

بسمه تعالی



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سیرجان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی

طرح دوره دروس نظری و عملی

مشخصات درس:

۲۴	تعداد دانشجو	علوم آزمایشگاهی	گروه آموزشی
۳	تعداد واحد	بیوشیمی عمومی	عنوان درس
۴۰۰/۱۱/۳۰ ۴۰۱/۰۴/۰۹	تاریخ شروع و پایان دوره	کارشناسی علوم آزمایشگاهی	مقطع و رشته تحصیلی
چهارشنبه ها ساعت ۱۰- ۱۲	روز و ساعت جلسات	دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱	نیمسال تحصیلی
شیمی عمومی	دروس پیش نیاز	غلامعباس محمدی، الیاس حسین زاده	مدرس/مدرسین درس
دانشکده پیراپزشکی	محل برگزاری	غلامعباس محمدی، الیاس حسین زاده	مسئول درس (دروس اشتراکی)
مجازی/حضور	روش برگزاری (حضور/مجازی/ترکیبی)	نظری	نوع واحد (نظری/عملی)

شرح کلی درس:

توصیفی کوتاه و مختصر از درس را در یک یا دو پاراگراف بنویسید.

بیوشیمی، به معنای شیمی حیات یا ماده زنده است که از دو کلمه بیو به معنی حیات یا زنده و شیمی که به مواد و واکنش‌های شیمیایی اشاره دارد، تشکیل شده است. بنابراین بیوشیمی به ترکیبات شیمیایی تشکیل‌دهنده بخش‌های زنده و روابط آن‌ها اشاره دارد. به عبارت دیگر بیوشیمی بیشتر در مورد ساختار و متابولیسم ترکیبات زیستی بدن می‌پردازد. در این واحد درسی نحوه تولید و مصرف ترکیبات منبع انرژی برای بدن از جمله گلوکز و پلیمرهای آن (گلیکوژن و نشاسته)، لیپیدها و پروتئینها و نقش آنها در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک مورد بحث قرار می‌گیرد.

هدف/اهداف کلی درس:

با مراجعه به کوریکولوم رشته، هدف/اهداف کلی درس را بنویسید.

آشنایی دانشجویان با ساختمان شیمیایی و خواص ماکرومولکولهای زیستی از جمله، ساختمان کربوهیدراتها و چربیها و خواص آنها، آشنایی با ساختمان شیمیایی ویتامینها و خواص آنها، آشنایی با متابولیسم کربوهیدراتها (مسیر گلیکولیز، چرخه کربس، مسیر پنتوز فسفات، گلوکونئوژنز، کلیکوژنز، گلیکوژنولیز)، آشنایی با متابولیسم چربیها (اکسیداسیون و سنتز اسیدهای چرب)

روش تدریس:

مشخص کنید از چه روش تدریسی در آموزش استفاده می‌نمایید. روش تدریس را بر اساس موضوع، زمان کلاس، منابع و امکانات و نحوه مشارکت فراگیران انتخاب کنید و در صورت امکان مشارکت فراگیران و شرکت آنان در بحث های کلاسی را در اولویت قرار دهید.

- | | | | |
|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس مبتنی بر حل مسئله | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس سخنرانی |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس ایفای نقش | <input type="checkbox"/> | روش تدریس بحث گروهی |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس مبتنی بر کار تیمی | <input checked="" type="checkbox"/> | روش تدریس پرسش و پاسخ |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس اکتشافی | <input type="checkbox"/> | روش تدریس نمایشی |
| <input type="checkbox"/> | روش تدریس در گروه‌های کوچک | <input type="checkbox"/> | روش تدریس آزمایشگاهی |

سایر موارد: ...

مواد و وسایل آموزشی:

به منظور تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری، در آموزش خود از چه وسایل آموزشی استفاده می کنید.

<input type="checkbox"/>	جزوه	<input checked="" type="checkbox"/>	پاورپوینت
<input checked="" type="checkbox"/>	کتاب	<input checked="" type="checkbox"/>	فیلم آموزشی
<input checked="" type="checkbox"/>	وایت برد	<input type="checkbox"/>	نرم افزار
<input type="checkbox"/>	تصویر	<input type="checkbox"/>	ماکت
<input type="checkbox"/>	چارت	<input type="checkbox"/>	لوازم واقعی
<input type="checkbox"/>	فایل صوتی	<input type="checkbox"/>	پوستر

سایر موارد: ...

