

# HÜCRE ÖLÜMÜNÜN MOLEKÜLER MEKANİZMALARI

|       |                                       |                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Ders Adı:                             | HÜCRE ÖLÜMÜNÜN MOLEKÜLER MEKANİZMALARI                                                                                                                                    |
| 2     | Ders Kodu:                            | ADB6139                                                                                                                                                                   |
| 3     | Ders Türü:                            | Seçmeli                                                                                                                                                                   |
| 4     | Ders Seviyesi                         | Doktora                                                                                                                                                                   |
| 5     | Dersin Verildiği Yıl:                 | 1                                                                                                                                                                         |
| 6     | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 1                                                                                                                                                                         |
| 7     | Dersin AKTS Kredisi:                  | 6.00                                                                                                                                                                      |
| 8     | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 3.00                                                                                                                                                                      |
| 9     | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                      |
| 10    | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 0                                                                                                                                                                         |
| 11    | Dersin Önkoşulu:                      | Yok                                                                                                                                                                       |
| 12    | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                    |
| 13    | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                  |
| 14    | Dersin Koordinatörü:                  | Prof. Dr. FERDA ARI                                                                                                                                                       |
| 15    | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: | Yok                                                                                                                                                                       |
| 16    | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | Prof. Dr. Ferda ARI<br>Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü<br>16059 Nilüfer/BURSA<br>Tlf: 0 224 294 1822<br>e-posta: ferdaoz@uludag.edu.tr |
| 17    | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                           |
| 18    | Dersin Amacı:                         | Hücre ölüm mekanizmaların moleküler temelinin ve hücre ölümlerini belirleme yöntemlerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır.                                                    |
| 19    | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Kriminalistik olaylarda hücre ile ilgili verilerin değerlendirilmesine ve kriminal analizlerde katkıda bulunabilecektir.                                                  |
| 20    | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                           |
|       | 1                                     | Hücrel ölüm mekanizmalarını kavrayabilme                                                                                                                                  |
|       | 2                                     | Apoptozis ve nekrozis mekanizmalarını anlayabilme                                                                                                                         |
|       | 3                                     | Otofaji ve ara hücrel ölüm mekanizmalarını anlayabilme                                                                                                                    |
|       | 4                                     | Hücrel ölüm mekanizmalarının hastalıklarla ilişkisini anlayabilme                                                                                                         |
|       | 5                                     | Hücre ölümü belirleme tekniklerini kavrayabilme                                                                                                                           |
|       | 6                                     |                                                                                                                                                                           |
|       | 7                                     |                                                                                                                                                                           |
|       | 8                                     |                                                                                                                                                                           |
|       | 9                                     |                                                                                                                                                                           |
|       | 10                                    |                                                                                                                                                                           |
| 21    | Dersin İçeriği:                       |                                                                                                                                                                           |
| Hafta | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                |                                                                                                                                                                           |
|       | <b>Teorik</b>                         | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                           |
| 1     | Hücrenin temel özellikleri            |                                                                                                                                                                           |

|                                                |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                                              | Hücre ölüm mekanizmalarına giriş                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3                                              | Apoptosis yada programlanmış hücre ölümünün moleküler mekanizması I           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4                                              | Apoptosis yada programlanmış hücre ölümünün moleküler mekanizması II          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5                                              | Nekrotik hücre ölümünün moleküler mekanizması                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6                                              | Otofajik hücre ölümünün moleküler mekanizması                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7                                              | Nekroptosis, Piroptosis ve Paraptozis hücre ölümlerinin moleküler mekanizması |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8                                              | Mitotik katastropi hücre ölümünün moleküler mekanizması                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 9                                              | Endozis ve Anoikis hücre ölümlerinin moleküler mekanizması                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10                                             | Hücre yaşlanması                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11                                             | Hücre ölümlerinin kanserle ilişkileri                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12                                             | Hücre ölümlerinin genetik hastalıklarla ilişkileri ve tedavi yöntemleri       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13                                             | Hücre ölümü belirleme teknikleri I                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14                                             | Hücre ölümü belirleme teknikleri II                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 22                                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:                             | -Son yayınlar<br>Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P.: Molecular Biology of The Cell. Fourth edition Garland Science Taylor & Francis Group New York 2008.<br>Pollard T.D. and Earnshaw W.C.: Cell Biology. Elsevier Science USA 2008.<br>Cancer Biology, Raymond W. Ruddon 2007 |
| 23                                             | Değerlendirme                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>                 |                                                                               | <b>SAYISI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                |                                                                               | <b>KATKI YÜZDESİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ara Sınav                                      |                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                |                                                                               | 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kısa Sınav                                     |                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                |                                                                               | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ödev                                           |                                                                               | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                |                                                                               | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Yıl Sonu Sınavı                                |                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                |                                                                               | 60.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toplam                                         |                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                |                                                                               | 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          |                                                                               | 40.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Finalin Başarıya Oranı                         |                                                                               | 60.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toplam                                         |                                                                               | 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları |                                                                               | Bağıl değerlendirme sistemi uygulanmaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 24                                             | <b>AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 3.00          | 42.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 14     | 6.00          | 84.00                 |
| Ödevler                                                 | 3      | 15.00         | 45.00                 |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınaylar                                             | 1      | 5.00          | 5.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 5.00          | 5.00                  |
| Toplam İş Yüğü                                          |        |               | 181.00                |
| Toplam İş Yüğü / 30 saat                                |        |               | 6.03                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 6.00                  |

| 25                                                | PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE<br>DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU |     |         |     |        |     |          |     |              |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|--------|-----|----------|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                   | PY1                                                                     | PY2 | PY3     | PY4 | PY5    | PY6 | PY7      | PY8 | PY9          | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 | PY14 | PY15 | PY16 |
| ÖK1                                               | 4                                                                       | 2   | 4       | 4   | 2      | 4   | 5        | 3   | 4            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2                                               | 3                                                                       | 3   | 4       | 3   | 2      | 4   | 3        | 2   | 3            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3                                               | 4                                                                       | 4   | 4       | 3   | 2      | 4   | 5        | 2   | 3            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4                                               | 4                                                                       | 4   | 4       | 3   | 2      | 4   | 5        | 3   | 3            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5                                               | 4                                                                       | 4   | 4       | 3   | 2      | 4   | 5        | 3   | 3            | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri |                                                                         |     |         |     |        |     |          |     |              |      |      |      |      |      |      |      |
| Katkı Düzeyi:                                     | 1 çok düşük                                                             |     | 2 Düşük |     | 3 Orta |     | 4 Yüksek |     | 5 Çok Yüksek |      |      |      |      |      |      |      |