر لیدا حق نظری
۶	۱۴۰۵/۰۲/۰۱	ساختار هموگلوبین و میوگلوبین	دکتر لیدا حق نظری
۷	۱۴۰۵/۰۲/۰۸	آنزیم ها	دکتر سهیلا اسدی
۸	۱۴۰۵/۰۲/۱۵	ویتامینها	دکتر سهیلا اسدی
۹	۱۴۰۵/۰۲/۲۲	ساختار اسیدهای نوکلئیک	دکتر سهیلا اسدی
۱۰	۱۴۰۵/۰۲/۲۹	مروری بر متابولیسم	دکتر سهیلا اسدی
۱۱	۱۴۰۵/۰۳/۰۵	مروری بر متابولیسم	دکتر سهیلا اسدی

جدول بلوپرینت EDC

تعداد سوال: ۵۹

نام گروه آموزشی: بیوشیمی بالینی

رتبه علمی: استادیار

جدول بلوپرینت آزمون: بیوشیمی نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵ دانشکده: پرستاری سنقر گروه آموزشی: بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی						
ردیف	عنوان محتوای آموزشی	مدت زمان آموزش (ساعت)	درصد زمان اختصاص داده شده	تعداد سوالات	تعداد سوالات مربوط به هر یک از سطوح اهداف یادگیری	
					حیطه ی شناختی	حیطه ی مهارتی
۱	اساس بیوشیمی و اهمیت آب و خواص آن، تفکیک یونی آب، pH و بافرها، اختلالات اسید و باز	۲	۹	۵	۵	
۲	ساختمان کربوهیدرات	۲	۹	۵	۵	
۳	ساختمان لیپید	۲	۹	۵	۵	
۴	ساختمان اسیدهای امینه	۲	۹	۵	۵	
۵	ساختار پروتئین	۲	۹	۵	۵	
۶	ساختار و عملکرد هموگلوبین و میوگلوبین	۲	۹	۵	۵	
۷	آنزیم	۲	۹	۸	۸	
۸	ویتامینها	۲	۹	۱۰	۱۰	
۹	ساختار اسیدهای نوکلئیک	۲	۹	۵	۵	
۱۰	مروری بر متابولیسم	۴	۱۹	۶	۶	

چک لیست ارزیابی طرح دوره دروس نظری و آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

نام و نام خانوادگی استاد/اساتید (سهم به واحد) : دکتر سهیلا اسدی

نام دانشکده: پزشکی عنوان درس: بیوشیمی مخاطبان/ترم تحصیلی دانشجو:

کارشناسی پرستاری/دانشکده پرستاری سنقر نیمسال و سال تحصیلی کنونی: دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۵

نام ارزیاب / ارزیابان:

ردیف	موضوع	نمره کسب شده	حد نصاب نمره	توضیحات
۱	مشخص بودن عنوان کلی درس ، کد درس		۰/۵	
۲	مشخص بودن مخاطبان		۰/۵	
۳	مشخص بودن تعداد یا سهم استاد/ اساتید از واحد		۰/۵	
۴	مشخص بودن زمان ارائه درس (روز، ساعت، نیمسال تحصیلی)		۰/۵	
۵	مشخص بودن دروس پیش نیاز و هم نیاز		۰/۵	
۶	مشخص بودن هدف کلی دوره		۱	
۷	مشخص بودن اهداف کلی جلسات (هر جلسه یک هدف)		۱,۵	
۸	مشخص بودن اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه		۲	
۹	رعایت تعداد جلسات با توجه به میزان واحد درسی		۲	
۱۰	مشخص بودن منابع مورد استفاده بر اساس کوریکولوم مصوب		۱	
۱۱	مشخص بودن روش تدریس		۱	
۱۲	مشخص بودن وسایل آموزشی		۱	
۱۳	مشخص بودن شیوه ارزشیابی دانشجویان		۱	
۱۴	مشخص بودن زمان آزمون پایان دوره		۱	
۱۵	مشخص بودن مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجو		۰/۵	
۱۶	ضمیمه بودن جدول زمانبندی تکمیل شده درس		۲	
۱۷	وجود جدول بودجه بندی دروس (blue print)		۱,۵	
۱۸	پوشش دادن بایدهای یادگیری (Must learn) در طرح دوره		۲	
	نمره نهایی		۲۰	

پیشنهادهای:

نام و امضای مدرس: دکتر سهیلا اسدی نام و امضای مدیر گروه: دکتر لیدا حق نظری نام و امضای مسئول EDO دانشکده: تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

