

# DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı                          | Kodu   | Yarıyıl | T+U+L<br>(saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Sinyal Yolakları                    | MBG 420  | Bahar   | 03+00+00              | Seçmeli      | 3           | 5    |
| Akademik Birim:                     | Moleküler Biyoloji ve Genetik  |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Türü:                       | Örgün Eğitim   |         |                       |              |             |      |
| Ön Koşullar                         | Yok  |         |                       |              |             |      |
| Öğrenim Dili:                       | İngilizce  |         |                       |              |             |      |
| Dersin Düzeyi:                      | Lisans   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Koordinatörü:                | --   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Amacı:                       | Bu ders, sinyal iletiminin genel modellerini kapsayacak ve bu mekanizmaları daha iyi anlayabilmek için çeşitli sinyal yolaklarına odaklanacaktır. Öğrenciler, anormallikleri kanser hastalığıyla ilişkilendirirken, gelişim ve sağlıkta sinyal iletiminin önemini detaylıca ele alacaklardır.  |         |                       |              |             |      |
| Dersin İçeriği:                     | Reseptörler, ligandlar, adaptör proteinleri, birincil ve ikincil haberciler, sinyal yolakları arasındaki geçişkenlik (crosstalk), protein kinazlar, lipid kinazlar, ilaç hedefleri   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ):      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 1- Sinyal iletiminin temellerini anlamak</li><li>• 2- Sinyal iletiminin sağlık ve hastalık üzerindeki etkisini araştırmak</li><li>• 3- Sinyal iletimini hedeflemenin güçlü yanları ile sınırlarını keşfetmek</li><li>• 4- Araştırmacıların sinyal yolaklarını nasıl incelediklerini analiz etmek</li></ul>   |         |                       |              |             |      |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | □ KHAS Learn platformu üzerinden öğrencilerle de paylaşılan PowerPoint sunumları kavramları tanıtacaktır. □ Dersler sırasında mekanik/açıklayıcı videolar izlenecek ve öğrencilerle tartışılacaktır. □ Daha önce işlenen dersleri devam eden ders içeriğine entegre eden sorular, öğrencilerin kavramların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu daha iyi anlamalarını sağlayacaktır. □ JoVE platformu, seçilen inceleme/araştırma makaleleri ders içeriğini destekleyecek ve öğrencilerin dersi gözden geçirmelerine ve konuyu görselleştirmelerine yardımcı olacaktır. |         |                       |              |             |      |

## HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık  |
|-------|--|--|
| 1     | Derse Giriş ve Sinyal İletiminin Genel İlkeleri                | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler.                  |
| 2     | Hücre Sinyalizasyonunun Temelleri                              | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler.                  |
| 3     | Birinci Haberciler ve Reseptörler                              | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler.                  |
| 4     | İkinci Haberciler ve Sinyalizasyon Ağları                      | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler.                  |
| 5     | Fosforilasyon ve Defosforilasyon                               | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler.                  |
| 6     | Ara Sınav Haftası: Kesin tarih/saat daha sonra duyurulacaktır. | Ara sınav, derslerde işlenen her şeyi içerecektir. Öğrenciler ayrıca dersin KHAS Learn sayfasına yüklenen materyallerden de sorumludurlar. |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 7  | Ser/Thr Kinaz Reseptörü Sinyalizasyonu:<br>TGF- $\beta$ Sinyal Yolağı | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 8  | PI3K/Akt/mTOR Sinyal Yolağı   | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 9  | JAK/STAT/IL-6 Sinyal Yolağı   | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 10 | NF- $\kappa$ B Sinyal Yolağı  | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 11 | Hedgehog Sinyal Yolağı  | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 12 | Hippo Sinyal Yolağı   | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 13 | Wnt/ $\beta$ -Catenin Sinyal Yolağı                                   | Öğrenciler, verilen materyali ders saatinden önce ve sonra incelemek için dersin KHAS Learn sayfasını takip etmelidirler. |
| 14 | Genel tekrar  | Öğrenciler, kendileriyle paylaşılan kurallara ve formata göre hazırlanmalıdır.  |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

## ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Dersin KHAS Learn sayfasına yüklenen araştırma ve inceleme makaleleri gereklidir.

## DİĐER KAYNAKLAR

Dersi görsel olarak desteklemek için JoVE Scientific Video Journal kullanılacaktır. İlgili linkler dersin KHAS Learn sayfasında bulunacaktır. Bu linklere tam erişim sağlayabilmeleri için öğrencilerin JoVE hesaplarını etkinleştirmeleri gerekmektedir. Öğrencilerin KHAS e-posta adresleri ve şifreleri, sırasıyla kullanıcı adları ve şifreleri olacaktır.

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları  | Sayı | Katkı Payı (%) |
|--|------|----------------|
| Katılım  | 14   | -              |
| Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler (okuma, bireysel çalışma vb.) | 7    | -              |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar                          | 10   | 70             |
| Final Sınavı   | 1    | 30             |

|        |    |     |
|--------|----|-----|
| Total: | 32 | 100 |
|--------|----|-----|

## İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler                               | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yükü (saat) |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati                                | 14     | 3             | 42                    |
| Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler      | 7      | 3             | 21                    |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 10     | 3.7           | 37                    |
| Final Sınavı                              | 1      | 25            | 25                    |
| <b>Toplam İş Yükü (saat):</b>             |        |               | <b>125</b>            |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| #   | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| OC1 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| OC2 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| OC3 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| OC4 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |

**Katkı Düzeyi:** 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek