



دانشکده/ مرکز آموزشی درمانی: پزشکی
گروه آموزشی: بیوشیمی

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: پزشکی			عنوان واحد درسی: بیوشیمی دیسیپلین				
مقطع تحصیلی: علوم پایه			نوع واحد درسی: تئوری				
ترم تحصیلی: ترم دوم			کارورزی:-	کارآموزی: -	عملی: -	نظری: 1/3	واحد
بخش:-	سال:-	کارآموز	کارورزی:-	کارآموزی: -	عملی: - ساعت	نظری: 24 ساعت	ساعت، روز یا ماه
بخش:-	سال:-	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: -/1398			پیشنیاز: بیوشیمی مولکول- سلول	کد درس:
بخش:-	سال:-	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسؤل درس							
رشته تحصیلی: دکترای تخصصی بیوشیمی بالینی			نام و نام خانوادگی: دکتر مینا همتی				
رتبه علمی: دانشیار			مقطع تحصیلی: دکترای PhD				
پست الکترونیک: mhemmati@zums.ac.ir			شماره تماس: 09171001411				
آدرس محل کار: دانشگاه علوم پزشکی زنجان دانشکده پزشکی گروه بیوشیمی							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: دکتر بهروز مطلق							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس: 1404/10/10		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده: در بهمن ماه 1401 بازنگری صورت گرفت.	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: 1399/-/-		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: 1399/10/-		ترکیبی√	مجازی	حضور
اهداف آموزشی							
هدف کلی: آشنایی دانشجویان با اصول اکسیداسیون بیولوژیک در میتوکندری، آشنایی با روند اکسید شدن ماکرومولکول هایی از جمله کربوهیدرات، لیپید، پروتئین و اسید نوکلئیک و بیماری های مرتبط با متابولیسم این ترکیبات							
ایجاد نگرش مناسب در دانشجویان نسبت به مسیرهای متابولیسمی درگیر در بیماری های متابولیک							

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

❖ **حیطه شناختی:**

- مفاهیم اساسی از جمله اکسیداسیون بیولوژیک، تولید ATP ، مهارکننده های اکسیداسیون بیولوژیک را به درستی بیان کند.
- مفهوم و اهمیت اکسیداسیون بیولوژیک را توضیح دهد.
- مراحل اکسید شدن کربوهیدرات در مسیرهای گلیکولیز، چرخه کربس، پنتوز فسفات و گلیکوژن را شرح دهد.
- بیماری های ذخیره گلیکوژن را ذکر کند.
- مراحل سنتز و اکسیداسیون اسید های چرب را به درستی ذکر نماید.
- ارتباط مسیر متابولیسم چربی را با بیماری هایی مانند دیابت توضیح دهد.
- مسیر متابولیسم اسید های آمینه به همراه بیماری های مربوطه را به درستی شرح دهد.
- مسیر متابولیسم اسیدهای نوکلئیک را به همراه تنظیم این مسیرها و بیماری های مربوطه را توضیح دهد.

❖ **حیطه روانی حرکتی:**

- بتواند تغییرات ایجاد شده در متابولیسم ماکرومولکول ها در مسیرهای مشخص را با توجه به بیماری های شایع آن مسیر تشخیص دهد.

روش های تدریس

سخنرانی√	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/ بروشور	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)

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- ارائه کنفرانس آموزشی و یا ترجمه مقاله پژوهشی در یکی از حیطه های تدریس شده

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس
 انتظارات: حضور به موقع و کامل در محل برنامه آموزشی، شرکت فعال و پویا در مباحث آموزشی، طرح سوال و ابهامات مرتبط با آموزش،
 انجام به موقع و مناسب تکالیف آموزشی تعیین شده، حضور به موقع در جلسه ارزشیابی برنامه

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

محدودیتها: سایننت نمودن موبایل، عدم صحبت با موبایل، خوردن و آشامیدن،

توصیه های ایمنی (دروس عملی/آزمایشگاهی/بالینی/عرصه)
 احتیاط در حین آموزش با پروژکتورهای برقی و اجتناب از خطر برق گرفتگی، احتیاط در حین کار در آزمایشگاه و تماس با مواد شیمیایی

فهرست منابع درسی



روش ارزشیابی

گسترده پاسخ	کوتاه پاسخ✓	چند گزینه ای✓	جوړکردنی✓	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 20 نمره: نظری 20 نمره، عملی: --)

حضور و مشارکت فعال 0/5 نمره	تکالیف کلاسی 1 نمره	کار عملی: - نمره
کونیز: 0/5 نمره	امتحان میان ترم/ دوره: - نمره	امتحان پایان ترم/ دوره: 18 نمره

سایر موارد:

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
1	اکسیداسیون بیولوژیک	دکتر همتی
2	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر همتی
3	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر همتی
4	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر همتی
5	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئینها	دکتر همتی
6	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئینها	دکتر همتی
7	متابولیسم پروتئین ها و اسید های آمینه	دکتر مطلق
8	متابولیسم پروتئین ها و اسید های آمینه	دکتر مطلق
9	متابولیسم ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی	دکتر مطلق
10	آنزیم شناسی بالینی	دکتر مطلق
11	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر همتی
12	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر همتی

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

نام درس: بیوشیمی دیسپلین		تئوری	تعداد واحد : 1/3 واحد	تعداد ساعت : 24 ساعت
* علوم پایه فیزیوپاتولوژی		کارآموزی	نیمسال: دوم سال تحصیلی 1404-1405	گروه آموزشی : بیوشیمی بالینی
تعداد جلسات : 12		شروع کلاس : 1404/12/6	پایان کلاس : 1405/3/27	محل برگزاری کلاس: دانشکده پزشکی

جلسه	روز	تاریخ	ساعت	موضوع	مدرس
1	چهارشنبه	1404/12/6	13-15	اکسیداسیون بیولوژیک	دکتر همتی
2	چهارشنبه	1404/12/13	13-15	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر همتی
3	چهارشنبه	1405/1/19	13-15	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر همتی
4	چهارشنبه	1405/1/26	13-15	متابولیسم کربوهیدراتها	دکتر همتی
5	چهارشنبه	1405/2/2	13-15	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئینها	دکتر همتی
6	چهارشنبه	1405/2/9	13-15	متابولیسم لیپیدها و لیپوپروتئینها	دکتر همتی
7	چهارشنبه	1405/2/16	13-15	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر همتی
8	چهارشنبه	1405/2/23	13-15	متابولیسم نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	دکتر همتی
				امتحان میدترم	
9	چهارشنبه	1405/2/30	13-15	متابولیسم پروتئین ها و اسید های آمینه	دکتر مطلق
10	چهارشنبه	1405/3/13	13-15	متابولیسم پروتئین ها و اسید های آمینه	دکتر مطلق
11	چهارشنبه	1405/3/20	13-15	متابولیسم ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی	دکتر مطلق
12	چهارشنبه	1405/3/27	13-15	آنزیم شناسی بالینی	دکتر مطلق

رفرانس: بیوشیمی هارپر، آخرین ویرایش- بیوشیمی با کاربرد بالینی دولین، آخرین ویرایش - اصول بیوشیمی لنینجر، آخرین ویرایش

منابع کمکی: ---

شیوه ارزیابی دانشجویان: حضور منظم در کلاسهای آموزشی و آزمون پایان ترم

تاریخ و ساعت امتحان: محل برگزاری امتحان: دانشکده پزشکی