

DÖNEM I

TIBBİ BİYOKİMYA DERS KURULU I DERSLERİ AMAÇ VE HEDEFLERİ

Konu: Biyokimya-Organik kimya ilişkisi ve kimyasal bağlar

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri biyokimya-organik kimya ilişkisi ve kimyasal bağ kavramlarını açıklayabilecek. Atom ve molekülleri bir arada tutan kimyasal bağları yorumlayabilecek.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Organik bileşiklerin yapısal özelliklerini tanımlayabilecek,
- Organik bileşiklerin yapısal özelliklerini sınıflandırabilecek,
- Canlılardaki bağ ve enerji kavramlarını tanımlayabilecek,
- Atom ve atomun yapısını, kimyasal bağları tanımlayabilecek,
- Organik moleküllerin kapalı ve bağ çizgi formüllerini yazabilmek.
- sp^3 , sp^2 ve sp hibritleşmelerini bağlanma modelleriyle açıklayabilecek,
- Biyokimya-organik kimya ilişkisini tanımlayabilecek,
- Biyokimya-organik kimyanın temel bilgilerini açıklayabilecek,
- Biyomoleküllerin biyokimyasal temel özelliklerini tanımlayabilecek,
- Biyokimyasal metabolik yolları açıklayabilecek,
- Kimyasal bağ çeşitlerini ifade edebilecek,
- İyonik ve kimyasal bağ kavramını tanımlayabilecek,
- İyonik ve kovalent bağ arasındaki farklılıkları belirtebilecek,
- Kovalent, iyonik, Van Der Waals, peptid bağları gibi kimyasal bağların etkilerini tanımlayabilecektir.

Konu: Organik fonksiyonel gruplar

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri organik fonksiyonel grupları açıklayabilecek ve canlılar için önemini kavrayabilecekler, organik fonksiyonel grupların girdiği reaksiyonların fiziksel ve kimyasal özelliklerini değerlendirebilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Aldehit ve ketonların yapısını tanımlayabilecek,
- Alkollerin yapısını tanımlayabilecek,
- Çift ve üçlü bağların yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Alkil halojenürlerin yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Karboksilli asitelerin yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Amino ve amido grupların yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Tiyo grupların yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Diğer organik fonksiyonlu grupların yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,

Konu: Laboratuvar malzemeleri ve güvenliği

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri laboratuvarda çalışırken dikkat edilmesi gereken güvenlik kurallarını ve kimyasallarla ilgili genel güvenlik bilgilerini değerlendirebilecek, laboratuvar malzemeleri ve güvenliğini tanımlayabilecek ve laboratuvarda güvenli çalışma ortamının önemini kavrayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda

- Deneyde kullanılacak madde ve malzemelerin tanımlayabilecek,
- Laboratuvarda güvenli çalışma kuralları kavrayabilecek,
- Laboratuvarda tek başına veya grup halinde çalışma kuralları kavrayabilecek,
- Laboratuvarda temizlik kuralları kavrayabilecek

Konu: Biyokimya tanımı ve konusu

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri biyokimya alanına giren konuları açıklayabilecek, bu konularda sözü edilen biyomolekülleri özetleyebilecek, biyokimyasal reaksiyonların işleyişini yorumlayacak, biyokimyanın başka bilim dallarıyla ilişkilerini belirtecek, biyokimyanın kapsamına giren temel mekanizmaları kavrayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Biyokimya alanına giren konuları açıklayabilecek,
- Bu konularda sözü edilen biyomolekülleri özetleyebilecek,
- Biyokimyasal reaksiyonların işleyişini yorumlayacak,
- Biyokimyanın başka bilim dallarıyla ilişkilerini belirtecek,
- Biyokimyanın kapsamına giren temel mekanizmaları kavrayabileceklerdir.

Konu: Çözeltiler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; çözeltilerin birimleri ve nasıl hazırlandığını, önem ve fonksiyonlarını kavrayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Yüzde derişimleri tanımlayabilecek,
- Mol kesri, molarite, normalite, molaliteyi tanımlayabilecek ve konu ile ilgili problemleri çözebilecek,
- Osmolarite ve osmolaliteyi tanımlayabilecek,
- Biyokimyasal açıdan osmolarite ve osmolalitenin önemini kavrayabilecek,
- Eşdeğergram sayısını hesaplayabilecek,
- Nötr pH kavramını açıklayabilecek,
- İndikatör kullanımını yorumlayabilecek,
- Kuvvetli ve zayıf asit-baz tanımlarını açıklayabilecek
- Titrasyon işlemini uygulayabileceklerdir.

Konu: Asit baz ve pH kavramı

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri, asit kavramını tanımlayabilecek, baz kavramını değerlendirebilecek, hidrojen iyonu konsantrasyonunu ifade edebilecek, pH hesaplamayı yorumlayabilecek, vücut sıvılarının pH sını değerlendirebilecek, günlük hayatta karşılaşılan asidik ve bazik özellikteki maddeleri kavrayacak, pH skalasını yorumlayabilecek, asitlerin biyomoleküller üzerine etkisini açıklayabilecek, bazların biyomoleküller üzerine etkisini değerlendirebilecek, asit ve baz reaksiyonlarını tanımlayabilecekler ve tamponları kavrayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Asit kavramını tanımlayabilecek,
- Baz kavramını değerlendirebilecek,
- Hidrojen iyonu konsantrasyonu açıklayabilecek,
- pH 'ı hesaplamayı yorumlayabilecek,
- Vücut sıvılarının pH sını değerlendirebilecek,
- Günlük hayatta karşılaşılan asidik ve bazik özellikteki maddeleri kavrayacak
- pH skalasını yorumlayabilecek,
- Asitlerin biyomoleküller üzerine etkisini açıklayabilecek
- Bazların biyomoleküller üzerine etkisini değerlendirebilecek,
- Asit ve baz reaksiyonlarını tanımlayabileceklerdir.
- Tamponları kavrayabileceklerdir.

Konu: Biyoenerjetik ve oksidatif fosforilasyon

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; canlılar için gerekli enerjinin sağlanmasında biyoenerjetik prensipler, yaşamın enerji birimi olan ATP'nin yapısı, kullanımı ve yüksek enerjili fosfor bileşikleri, oksidatif fosforilasyon, ATP sentezi ve kalıtsal defektler hakkında yorum yapabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda;

- Biyoenerjetik ile ilgili kavramları, termodinamik kuralları açıklayabilecek
- Serbest enerji ve ATP'yi anlatabilecek,
- Serbest enerji ve denge sabiti arasındaki ilişkiyi kurabilecek.
- Hücre metabolizmasında ATP-ADP sisteminin önemini bilecek.
- Yüksek enerjili ve düşük enerjili fosfat bileşiklerini sayabilecek
- Solunum zincirinin yapısını ve fonksiyonunu açıklayabilecek
- Ubikinon, hem ve demir-sülfür protein komplekslerinin rolünü tanımlayabilecek
- Elektron akışı anlatabilecek
- Membran potansiyelini tanımlayacak, bunun ATP sentezi ve termogenezdeki rolünü açıklayabilecek
- Redoks potansiyelini tanımlayabilecek, serbest enerji ile ilişkilendirebilecek
- Oksidatif fosforilasyon hızını düzenleyen faktörleri sayabilecek
- Solunum zinciri İnhibitörlerini ve etki mekanizmalarını açıklayabilecek
- Hastalıklarını tartışabilecek

Konu: Metabolizmaya giriş

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; metabolizmanın amacını, makromoleküllerin anabolik ve katabolik yollarını, denetleyici basamaklarını, gerçekleştiği hücre organellerini, bunlar arasındaki entegrasyonu kavrayacak ve biyokimyaya perspektif bir bakış açısı kazanacaktır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda;

- Metabolizmanın önemini açıklayabilecek.

- Anabolizma ve katabolizmayı tanımlayabilecek
- Anabolik, katabolik, amfibolik yolları örneklendirebilecek
- Denetleme mekanizmalarını anlatabilecek
- Karbonhidrat, Lipit ve protein metabolizmasındaki temel kavramları ifade edebilecek.
- Metabolik yolların gerçekleştiği hücre organellerini sayabilecek.
- Biyokimyaya perspektif olarak bakabilecek.

Konu: Karbohidrat kimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri karbohidratların canlıların yapısal organizasyonu ve fonksiyonlarının sağlanmasındaki önemini kavrayabilecek, insanlar için fizyolojik öneme sahip karbohidratların yapısal ve ayırt edici özelliklerini açıklayabilecek.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Karbohidratların kimyasını ve insan organizması için yapısal ve fonksiyonel önemini açıklayabilecek,
- Karbonhidratların temel kimyasal özelliklerini tanımlayabilecek,
- Karbohidratların diğer biyomoleküllerden ayırt edici özelliklerini açıklayabilecek,
- Karbohidratların katıldığı reaksiyonları açıklayabilecek,
- Karbonhidratların birbirinden ayırt edilmesini sağlayan özgün reaksiyonları açıklayabilecektir.