تکالیف و مسئولیت‌های فراگیران:

مشخص کنید که فراگیران چه وظایف و مسئولیت‌هایی در طول ترم دارند.

- مشارکت فعال در کلاس
- مطالعه جلسات تدریس شده و آمادگی به پرسش و پاسخ
- حضور منظم در کلاس
-

نحوه ارزیابی فراگیران:

- با توجه به اهداف اختصاصی درس، مشخص کنید که از چه روشی برای ارزیابی فراگیران استفاده می‌کنید.

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | سئوالات چند گزینه ای | <input checked="" type="checkbox"/> | سئوالات تشریحی کوتاه پاسخ |
| <input checked="" type="checkbox"/> | سئوالات صحیح-غلط | <input checked="" type="checkbox"/> | سئوالات تشریحی بلند پاسخ |
| <input type="checkbox"/> | کار عملی | <input checked="" type="checkbox"/> | سئوالات شفاهی |
| <input type="checkbox"/> | چک لیست مشاهده عملکرد | <input type="checkbox"/> | سئوالات جور کردنی |
| | | <input checked="" type="checkbox"/> | پرسش‌های کلاسی |

سایر موارد: ...

- مشخص کنید که نمره نهایی دانشجو با توجه به چه فعالیت هایی تعیین می شود. همچنین میزان نمره و یا درصد مرتبط با هر فعالیت را نیز مشخص کنید.

ردیف	عناوین	نمره/درصد
۱	حضور فعال در کلاس	(یک نمره) 10%
۲	پرسشهای کلاسی	(دو نمره) 20%
۳	امتحان نهایی بصورت تئوری	(هفت نمره) 70%

سیاست ها و قوانین:

قوانین کلاس خود را به صورت شفاف برای فراگیران شرح دهید.

- شرکت در کلاسهای درس بصورت منظم الزامی است.
- خوردن و آشامیدن در کلاس ممنوع است.
- حداکثر تعداد جلسات غیبت موجه ۲ جلسه از ۸ جلسه میباشد.
- حداقل نمره قبولی ۱۰ میبا شد.

جدول زیر را بر اساس رئوس مطالبی که در هر جلسه آموزش می دهید کامل کنید.

برنامه زمانبندی درس:

جلسه	عنوان جلسه	هدف کلی: هدف از یادگیری این مطلب آن است که دانشجو با ...	اهداف رفتاری: دانشجو در پایان باید بتواند...	مدرس / مدرسین
۱	آشنایی با بیوشیمی	مفاهیم، اصطلاحات بیوشیمیایی، گروههای عاملی، ایزومری و آرایش فضایی ترکیبات زیستی، و اجزاء سلول آشنا شود.	اصطلاحات بیوشیمیایی، گروههای عاملی، آرایش فضایی ترکیبات زیستی رسم کند. (حیطه شناختی) اجزاء مختلف داخل سلولی را توضیح دهد (حیطه شناختی)	الیاس حسین زاده
۲	ساختار کربوهیدراتها و خواص آنها	ترکیبات پلی اول، قندهای آلدوزی و کتوزی، کربن نامتقارن، ترکیبات کایرال، خواص نوری و ایزومرهای ترکیبات کایرال، ساختار خطی و حلقوی مونوساکاریدها آشنا شود.	ترکیبات پلی اول را رسم کند (حیطه شناختی) تفاوت قندهای آلدوزی و کتوزی رو توضیح دهد (حیطه شناختی) نحوه تشخیص کربن نامتقارن، تعداد کربن نامتقارن و تعداد ایزومر فضایی آن ترکیب را رسم کند (حیطه شناختی). ساختار خطی (طرح فیشر) و حلقوی (چشم انداز حلقوی هاورث) مونوساکاریدهای را رسم کند.	الیاس حسین زاده

