

سرفصل درس: (۳۴ ساعت نظری - ۶۸ ساعت عملی)

الف: مباحث نظری



- ۱- تاریخچه: اهمیت، کاربردها و چشم انداز
- ۲- تازه های ناقلین کلون سازی ژن و توسعه آنها
- ۳- تازه های آنزیم های مورد استفاده در کلون سازی ژن
- ۴- تازه های میزبان های مورد استفاده در کلون سازی ژن و توسعه آنها
- ۵- مطالعه مکان و ساختار ژن های کلون شده
- ۶- مطالعه بیان ژن های کلون شده
- ۷- مطالعه پروتئین های نوترکیب (مهندسی ژنتیک شده)، مهندسی پروتئین ها
- ۸- کلون سازی ژن (DNA ژنومی و cDNA)
- ۹- همسانه سازی یا شبیه سازی موجودات و ملاحظات اخلاقی آن
- ۱۰- کاربردهای مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی در دستاوردهای طرح بین المللی ژنوم انسان و چشم انداز آن
- ۱۱- حیوانات مدل و حیوانات ترانسژنتیک
- ۱۲- نقش گیاهان ترانسژنتیک در تولید فرآورده های زیستی
- ۱۳- سلول بنیادی، کاربردهای پزشکی آن و چشم انداز
- ۱۴- کاربردهای اساس مهندسی ژنتیک و بیوتکنولوژی مولکولی در پزشکی مولکولی و جمع بندی

ب: مباحث عملی

- ۱- استخراج DNA و RNA و پروتئین از منابع مختلف
- ۲- بلاتینگ DNA, RNA و پروتئین
- ۳- عملیات اصلی و پایه مهندسی ژنتیک: کشت سلول و میزبان مناسب، استفاده از آنزیم های خاص، لیگاسیون ناقل و DNA بیگانه، انتقال ناقل نوترکیب به میزبان مناسب، شناسایی و تجزیه و تحلیل نوترکیب ها

منابع اصلی درس: آخرین چاپ کتابهای:

- ۱- مقاله های جدید منتشر شده در این زمینه در نشریه های علمی معتبر
- 2- Primrose, S.B. and Twyman, R.M. . Seventh edition, Principles of Gene Manipulation and Genomics, Blackwell publishing.
- 3- Brown, T.A. Gene Cloning and DNA analysis, An Introduction, 4th ed. Black well, Science Publishing .
- 4- Tevfik Dorak, M. Real-time PCR, Taylor Francis.
- 5- Serre Jean-Louis. Diagnostic Techniques, John Wiley and Sons, Ltd.
- 6 - Lorincz Attila. Nuclric Acid testing for Human Diseases. Taylor Francis.

- 7- Schrpers, Ute. RNA Interference in Practice, Wiley-VCH verlag GmbH and Co. KGaA Weinheim.
- 8- Ying Shao-Yao. MicroRNA Protocols. Humann Press Inc.
- 9- Reed Andrew and Donnai Dian. New Clinical Genetics, Scion Publssing Ltd .
- 10- Hearth, Daniel and Jones , Elizabet W. Genetics : An Analysis of Genes and Genomes. Jones and Barlett Publishers.
- 11- Glick , Bernard R and Pasternak , Jack. Molecular Biotechnology , Principles and Applications of Recombinant DNA . American society of Microbiology.

شیوه ارزیابی دانشجوی :

امتحان به صورت کتبی و عملی آزمایشگاهی توسط استاد یا اساتید در پایان هر ترم انجام خواهد گرفت. سوالات به صورت تشریحی و یا چند گزینه ای خواهد بود. در طی برگزاری جلسات درس، اساتید می توانند به صورت امتحانات میان ترم و برگزاری سمینارها دانشجو را ارزیابی کنند که درصدی از نمرات نهایی را تشکیل خواهد داد.