Konu: Su metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri su metabolizmasını açıklayabilecek ve suyun canlılar için önemini kavrayabilecekler, su molekülünün yapısı, girdiği reaksiyonlar fiziksel ve kimyasal özelliklerini değerlendirebilecektir. Hidrojen bağlarının önemini kavrayabilecek ve vücut sıvılarının özellikleri hakkında yorumlama yetisine sahip olabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Su molekülünün yapısını tanımlayabilecek,
- Su molekülünün girdiği reaksiyonları değerlendirebilecek,
- Hidrojen bağlarının önemini yorumlayabilecek,
- Suyun fiziksel özelliklerini açıklayabilecek,
- Suyun kimyasal özelliklerini değerlendirebilecek,
- Vücut sıvılarının özelliklerini yorumlayabilecek,
- Suyun canlılar için önemini kavrayabilecek,

Konu: Lipit Kimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri lipit biyomoleküllerinin yapısını sınıflandırılmasını, isimlendirilmesini ve girdiği reaksiyonları açıklayabilecek, vücut için önemini ve fonksiyonlarını kavrayabileceklerdir. Ayrıca doğadaki lipit içeren maddelerin canlılar için önemini özetleyebileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Lipit biyomolekülünün yapısını tanımlayabilecek,

- Lipitlerin sınıflandırılmasını sayabilecek,
- Lipit biyomoleküllerinin girdiği reaksiyonları değerlendirebilecek,
- Lipit biyomoleküllerinin isimlendirilmesini açıklayabilecek,
- Lipit biyomoleküllerinin vücut için önemini ifade edebilecek,
- Lipit biyomoleküllerinin fonksiyonlarını sayabilecek
- Doğadaki lipit içeren maddelerin canlılar için önemini özetleyebilecek

Konu: Aminoasitler ve protein kimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; aminoasit, peptid ve proteinleri tanımlayabilecek, yapısını, biyolojik özelliklerini ve önemini açıklayabilecek, proteinlerin üç boyutlu yapısında primer yapının rolünü kavrayacak ve primer yapı değişikliklerinin yol açabileceği fonksiyon kayıplarının mekanizmasını yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Aminoasit, peptid ve proteinleri tanımlayabilecek,
- Yapısını, biyolojik özelliklerini ve önemini açıklayabilecek,
- Sınıflandırabilecek
- Proteinlerin üç boyutlu yapısını, bunun protein işlevi ile ilişkisini ve üç boyutlu yapıda primer yapının rolünü kavrayacak
- Primer yapı değişikliklerinin yol açabileceği fonksiyon kayıplarının mekanizmasını yorumlayabileceklerdir.
- Fizyolojik önemi olan fibröz proteinlerin işlevi ile ilişkili kavrayacaklardır.

Konu: Enzimler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri enzimlerin genel özellikleri, koenzimleri, sınıflandıracak, aktivasyonu, inhibisyonu, kimyasal kinetikleri ve klinik önemi kavrayacak

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda;

- Enzimlerin genel özelliklerini anlatabilecek.
- Yapısını, kompozisyonunu, kofaktörlerin rolünü tartışabilecek
- Enzimlerin isimlendirme ve sınıflandırmasını yapabilecek.
- Enzim aktivasyon mekanizmasını ve etkileyen durumları açıklayabilecek.
- Tek ve çok substratlı enzimlerin kinetiğini anlatabilecek.
- Michaelis-Menten eşitliğini ve Michaelis- Menten sabitinin anlamını açıklayabilecek.
- Enzim inhibisyon tiplerini ayırt edebilecek.
- İnhibitörlerin terapötik kullanımını tartışabilecek.

Konu: Hemoglobin ve myoglobin

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; hemoglobin ve myoglobin'in moleküler yapı ve fonksiyon ilişkilerinin kavrayacak.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda;

- Hemoglobin ve Myoglobine oksijen bağlanmasının mekanizmasını açıklayabilir.

- Oksijenize ve deoksijenize hemoglobinin yapısal farklılığını açıklayabilir.
- Kooperativite kavramını tanımlayabilir.
- Karbondioksinin periferden akciğere taşınımını özetleyebilir.
- Hemoglobinin oksijen saturasyonunu etkileyen durumları tartışabilir.

Konu: Laboratuvar (Tamponlar ve titrasyon)

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri uygulamalı olarak asit ve baz reaksiyonlarını görebilecek, eşdeğer gram sayısı, nötr pH, indikatör, tuz oluşumu, kuvvetli ve zayıf asit-baz tanımlarını açıklayabilecek, eşdeğerlik noktasını hesaplayabilecek ve titrasyon işlemini uygulayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Asit baz reaksiyonlarını görebilecek,
- Eşdeğergram sayısını hesaplayabilecek,
- Nötr pH kavramını açıklayabilecek,
- İndikatör kullanımını yorumlayabilecek,
- Tuz oluşumunu değerlendirebilecek,
- Kuvvetli ve zayıf asit-baz tanımlarını açıklayabilecek
- Titrasyon işlemini uygulayabileceklerdir.

DÖNEM I

TIBBİ BİYOKİMYA DERS KURULU 2 DERSLERİ AMAÇ VE HEDEFLERİ

Konu: Karbohidatların emilimi ve sindirimi

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; karbohidatların sindirimi ve emilimini kavrayabilecek, insanlar için fizyolojik öneme sahip karbohidatların sindirimi ve emilimi bozukluklarını açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

- Karbohidatların sindirimi ve emilimi açıklayabilecek,
- Monosakkaritlerin kimyasal özelliklerini tanımlayabilecek,
- Monosakkaritlerin sindirimi ve emilimi tanımlayabilecek,
- Disakkaritlerin sindirimi tanımlayabilecek,
- Monosakkaritlerin sindirim ve emilim bozukluklarını açıklayabilecek.
- Disakkaritlerin sindirimi bozukluklarını tanımlayabilecek.

Konu: Glikoliz

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri glikoliz ve basamaklarını, fizyolojik önemini, substrat ve ürünlerini, hormonal düzenlenmesini, diğer metabolik yollarla ilişkisini tanımlayabilecek, bu yolla ilgili bozuklukların yol açabileceği fonksiyon kayıplarının mekanizmasını yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Glikoliz basamaklarını ve fizyolojik önemini,
- Substrat ve ürünlerini,
- Hormonal düzenlenmesini,
- Diğer metabolik yollarla ilişkisini tanımlayabilecek,
- Bu yolla ilgili bozuklukların yol açabileceği fonksiyon kayıplarının mekanizmasını yorumlayabileceklerdir.
- Glikolizin plazma glukoz düzeylerinin düzenlenmesindeki rolünü kavrayabileceklerdir.
- Alkol fermantasyonunun insan organizmasında işleyişi ile mekanizmaları tanımlayabileceklerdir.

Konu: Piruvat metabolizması ve krebs siklusu

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; piruvat metabolizması ve Krebs döngüsünü kavrayacak, düzenlemeye tabi basamakları ve düzenleyici mekanizmaları tanımlayabilecek, diğer yollarla ilişkisini ve biyolojik önemini yorumlayabilecek, enerji metabolizması ile bağlantılarını kurabileceklerdir. Krebs döngüsü ara metabolitlerinin döngüye giriş ve çıkış noktalarını tanıyacak, anaploretik reaksiyonların biyolojik önemini kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Piruvat metabolizması ve Krebs döngüsünü kavrayacak,
- Düzenlemeye tabi basamakları ve düzenleyici mekanizmaları tanımlayabilecek,
- Diğer yollarla ilişkisini ve biyolojik önemini yorumlayabilecek,
- Enerji metabolizması ile bağlantılarını kurabileceklerdir.
- Krebs döngüsü ara metabolitlerinin döngüye giriş ve çıkış noktalarını tanıyacak,
- Anaploretik reaksiyonların biyolojik önemini kavrayacaklardır.

Konu: Monosakkaritlerin metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; monosakkaritlerin metabolizmasını açıklayabilecek, insanlar için fizyolojik öneme sahip monosakkaritlerin sindirimi ve emilimi bozukluklarını açıklayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

- Monosakkaritlerin kimyasal özelliklerini tanımlayabilecek,
- Monosakkaritlerin içerdikleri aktif gruplara ve karbon sayılarına göre genel olarak isimlendirebilecek,
- Monosakkaritlerin sindirimi ve emilimi tanımlayabilecek,
- Monosakkaritlerin sindiriminde görev alan enzimleri tanımlayabilecek,
- Monosakkaritlerin metabolizmasını tanımlayabilecek,
- Monosakkaritlerin sindirimi ve emilimi bozukluklarını açıklayabileceklerdir,
- Fizyolojik öneme sahip monosakkaritleri özel isimleri tanıyarak yapısal ve kimyasal özelliklerini açıklayabilecek,
- Deoksi şekerler, şeker asitleri, şeker alkolleri, fosfo-şekerler, amino şekerler, glikozidler gibi monosakkarit türevlerini tanımlayabilecek, bu birleşiklerin yapısını, oluşum yollarını ve insan organizması için önemini açıklayabileceklerdir.

