



دانشکده پزشکی
گروه بیوشیمی بالینی

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: علوم تغذیه			عنوان واحد درسی: بیوشیمی متابولیسم				
مقطع تحصیلی: کارشناسی			نوع واحد درسی: اصلی				
ترم تحصیلی: دوم			کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: -	نظری: ۳	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: -	نظری: ۵۱	ساعت، روز یا ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۸			پیشنیاز: بیوشیمی مقدماتی	کد درس: ۱۲
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسئول درس							
رشته تحصیلی: بیوشیمی بالینی			نام و نام خانوادگی: دکتر بهروز مطلق				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی PhD				
پست الکترونیک: b.motlagh@zums.ac.ir			شماره تماس: ۳۳۱۴۰۲۸۸				
آدرس محل کار: دانشکده پزشکی - گروه بیوشیمی بالینی							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: دکتر مهدی کوشکی							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه: شماره جلسات بازنگری شده:			تاریخ تدوین طرح درس: ۱۴۰۳/۱۰/۲۵		روش برگزاری برنامه:		
تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۱۳۹۸/۰۰/۰۰		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۳۹۸/۰۰/۰۰		ترکیبی	مجازی	<u>حضور</u>	
اهداف آموزشی							

هدف کلی:

- ۱- مرور کلی متابولیسم، متابولیسم قندها، گلیکولیز، چرخه کربس، مسیر گلوکونئوژنز، مسیر گلیکوکولنز و گلیکونولیز، مسیر پنتوز فسفات و متابولیسم فروکتوز، گالاکتوز و مسیرهای جانبی دیگر
- ۲- مرور کلی بیوسنتز و اکسیداسیون اسیدهای چرب، بیوسنتز اجسام کتونی و متابولیسم آسید گلیسرولها، متابولیسم ایکوزانوییدها و کلسترول و لیپوپروتئینها
- ۳- مرور کلی متابولیسم عمومی و اختصاصی اسیدهای آمینه، متابولیسم ترکیبات ازتدار غیر پروتئینی
- ۴- مرور کلی متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک

اهداف اختصاصی (رفتاری): در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

❖ حیطه شناختی:

- ترمودینامیک و کاربرد اصول بیوانرژیستیک در واکنشهای حیاتی را توضیح دهد.
- سیستم انتقال الکترون در میتوکندری را بشناسد و نحوه تولید ATP در این سیستم را شرح دهد.
- واکنشهای مسیر گلیکولیز هوازی و غیر هوازی، متابولیسم گلیکوکولنز و مسیر پنتوز فسفات را بداند.
- آنزیمها و واکنشهای سیکل کربس را در سلول بداند.
- انرژی تولید شده از اکسیداسیون گلوکز را محاسبه نماید
- بتواند مراحل جذب چربیها در روده را شرح دهد.
- آنزیمها و واکنشهای اکسیداسیون اسیدهای چرب و سنتز اسیدهای چرب را بشناسد.
- آنزیمها و واکنشهای بیوسنتز کلسترول را دانسته و آنزیمهای مربوطه را بشناسد.
- متابولیسم ازت و نقش گلوتامین در جمع آوری و انتقال ازت را تعریف کند.
- مراحل هضم پروتئینها در معده و روده را شرح داده و نقش آنزیمهای پروتئولیتیک مربوطه را بداند.
- آنزیمها و واکنشهای کاتابولیسم اسیدهای آمینه را شرح دهد.
- آنزیمها و واکنشهای سنتز اسیدهای آمینه غیر ضروری را بشناسد.
- آنزیمها و واکنشهای سیکل اوره را بشناسد.
- واکنشهای کاتابولیسم نوکلئوتیدهای پورینها و پیریمیدینها را دانسته و آنزیمهای مربوطه را بشناسد.
- بیماریهای ژنتیکی مربوط به متابولیسم نوکلئوتیدهای پورینی و بیماری نقرس را بشناسد.

❖ حیطه روانی حرکتی:

- ارتباط بین ماکرومولکولهای مختلف و اهمیت تنظیم مسیرهای بیوشیمیایی را درک کند.

روش های تدریس

سخرانی	پرسش و پاسخ	بحث گروهی	ایفای نقش
کارگاه آموزشی	نمایش عملی	PBL	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک
Bedside teaching	Grand Round	Case Based Discussion	بیمار شبیه سازی شده

سایر روش های تدریس:

مواد و وسایل آموزشی

کتاب	جزوه	پاورپوینت	وایت بورد	تصویر/عکس	کاتالوگ/پروشور	نمودار/چارت
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت	اشیاء و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی

سایر مواد و وسایل آموزشی: انواع پروژکتورهای اورهد، اوپک و اسلاید، پوستر و پمفلت بهداشتی

مکان برگزاری آموزش

کلاس	سایت اینترنت	سالن کنفرانس	سالن آمفی تاتر	سالن مولاژ	آزمایشگاه	Media Lab	Skill Lab	درمانگاه/ بخش بالینی	عرصه بهداشت	جامعه
------	--------------	--------------	----------------	------------	-----------	-----------	-----------	----------------------	-------------	-------

سایر مکان های آموزشی:

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

پرسش و پاسخ و بحث گروهی جهت یادگیری هر چه موثرتر مطالب

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- مطالعه منظم مطالب مورد بحث قرار گرفته در کلاس و دارا بودن آمادگی کامل در جلسه ی بعد جهت ارزشیابی احتمالی از جلسات قبلی درس

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات: دانشجویان بایستی حضور به موقع و منظم، کامل و فعال 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.

