

General Info

Objectives of the Course

Aim of the lecture is to teach structure, organization and features of nucleic acids as genetic materials, structure and function of proteins, molecular mechanisms of replication, mutation, and DNA repair.

Course Contents

Structure and features of nucleic acids as genetic materials, structure of genes and genomes, proteins, molecular mechanisms of replication and mutation.

Recommended or Required Reading

Required textbook: Cooper GM, Hausman RE. Cell: Molecular Approach Oxford University Press. Recommended reading: Watson J. et al, 2008. Molecular Biology of the Gene, (7. baskı). San Francisco Pearson. Lecture notes

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Presentation / lecture, interactive question-answer, discussion, topic research, case study

Recommended Optional Programme Components

Preparation before the lesson, researching into the topics given by the course instructor.

Presentation Of Course

Lecture with slides, use of the board (can be given via distance education if necessary).

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Assoc. Prof. Dr. Naşit İçci

Program Outcomes

1. can explain structure, functions, properties, and organization of nucleic acids, and the concepts of genome and genomic
2. can explain structure of proteins, DNA replication and mutations.
3. can explain the concept of the gene and the basic differences between eucaryotic and procaryotic genes.
4. Can explain DNA repair mechanisms and their biological significance.

Weekly Contents

Order	PreparationInfo	Laboratory TeachingMethods	Theoretical	Practise
1		Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	History of molecular biology, discovery of DNA as hereditary material, central dogma	
2	Textbook section 1, chapter 1	Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	Cell and Biomolecules I: Prokaryotic and eukaryotic cells, model organisms in molecular biology, chemical bonds	
3	Textbook section 1, chapter 2, pp. 54-62	Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	Cell and Biomolecules II: Structure-function relationship, biological macromolecules of the cell, structure of nucleotides and nucleic acids, structure of proteins	
4	Textbook section 1, chapter 4, pp. 111-118	Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	Basics of Molecular Biology I: Experiments proving that DNA is the hereditary material, discovery of the structure of DNA, relationship between inheritance, genes and DNA	
5	Textbook section 1, chapter 4, pp. 118-124. Additionally, preparation for the quiz.	Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	Basics of Molecular Biology II: DNA replication (conceptual summary), gene expression (conceptual summary), gene function, reverse transcription	
6	Textbook section 2, chapter 6	Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	Genes and Genomes: Gene and genome concepts, prokaryotic genes and genomes, eukaryotic genes and genomes, intron, exon, CDS, UTR	
7	Review of previous topics from lecture notes and the textbook to prepare for the exam	Presentation (lecture) with slides, use of the board, question-answer, discussion, case study	Summarizing previous courses with examples	
8	Exam	Exam	Mid-term exam	

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14	P.O. 15	P.O. 16	P.O. 17	P.O. 18	P.O. 19	P.O. 20	P.O. 21	P.O. 22	P.O. 23	P.O. 24	P.O. 25	P.O. 26	P.O. 27	P.O. 28
L.O. 2			5										5	5				5	5									
L.O. 3													5	5				5										
L.O. 4													5	5				5										

Table :

- P.O. 1 : Organizmalarda madde ve enerji bilgisini geliřtirmek
- P.O. 2 : Temel Biyoloji bilgisi edinmek
- P.O. 3 : Hcre ve organizmalarda yapı-fonksiyon ilişkisini tanımlamak
- P.O. 4 : Yařam formları ve çevreleri ile ekosistem arasındaki ilişkileri tanımlamak
- P.O. 5 : Organizma ve popülasyonlardaki genetik aktarımını açıklamak
- P.O. 6 : Bilimsel düřüncenin doęası ve geçmiřini anlamak
- P.O. 7 : Disiplinlerarası etkileşim bulunan araştırma takımlarında etkin şekilde çalışmak
- P.O. 8 : Modern teknolojiyle sürekli öğrenme bilinci geliřtirmek
- P.O. 9 : Mevcut bilgiyi geliřtirme yöntemleri bulmak
- P.O. 10 : Literatürün takip edilmesi, teknik projelerin sunulması ve makale yazımı için akıcı bir İngilizce sergilemek
- P.O. 11 : Biyolojik kavramları bireysel, sosyal, ekonomik, teknolojik ve etik konulara uygulamak
- P.O. 12 : Profesyonel ve etik davranıř sorumluluęu sergilemek
- P.O. 13 : Moleküler biyoloji ve genetik alanındaki güncel konular hakkında bilgi edinmek
- P.O. 14 : Moleküler biyoloji ve genetiğin başlıca çalışma alanları hakkında bilgi sahibi olmak
- P.O. 15 : Bilimsel gelişmelere araştırma ve geliştirme yetileri ile katkılarda bulunma
- P.O. 16 : Bilimsel bilgiyi açık ve etkin bir şekilde yazılı veya sözlü olarak aktarır.
- P.O. 17 : lme, analiz etme, deneysel verileri yorumlayabilme ve bilimsel verilerden geçerli bilimsel sonuçlara ulařabilme yeteneęine sahip olur.
- P.O. 18 : Temel moleküler biyoloji bilgisi edinmek.
- P.O. 19 : Moleküler biyolojinin santral dogmasını oluşturan temel mekanizmalar ve bunların uygulamaya yansımaları hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.O. 20 : Hücrede bulunan moleküllerin kimyasal yapıları ve metabolik reaksiyonlar hakkında temel bilgi sahibi olmak.
- P.O. 21 : Moleküler biyoloji alanında yapılabilecek bilgisayar tabanlı analizler hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.O. 22 : Moleküler teknikler ve kullanım alanları hakkında bilgi sahibi olmak.
- P.O. 23 : Temel moleküler teknikleri laboratuvar ortamında uygulama ve sonuçları yorumlama becerisi kazanmak.
- P.O. 24 : Temel biyokimyasal teknikleri laboratuvar ortamında uygulama ve sonuçları yorumlama becerisi kazanmak.
- P.O. 25 : İř sağlığı ve güvenliği konuları hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 26 : Biyogüvenlik ve laboratuvar biyogvenlięi hakkında bilgi sahibi olur.
- P.O. 27 : Biyoetięin konusunu ve kapsamını öğrenmek.
- P.O. 28 : Hücrelerarası ilettime ait genel bilgileri öğrenir.
- L.O. 1 : Nukleik asitlerin yapı ve özelliklerini, biçimini, organizasyonunu, genom ve genomik kavramlarını açıklayabilir
- L.O. 2 : Proteinlerin yapısını, DNA replikasyonunu ve mutasyonları açıklayabilir.
- L.O. 3 : Genin tanımını yapar, ökaryotik ve prokaryotik genler arasındaki farklılıkları açıklayabilir.
- L.O. 4 : DNA tamir mekanizmalarını ve biyolojik önemini anlatabilir.