Konu: Glikojen metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri glikojen metabolizmasını açıklayabilecek, kas ve karaciğer glikojenin önemini kavrayabilecek, glikojen depo hastalıklarını açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

- Glikojenin sentezini tanımlayabilecek,
- Glikojenin yıkımını tanımlayabilecek,
- Glikojenin kan glukoz regülasyonundaki önemini açıklayabilecek,
- Glikojenin depo hastalıklarını tanımlayabileceklerdir.

Konu: Glikoneogenez

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; glikoneogenez tanımlayabilecek, önemli basamaklarını ve substratlarını sayabilecek, aktif olduğu koşulları ve dokuları, düzenleyici mekanizmalarını tanımlayabilecek, biyolojik önemini yorumlayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Glikoneogenez tanımlayabilecek,
- Önemli basamaklarını ve substratlarını sayabilecek,
- Aktif olduğu koşulları ve dokuları,
- Düzenleyici mekanizmalarını tanımlayabilecek,
- Biyolojik önemini yorumlayabilecektir.
- Plazma glukoz düzeylerinin düzenlenmesindeki rolünü kavrayabileceklerdir

Konu: Pentoz fosfat yolu

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; canlılar için pentoz fosfat yolunun önemini açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

- Canlılar için pentoz fosfat yolunun önemini açıklayabilecek,
- Pentoz fosfat yolunda oksidatif reaksiyonları tanımlayabilecek,
- Pentoz fosfat yolunda non-oksidatif reaksiyonları tanımlayabilecek,
- Pentoz fosfat yolunun regülasyonunda görev alan enzimleri tanımlayabilecek,
- Pentoz fosfat yolunda görev alan enzim defektlerinin önemini açıklayabilecek,
- Pentoz fosfat yolunda üretilen riboz ve NADPH' ın önemini açıklayabilecektir.

Konu: Hormonal kontrol

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; karbohidrat metabolizmasının düzenleyen hormonların önemini açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

- Karbohidratların emiliminde hormonların önemini açıklayabilecek,
- Karbohidratların depolanmasında hormonların önemini tanımlayabilecek,

- Karbohidratların metabolizmasında görev alan hormon eksikliklerinden ortaya çıkan hastalıkları tanımlayabilecektir.

Konu: Laboratuvar (Karbohidratlar)

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; karbohidratların laboratuvar şartlarında tanınma reaksiyonlarını açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Monosakkaritlerin tanınma reaksiyonlarını açıklayabilecek,
- Pentozların tanınma reaksiyonlarını açıklayabilecek,
- Heksozların tanınma reaksiyonlarını açıklayabilecek

DÖNEM I

TIBBİ BİYOKİMYA DERS KURULU 3 DERSLERİ AMAÇ VE HEDEFLERİ

Konu: Yağların emilimi ve sindirimi

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri farklı yağ çeşitlerinin barsaktan farklı emilim mekanizmaları olduğunu saptayabilecek ve bunların sindirim mekanizmalarının da birbirine benzeyen ve farklı olan yönlerini açıklayabilecek sindirimi sırasında görev alan enzimleri ve sindirim mekanizmasının gerçekleşmesi için gerekli olan koşulları sayabileceklerdir. Ayrıca enterohepatik sıklusa katılabilen yağların sıklık dolaşımını yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Yağların emilimini sınıflayabilecek,
- Yağların farklı emilim mekanizmalarını değerlendirebilecek,
- Yağların emilim koşullarını açıklayabilecek,
- Yağların emiliminde görev alan enzimlerin etki mekanizmasını yorumlayabilecek,
- Sindirim mekanizmasının gerçekleşmesi için gerekli olan koşulları sayabilecek,
- Entero-hepatik siklusu kavrayacaklardır.

Konu: Yağların oksidasyonu

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri yağları alfa, beta ve omega oksidasyonlarını açıklayacak, oksidasyon çeşitlerinden açığa çıkan ürünleri saptayabilecek, yağ asitlerinin taşınma mekanizmalarını ve taşıyıcıların önemini kavrayacak, enerjinin beta oksidasyon sonunda nasıl açığa çıktığını ve oluşan ATP nin hesaplanmasını saptayacak, oksidasyon için gerekli ürünleri ve oksidasyon sonrasında hangi ürünlerin açığa çıkacağını sayabileceklerdir. Ayrıca karnitin eksikliğine bağlı enerji eksikliğinin nasıl oluştuğunu yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Yağların oksidasyon çeşitlerini sayabilecek,

- Beta oksidasyon mekanizmalarını değerlendirebilecek,
- Açığa çıkan enerjiyi hesaplayabilecek,
- Alfa oksidasyon mekanizmasını yorumlayabilecek,
- Omega oksidasyon mekanizmasını açıklayabilecek,
- Yağ asitlerinin oksidasyon için taşınmasını belirtecek
- Yağ asitleriyle ilgili taşıyıcıların fonksiyonlarını açıklayabilecek,
- Oksidasyona giren ve oksidasyondan çıkan ürünleri sayabilecek
- Karnitin eksikliğine bağlı enerji eksikliğinin nasıl oluştuğunu yorumlayabileceklerdir

Konu: Yağ asitlerinin sentezi

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri yağ asitlerinin sentez basamaklarını açıklayacak, sentez sonunda açığa çıkan yağ asitini ve yan ürünleri saptayabilecek, yağ asitlerinin sentezi için gerekli substratları sayabileceklerdir. Asetil KoenzimA kaynakları belirtilecek, sentezi uyaran ve inhibe eden moleküller değerlendirilecek, zincir uzama reaksiyonlarının nasıl oluştuğunu yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Yağların sentezinin çeşitlerini sayabilecek,
- Yağ asitlerinin sentez basamaklarını açıklayacak,
- Sentez sonunda açığa çıkan yağ asitini belirtecek,
- Sentez sonunda açığa çıkan yan ürünleri yorumlayabilecek,
- Yağ asitlerinin sentezi için gerekli molekülleri açıklayabilecek,
- Sentezi uyaran ve inhibe eden moleküller, değerlendirilecek,
- Asetil KoenzimA kaynakları belirtilecek
- Zincir uzama reaksiyonlarının nasıl oluştuğunu yorumlayabileceklerdir.

Konu: Trigliseritlerin sentezi, yıkımı

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri trigliseritlerin sentez basamaklarını belirtebilecek, sentez için gerekli olan biyomoleküllerin senteze katkısını açıklayacak, sentez ürünlerinin lokalizasyonu ve depolanmasının önemini kavrayacak, gliserol kaynaklarını açıklayacak ve gliserol kinaz enzimini etkisini belirteceklerdir. Trigliseritlerin yıkımında rol oynayan hormona duyarlı lipaz enziminin işleyişini açıklayacak ve kanda trigliserit yüksekliğinin nedenlerini yorumlayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Trigliseritlerin sentez basamaklarını belirtebilecek,
- Trigliserite dönüşebilen biyomoleküllerin dönüşüm yollarını sıralayacak.
- Gliserol kaynaklarını açıklayacak
- Gliserol kinaz enzimini etkisini belirtecek
- Sentez için gerekli olan biyomoleküllerin senteze katkısını açıklayabilecek,
- Sentez ürünlerinin depolanmasının önemini kavrayacak,
- Hormona duyarlı lipaz enziminin işleyişini açıklayabilecek
- Kanda trigliserit yüksekliğinin nedenlerini yorumlayacaklardır.

Konu: Kolesterol sentezi ve yıkımı

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri kolesterol molekülünün özelliklerini açıklayacak, sentezi uyaran molekülleri ve etki mekanizmalarını saptayabilecek, kolesterolün taşınma mekanizmalarını ve taşıyıcıların önemini kavrayacak, kolesterolden sentezlenen moleküllerin önemini yorumlayabilecek, ester kolesterolü tanımlayacak, kolesterolün vücuttan uzaklaştırılmasını değerlendireceklerdir. Ayrıca kandaki kolesterol yüksekliğinin nedenlerini yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Kolesterol molekülünün özelliklerini açıklayacak,
- Sentezi uyaran molekülleri ve etki mekanizmalarını saptayabilecek,
- Kolesterolün taşınma mekanizmalarının önemini kavrayacak,
- Kolesterolden sentezlenen moleküllerin önemini yorumlayabilecek,
- Ester kolesterolü tanımlayacak,
- Kolesterolün vücuttan uzaklaştırılmasını belirtecek
- Kandaki kolesterol yüksekliğinin nedenlerini yorumlayabileceklerdir.

