

طرح کلی درس و بیان اهداف آموزشی

نوع درس : نظری	سال تحصیلی : ۹۸-۹۹
نام مدرسین : دکتر زال- دکتر نقیب الحسینی- دکتر شفیعی	دانشکده : پزشکی
	مقطع/ رشته : کارشناسی ارشد/ بیوشیمی
تعداد دانشجو : ۴ نفر	نام درس (واحد) : آنزیم شناسی عمومی
مدت کلاس : ۳۴ ساعت نظری	ترم : دوم
منبع درس :	
بیوشیمی هارپر و بیوشیمی لنینجر	
Enzyme , Biochemistry , Biotechnology, Clinical chemistry palmer, last ed.	
مقالات جدید مرتبط	
امکانات آموزشی : پاورپوینت و اسلاید، کامپیوتر، فیلم آموزشی	
هدف کلی درس :	
هدف از ارائه این مبحث آن است که دانشجو :	
کلیات مربوط به آنزیم ها و کوآنزیم ها را فرا گیرد	
کلیات مربوط به تکنیکهای مورد استفاده برای تعیین ساختمان پروتئین و آنزیمها را بداند	
کلیات مربوط به تکنیکهای خالص سازی پروتئین و آنزیم را بیاموزد.	
اهداف جزئی :	
۱- تعرف آنزیم و اصطلاحات مربوط به آنزیم مانند هولوآنزیم و آپوآنزیم و	
۲- دسته بندی آنزیم ها و تعریف و مکانیسمهای مربوط به هر کدام	
۳- آنزیم های آلوستریک	
۴- ایزوآنزیم ها	
۵- تعریف کو آنزیم ها و دسته بندی آنها و مثالهایی از هر دسته	
تکنیکهای مورد استفاده برای تعیین ساختمان اول و توالی اسیدهای آمینه و تعیین ساختمان سوم به روش کریستالوگرافی X-Ray و روشهای تعیین ساختمان چهارم پروتئین و آنزیمها با استفاده از کربوکسی پپتیداز و آمینوپپتیداز وبا روش کروماتوگرافی و SDS-PAGE و آنالیز نقشه پپتیدی و کراس لینک کردن زنجیره های پپتیدی را بیاموزد.	
دانشجو باید	
۶- عوامل اثر گذار بر واکنشهای شیمیایی را بداند	
۷- درجه واکنش های شیمیایی (order of reaction) را بداند	

- ۸- کلیات معادله Arrhenius در واکنشهای شیمیایی را بدانند
- ۹- کینتیک واکنشهای آنزیمی را بر اساس دو فرضیه steady state, Rapid equilibrium بدانند
- ۱۰- معادلات مکائیلیس منتن ، لاین و یوربرک ، ادی هافستی، ادی اسکچارد و نحوه محاسبات و مسائل مربوطه را بدانند. روشهای تخلیص آنزیمها با انواع کروماتوگرافی و اولتراسانتریفوژ گردایان بحث خواهد شد .
- دانشجو باید
- ۱۱- انواع مکانیسمهای مهار آنزیمی را بدانند و از لحاظ تکنیکی آنها را تحلیل کند و مسائل مربوطه را حل نماید: مهار رقابتی ، مهار غیر رقابتی ، مهار نارقابتی و مهار mixed
- ۱۲- مفهوم K_i را بدانند
- ۱۳- مهار Partial را بدانند
- ۱۴- انواع مهار را انتحاری و Metabolically activated را بشناسد
- ۱۵- کاربرد مهار کننده ها را بدانند
- ۱۶- دسته بندی انزوی های کاتالیز و تعریف انواع آن
- ۱۷- انواع مکانیسم های عمل آنزیمی (تعریف و مثالهای بسیار مشهور این مکانیسم ها) (عملکرد آنزیم هاگی پروتئاز - هگزوکیناز - انولاز و ...)
- نحوه تنظیم بیان ژن و اثر تغییرات بعد از ترجمه در کنترل فعالیت آنزیمها بحث خواهد شد وهمچنین تنظیم فعالیت آنزیمها از طریق کنترل فید بک آنزیمهای آلواستریک مورد بحث قرار خواهد گرفت.
- ۱۸- تاریخچه enzyme immobilization
- ۱۹- تعریف enzyme immobilization
- ۲۰- روشهای تثبیت آنزیم ها روی حامل ها و تعریف آنها
- ۲۱- تکنیک آنزیم های تثبیت شده
- ۲۲- کاربرد enzyme immobilization
- ۲۳- تعریف آنزیم های اختصاصی و غیر اختصاصی پلاسما
- ۲۴- آنزیم هایی که در بافتهای مختلف و بیماریهای مرتبط با آنها اندازه گیری می شوند. (نامگذاری ، بافتهای اختصاصی ، ایزوآنزیم ها ، روشهای جداسازی و ...)
- ۲۵- آنزیم های سرم
- ۲۶- آنزیم های ادرار
- ۲۷- آنزیم ها در اختلالات ژنتیکی
- ۲۸- آنزیم هایی که در اندازه گیری ملکول های دیگر استفاده میشود
- ۲۹- آنزیم هایی که برای درمان استفاده می شود
- ۳۰- تعریف انواع بیوسنتز ها و دسته بندی آنها
- ۳۱- DNA biosensors و انواع آن
- ۳۲- کاربرد بیوسنسورها

روش آموزش : سخنرانی - پاورپوینت - تعامل و پرسش و پاسخ - ارائه مقالات به روز و بحث تبادل نظر	
اجزا و شیوه اجرای درس در هر جلسه کلاسی :	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	مقدمه
کلیات درس	
مدت زمان: ۶۰ دقیقه	بخش اول درس (ارائه توضیحات لازم)
مدت زمان: ۳۰ دقیقه	پرسش و پاسخ
مدت زمان: ۲۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری

مدت زمان : ۱۲۰ دقیقه	ارزشیابی درس: امتحان بصورت ... برگزار می گردد.
----------------------	--