مجازها: ورود و خروج از کلاس (در صورت اضطرار)

محدودیتها: چک کردن گوشی موبایل و یا صحبت کردن با آن

توصیه‌های ایمنی (دروس عملی / آزمایشگاهی / بالینی / عرصه)

احتیاط در حین آموزش با پروژکتورهای برقی و اجتناب از خطر برق گرفتگی

فهرست منابع درسی

- بیوشیمی هارپر (آخرین ویرایش)
- اصول بیوشیمی لیننجر (آخرین ویرایش)
- بیوشیمی با کاربرد بالینی دولین (آخرین ویرایش)
- بیوشیمی استرایر (آخرین ویرایش)
- -Burtis CA. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnosis. Elsevier Saunders (Last edition)
- -Clinical Diagnosis (Henry). Last ed.

روش ارزشیابی

گسترده پاسخ	کوتاه پاسخ	چند گزینه ای	جورکردنی	صحیح / غلط	چک لیست	مصاحبه
Key Feature	OSCE	Short Case	Long Case	Mini CEX	DOPS	Clinical Work Sampling
Log Book	360 ⁰	Portfolio	PUZZLE	PMP	SCT	CRP

سایر روش های ارزشیابی:

بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره: نظری ۱۵ نمره، عملی: ۵ نمره)

حضور و مشارکت فعال: ۰/۵ نمره	تکالیف کلاسی: ۱ نمره	کار عملی: نمره
کوئیز: ۰/۵ نمره	امتحان میان ترم / دوره: نمره	امتحان پایان ترم / دوره: ۱۸ نمره
سایر موارد:		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

جلسه	روز	تاریخ	ساعت	موضوع	مدرس
۱	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۶	۱۳-۱۵	بیوانرژتیک و اکسیداسیون بیولوژیک	دکتر کوشکی
۲	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۱۲/۷	۱۳-۱۵	بیوانرژتیک و اکسیداسیون بیولوژیک	دکتر کوشکی
۳	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۱۳	۱۳-۱۵	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر کوشکی
۴	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۱۲/۱۴	۱۳-۱۵	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر کوشکی
۵	دوشنبه	۱۴۰۳/۱۲/۲۰	۱۳-۱۵	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر کوشکی
۶	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۱۲/۲۱	۱۳-۱۵	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر کوشکی
۷	دوشنبه	۱۴۰۴/۱/۱۸	۱۳-۱۵	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها و ایکوزانوئیدها	دکتر کوشکی
۸	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۱/۱۹	۱۳-۱۵	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها و ایکوزانوئیدها	دکتر کوشکی
۹	دوشنبه	۱۴۰۴/۱/۲۵	۱۳-۱۵	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها و ایکوزانوئیدها	دکتر کوشکی
۱۰	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۱/۲۶	۱۳-۱۵	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئین ها و ایکوزانوئیدها	دکتر کوشکی
				آزمون میان ترم	
۱۱	دوشنبه	۱۴۰۴/۲/۱	۱۳-۱۵	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها	دکتر مطلق
۱۲	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۲/۲	۱۳-۱۵	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها	دکتر مطلق
۱۳	دوشنبه	۱۴۰۴/۲/۸	۱۳-۱۵	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها	دکتر مطلق
۱۴	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۲/۹	۱۳-۱۵	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئین ها	دکتر مطلق
۱۵	دوشنبه	۱۴۰۴/۲/۱۵	۱۳-۱۵	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر مطلق
۱۶	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۲/۱۶	۱۳-۱۵	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر مطلق
۱۷	دوشنبه	۱۴۰۴/۲/۲۲	۱۳-۱۵	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر مطلق
۱۸	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۲/۲۳	۱۳-۱۵	ساختمان هم و متابولیسم پورفیرین ها	دکتر مطلق
۱۹	دوشنبه	۱۴۰۴/۲/۲۹	۱۳-۱۵	ساختمان هم و متابولیسم پورفیرین ها	دکتر مطلق
۲۰	سه‌شنبه	۱۴۰۴/۲/۳۰	۱۳-۱۵	ساختمان هم و متابولیسم پورفیرین ها	دکتر مطلق
۲۱	دوشنبه	۱۴۰۴/۳/۵	۱۳-۱۵	همانندسازی و ساز و کارهای تنظیم آن	دکتر مطلق

دکتر مطلق	همانندسازی و ساز و کارهای تنظیم آن	۱۳-۱۵	۱۴۰۴/۳/۶	سه‌شنبه	۲۲
دکتر مطلق	رونویسی و ساز و کارهای تنظیم آن	۱۳-۱۵	۱۴۰۴/۳/۱۲	دوشنبه	۲۳
دکتر مطلق	پروتئین سازی و ساز و کارهای تنظیم آن	۱۳-۱۵	۱۴۰۴/۳/۱۳	سه‌شنبه	۲۴
دکتر مطلق	پروتئین سازی و ساز و کارهای تنظیم آن	۱۳-۱۵	۱۴۰۴/۳/۱۹	دوشنبه	۲۵

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس / کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.