

دانشکده بهداشت

عنوان درس : کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد ترم ۱

تعداد واحد: ۲ واحد

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: روزهای چهارشنبه ۱۰-۱۲

زمان ارائه درس: سه شنبه ها ۱۴-۱۶

مدرس: دکتر رضا محمدی

درس پیش نیاز: -

هدف کلی درس :

آنزیم ها ترکیباتی پروتئینی با ساختاری پیچیده می باشند که به عنوان یک کاتالیزور بیولوژیکی در واکنشها و فرآیندهای شیمیایی شرکت کرده و باعث تسهیل و افزایش سرعت انجام آن واکنش می گردند. ویژگی بسیار مهم آنزیم ها این است که آنها به صورت ویژه تنها بر روی یک واکنش خاص تاثیر میگذارند و به سایر واکنشها و فرآیندهای در حال انجام تاثیری ندارند. این خاصیت آنزیم ها باعث گردیده تا بتوان هر کدام از آنها را برای فرآیندی خاص و هدفمند تولید نمود. امروزه می توان آنزیم ها را با استفاده از مهندسی ژنتیک و روش های جدید توسط میکروارگانیسم ها تولید کرد. در این درس روش های جدید تولید، خالص سازی و عوامل موثر بر فعالیت آنزیم ها مورد بحث قرار می گیرد.

جلسه اول

معرفی، نحوه تدریس، ضرورت این درس و مقدمه ای بر کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی

اهداف کلی

آشنایی دانشجویان با کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی و سرفصل های مشخص شده برای تدریس در طی دوره و مقدمه ای بر کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی

اهداف ویژه

اشراف دانشجویان به اهمیت درس

معرفی منابع موجود جهت تدریس واحد مذکور

- آشنایی با مقدمه ای بر کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی

در پایان دانشجو :

۱- سرفصل ها را می شناسد

۲- منابع را می شناسد

۳- با دروس ارائه شده در هر جلسه آشنا می شود.

۴- با نحوه تدریس آشنا میشود

۵- و در پایان با مقدمه ای بر کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی و مفاهیم آن آشنا می شود

جلسه دوم

شیمی ساختار پروتئین ها

اهداف کلی

آشنایی با شیمی ساختار پروتئین ها

اهداف ویژه

- معرفی پروتئین ها

- معرفی انواع ساختار پروتئین ها

- شیمی ساختار پروتئین ها

در پایان جلسه دانشجو

با پروتئین ها، انواع ساختار شیمی آنها و... آشنا خواهد شد

جلسه سوم

شیمی ساختار آنزیم ها

اهداف کلی

بررسی شیمی ساختار آنزیم ها

اهداف ویژه

- تعریف آنزیم ها بعنوان یکی از انواع پروتئین

- توضیح ساختار آنزیم ها

- آشنایی بررسی انواع ساختارهای آنزیم ها

- انواع آنزیم ها و کاربردهای آن

در پایان این جلسه دانشجو

با شیمی ساختار آنزیم ها، کاربرد و انواع آنها و ... آشنا خواهد شد

جلسه چهارم

سینتیک آنزیم ها

اهداف کلی

آشنایی با سینتیک آنزیم ها

اهداف ویژه

- تعریف سینتیک

- آشنایی با مراحل ساخت پروتئین ها

- آشنایی با مراحل ساخت آنزیم ها بعنوان یکی از ترکیبات پروتئینی

- آشنایی با آنزیم های غیر پروتئینی

در پایان جلسه دانشجو:

با سینتیک و روش مراحل ساخت آنزیم ها آشنا خواهد شد

جلسه پنجم

آشنایی با فعالیت آنزیم ها

اهداف کلی

آشنایی با نحوه فعالیت آنزیم ها

اهداف ویژه

- مروری بر ساختار آنزیم و جایگاه فعال آن
- توضیح در مورد چگونگی عمل جایگاه فعال آنزیم
- آشنایی با نحوه فعالیت آنزیم ها
- معرفی عوامل مؤثر بر فعالیت آنها (دما، زمان، pH، غلظت سوبسترا، غلظت آنزیم)

در پایان جلسه دانشجو:

با چگونگی عمل جایگاه فعالیت، نحوه فعالیت جایگاه فعال و عوامل مؤثر بر فعالیت آنزیم ها آشنا خواهد شد

جلسه ششم

ادامه عوامل مؤثر بر فعالیت آنزیم ها و عوامل بازدارنده فعالیت آنها

اهداف کلی

ادامه عوامل مؤثر بر فعالیت آنزیم ها و عوامل بازدارنده فعالیت آنها

اهداف ویژه

- توضیح در مورد نحوه اثر دما بر روی فعالیت آنزیم
- توضیح در مورد نحوه زمان دما بر روی فعالیت آنزیم
- توضیح در مورد نحوه اثر pH بر روی فعالیت آنزیم
- توضیح در مورد نحوه اثر غلظت سوبسترا بر روی فعالیت آنزیم
- توضیح در مورد نحوه اثر غلظت آنزیم بر روی فعالیت آنزیم
- معرفی عوامل بازدارنده فعالیت آنزیم ها و نحوه عمل آنها

در پایان این جلسه دانشجو

با عوامل مؤثر بر فعالیت آنزیم ها و عوامل بازدارنده آنها و نحوه عملکرد آنها آشنا خواهد شد.

