

به نام خدا



برنامه درسی بیوتکنولوژی

تهیه و تنظیم:

دکتر عبدا... قاسمیان

دکتر یونس قاسمی

گروه بیوتکنولوژی دارویی

دانشکده داروسازی

دفتر توسعه آموزش دانشکده داروسازی



مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

شیراز، خیابان زند، دانشکده پزشکی
ساختمان شماره ۳، طبقه هفتم
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
Telefax = ۲۳۳۳۰۶۴ - ۰۷۱۱

Email = edc_shiraz@sums.ac.ir

دانشکده داروسازی گروه بیوتکنولوژی دارویی

نام درس: بیوتکنولوژی	تعداد واحد: ۳ واحد
مقطع: علوم پایه	مدت زمان ارائه درس: ۵۱ ساعت
پیش نیاز: بیولوژی ملکولی و ژنتیک	
مسئول برنامه: مدیر گروه بیوتکنولوژی دارویی	
تدوین کننده: دکتر یونس قاسمی ۵۰٪ - دکتر عبدالله قاسمیان ۵۰٪	

❖ اهداف کلی

دانشجو در پایان دوره بایستی :

۱. تعریف و تاریخچه تکوین بیوتکنولوژی را بداند.
۲. روشهای جداسازی، کشت و نگهداری میکروارگانیسم ها را بداند.
۳. انواع فرمانتورها و روشهای تخمیر را بشناسد.
۴. روشهای تولید و تثبیت آنزیم ها را بداند.
۵. چگونگی تولید و انواع متابولیت‌های اولیه و ثانویه در میکروارگانیسمها را بداند.
۶. روشهای مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را بداند.
۷. روشهای خالص سازی و تعیین مقدار پروتئینها را بداند.
۸. نحوه تولید آنتی بادیهای مونوکلونال و نوترکیب را بداند.
۹. چگونگی کشت بافت گیاهی و کاربردهای آن در بیوتکنولوژی را بداند.
۱۰. چگونگی کشت سلول جانوری و کاربردهای آن در بیوتکنولوژی را بداند.
۱۱. اصول فرمولاسیون فرآورده های پروتئینی را بداند.
۱۲. انواع فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک موجود در بازار دارویی را بشناسد.
۱۳. اصول استفاده از ژن درمانی را بداند.

اهداف اختصاصی :

۱) تعریف و تاریخچه تکوین بیوتکنولوژی:

- الف) تاریخچه تکوین بیوتکنولوژی را بداند.
- ب) تعریف کلی بیوتکنولوژی را بداند.
- ج) کشفیات و دستاوردهای مهم در تاریخچه بیوتکنولوژی را بداند.

۲) روشهای جداسازی، کشت و نگهداری میکروارگانیسم ها:

- الف) انواع روشهای جداسازی میکروارگانیسم ها را بداند.
- ب) انواع روشهای کشت مایع و کشت سطحی میکروارگانیسم ها را بداند.
- ج) انواع روشهای نگهداری میکروارگانیسم ها برای میان مدت و دراز مدت را بشناسد.

۳) انواع فرمانتورها و روشهای تخمیر:

- الف) روشهای کار با انواع فرمانتورها را بداند.
- ب) روشهای تنظیم شرایط عوامل موثر در کشت با انواع فرمانتورها را بداند.

۴) روشهای تولید و تثبیت آنزیم ها:

- الف) اصول روشهای جداسازی آنزیمها از منابع طبیعی را بشناسد.
- ب) روشهای تولید آنزیمها به روشهای مهندسی ژنتیک را بشناسد.
- ج)
- د)

۵) تولید و انواع متابولیت‌های اولیه و ثانویه:

- الف) مفهوم متابولیت‌های اولیه و ثانویه را بداند.
- ب) انواع متابولیت‌های اولیه و ثانویه را بشناسد.
- ج) مراحل تولید متابولیت‌های اولیه و ثانویه را توضیح دهد.
- د) روشهای سنتی و بیوتکنولوژیک برای افزایش متابولیت‌های اولیه و ثانویه تولید را بشناسد.

۶ مهندسی ژنتیک

الف) ابزارهای لازم برای مراحل مختلف مهندسی ژنتیک را بشناسد.

ب) روندهای انجام پروسه های مهندسی ژنتیک را بشناسد.

ج) تکنیک های مورد استفاده در مهندسی ژنتیک را بداند.

۷ خالص سازی و تعیین مقدار پروتئینها:

الف) انواع روشهای کروماتوگرافیگ برای خالص سازی پروتئینها را بداند.

ب) انواع روشهای تعیین مقدار پروتئینها را بداند.

۸ آنتی بادیهای مونوکلونال و نو ترکیب:

الف) تولید آنتی بادیهای مونوکلونال به روش هیبریدوما را بداند.

ب) تولید آنتی بادیهای مونوکلونال به روشهای مهندسی ژنتیک را بداند.