Konu: Lipoprotein Metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri lipoproteinlerin sentez basamaklarını belirtebilecek, endojen ve ekzojen lipoprotein metabolizmasını özetleyecek, sentez için gerekli olan biyomoleküllerin senteze katkısını açıklayacak, sentez ürünlerinin lokalizasyonu ve depolanmasının önemini kavrayacak, lipoprotein kaynaklarını açıklayacak ve lipoproteinlerin yapısını tanımlayacak, çeşitlerini sıralayacak, apolipoproteini tanımlayıp fonksiyonunu belirteceklerdir. Lipoproteinlerin yıkımında rol oynayan lipoprotein lipaz enziminin işleyişini açıklayacak ve kanda lipoproteinlerin artışı yada azalışını yorumlayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Lipoproteinlerin sentez basamaklarını belirtebilecek,
- Endojen ve ekzojen lipoprotein metabolizmasını özetleyecek,
- Sentez için gerekli olan biyomoleküllerin senteze katkısını açıklayacak,
- Sentez ürünlerinin lokalizasyonu ve depolanmasının önemini kavrayacak,
- Lipoproteinlerin yapısını tanımlayacak,
- Çeşitlerini sıralayacak,
- Apolipoproteini tanımlayıp fonksiyonunu belirtecek.
- Lipoproteinlerin yıkımında rol oynayan lipoprotein lipaz enziminin işleyişini açıklayacak
- Kanda lipoproteinlerin artışı yada azalışını yorumlayacaklardır.

Konu: Prostaglandinler ve keton cisimleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri prostoglandin molekülünün özelliklerini açıklayacak, etki mekanizmalarını saptayabilecek, prostoglandinlerin sentezlendiği molekülün önemini yorumlayabilecek, prostoglandinlerin fonksiyonlarını özetleyecek, prostoglandinlerin klinik önemini değerlendireceklerdir.

Ayrıca keton cisimlerinin sentez basamaklarını sıralayacak, sentezleme nedenini açıklayacak, açığa çıkan keton cisimlerini sayacak. Keton cisimleri için NAD ve NADH 'ın konsantrasyonunun önemini açıklayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Prostaglandin molekülünün özelliklerini açıklayacak,
- Etki mekanizmalarını saptayabilecek,
- Prostaglandinlerin sentezlendiği molekülün önemini yorumlayabilecek,
- Prostaglandinlerin fonksiyonlarını özetliyecek,
- Prostaglandinlerin klinik önemini değerlendireceklerdir.
- Ayrıca keton cisimlerinin sentez basamaklarını sıralayacak,
- Keton cisimlerinin ne amaçla sentezlendiğini açıklayacak,
- Açığa çıkan keton cisimlerini sayabilecek.
- Keton cisimleri için NAD ve NADH 'ın konsantrasyonunun önemini yorumlayacaklardır.

Konu: Safra asitleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri safra asitlerinin özelliklerini açıklayacak, etki mekanizmalarını saptayabilecek, safra asitlerini sınıflara ayırıp sayabilecek, safra asitlerinin sentezlendiği molekülün önemini yorumlayabilecek, safra asitlerinin fonksiyonlarını özetliyecek, safra tuzlarının oluşumu ve sindirimdeki klinik önemini değerlendireceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Safra asitlerinin özelliklerini açıklayacak,
- Etki mekanizmalarını saptayabilecek,
- Safra asitlerini sınıflara ayırıp sayabilecek,
- Safra asitlerinin sentezlendiği molekülün önemini yorumlayabilecek,
- Safra asitlerinin fonksiyonlarını özetliyecek,
- Safra tuzlarının oluşumunu belirtecek
- Safra tuzlarının sindirimdeki klinik önemini değerlendireceklerdir.

Konu: Fosfolipitler ve glikolipitler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri fosfolipitler ve glikolipitlerin özelliklerini açıklayacak, etki mekanizmalarını saptayabilecek, fosfolipitler ve glikolipitleri sınıflara ayırıp sayabilecek, fosfolipit ve glikolipitlerin sentezine katılan moleküllerin önemini yorumlayabilecek, fonksiyonlarını özetliyecek, bunların klinik önemini değerlendireceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Fosfolipitler ve glikolipitlerin özelliklerini açıklayacak,
- Etki mekanizmalarını saptayabilecek,
- Fosfolipitler ve glikolipitleri sınıflara ayırıp sayabilecek,
- Fosfolipit ve glikolipitlerin sentezine katılan moleküllerin önemini yorumlayabilecek,
- Fosfolipitlerin ve glikolipitlerin fonksiyonlarını özetliyecek,
- Fosfolipitlerin ve glikolipitlerin klinik önemini değerlendireceklerdir.

Konu: Laboratuvar (Lipitler)

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri Lipitleri deneysel olarak tanımlayabilecek, kolesterol ölçümünü değerlendirecek, ölçüm yöntemleri ve spektrofotometri hakkında bazı bilgileri özetliyecek, kan kolestorol, trigliserit ve lipoprotein düzeylerini kliniğe uygulayabilecek, frediwald denklemini uygulayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Lipitleri deneysel olarak tanımlayabilecek,
- Kolesterol ölçümünü değerlendirecek,
- Ölçüm yöntemlerini açıklayacak
- Spektrofotometri hakkında bazı bilgileri özetliyecek,
- Kan kolestorol, trigliserit ve lipoprotein düzeylerini yorumlayabilecek,
- Frediwald denklemini uygulayabileceklerdir

DÖNEM I

TIBBİ BİYOKİMYA DERS KURULU 5 DERSLERİ AMAÇ VE HEDEFLERİ

Konu: Proteinlerin sindirimi / protein yıkımı

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; protein sindiriminde görev alan hormon ve enzimleri sayabilecek, protein sindirim ürünlerinin emilim mekanizmalarını kavrayacaktır. Protein yıkımında alternatif yolları, bu yolların önemini, enerji gereksinimi farklarını tanımlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Protein sindiriminde görev alan hormon ve enzimleri sayabilecek,
- Protein sindirim ürünlerinin emilim mekanizmalarını kavrayacaktır.
- Protein yıkımında alternatif yolları,
- Bu yolların önemini bilecekler,
- Enerji gereksinimi farklarını tanımlayabileceklerdir.
- Besinsel proteinin biyolojik değerinin esansiyel amino asit içeriği ile ilgisini kavrayacaklardır.

Konu: Esansiyel olmayan aminoasitlerin sentezi

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; esansiyel olmayan amino asitleri ve öncüllerini sayabilecek, amonyağın organik yapıya katıldığı reaksiyonların önemini kavrayabilecek, organizmanın amino asit sentezine yöneldiği koşulları tanımlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Esansiyel olmayan amino asitleri ve öncüllerini sayabilecek,
- Amonyakın organik yapıya katıldığı reaksiyonların önemini kavrayabilecek,
- Organizmanın amino asit sentezine yöneldiği koşulları tanımlayabileceklerdir.

Konu: Aminoasit nitrojeninin katabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; periferik dokulardan karaciğere amonyak taşınmasının yollarını sayabilecek, bu amaçla kullanılan bileşikleri ve reaksiyonlarını sayabilecek, üre döngüsünü organ, organel, reaksiyon basamakları, enerji tüketimi açılarından tanımlayabilecek, üre döngüsü kusurlarının yol açacağı metabolik durumun mekanizmasını kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Periferik dokulardan karaciğere amonyak taşınmasının yollarını sayabilecek,
- Bu amaçla kullanılan bileşikleri ve reaksiyonlarını sayabilecek,
- Üre döngüsünü organ, organel, reaksiyon basamakları, enerji tüketimi açılarından tanımlayabilecek,
- Üre döngüsü kusurlarının yol açacağı metabolik durumun mekanizmasını kavrayacaklardır.
- Üre döngüsünün hormonal ve allosterik düzenleyicilerini kavrayabileceklerdir.

Konu: Aminoasitlerin karbon iskeletinin katabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; karbon iskeletlerinin dönüştüğü ürünlere göre sınıflayabilecek, açlık ve tokluk gibi metabolik durumların oluşan ürünleri ne yönde etkilediğini kavrayacak, bir karbon kaynağı olan amino asitleri, bir karbon taşıyıcılarını tanımlayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Amino asitleri karbon iskeletlerinin dönüştüğü ürünlere göre sınıflayabilecek
- Açlık ve tokluk gibi metabolik durumların oluşan ürünleri ne yönde etkilediğini

kavrayacak,

- Bir karbon kaynağı olan amino asitleri ve bir karbon taşıyıcılarını tanımlayabilecektir

Konu: Aminoasitlerin özel ürünlere dönüşümü

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; amino asitlerin öncülü olduğu bileşikleri sayabilecek, bileşiklere dönüşümünde yer alan biyokimyasal reaksiyonları ve koenzimlerini tanımlayabilecek, bu bileşiklerin fizyolojik rollerini temel düzeyde kavrayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Amino asitlerin öncülü olduğu bileşikleri sayabilecek,
- Bileşiklere dönüşümünde yer alan biyokimyasal reaksiyonları açıklayacak,
- Koenzimlerini tanımlayabilecek,
- Bu bileşiklerin fizyolojik rollerini temel düzeyde kavrayabileceklerdir.