جلسه هفتم

عوامل موثر بر اختصاصیت آنزیم ها

اهداف کلی

عوامل موثر بر اختصاصیت آنزیم ها

اهداف ویژه

- آشنایی باعوامل موثر بر عملکرد اختصاصی آنزیم ها

- توضیح در مورد عوامل موثر بر عملکرد اختصاصی آنزیم ها

در پایان این جلسه دانشجو

با عوامل موثر بر اختصاصیت آنزیم ها و نحوه عملکرد اختصاصی آنها آشنا می شود

جلسه هشتم

منابع تولید آنزیم ها

اهداف کلی

منابع تولید آنزیم ها

اهداف ویژه

- معرفی منابع تولید آنزیم ها

- مقایسه منابع تولید کننده آنزیم ها

در پایان این جلسه دانشجو:

با منابع تولید کننده آنزیم ها و معایب و مزایای این روش ها آشنا خواهد شد

جلسه نهم

پروسه تولید آنزیم ها

اهداف کلی

پروسه تولید آنزیم ها

اهداف ویژه

- پروسه تولید آنزیم ها

- تشریح مراحل تولید آنزیم ها

در پایان این جلسه دانشجو:

با پروسه تولید آنزیم ها و عوامل کنترل کننده آن آشنا می شود.

جلسه دهم

روشهای خالص سازی آنزیم ها

اهداف کلی

روشهای خالص سازی آنزیم ها

اهداف ویژه

- آشنایی با روش های خالص سازی آنزیم ها

- تشریح روش های خالص سازی آنزیم

در پایان این جلسه دانشجو:

با روش های خالص سازی آنزیم ها آشنا می شود

جلسه یازدهم

ادامه روش های خالص سازی و مقایسه این روش ها

اهداف کلی

- ادامه روش های خالص سازی و مقایسه این روش ها

اهداف ویژه

- آشنایی روش های خالص سازی آنزیم ها

- مقایسه روش های خالص سازی آنزیم ها

در پایان این جلسه دانشجو:

با ادامه روش های خالص سازی آنزیم ها و مقایسه این روش ها آشنا خواهد شد.

جلسه دوازدهم

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف کلی

- ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف ویژه

- تقویت قدرت بیان دانشجو و شرکت در مباحث کلاس

جلسه سیزدهم

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف کلی

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف ویژه

- تقویت قدرت بیان دانشجو و شرکت در مباحث کلاس

جلسه چهاردهم

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف کلی

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف ویژه

- تقویت قدرت بیان دانشجو و شرکت در مباحث کلاس

جلسه پانزدهم

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف کلی

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف ویژه

- تقویت قدرت بیان دانشجویان و شرکت در مباحث کلاس

جلسه شانزدهم

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف کلی

ارائه سمینار کلاسی دانشجویان

اهداف ویژه

- تقویت قدرت بیان دانشجویان و شرکت در مباحث کلاس

منابع:

کتاب کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی (جلد ۱) ، دکتر سید احمد میرشکرایی-نادره رائیاز، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰

روش تدریس:

استفاده از پاور پوینت مربوط به هر قسمت

شرکت دانشجویان در ارائه برخی از مطالب به صورت تکی و یا گروهی.

طرح پرسشهای مختلف از دانشجویان در رابطه با موضوعات مختلف درسی و ورود آنها به بحث علمی از طریق پرسش و پاسخ

- پرسش از دانشجویان در رابطه جلسه قبل که تدریس شده

- مرور جلسه قبل به مدت ۵ دقیقه

وسایل آموزشی :

وسایل کمک آموزشی مورد نیاز: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور، نرم افزار پاورپوینت، دستگاه پرزنتر

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
////////////////////	////////////////////	٪۳۰	پاورپوینت	سمینار کلاسی
////////////////////	////////////////////	٪۵	پرسش و پاسخ شفایی	کوئیز
////////////////////	////////////////////	٪۶۵	تشریحی	آزمون پایان ترم

مقررات کلاس:

حضور به موقع در کلاس

رعایت انضباط و عدم غیبت غیر موجه

احترام به کلاس در ساعت درس

انتظارات از دانشجو:

انتظار می رود که در پایان دانشجویان با مهمترین عوامل موثر بر فعالیت آنزیم آشنا شده و با انواع آنزیم های مهم در صنایع غذایی و

کاربرد هر کدام از این آنزیم در صنایع مختلف غذایی آشنا شود

نام و امضای مدرس:

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس تجزیه دستگاهی پیشرفته

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱		معرفی، نحوه تدریس، ضرورت این درس و مقدمه ای بر کاربرد آنزیم ها در صنایع غذایی	دکتر محمدی
۲		شیمی ساختار پروتئین ها	دکتر محمدی
۳		شیمی ساختار آنزیم ها	دکتر محمدی
۴		سینتیک آنزیم ها	دکتر محمدی
۵		آشنایی با فعالیت آنزیم ها	دکتر محمدی
۶		ادامه عوامل موثر بر فعالیت آنزیم ها و عوامل بازدارنده فعالیت آنها	دکتر محمدی
۷		عوامل موثر بر اختصاصیت آنزیم ها	دکتر محمدی
۸		منابع تولید آنزیم ها	دکتر محمدی
۹		پروسه تولید آنزیم ها	دکتر محمدی
۱۰		روشهای خالص سازی آنزیم ها	دکتر محمدی
۱۱		ادامه روش های خالص سازی و مقایسه این روش ها	دکتر محمدی
۱۲		ارائه سمینار کلاسی دانشجویان	دانشجو
۱۳		ارائه سمینار کلاسی دانشجویان	دانشجو
۱۴		ارائه سمینار کلاسی دانشجویان	دانشجو
۱۵		ارائه سمینار کلاسی دانشجویان	دانشجو
۱۶		ارائه سمینار کلاسی دانشجویان	دانشجو