

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|---|--|---|
| Ders Adı / Course Name | The Biochemistry of the Gene / The Biochemistry of the Gene | |
| Ders Kodu / Course Code | 9101035162005 | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | Second Cycle / Second Cycle | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 8.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 3.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 0.00 | |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 1 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Face to Face / Face to Face | |
| Eğitim Dili / Education Language | Turkish / Turkish | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | Yok | None |
| Amacı / Purpose | Gen Biyokimyası, genin, biyokimyasal bir bakış açısıyla tüm yönleriyle irdelenmesini amaçlar.Genomdaki genler, kromozomlardaki paketlenmeleri transkripsiyondan translasyona kadar gen ekspresyon prosesi,genin yeniden yapımı ve korunumu konularında kapsamlı bilgi edinilmesi sağlanır. | This course consider the gene from all aspects with biochemical overview the basis forms that it takes, the numbers and relationship among genes in a genome, their packaging into chromosomes, the process of gene expression from transcription through translation, the reproduction and safe guarding of the structure of the gene. |
| İçeriği / Content | Nükleotid metabolizması, DNA ve RNA'nın temel özellikleri, kromozom organizasyonu ve moleküler yapı, mutasyonlar ve DNA onarımı, DNA replikasyonu, gen transkripsiyonu ve RNA modifikasyonu, m-RNA'nın translasyonu, bakteri ve bakteriofajlarda gen regülasyonu, ökaryotlarda gen regülasyonu, moleküler düzeyde rekombinasyon ve transpozisyon | Nucleotide metabolism, Basic properties of DNA and RNA, chromosome organisation and molecular structure, mutations and DNA repair, DNA replication, gene transcription and RNA modification, translation of m RNA, gene regulation in bacteria and bacteriophages, gene regulation in eukaryotes, recombination and transposition |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Yok | None |
| Staj Durumu / Internship Status | Yok | None |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | B. Lewin, "Genes IX", Jones ve Bartlett Publishers, , (2007) R. J. Brooker "Genetics", Benjamin Cummings, (1999) | B. Lewin, "Genes IX", Jones & Bartlett Publishers, , (2007) R. J. Brooker "Genetics", Benjamin Cummings, (1999) |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Prof. Dr. Erhan DİNÇKAYA | |

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Bilgini yeniden yapılanması proseslerini anlama kazancı | Gain understanding of information restructuring |
| 2 | Biyokimya ile genler arasında ilişki kurabilme yeteneğini kazanmak | Gain an ability to communicate general properties of biochemistry and genes |
| 3 | Kromozom organizasyonunu ve moleküler yapısını tartışabilmek. | Be able to discuss the chromosome organisation and molecular structure |
| 4 | Gen regülasyonu ve sinyal proseslerini anlayabilme | Be able to understand gene regulation and signal processes |
| 5 | Postranslasyonel işlemleri tartışabilme | Be able to discuss posttranslational processing |
| 6 | Gen ekspresyonu ile biyokimya arasındaki ilişkiyi kurabilme yeteneğini kazanma | Gain an ability to communicate gene expression and biochemistry |
| 7 | Nükleotid metabolizması ve genler arasında ilişki kurabilmek ve bu ilişkiyi anlayabilmek | Be able to understand and communicate nucleotide metabolism and genes |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|--------------|---|----------|-----|--|---------------------------|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Nükleotid Metabolizması:Pürin nükleotidlerinin biosentezi ve yıkımı | | | | |
| | Nucleotide metabolism:Biosynthesis and degradation of purine nucleotides. | | | | |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Nükleotid Metabolizması:Primidin nükleotidlerinin yıkımı ve biosentezi | | | | |
| | Nucleotide metabolism:Biosynthesis and degradation of pyrimidine nucleotides. | | | | |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | DNA ve RNA'nın temel özellikleri | | | | |
| | Basic properties of DNA and RNA | | | | |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Kromozom organizasyonu ve moleküler yapısı | | | | |
| | Chromosome organisation and molecular structure | | | | |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Bilginin yeniden yapılanması:DNA metilasyonu,restrüksiyon ve modifikasyon | | | | |
| | Information restructuring:DNA methylation,Restriction and Modification | | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|----------|-----|--|---------------------------|
| 6 | Bilginin yeniden yapılanması:Mutasyonlar ve DNA onarımı | | | | |
| | Information restructuring:Mutations and DNA Repair | | | | |
| | | | | | |
| 7 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Bilginin yeniden yapılanması:Rekombinasyon, gen yeniden düzenlenmesi,gen amplifikasyonu | | | | |
| | Information restructuring:Recombination, Gene Rearrangement, Gene Amplification | | | | |
| 8 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Arasınava | | | | |
| | Mid-term exam | | | | |
| 9 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | DNA replikasyonu | | | | |
| | DNA replication | | | | |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Gen transkripsiyonu ve RNA modifikasyonu | | | | |
| | Gene transcription and RNA modification, | | | | |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | m RNA'nın translasyonu | | | | |
| | Translation of m RNA, | | | | |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|---|----------|-----|--|---------------------------|
| 12 | Bakteri ve bakteriofajlarda gen regülasyonu, Ökaryotlarda gen regülasyonu | | | | |
| | Gene regulation in bacteria and bacteriophages, Gene regulation in eukaryotes | | | | |
| | | | | | |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Gen regülasyonunda sinyaller, Posttranslasyonel işlemler | | | | |
| | Signals for gene regulation, Posttranslational Processing | | | | |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Rapor Sunumu | | | | |
| | Project presentation | | | | |
| 15 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Rapor Sunumu | | | | |
| | Project presentation | | | | |
| 16 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | Final Sınavı | | | | |
| | Final Exam | | | | |

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 40 |

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 60 |

| | |
|---|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type: | |

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|--|---------------|----------------------------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 2.00 | 2.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 2.00 | 2.00 |
| Derse Katılım / Attending Lectures | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Rapor Hazırlama / Report Preparation | 2 | 10.00 | 20.00 |
| Rapor Sunma / Report Presentation | 2 | 1.00 | 2.00 |
| Bireysel Çalışma / Self Study | 14 | 4.00 | 56.00 |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1 | 20.00 | 20.00 |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 44.00 | 44.00 |
| Okuma / Reading | 14 | 3.00 | 42.00 |
| Toplam / Total: | 50 | 89.00 | 230.00 |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 230.00/30.00 = 7.67 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 230.00 / 30.00 = 7.67 ~ | | | |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes | Program Çıktıları / Program Outcomes | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 |
| 1.Bilgini yeniden yapılanması proseslerini anlama kazancı / Gain understanding of information restructuring | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |
| 2.Biyokimya ile genler arasında ilişki kurabilme yeteneğini kazanmak / Gain an ability to communicate general properties of biochemistry and genes | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |
| 3.Kromozom organizasyonunu ve moleküler yapısını tartışabilmek. / Be able to discuss the chromosome organisation and molecular structure | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |
| 4.Gen regülasyonu ve sinyal proseslerini anlayabilme / Be able to understand gene regulation and signal processes | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |
| 5.Postranslasyonel işlemleri tartışabilme / Be able to discuss posttranslational processing | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |
| 6.Gen ekspresyonu ile biyokimya arasındaki ilişkiyi kurabilme yeteneğini kazanma / Gain an ability to communicate gene expression and biochemistry | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |
| 7.Nükleotid metabolizması ve genler arasında ilişki kurabilmek ve bu ilişkiyi anlayabilmek / Be able to understand and communicate nucleotide metabolism and genes | 5 | | 5 | 3 | | | | | 3 |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high