



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Hücre Sinyal İletim Mekanizmaları | KIM5740 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

| | |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

| | |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|--------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kimya Bölümü |
|----------------------------|--------------|

| | |
|---------------------|----------------|
| Dersin Koordinatörü | Ayşegül PEKSEL |
|---------------------|----------------|

| | |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | Ayşegül PEKSEL |
|------------------|----------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Bu derste öğrencilere, hücre içi sinyal iletim mekanizmaları, hücre içi sinyalizasyonda görev alan farklı tipteki reseptörler ve sinyalizasyon yollarının (G proteinleri, efektör enzimler, iyon kanalları, hücre içi kalsiyum, fosfolipazlar ve eikozanoidler, protein kinazlar, protein fosforilasyonu vb.) fonksiyonel özellikleri, hedef hücre yanıtının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar, hücre içi sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri (apoptozis, hücre siklusu regülasyonu, gen transkripsiyonu vb.) ve klinik önemi (kanser, kardiyovasküler hastalıklar, öğrenme ve hafıza, immün cevaplılık vb.) konularında genel bir bakış açısı ve anlayış kazandırmak amaçlanmıştır. Bu konularda bilgi sahibi bireylerin yetiştirilmesi temel hedeflerdendir. |
|--------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | 1.Hücre sinyal iletim mekanizmaları 2.Sinyal iletiminde görev alan moleküller • G proteinleri • Efektör enzimler • İyon kanalları • Hücre içi kalsiyum • Fosfolipazlar ve eikozanoidler • Protein kinazlar ve protein fosforilasyonu 3.Hücre yüzey reseptörleri 4.Hücre yüzey reseptörleri ve hücre içi sinyal yolları • Hücre yüzey reseptör çeşitleri • Ligand molekül çeşitleri • İyon kanalları ve nörotransmitterler • İyon pompaları ve mekanizmaları 5.Sinyalizasyon yollarının fonksiyonel özellikleri 6.Sitoplazmik sinyal iletim yolları • Sitoplazmik ikincil habercilerin çeşitleri • İkincil habercilerin iletim yolağındaki rolleri • cAMP ve cGMP yolağı • Kalsiyum ve kalmodulin moleküllerinin hücre içindeki görevleri 7.Hedef hücre yanıtının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar 8.Hücre çoğalmasını kontrol eden sinyal yolları • Ras sinyal yolağı • ERK / MAP kinaz yolağı 9.Sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri • Yaşlanma ve telomeraz, • Apoptoz veya programlı hücre ölümü • Proteolitik mekanizmalar 10.Sinyal iletimi ve klinik önemi • Kanser • Kardiyovasküler hastalıklar • Öğrenme ve hafıza • İmmun yanıt |
|----------------|--|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|---|
| 1 | Öğrenciler, bu ders ile ilk aşamada hücrede sinyal iletimini öğrenecek, sinyal tiplerini ve farklı sinyal moleküllerinin moleküler niteliklerini tanıyacaklardır. |
| 2 | Farklı sinyal yollarını detaylı bir şekilde ele alacak ve bu yollardaki sapmaların neden olduğu hastalıkları öğreneceklerdir. |

| | |
|---|---|
| 3 | Farklı sinyal yolları ve farklı hastalıklar arasındaki ilişkileri öğrenerek dolayısı ile kendi araştırmalarını, bu dersten edindikleri bilgilere dayandırarak tasarlayabilecek ve araştırmalarında elde ettiği sonuçları yorumlayabilecektir. |
|---|---|

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|------------------------|
| 1 | Sinyal iletimine giriş | Ders Kitabı, Bölüm 1 |
| 2 | Hücre sinyal iletim mekanizmaları | Ders Kitabı, Bölüm 2 |
| 3 | Sinyal iletiminde görev alan moleküller | Ders Kitabı, Bölüm 3 |
| 4 | Sinyal iletiminde görev alan moleküller | Ders Kitabı, Bölüm 3 |
| 5 | Hücre yüzey reseptörlerine bağlanan hücre sinyal molekülleri | Ders Kitabı, Bölüm 3 |
| 6 | Hücre yüzey reseptörleri ve hücre içi sinyal yolları | Ders Kitabı, Bölüm 3,4 |
| 7 | Sinyalizasyon yollarının fonksiyonel özellikleri | Ders Kitabı, Bölüm 4 |
| 8 | Ara Sınav 1 | |
| 9 | Ara Sınav 1 | Ders Kitabı, Bölüm 4 |
| 10 | Hedef hücre yanıtlarının düzenlenmesine aracılık eden mekanizmalar | Ders Kitabı, Bölüm 5 |
| 11 | Hücre çoğalmasını kontrol eden sinyal yolları | Ders Kitabı, Bölüm 6 |
| 12 | Sinyal iletiminin fizyolojik işlevleri | Ders Kitabı, Bölüm 7 |
| 13 | Sinyal iletimi ve klinik önemi (Kanser) | Ders Kitabı, Bölüm 8 |
| 14 | Sinyal iletimi ve klinik önemi (Kardiyovasküler hastalıklar, öğrenme ve hafıza, immun yanıt) | Ders Kitabı, Bölüm 8 |
| 15 | Final | |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım | 13 | 0 |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | 1 | 10 |
| Sunum/Jüri | 1 | 10 |
| Projeler | | |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 40 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|---|------|---------------|---------------|
| Ders Saati | 13 | 3 | 39 |
| Laboratuar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 13 | 7 | 91 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 1 | 22 | 22 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | 0 |
| Projeler | | | |
| Sunum / Seminer | 1 | 22 | 22 |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 25 | 25 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 25 | 25 |
| Toplam İşyükü | | | 224 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | | | 7.47 |
| AKTS Kredisi | | | 7.5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|