

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Bioconjugate Preparation Techniques / Bioconjugate Preparation Techniques	
Ders Kodu / Course Code	9101035342013	
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	Biyokonjugasyon; iki ya da daha fazla molekülün yeni bir kompleks oluşturmak üzere bağlamak ve bu yeni molekülün kendini oluşturan moleküllerin her ikisinin de özelliklerini taşımasını içerir. Biyokonjugasyon teknolojisi yaşam bilimlerindeki neredeyse tüm disiplinleri etkilemektedir. Bir molekülü diğerine kimyasal olarak bağlamak, araştırma, diyagnostik ve terapötik markerlar gibi milyar dolarlık endüstrilerin doğmasına neden olmuştur. Klinik testleri de içeren biyolojik deneylerin önemli bir kısmı günümüzde çözümler, hücreler ya da dokularla etkileşen özel konjugatlarla gerçekleştirilmektedir. "Biyokonjugat hazırlama teknikleri" üç önemli alanla önemini gösterir; kimyası, reaktif sistemleri ve uygulamalarıdır. Bu dersin amacı; anlaşılabilir ve pratik bir yol ile istenilen biyokonjugatın tasarlanması ve sentezlenmesi için tekniklerin gösterimidir.	Bioconjugation involves the linking of two or more molecules to form a novel complex having the combined properties of its individual components. The technology of bioconjugation has affected nearly every discipline in the life sciences. The ability to chemically attach one molecule to another has caused the birth of billion dollar industries serving research, diagnostics, and therapeutic markets. A significant portion of all biological assays, including clinical testing, is now done using unique conjugates that have the ability to interact with particular analytes in solutions, cells, or tissues. "Bioconjugate Preparation Techniques" attempts to capture the essence of this field through three main sections: its chemistry, reagent systems, and principal applications. The purpose of this lecture is to capture this field in an understandable and practical way, providing the foundation and techniques required to design and synthesize any bioconjugate desired.
İçeriği / Content	Biyokonjugat kimyası; Fonksiyonel hedefler; Reaktif grupların kimyası, Biyokonjugat reaktifleri, Çapraz bağlayıcılar, Dendrimerler ve dendronlar, Parçalanabilir reaktif sistemleri, biyotinleme ve iyotlama reaksiyonları, Biyokonjugatların uygulamaları	Bioconjugate Chemistry; Functional Targets; The Chemistry of Reactive Groups; Bioconjugate Reagents; Crosslinkers; Dendrimers and Dendrons; Cleavable Reagent Systems; Biotinylation and Iodination Reagents; Applications of bioconjugates
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Bioconjugate Techniques, Greg T. Hermanson; Academic Press is an imprint of Elsevier; 2008.	Bioconjugate Techniques, Greg T. Hermanson; Academic Press is an imprint of Elsevier; 2008.

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Biyokonjugate kimyası ve biyokonjugasyon reaksiyonları için hedefler hakkında bilgi edinebilme	To be able to get knowledge bioconjugate chemistry and potential targets for bioconjugation reactions.
2	Reaktif grupların yapısını kavrayabilme ve temel kavramları açıklayabilme	To be able to comprehend structures reactive groups and to be able to explain main concepts.
3	Çapraz bağlama ya da sıfır-uzunluklu reaktif sistemlerini kullanarak biyokonjugat hazırlamak için kullanılan teknikler hakkında bilgi sahibi olabilme	To be able to get knowledge about techniques which are used to prepare bioconjugates via cross-linking and cleavable reagent systems
4	Kendi çalışma alanına biyokonjugat tekniklerini uygulayabilme yeteneğini kazanabilme	To be able to get ability to apply bioconjugate techniques on own working areas.
5	Biyokonjugasyon kimyası hakkında makale okuyabilme ve anlayabilme	To be able to read and understand articles about bioconjugation chemistry.
6	Biyokonjugat hazırlama tekniklerinin uygulamaları hakkındaki güncel gelişmeleri takip edebilme	To be able to follow current developments about the applications of applications of bioconjugate preparation techniques

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Biyokonjugat Kimyası				
	Bioconjugate Chemistry				
2	Fonksiyonel hedefler (aminoasit, peptid ve proteinler; şekerler, polisakkaritler ve glikokonjugatlar; nükleik asitler ve oligonükleotidler)				
	Functional Targets (aminoacids, peptides and proteins; sugars, Polysaccharides, and Glycoconjugates; Nucleic Acids and Oligonucleotides)				
3	Reaktif grupların kimyası				
	The Chemistry of Reactive Groups				
4	Biyokonjugat reaktiflerine giriş				
	Introduction to Bioconjugate Reagents				
5	Çapraz bağlayıcılar (Sıfır-uzunluklu, homobifonksiyonel, heterobifonksiyonel, trifonksiyonel)				
	Crosslinkers (Zero-Length; Homobifunctional; Heterobifunctional; Trifunctional)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Dendrimerler and Dendronlar				
	Dendrimers and Dendrons				
7	Koparılabılır reaktif sistemleri				
	Cleavable Reagent Systems				
8	Ara Sınav				
	Midterm exam				
9	Biyotinleme ve iyotlama reaktifleri				
	Biotinylation and Iodination Reagents				
10	Biyokonjugatların uygulamaları				
	Bioconjugate Applications				
11	Antibodi modifikasyonu ve konjugasyonu; Avidin-Biyotin sistemleri; sentetik polimerlerle modifikasyon				
	Antibody Modication and Conjugation; Avidin-Biotin Systems; Modification with Synthetic Polymers				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Enzim modifikasyonu ve konjugasyonu; nükleik asit ve oligonükleotid modifikasyonu ve konjugasyonu				
	Enzyme Modification and Conjugation; Nucleic acid and oligonucleotide modification and conjugation.				
13	Sunumlar ve Tartışma				
	Presentations and Discussion				
14	Sunumlar ve Tartışma				
	Presentations and Discussion				
15	Sunumlar ve Tartışma				
	Presentations and Discussion				
16	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
Bireysel Çalışma / Self Study	14	6.00	84.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	14	6.00	84.00
Toplam / Total:	46	54.00	249.00

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.Biyokonjugate kimyası ve biyokonjugasyon reaksiyonları için hedefler hakkında bilgi edinebilme / To be able to get knowledge bioconjugate chemistry and potential targets for bioconjugation reactions.	4	5							
2.Reaktif grupların yapısını kavrayabilme ve temel kavramları açıklayabilme / To be able to compherend structures reactive groups and to be able to explain main concepts.			5	5		4			4
3.Çapraz bağlama ya da sıfır-uzunluklu reaktif sistemlerini kullanarak biyokonjugat hazırlamak için kullanılan teknikler hakkında bilgi sahibi olabilme / To be able to get knowledge about techniques which are used to prepare bioconjugates via cross-linking and cleavable reagent systems				4		5			5
4.Kendi çalışma alanına biyokonjugat tekniklerini uygulayabilme yeteneğini kazanabilme / To be able to get ability to apply bioconjugate techniques on own working areas.			5		5		5		
5.Biyokonjugasyon kimyası hakkında makale okuyabilme ve anlayabilme / To be able to read and understand articles about bioconjugation chemistry.					5		5		
6.Biyokonjugat hazırlama tekniklerinin uygulamaları hakkındaki güncel gelişmeleri takip edebilme / To be able to follow current developmetns about the applications of applications of bioconjugate preparation techniques			4		4		4		

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