Konu: Aminoasit metabolizmasının hormonal kontrolü

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; amino asit metabolizmasına hormonların beslenme, asidoz, egzersiz gibi metabolik ve fizyolojik koşulların etkilerini sayabilecek, azot dengesini ve azot dengesine etkili koşulları tanımlayabilecek, protein sentezi dışında özel rolleri nedeni ile sentezlenen amino asitlerin önemini kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Amino asit metabolizmasına hormonların, beslenme, asidozu sayabilecek,
- Egzersiz gibi metabolik ve fizyolojik koşulların etkilerini sayabilecek,
- Azot dengesini ve azot dengesine etkili koşulları tanımlayabilecek,
- Protein sentezi dışında özel rolleriyle sentezlenen amino asitleri kavrayacaklardır.

Konu: Aminoasit metabolizması bozuklukları

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; amino asit metabolizması bozukluklarının toplumdaki yaygınlığını kavrayacak, ortak semptom ve bulgularını sayabilecek, prenatal ve hasta çocukta tanı ve yenidoğan taraması yaklaşımlarını tanımlayabilecek, fenilketonüri tipleri, tanısı ile ilgili yorum yapabilecek, diğer amino asit metabolizma hastalıklarını ise temel düzeyde tanımlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Amino asit metabolizması bozukluklarının toplumdaki yaygınlığını kavrayacak,
- Ortak semptom ve bulgularını sayabilecek,
- Prenatal ve hasta çocukta tanı ve yenidoğan taraması yaklaşımlarını tanımlayabilecek,
- Fenilketonüri tipleri, tanısı ile ilgili yorum yapabilecek,
- Diğer amino asit metabolizma hastalıklarını ise temel düzeyde tanımlayabileceklerdir.

Konu: Nükleik asitlerin yapısı ve metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; genetik bilgiyi taşıyan nükleik asitlerin yapısını ve özelliklerini ve metabolizmasını tanımlayabilecek, nükleik asitlerin sentezindeki defektleri açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Nükleik asitlerin temel yapı taşı olan nükleotidlerin yapısal elemanlarını sayabilecek,
- Purin ve pirimidin bazlarını tanımlayabilecek,
- Hangi bazlar DNA'da, hangi bazlar RNA'da bulunduğunu açıklayabilecek,

- Bazlar, pentoz ve fosfat kalıntılarının hangi bağlarla bağlandığını açıklayabilecek,
- Nükleik asitlerin yapısında bulunan bazı minör bazları açıklayabilecek,
- Nükleotidlerin diğer fonksiyonları hakkında bilgi verebilecektir.

Konu: Laboratuvar (Proteinler)

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; Ninhidrin ve Biüret tepkimelerini kavrayacak, kalitatif olarak uygulayabileceklerdir. Bu iki tepkimenin tıpta kullanım alanlarını tanımlayabileceklerdir. Isının protein leri denatüre edici etkisini deneysel olarak kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Ninhidrin ve Biüret tepkimelerini kavrayacak,
- Kalitatif olarak uygulayabileceklerdir.
- Bu iki tepkimenin tıpta kullanım alanlarını tanımlayabileceklerdir.
- Isının protein leri denatüre edici etkisini deneysel olarak kavrayacaklardır.

DÖNEM I

TIBBİ BİYOKİMYA DERS KURULU 5 DERSLERİ AMAÇ VE HEDEFLERİ

Konu: Vitaminler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri vitaminlerin yapı ve fonksiyonlarını ve canlılar için önemini açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Vitaminlerin yapı özelliklerini açıklayabilecek,
- Vitaminlerin tanımını ve sınıflandırılmasını yapabilecek,
- Vitaminlerin fonksiyonlarını, eksiklik ya da fazlalıklarının ortaya çıkardığı hastalıkları ya da bozuklukları tanımlayabilecek,
- Suda çözünen vitaminlerin B1, B2, niasin, vitamin B6, pantotenik asit, biotin, vitamin B12, folik asit, pantotenik asit, vitamin C ve vitamin benzeri bileşiklerin doğada bulunuşları, özellikleri, kimyasal yapıları, emilimi, depolanması, atılımı, fonksiyonları, kaynakları ve gereksinimi ile koenzim yapılarının biyokimyasal işlevlerini açıklayabilecek,
- Vitamin eksikliğinin oluşturduğu sonuçların önemini açıklayabilecek,
- Vitaminlerin diğer biyomoleküllerin metabolizmadaki rolünü tanımlayabilecek,
- Vitamin A, D, E ve K'nın doğada bulunuşları, özellikleri, kimyasal yapıları, emilimi, depolanması, atılımı, fonksiyonları, yetersizliği, kaynakları ve gereksinimi açıklayabilecektir.

Konu: Serbest radikaller ve antioksidan sistemler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri farklı serbest radikallerin oluşum mekanizmalarını kavrayabilecek, oksidan bileşiklerin hücreye nasıl zarar verdiğini belirtecek, radikallerin farklı etki mekanizmaları olduğunu saptayabilecek ve bunların etkilerini berteraf eden sistemleri sayabilecek, antioksidan adını verdiğimiz bu bileşiklerin nasıl etkili olduğunu açıklayabilecek, özellikle görev alan antioksidan enzimlerin mekanizmasını tanımlayacak ve bu enzimleri sayabilecek ve diğer antioksidanları sayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- erbest radikallerin oluşum mekanizmalarını kavrayabilecek,
- Oksidan bileşiklerin hücreye nasıl zarar verdiğini belirtecek,
- RSadikallerin farklı etki mekanizmaları olduğunu saptayabilecek
- Bunların etkilerini berteraf eden sistemleri sayabilecek,
- Antioksidan adını verdiğimiz bu bileşiklerin nasıl etkili olduğunu açıklayabilecek,
- Antioksidan enzimlerin mekanizmasını tanımlayacak ,
- Antioksidan enzimleri sayabilecekler.
- Diğer anti oksidanları özetliyeceklerdir.

Konu: Membran yapısı ve transport sistemleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri membranların yapısını, önemini ve transport sistemlerini açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Hücre içi ve hücre dışı sıvıları; membran ve transport sistemlerini tanımlayabilecek,
- Membran potansiyellerini temel ilkelerini sayabilecek,
- Membranlarda bulunan lipidlerin yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Membranlarda bulunan proteinlerin yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek,
- Membranlarda sinyal mekanizmalarını açıklayabilecektir.

Konu: Eser elementler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri eser elementlerin atomik yapılarını, metabolizmadaki görevlerini, transportunu ve önemini açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Eser elementleri sınıflandırabilecek,
- Eser elementlerin yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilecek,
- Eser elementlerin metabolik olaylardaki rolünü açıklayabilecek,
- Eser elementlerin biyomoleküllerin yapılaşma kademelerindeki rolünü açıklayabilecek,

Konu: Ekstraselller matriks

Amaç: Ekstrasellüler matriks yapı ve fonksiyonlarını açıklayacak, hücreler arası rolünü kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

- Ekstrasellüler matriksin hücre işleyişindeki etkisi ve önemi konusunda bilgi kazanacaklar,
- Ekstrasellüler matriks bileşenlerinin hangi hücreler tarafından salgılandığını belirtecek,
- Dokular arasında farklı miktar ve fonksiyonel özelliklerde bulunduğunu ifade edecek,
- Hücreler arası etkileşimindeki rolünü açıklayabilecekler,
- Doku yapı ve işleyişinin korunmasındaki önemini söyleyebilecekler,
- Doku ve organların fonksiyonu ve ekstrasellüler matriks yapısı arasındaki ilişkiyi kurabilecekler,
- Bazal lamina yapısını ve fonksiyonunu söyleyebilecekler,
- Ekstrasellüler matriks yıkımında rol alan enzimleri ve yıkım sürecinin kontrolünü kavrayacaklar,
- Ekstrasellüler matriksi yıkımının fizyolojik ve patolojik süreçlerdeki önemini yorumlayacaklardır.