الیاس حسین زاده	<p>ایزومری آنومری را تعریف کند. (حیطه شناختی).</p> <p>تفاوت قندهای نوع D و L را شرح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>واکنشهای مربوط به مونوساکاریدها را بداند. (حیطه شناختی).</p> <p>قندهای احیا کننده و غیر احیا کننده را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>نحوه ایجاد قندهای الیگو ساکارید و پلی ساکارید را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>همو و هترو پلی ساکاریدها را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>پلی ساکاریدهای ذخیره ای و ساختاری را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>ساختار گلیکوزآمینوگلیکان، پروتئوگلیکان و قندهای طبقه بندی نشده را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p>	<p>آنومری در اشکال حلقوی قندها، اشکال L، D در حالت‌های خطی و حلقوی، واکنشهای مربوط به مونوساکاریدها، اتصالات قندها به دیگر ترکیبات، اکسیداسیون قندها واکنشهای احیاء قندها، قندهای داکسی، الیگوساکاریدها با محوریت دی ساکاریدها و نوع اتصالات آنها، خواص احیا کنندگی و غیر احیا کنندگی مونوساکاریدها و دی ساکاریدها، همو و هترو پلی ساکاریدها، گلوکوزانهای ذخیره و ساختاری، گلیکوزآمینوگلیکانها، پروتئوگلیکانها و قندهای طبقه بندی نشده آشنا شود.</p>	ادامه ساختار کربوهیدراتها	۳
الیاس حسین زاده	<p>ترکیبات لیپیدی رو تعریف کند. (حیطه شناختی).</p> <p>انواع لیپیدها رو توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>نامگذاریهای مختلف اسید چرب را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>اکسیداسیون اسیدهای چرب غیر اشباع را توضیح دهد. (حیطه شناختی).</p> <p>ایکوزانوئیدها و مشتقات آنها رو توضیح بدهند. (حیطه شناختی).</p>	<p>کلیات مباحث لیپیدها، اسیدهای چرب، عدد گذاری به روش کلاسیک و امگا، تقسیم بندی اسیدهای چرب، فساد و اکسیداسیون اسیدهای چرب غیر اشباع، طبقه بندی لیپیدها و توضیحات مربوطه، خصوصیات فیزیکی اسیدهای چرب، لیپیدهای غشایی، ایکوزانوئیدها و مشتقات حاصل از آنها (پروستاگلاندینها، ترومبوکسانها و لوکوتری آنها) آشنا شود.</p>	ساختمان چربیها و خواص شیمیایی آنها	۴
	<p>ساختار ویتامینهای محلول در آب توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>اهمیت ویتامینهای محلول در آب در بدن و خاصیت کوآنزیمی آنها در واکنشهای مختلف آنزیمی توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p>	<p>ویتامینهای محلول در چربی و خواص آنها، ویتامینهای محلول در آب و خواص آنها، ساختار هورمونها آشنا شود</p>	ویتامینها و هورمونها	۵

	<p>ساختار ویتامینهای محلول در چربی را بیان کرده و اهمیت آنها را در فعل و انفعالات رویدهای بدن توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>خطرات کمبود و مسمومیت ویتامینهای محلول در چربی را توضیح بدهد. (حیطه شناختی)</p> <p>اهمیت هورمونها را در هموستاز بدن توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p>			
۶	متابولیسم کربوهیدراتها	<p>کلیات متابولیسم، ترکیبات پر انرژی، هضم و جذب کربوهیدراتهای غذایی، ورود و خروج کربوهیدرات از روده، مسیر گلیکولیز (امیدن میرهوف)، میزان انرژی تولید شده در مسیر گلیکولیز، سرنوشت پیرووات، کمپلکس پیرووات دهیدروژناز، شاتلهای گلیسرول ۳-فسفات و ملات آسپارات، تنظیم آلوستریک گلیکولیز و تنظیم هورمونی گلیکولیز آشنا شوند.</p>	<p>ترکیبات پر انرژی بدن را نام ببرد. (حیطه شناختی)</p> <p>نحوه جذب کربوهیدرات به سلولهای روده و خروج از سلولهای روده را توضیح بدهد. (حیطه شناختی)</p> <p>مسیرهای مختلف ورود گلوکز جهت متابولیسم را نام ببرد. (حیطه شناختی)</p> <p>مسیر گلیکولیز را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>تنظیم آلوستریک و هورمونی گلیکولیز را توضیح بدهد. (حیطه شناختی)</p> <p>تولید ATP در سطح سوبسترا توضیح بدهد. (حیطه شناختی)</p> <p>شاتلهای مربوط به انتقال ترکیبات پر انرژی را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>سرنوشت پیرووات را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p>	الیاس حسین زاده
۷	متابولیسم کربوهیدراتها قسمت دوم	<p>مسیر هگزوز مونوفسفات (پنتوز فسفات)، متابولیسم سایر مونوساکاریدها (گالاکتوز، فروکتوز و پنتوزها) آشنا شوند</p>	<p>مسیر پنتوز فسفات را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>اهمیت مسیر پنتوز فسفات را بداند. (حیطه شناختی)</p> <p>اهمیت آنزیم تنظیم کننده مسیر پنتوز فسفات (گلوکز ۶- فسفات دهیدروژناز) را توضیح بدهد. (حیطه شناختی)</p> <p>اهمیت تولید NADPH را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>متابولیسم سایر مونوساکاریدها را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p>	الیاس حسین زاده
۸	متابولیسم کربوهیدراتها قسمت سوم	<p>گلوکونئوزن (سنتز گلوکز از ترکیبات غیر کربوهیدراتی)، سوبستراهای مورد استفاده در گلوکونئوزن، گلوکونئوزن، متابولیسم گلیکوژن (تخریب گلیکوژن (گلیکوژنولیز) و سنتز گلیکوژن (گلیکوژنز) آشنا شود.</p>	<p>مسیر گلوکونئوزن را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>سوبستراهای مورد استفاده در گلوکونئوزن را نام ببرد. (حیطه شناختی)</p> <p>میزان مصرف انرژی در مسیر گلوکونئوزن را محاسبه کند. (حیطه شناختی)</p> <p>تفاوت مسیر گلیکولیز و گلوکونئوزن را بداند. (حیطه شناختی)</p> <p>تجزیه گلیکوژن (گلیکوژنولیز) را توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p> <p>نحوه سنتز گلیکوژن (گلیکوژنز) توضیح دهد. (حیطه شناختی)</p>	الیاس حسین زاده