ج) تفاوت آنتی بادیهای مونوکلونال و نو ترکیب را از نظر منشا تولید بشناسد.

۹ کشت سلول جانوری و کاربردهای آن در بیوتکنولوژی

الف) انواع روشهای کشت سلول جانوری را بداند.

ب) کاربردهای کشت سلول جانوری در بیوتکنولوژی را بداند.

ج) تفاوت روشهای کشت سلول جانوری، کشت بافت گیاهی و کشت میکروارگانیسمها را بداند.

۱۰ کشت بافت گیاهی و کاربردهای آن در بیوتکنولوژی

الف) انواع روشهای کشت بافت گیاهی را بداند.

ب) تفاوت روشهای کشت سلول جانوری، کشت بافت گیاهی و کشت میکروارگانیسمها را بداند.

۱۱ اصول فرمولاسیون فرآورده های پروتئینی

الف) اکسپانهای مورد استفاده در فرمولاسیون فرآورده های پروتئینی را بشناسد.

ب) تفاوت روشهای فرمولاسیون فرآورده های پروتئینی با سایر فرآورده های دارویی را بداند.

۱۲ فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک

الف) انواع فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک در بازار دارویی را بشناسد.

ب) کاربردهای اختصاصی انواع فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک را بداند.

ج) شرایط نگهداری انواع فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک را بداند.

۱۳ ژن درمانی

الف) اصول ژن درمانی را بشناسد.

ب) بیماریهای کاندید ژن درمانی را بشناسد.

ج) بیماریهای معالجه شده با ژن درمانی تاکنون را بشناسد.

آموزش تئوری

آموزش تئوری شامل تدریس استاد به روش سخنرانی و بحث گروهی و ارائه کنفرانس خواهد بود و در این موارد از امکانات کمک آموزشی نظیر وایت برد، ویدیوپروژکتور، جزوه، و اسمارت برد استفاده می شود.

ردیف	عناوین	تعداد ساعت تدریس
۱	مقدمه، معرفی و تاریخچه بیوتکنولوژی	۳ ساعت
۲	روشهای جداسازی و نگهداری میکروارگانیسم ها	۳ ساعت
۳	کنتیک رشد میکروارگانیسم ها و توسعه محیط کشت تخمیری	۳ ساعت
۴	فرمانتورها و روشهای تخمیر	۳ ساعت
۶	تولید و تثبیت آنزیم ها	۳ ساعت
۷	تولید متابولیت‌های اولیه و ثانویه	۳ ساعت
۸	روشهای مهندسی ژنتیک I	۳ ساعت
۹	روشهای مهندسی ژنتیک II	۳ ساعت
۱۰	روشهای خالص سازی و تعیین مقدار پروتئینها	۳ ساعت
۱۱	تولید آنتی بادی‌های مونوکلونال و نوترکیب	۳ ساعت
۱۲	کشت بافت گیاهی و کاربردهای آن در بیوتکنولوژی	۳ ساعت
۱۳	کشت سلول جانوری و کاربردهای آن در بیوتکنولوژی	۳ ساعت
۱۴	اصول فرمولاسیون فرآورده های پروتئینی	۳ ساعت
۱۵	فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک I	۳ ساعت
۱۶	فرآورده های دارویی بیوتکنولوژیک II	۳ ساعت
۱۷	ژن درمانی	۳ ساعت

شرایط اجرای درس:

- ❖ امکانات آموزشی گروه
 - سالن سخنرانی
 - وسایل و تسهیلات کمک آموزشی (وایت برد، ویدیو پروژکتور، جزوه، اسمارت برد)

❖ آموزش دهنده:

- اعضای هیئت علمی گروه بیوتکنولوژی دارویی

منابع درسی :

- Gene Cloning and DNA Analysis: An Introduction (Brown, Gene Cloning and DNA Analysis) Terry A. Brown (2010)
- Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA by Bernard R. Glick Jack J. Pasternak (2009)

ارزشیابی :

❖ نحوه ارزشیابی:

- در این زمینه دانشجو به سوالات نظری شامل امتحانات میان ترم، پایان ترم و کوئیز پاسخ خواهد داد.
- قسمتی از ارزشیابی به صورت کنفرانس سر کلاس انجام می شود (۱۰٪).
- سوالات ارزشیابی تشریحی خواهد بود.

❖ نحوه محاسبه نمره کل:

- کنفرانس ۱۰٪ کل نمره
- کوئیز ۱۰٪ کل نمره
- آزمون کتبی ۱۰٪ کل نمره ✓ چهار گزینه ای
- ✓ تشریحی ۷۰٪ کل نمره

❖ مقررات

حداقل نمره قبولی : ۱۰

نمره حد نصاب قبولی دانشجویان بر اساس آیین نامه کلی دانشکده داروسازی می باشد.