Konu: Kas biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri kasın proteinlerini tanımlayacak, fonksiyonlarını açıklayacak, kasın kasılma mekanizmasını özetliyecek, kasın enerji kaynaklarını sıralayacak, bu kaynakların kasın enerjisindeki rolünü belirtecek, kas proteinlerinin biyokimyasal önemini yorumlayacak ve kastaki doku yıkımında açığa çıkan enzim ve proteinlerin nasıl kana geçtiklerini klinik açıdan açıklayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Kas proteinlerini tanımlayacak,
- Kas proteinlerinin fonksiyonlarını açıklayacak,
- Kasın kasılma mekanizmasını özetliyecek,
- Kasın enerji kaynaklarını sıralayacak,
- Kasın enerji kaynaklarının kasın kasılmasındaki rolünü belirtecek,
- Kas proteinlerinin biyokimyasal önemini yorumlayacak
- Kastaki doku yıkımında açığa çıkan enzim ve proteinlerin nasıl kana geçtiklerini klinik açıdan açıklayacaklardır

Konu: Nörotransmitterlerin metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem I öğrencileri; nörotransmitterlerin etki mekanizmasını temel düzeyde tanımlayabilecek, uyarıcı ve baskılayıcı nörotransmitterleri sayabilecek, nörotransmitterlerin yapım ve yıkım yollarını kavrayabileceklerdir. Nörotransmitter

metabolizması bozukluklarının tanı ve takibinde kullanılan metabolitlerini sayabilecekler ve hastalıklarla ilişkilerini tanımlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem I öğrencileri bu dersin sonunda,

- Nörotransmitterlerin etki mekanizmasını temel düzeyde tanımlayabilecek,
- Uyarıcı ve baskılayıcı nörotransmitterleri sayabilecek,
- Nörotransmitterlerin yapım ve yıkım yollarını kavrayabileceklerdir.
- Nörotransmitter metabolizması bozukluklarının tanı ve takibinde kullanılan metabolitlerini sayabilecekler,
- Hastalıklarla ilişkilerini tanımlayabileceklerdir.

DÖNEM II

DOLAŞIM VE HEMOPOETİK SİSTEMLERİ DERS KURULU

Konu: Vücut sıvılarının biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri Vücut sıvılarının (plevra, perikard, periton sıvıları gibi seröz sıvılar, BOS, Sinovyal sıvı, Ter Amnion sıvısı, semen) oluşumunu, bileşimini, fonksiyonlarını açıklamak, fiziksel ve kimyasal değişimlerinin klinik hastalıklarla ilişkisini değerlendirmek.

Öğrenim Hedefleri:

Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri;

- Efüzyon nedenlerini sayabilir.
- Transüda ve eksüda ayırımı için tanısal testleri anlatabilir.
- Torasentez, parasentez, Amniyosentezi açıklayabilir.
- Normal vücut sıvılarının fiziksel ve kimyasal kompozisyonunu özetleyebilir.
- Şilöz ve psödoşilöz eksüda arasındaki ayırımı söyleyebilir
- Sürfaktanın yapısını ve klinik önemini belirtebilir.
- Analiz için BOS örneğinin tüplere hangi sıra ile alındığını sayabilir.
- Vücut sıvılarının kimyasal bileşimlerinin değişmesinin çeşitli hastalıklarla ilişkisini yorumlayabilir.
- BOS / Serum albumin indeksi ile IgG indeksinin klinik önemini anlatabilir.
- Serum-asit albumin gradyanını hesaplayabilir ve klinik önemini açıklayabilir.
- Normal BOS örneğinde bulunan hücreleri sınıflandırabilir.
- Menenjitlerin ayırıcı tanısında kullanılan başlıca laboratuvar testleri (WBC sayımı, nötrofil sayımı, protein, glukoz, laktat testleri) ile menenjitin tipini (bakteriyel, viral, tüberküloz ya da mantar enfeksiyonuna bağlı) ayırt edebilir.
- BOS protein elektroforezinin klinik önemini açıklayabilir.

Konu: Sıvı elektrolit dengesi

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri vücut sıvılarını sınıflayacak, bu sıvılarda bulunan elektrolitleri sayacak, elektrolitler ve biyomoleküllerin osmotik basınç üzerine etkisini kavrayacak, osmotik basınca etki eden hormonal mekanizmaları özetliyecek, vücuda dışardan alınan sıvıların basınca etkisini ifade edecek ve osmotik basıncın dengede tutulmasının klinik önemini kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Vücut sıvılarını sınıflayacak,
- Bu sıvılarda bulunan elektrolitleri sayacak,
- Elektrolitler ve biyomoleküllerin osmotik basınç üzerine etkisini kavrayacak,
- Osmotik basınca etki eden hormonal mekanizmaları özetliyecek,
- Vücuda dışardan alınan sıvıların basınca etkisini ifade edecek,
- Osmotik basıncın dengede tutulmasının klinik önemini kavrayacaklardır.

Konu: Asit baz dengesi

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, asit baz dengesini sağlayan tampon sistemleri tanımlayabilecek, vücudun tampon sistemlerini sayabilecek, kan pH'ını dengede tutmanın gerekliliğini kavrayacak, vücudun asit baz dengesini düzenlemede rol alan organların fonksiyonlarını açıklayacak, asidoz ve alkaloz tablolarını sınıflayabilecek ve her birini ayrı ayrı yorumlayabilecek, vücudun asidoz ve alkalozdan çıkabilmesini sağlayan sistemleri belirteceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Asit baz dengesini sağlayan tampon sistemleri tanımlayabilecek,
- Vücudun tampon sistemlerini sayabilecek,
- Kan pH'ını dengede tutmanın gerekliliğini kavrayacak,
- Asit baz dengesini düzenlemede rol alan organların fonksiyonlarını açıklayacak,
- Asidoz ve alkaloz tiplerini sınıflayabilecek,
- Asidoz ve alkaloz tiplerini ayrı ayrı yorumlayabilecek,
- Asidoz ve alkaloz tablolarının laboratuvar bulgularını saptayabileceklerdi

Konu: Pıhtılaşma biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri; pıhtılaşma sisteminin aktivasyonunu ve etkilerini açıklayacaktır.

Öğrenim hedefleri:

Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri;

- Pıhtılaşma faktörlerini, sentezini, sınıflandırılmasını açıklayabilir.
- Aktivasyon basamaklarını gösterebilir.
- Pıhtılaşmanın doğal inhibitörlerini ve etki mekanizmalarını sayabilir.
- Pıhtılaşma bozukluklarını yorumlayabilir.
- Fibrinolitik sistemi ve etkisini açıklayabilir.
- Trombositlerin pıhtılaşma sistemi ve damar sistemi ile ilişkilerini
- Endotelin hemostaza katılımını sağlayan salgısal mekanizmayı değerlendirebilir.

Konu: Eritrosit metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri eritrositlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini, biyokimyasal fonksiyonlarını kavrayacak, eritrositlerin sentezi için gerekli maddeleri sayabilecek, oksijen saturasyonunun eritrosit fonksiyonlarına etkisini değerlendirecek, eritrosit bütünlüğü için gerekli enerjiyi nasıl sağladığını özetleyecek, yıkım yollarını sayabilecek, hemoliz ve anemi nedenlerini yorumlayabileceklerdir

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Eritrositlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerini kavrayacak,
- Biyokimyasal fonksiyonlarını belirtecek,
- Eritrositlerin sentezi için gerekli maddeleri sayabilecek,
- Oksijen saturasyonunun eritrosit fonksiyonlarına etkisini değerlendirecek,
- Eritrositin bütünlüğü için gerekli enerjiyi nasıl sağladığını özetleyecek,
- Eritrositin yıkım yollarını sayabilecek,
- Hemoliz ve anemi nedenlerini yorumlayabileceklerdir.

Konu: Hemoglobin sentezi ve yapısı

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri; hemoglobin sentezi, yapısı, fonksiyonu ve klinik öneminin kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Hem sentezi basamaklarını sayabilir.
- Hız kısıtlayıcı basamağı açıklayabilir.
- Testesteron, oral kontraseptifler, fenobarbitalin hemoglobin sentezi üzerine etkisini söyleyebilir.
- Yetişkin, fetal ve embriyonik normal hemoglobinleri sınıflandırabilir.
- Hemoglobin varyantlarını ve talasemileri sınıflandırabilir.
- Alfa , beta talasemileri tanımlayabilir.
- HbS, HbC, HbD, HbE gibi Hb varyantlarını tanımlayabilir.
- Gen lokalizasyonunu açıklayabilir.

Konu: Sitokinler ve enflamasyon

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri sitokinleri tanımlayacak, sitokinlerin enflamasyonla ilişkisini yorumlayacak, sitokinleri sayacak ve salgılanma nedenlerini açıklayacak, sitokinlerin birbirlerini indüklemeye yada inhibe etme mekanizmalarını kavrayacak, klinikteki önemini ifade edecek ve sitokinlerin laboratuvar testleriyle değerlendirilmesini yorumlayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Sitokinleri tanımlayacak,
- Sitokinlerin enflamasyonla ilişkisini yorumlayacak,
- Sitokinleri sınıflandırarak sayacak
- Salgılanma nedenlerini açıklayacak,
- Sitokinlerin birbirlerini indüklemeye mekanizmalarını kavrayacak,
- Sitokinlerin birbirlerini inhibe etme mekanizmalarını açıklayacak,
- Klinikteki önemini ifade edecek,
- Sitokinlerin laboratuvar testleriyle değerlendirilmesini yorumlayacaklardır.

