



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Hayvan Embriyolojisi	MBG428	8	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Moleküler Biyoloji ve Genetik - Lisans (anlatım, sunum, soru –cevap,)				
Amaç	Gelişim biyolojisinin tarihi ve prensiplerinin öğrenilmesi. Canlılarda gamet oluşumu: Oogenez ve spermatogenez olaylarının anlatılması. Yumurta hücresi ve spermin özellikleri ve döllenme ile yumurtanın aktivasyonu. Segmentasyon ve segmentasyon çeşitlerinin farklı canlı gruplarında ele alınarak işlenmesi. Çeşitli hayvanlarda gastrulasyon, gelişme mekanizmaları ve hücre farklılaşması. Model organizmalarda döllenmiş yumurta hücresinin sementasyonundan başlayarak embriyo gelişim evrelerinin anlatılması (Süngerlerde, Deniz kestanesinde, amfioksüste, kemikli balıkta, kurbağada, tavukta, insanda).				
Ders İçeriği	Embriyonik gelişim biyolojisi ve prensipleri. Canlılarda gamet oluşumu: Oogenez ve spermatogenez olayları. Yumurta hücresi ve spermin özellikleri ve döllenme ile yumurtanın aktivasyonu. Segmentasyon ve segmentasyon çeşitlerinin farklı canlı gruplarında incelenmesi. Çeşitli hayvanlarda gastrulasyon, gelişme mekanizmaları ve hücre farklılaşması. Model organizmalarda döllenmiş yumurta hücresinin sementasyonundan başlayarak embriyo gelişiminin tüm evrelerinin anlatılması (Süngerlerde, Deniz kestanesinde, amfioksüste, kurbağada, tavukta, insanda). Hayvan embriyonik gelişim evrelerinin çizim ve şemalar üzerinde açıklanması.				
Ders Kaynakları	Hayvan Embriyolojisi Ders Notu, Gülsoy N., 2016 Developmental Biology, Gilbert S., 1988 Developmental Biology, Gilbert S., 2006 Hayvan Embriyolojisi, Tabakoğlu A., 1990 Molecular Principles of animal development /Alonso Martinez Arias, Alison Stewart/ 2003/Oxford.				

Hafta	Konu
1	Hayvan Embriyolojisinin tarihçesi,
2	Sperm ve yumurta morfolojisi,

Program Çıktıları	
1	Alanı ile ilgili konularda sahip olacağı yeterli bilgi ve deneyimi moleküler biyoloji ve genetiğin kapsadığı tüm alanlarla ilgili problemlere uygular.
2	Alanında edindiği bilgi ve deneyimlerle dünyadaki teknolojik gelişmeleri takip ederek farklı alanlarda araştırma-geliştirme çalışmalarını yapabilme becerisine sahip olur.
3	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanındaki problemleri saptama, tanımlama, yorumlayabilme, problemleri çözebilmek için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçebilme becerisine sahip olur.
4	Moleküler Biyoloji ve Genetik alanında gerekli teknikleri ve metotları uygularken ihtiyaç duyulan cihazları kullanabilme becerisine sahiptir.
5	Moleküler biyoloji ve genetiğin uygulamaları için gerekli olan çağdaş araçları ve uygun bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir.
6	Bireysel ve takım içerisinde etkin olarak çalışabilme, sorumluluk alma bilinci, çözüm üretebilme ve iyi iletişim kurma becerisine sahiptir.
7	Alanında yayınlanmış olan bilimsel literatürden elde ettiği bilgileri sözlü ve yazılı olarak meslektaşlarına ve toplumun farklı kesimlerine aktarır.
8	Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü/yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma, bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisine sahiptir
10	Bilimsel çalışmalarda etik ilkeleri gözetme ve sosyal sorumluluk bilinciyle hareket etme, çevre ve iş güvenliği konularında bilince sahiptir.
11	Alanıyla ilgili bireysel veya çok disiplinli gruplarda mesleki gelişimine yönelik tüm bilimsel faaliyetlerde etkin biçimde sorumluluk alır.
12	Moleküler biyoloji ve genetik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerini (Çevre sorunları, ekonomi, sürdürülebilirlik vb.) kavrayabilme yeteneğine sahiptir

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Hayvan embriyolarında döllenmiş yumurtada ki genlerin hücre davranışlarını nasıl kontrol ettiğini açıklar	3	4	2	3	2	3	4	3	4	5	4	4
Kompleks embriyolojik süreçleri anlayabilmek için Model organizmalardan faydalanır	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3
Embriyo Gelişim biyolojisinin temel kavramlarının daha ileri seviyede anlayabilmek için bağımsız olarak araştırabilir	3	2	3	4	3	4	4	3	2	2	3	2
Embriyonik Gelişim alanı ile ilgili konularda sahip olacağı bilgi ve deneyimi Hayvan Embriyolojisinin kapsadığı tüm alanlarla ilgili problemlere uygular.	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3
Farklı hayvan gruplarındaki embriyolojik gelişmeyi karşılaştırabilir.	3	4	3	3	3	4	3	5	2	3	2	4
Ortalama Değer	3,2	3,4	3	3,2	2,8	3,4	3,2	3,6	3	3,2	3	3,2