الیاس حسین زاده	هضم و جذب لیپیدهای غذایی را توضیح دهد. (حیطه شناختی) انواع اکسیداسیون اسیدهای چرب آزاد را بداند. (حیطه شناختی) انرژی تولید شده از اسید چرب در مقایسه با کربوهیدرات را توضیح دهد. (حیطه شناختی) تنظیم و اختلالات اکسیداسیون اسیدهای چرب آشنا شود. (حیطه شناختی) نحوه جذب اسیدهای چرب از روده و خروج آنها از سلولهای روده ای را توضیح دهد. (حیطه شناختی)	هضم و جذب لیپیدهای غذایی، جذب اسیدهای چرب از روده، خروج از سلولهای روده ای، کاتابولیسم اسیدهای چرب (انواع اکسیداسیون اسیدهای چرب آزاد)، محاسبه انرژی تولید شده از اسید چرب در مقایسه با کربوهیدرات، تنظیم و اختلالات اکسیداسیون اسیدهای چرب آشنا شود.	متابولیسم لیپیدها قسمت اول	۹
الیاس حسین زاده	نحوه تولید مالونیل کوآ را توضیح دهد. (حیطه شناختی) سنتز اسیدهای چرب را توضیح دهد. (حیطه شناختی) نحوه سنتز اسیدهای چرب فرد کرینه را بداند. (حیطه شناختی) نحوه غیر اشباع شدن اسیدهای چرب را توضیح دهد. (حیطه شناختی) تولید و تجزیه اجسام کتونی را توضیح دهد. (حیطه شناختی)	سنتز اسیدهای چرب (انتقال استیل کوآ از میتوکندری به سیتوزول، فعالسازی و شرکت در سنتز)، مسیر سنتز اسید چرب و کمپلکس اسید چرب سنتز، سنتز اسیدهای چرب فرد کرینه، غیر اشباع شدن اسیدهای چرب و متابولیسم اجسام کتونی آشنا شود	متابولیسم لیپیدها قسمت دوم	۱۰
الیاس حسین زاده		رفع اشکال	جمع بندی	۱۱
الیاس حسین زاده		امتحان	امتحان	۱۲

منابع درس:

مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات مقاله

مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ کتاب

۱. اصول بیوشیمی لیننجر، ترجمه دکتر رضا محمدی، انتشارات آبیژ، آخرین ورژن
۲. بیوشیمی هارپر، ترجمه دکتر رضا محمدی، انتشارات آبیژ، آخرین ورژن
- ۳.
- ۴.
- ۵.