Konu: Kanser biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri; normal ve kanserli hücre arasındaki farklılıklar ve kanser neticesi bozulan metabolizma hakkında bilgi verebilecek ve kanser tanı yöntemlerini açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Normal ve kanser hücresi biyokimyasal farklılıklarını açıklayabilecek,
- Kansere neden olan ve gelişiminde rol oynayan biyokimyasal mekanizmaları açıklayabilecek,
- Kansere neden olan etkenleri açıklayabilecek, Hücre büyümesinin kontrolü nasıl yapıldığını ve DNA, DNA'ya sinyal iletimi mekanizmalarını açıklayabilecek,
- Onkogenleri ve onkogenlerin etki mekanizmalarını açıklayabilecek,
- Kanser korunma mekanizmalarını açıklayabilecek,
- Tümör süpressör genleri açıklayabilecek,
- Kansere neden olan kimyasal ajanları tanımlayabilecek,
- Kimyasal karsinojenlerin DNA, RNA ve proteinlere nasıl kovalent bağlarla bağlandığını açıklayabilecek,
- Kanser hücrelerinin başka kanser hücrelerini nasıl ürettiğini açıklayabilecek,
- Radyasyon gibi fiziksel etkenler ile kimyasal karsinojenlerin DNA'yı etkileyerek mutasyonlara nasıl sebep olduğunu açıklayabilecek,
- Kanserli hücrede biyokimyasal olayların nasıl bozulduğunu açıklayabilecek,
- Tümör belirteçlerini sınıflandırabilecek,
- Kanser tarama ve tanısında laboratuvar önemini kavrayabilecek,
- Sitostatik ilaç kullanımında biyokimyasal mekanizmaların önemini açıklayabilecektir.

Konu: Biyokimyada ölçüm yöntemleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri ölçüm yöntemlerini sınıflayacak, bu yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarını belirtecek, yöntemlerle tercih edilen testleri sıralayacak, yöntemlerin optimum şartlarını açıklayacak, ölçüm yöntemlerinin özgüllük ve duyarlılığını ifade edecek ve bu yöntemlerin uygulandığı cihazların çalışma prensiplerini kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Ölçüm yöntemlerini sınıflayacak,
- Ölçüm yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını belirtecek,
- Yöntemlerle tercih edilen testleri sıralayacak,
- Yöntemlerin optimum şartlarını açıklayacak,
- Ölçüm yöntemlerinin özgüllük ve duyarlılığını ifade edecek
- Yöntemlerin uygulandığı cihazların çalışma prensiplerini kavrayacaklardır.

Konu: İmmunglobulin ve kompleman

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri; immunglobulin ve kompleman sisteminin özellikleri, aktivasyon mekanizmaları, immün yanıtta rolü ve klinik öneminin kavrayacaktır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda, İmmunglobulinlerin yapısını anlatabilir.

- İmmunglobulinleri sınıflandırabilir.
- Biyolojik özelliklerini özetleyebilir.
- Fc reseptörlerinin özelliklerini açıklayabilir.
- Antikorların efektör işlevlerini (nötralizasyon, opsonizasyon, aglütinasyon kompleman aktivasyonu, antikora bağımlı hücrel sitotoksizite) açıklayabilir.
- Kompleman sisteminin fonksiyonlarını tanımlayabilir.

Konu: Kalp hastalıklarında biyokimyasal belirteçler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri Akut Koroner Sendrom ve Konjestif Kalp Yetmezliğinin tanı, takip ve prognoz değerlendirmesinde kullanılan biyokimyasal Belirteçleri yorumlayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Akut Koroner Sendromu tanımlayabilir ve sınıflandırabilir.
- Akut Koroner Sendromların etyolojisini sayabilir.
- İdeal kardiyak belirtecin özelliklerini sıralayabilir.
- İnflamatuar belirteçleri açıklayabilir.
- İskemi belirteçlerini sıralayabilir.
- Myokard nekrozunda kullanılan güncel belirteçleri anlatabilir.

- Akut miyokard infarktüsü tanı kriterlerini sayabilir.
- Yüksek Troponin T ve yüksek CK-MB'nin anlamını ifade edebilir.
- Kardiyak troponin T ve I, CK-MB'nin yapısı ve fonksiyonunu açıklayabilir.
- Miyokard infarktüsünün tanı ve prognozunda Troponin T, I ve CK-MB'nin önemini vurgulayabilir.
- Miyokard infarktüsünde kardiyak belirteçlerin salınım kinetiğini, sensitivite ve spesifitelerini özetleyebilir.
- Dolaşımdaki Kardiyak troponin T ve I'nın bulunduğu formları sayabilir.
- Troponin T ve I, CK-MB ölçümünün avantajlarını, dezavantajlarını açıklayabilir.
- Beyin veya B tip natüretik peptid (BNP)'in fonksiyonlarını ve klinikte kullanım amacını açıklayabilir.

DÖNEM II

SİNDİRİM VE METABOLİZMA SİSTEMLERİ DERS KURULU

Konu: Açlıkta ve toklukta metabolizma

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri açlık, tokluk durumlarında metabolizmada gerçekleşen farklılıkları açıklayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Biyomoleküller, metabolik reaksiyonlar ve enerji dönüşümleri üzerine etkilerini yorumlayabilecekler,
- Biyomolekülleri sınıflandırıp, her bir grubun yapı, kimyasal ve fiziksel özelliklerini ve metabolik yollardaki işlevlerini hatırlayacaklar,
- Metabolik enerji dönüşümlerini, beslenmeye bağlı değişimlerin metabolizma üzerine etkilerini yorumlayabilecekler,
- Açlık ve toklukta karbonhidrat metabolizmasını kavrayacaklar,
- Açlık ve toklukta lipid metabolizmasını kavrayacaklar,
- Açlık ve toklukta protein metabolizmasını kavrayacaklar,
- Sağlıklı bireyin metabolizmasını ve beslenmenin metabolizma üzerine etkilerini açıklayabilecekler,
- Beslenmeye bağlı hastalıkların metabolizma üzerine etkilerini tanımlayacaklar,
- Açlık, tokluk durumlarında ve diyabet, obezite vb. beslenmenin etkin olduğu rahatsızlıklarda metabolizmada gerçekleşen farklılıkları açıklayacaklar,
- Sindirim enzimleri ve metabolik enzimlerin yapı ve fonksiyonlarını, vitaminler ve minerallerin metabolizmadaki fonksiyonlarını anlatabileceklerdir.

Konu: Beslenme

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, kadınlarda ve erkeklerde reproduktif endokrin sistem özelliklerini kavrayacak, cinsiyet hormonlarının sentez, salınım, düzenlenme ve etki mekanizmaları ile bunların koordinasyonunu tanımlayabilecek, cinsiyet hormonlarının plazma kinetiklerini yorumlayabilecektir. Gebelik ve menapozda meydana gelen endokrin değişiklikleri tanımlayabilecek, bu dönemlerde kullanılan özel testlerin klinik önemini kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Kadınlarda ve erkeklerde reproduktif endokrin sistem özelliklerini kavrayacak,
- Cinsiyet hormonlarının sentez, salınım, düzenlenme ve etki mekanizmaları ile bunların koordinasyonunu tanımlayabilecek,
- Cinsiyet hormonlarının plazma düzeylerine etkili faktörleri temel düzeyde yorumlayabilecektir.
- Gebelik ve menapozda meydana gelen endokrin değişiklikleri tanımlayabilecek,
- Bu dönemlerde kullanılan özel testlerin klinik önemini kavrayacaklardır.

Konu: Plazma enzimleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, tıbbi laboratuvarlarda analiz edilen vücut sıvısı enzimlerini sayabilecek, gerçek plazma enzimi kavramını tanımlayabilecek, plazmada enzim düzeyine etkili faktörleri kavrayacak, enzim düzeyleri ile hastalık ilişkisini, enzim düzeylerinin değişim dozu, zamanı yaklaşımlarını, izoenzimleri kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri;

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Tıbbi laboratuvarlarda analiz edilen vücut sıvısı enzimlerini sayabilecek,
- Gerçek plazma enzimi kavramını tanımlayabilecek,
- Plazmada enzim düzeyine etkili faktörleri kavrayacak,
- Enzim düzeyleri ile hastalık ilişkisini, enzim düzeylerinin değişim dozu, zamanı yaklaşımlarını, izoenzimleri kavrayacaklardır.

Konu: Plazma Proteinleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, plazma proteinlerini sayabilecek, proteinlerin yapı ve fonksiyonlarını açıklayacak, sentez yerlerini belirtecek, bunların plazmaya nasıl geçtiğini kavrayacak, onkotik basınca etkisini yorumlayacak, klinik tanıdaki önemini açıklayabilecek, bu proteinlerin plazmadaki düzeylerini saptama yöntemlerini belirtebilecek ve akut faz proteinleri olarak işlevlerini ifade edebileceklerdir.

