

درس پیشنیاز : آنزیم شناسی	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: <b>تنظیم متابولیسم</b>  عنوان درس به انگلیسی: <b>Regulation of Metabolism</b>
	<input type="checkbox"/> عملی			
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه		
	<input type="checkbox"/> عملی			
	<input type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> الزامی		
	<input type="checkbox"/> عملی			
	<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> اختیاری		
<input type="checkbox"/> عملی				
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>				

#### اهداف کلی درس:

فراگیری اصول بیوانرژتیک و مسیرهای کاتابولیک و آنابولیک و تنظیم این مسیرها در سیستم های هوازی و غیرهوازی.

#### اهداف رفتاری درس:

تسلط بر چگونگی تنظیم مسیرهای متابولیسمی و کاربرد آنها در صنعت و پزشکی.

#### رئوس مطالب یا سرفصل:

- ۱- بیوانرژتیک و متابولیسم: آنابولیسیم، کاتابولیسیم و متابولیسیم حد واسط
- ۲- مکانیسم های مهم درگیر در تنظیم متابولیسیم ( سطوح تنظیمی از ژن تا پروتئین)
- ۳- هضم و جذب روده ای و هومئوستاز مواد غذایی
- ۴- تنظیم متابولیسیم کربوهیدرات ها، لیپیدها، اسید های آمینه و پروتئین ها
- ۵- متابولیسیم ویژه ارگان ها و بافت ها (کبد، مغز، عضله اسکلتی، قلب، بافت چربی، کلیه و ارگان های حسی)
- ۶- متابولیسیم ویژه سلول ها (گلیکول قرمز، سلول های اندوتلیال، ماکروفاژها، لنفوسیت ها، فیبروبلاست ها و ...)
- ۷- ارگان های اندوکرین و هورمون ها در تنظیم متابولیسیم (پانکراس، هیپوفیز، تیروئید، فوق کلیه، چربی و روده)
- ۸- تنظیم هماهنگ متابولیسیم (یکپارچگی متابولیسیمی) کربوهیدرات، چربی، اسید های آمینه و پروتئین در کل بدن
- ۹- سیستم عصبی و متابولیسیم
- ۱۰- تنظیم متابولیسیم در شرایط خاص (نمرینات ورزشی، تنظیم متابولیسیم مادر و جنین، دیابت، جراحی و تروما، الکلیسم و ...)



- ۱۱- متابولیسم سلول های سرطانی
- ۱۲- اختلالات متابولیک مادرزادی و روش های تشخیص
- ۱۳- اصول مطالعات متابولومیک

### روش ارزیابی:

پروژه	آزمون های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
*	آزمون های نوشتاری *	*	-
	عملکردی -		

### منابع:

- 1- Frayn KN. 2010. *Metabolic Regulation: A Human Perspective*. New York: Wiley-Blackwell.
- 2- Gibson D, Harris RA. 2008. *Metabolic Regulation in Mammals*. New York: Taylor & Francis.
- 3- Newsholme EA, Start C. 1973. *Regulation in metabolism*. New York: Wiley.