Öğrenim hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Plazma proteinlerini sayabilecek,
- Proteinlerin yapı ve fonksiyonlarını açıklayacak,
- Plazma proteinlerinin sentez yerlerini belirtecek,
- Bunların plazmaya nasıl geçtiğini kavrayacak,
- Onkotik basınca etkisini yorumlayacak,
- Klinik tanıdaki önemini açıklayabilecek,
- Plazma proteinlerinin plazmadaki düzeylerini saptama yöntemlerini belirtebilecek
- Akut faz proteinleri olarak işlevlerini ifade edebileceklerdir.

Konu: Karaciğer fonksiyon testleri

Amaç: Karaciğer ve ilgili biyokimyasal testleri tanımak ve kavramak.

Öğrenim Hedefleri:

Karaciğer fonksiyon testleri konulu dersin sonunda dönem II öğrencileri;

- Karaciğer fonksiyon testlerini sorgulayabilecekler,
- Karaciğer fonksiyonları ile ilgili enzimleri karşılaştırabilecekler,
- Karaciğer disfonksiyonunda kullanılan testleri karşılaştırabilecekler,
- Karaciğerin konjugasyon kapasitesini ve sentez kabiliyetini ölçen testleri açıklayacaklar,
- Karaciğerde tümör belirteçlerini ve kolestazı belirleyen testleri sorgulayacaklar,
- Karaciğer fonksiyonlarını etkileyen ilaçları ve gıdaları ve testlere etkilerini kavrayacaklar,
- Karaciğer fonksiyon testlerinin sensitivite ve spesifitesini sorgulayabileceklerdir.

Konu: Pankreas ve GİS hormonları

Amaç: Pankreas ve Sindirim sisteminden sentezlenen hormonları tanımak ve kavramak

Öğrenim Hedefleri:

Pankreas ve GİS hormonları konulu dersin sonunda dönem II öğrencileri;

- Pankreas ve Sindirim sistemi hormonlarının biyokimyasal yapısını kavrayacaklar,
- Pankreas ve Sindirim sistemi hormonlarının sentez mekanizmasını açıklayacaklar,
- Pankreas ve Sindirim sistemi hormonlarının taşınmasını tanımlayacaklar,
- Pankreas ve Sindirim sistemi hormonlarının etki mekanizmasını yorumlayacaklar,
- Pankreas ve Sindirim sisteminden sentezlenen hormonların fizyolojik etkilerini kavrayacaklar,

- Pankreas ve Sindirim sisteminden sentezlenen hormonların hastalıklarla ilişkisini değerlendireceklerdir.

Konu: Diyabet biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, Diabetes Mellitusu tanımlayabilecek, prevalansını, etyolojisini, patogenezini kavrayacaklardır. Tanı, tedavi ve takipte kullanılan testleri sayabileceklerdir, bu testlerin uygulanması ve yorumlanmasında dikkat edilmesi gereken konuları kavrayacaklardır. DM ve prediyabet kriterlerini yorumlayabilecek, komplikasyonlarını sayabileceklerdir. Akut ve kronik komplikasyonların biyokimyasal mekanizmalarını kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Diabetes Mellitusu tanımlayabilecek,
- prevalansını, etyolojisini, patogenezini kavrayacaklardır.
- Tanı, tedavi ve takipte kullanılan testleri sayabileceklerdir,
- bu testlerin uygulanması ve yorumlanmasında dikkat edilmesi gereken konuları kavrayacaklardır.
- DM ve prediyabet kriterlerini yorumlayabilecek, komplikasyonlarını sayabileceklerdir.
- Akut ve kronik komplikasyonların biyokimyasal mekanizmalarını kavrayacaklardır.
- Glikoliz basamaklarını ve fizyolojik önemini açıklayacaklardır.

Konu: Yağ dokusu biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, yağ dokusunun fonksiyonlarını sıralayacak, adipokinleri tanımlayacak, bu adipokinlerin birbirleriyle ilişkisini açıklayacak, adipokinlerin etki mekanizmalarını belirtecek, adipokinlerin metabolizma üzerine etkilerini yorumlayacak, klinik tanıdaki önemini ve plazmadaki düzeylerini ölçme yöntemlerini saptayabileceklerdir.

Öğrenim hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Yağ dokusunun fonksiyonlarını sıralayacak,
- Yağ dokusundan salınan adipokinleri tanımlayacak,
- Adipokinlerin birbirleriyle ilişkisini açıklayacak,
- Adipokinlerin etki mekanizmalarını belirtecek,
- Adipokinlerin metabolizma üzerine etkilerini yorumlayacak,
- Adipokinlerin klinik tanıdaki önemini ifade edecek,
- Adipokinlerin plazmadaki düzeylerini ölçme yöntemlerini saptayabileceklerdir.

Konu: Lipoproteinler ve Ateroskleroz

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri endojen ve ekzojen lipoprotein metabolizmasını özetleyecek, lipoproteinlerin yapısında bulunan apolipoproteinlerin ne işe yaradıklarını ve aterosklerozla ilişkisini belirtecek, LDL-kolesterolün reseptöre ilgisi ve damar endotelinin aterom plağa dönüşüm öyküsünü yorumlayacak, ateroskleroza sebep olan risk faktörlerini sıralayacak, klinik açıdan bu risk faktörlerini ifade edebilecek ve bunların değiştirilebilmesi için gerekli olan şartları tartışabilecek, laboratuvar testlerini ateroskleroz açısından yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Endojen ve ekzojen lipoprotein metabolizmasını özetleyecek,
- Lipoproteinlerde bulunan apolipoproteinlerin ne işe yaradıklarını kavrayacak
- Lipoproteinlerin aterosklerozla ilişkisini belirtecek,
- LDL-kolesterolün reseptöre ilgisi açıklayacak
- Damar endotelinin aterom plağa dönüşüm öyküsünü yorumlayacak,
- Ateroskleroza sebep olan risk faktörlerini sıralayacak,
- Klinik açıdan bu risk faktörlerini ifade edebilecek
- Risk faktörlerini değiştirilebilmesi için gerekli olan şartları tartışabilecek,
- Laboratuvar testlerini ateroskleroz açısından yorumlayabileceklerdir.

Konu: Porfirin metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, porfirinlerin yapısını açıklayacak, porfirin bileşiklerini sayabilecek, hem ve hemoglobinyapı ve fonksiyonlarını açıklayacak, sentez yerlerini belirtecek, hemoglobin yıkım yollarını kavrayacak, bilirubin metabolizmasını ve klinik önemini özetleyecek, porfiriaları sınıflayacak, klinik tanıdaki önemini açıklayabilecek, porfirinlerin plazmadaki düzeylerini saptama yöntemlerini belirtebileceklerdir.

Öğrenim hedefleri:

Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri,

- Porfirinlerin yapısını açıklayacak,
- Porfirin bileşiklerini sayabilecek,
- Hem yapı ve fonksiyonlarını açıklayacak,
- Hemoglobin yapı ve fonksiyonlarını tanımlayabilecek
- Sentez yerlerini belirtecek,
- Hemoglobin yıkım yollarını kavrayacak,
- Bilirubin metabolizmasını ve klinik önemini özetleyecek,
- Porfiriaları sınıflayacak,
- Klinik tanıdaki önemini açıklayabilecek,
- Porfirinlerin plazmadaki düzeylerini saptama yöntemlerini belirtebileceklerdir.

Konu: Bilirubin metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, Bilirubin sentezini ve öncüllerini kavrayacak, karaciğere taşınması, karaciğer ve bağırsaklardaki metabolizmasını tanımlayabilecektir. Bilirubin ve metabolitlerinin tıpta tanınmasını kavrayacak, bilirubinemi tipleri ile hastalık ilişkisini yorumlayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Bilirubin sentezini ve öncüllerini kavrayacak,
- karaciğere taşınması, karaciğer ve bağırsaklardaki metabolizmasını tanımlayabilecektir.
- Bilirubin ve metabolitlerinin tıpta tanınmasını kavrayacak, bilirubinemi tipleri ile hastalık ilişkisini yorumlayabilecektir.

Konu: Ksenobiyotik metabolizma

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, vücuda dışarıdan alınan ksenobiyotikler hakkında bilgi verebilecek, yabancı maddelerin vücutta geçirdiği değişiklikleri tanımlayabilecek ve canlılarda nasıl zararsızlaştırıldıklarını açıklayabilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Ksenobiyotiklerin vücuda nasıl alındıklarını açıklayabilecek,
- Ksenobiyotiklerin metabolizmasının genel yollarını açıklayabilecek,
- Ksenobiyotiklerin gastrointestinal, solunum ve deri yolu nasıl alındığını açıklayabilecek,
- Farklı yollardan alınan ksenobiyotiklerin absorpsiyonunu tanımlayabilecek,
- Ksenobiyotik metabolitlerinin izolasyonu ve identifikasyonu hakkında bilgi sahibi olabilecek,
- Ksenobiyotiklerin toksisite mekanizmalarını açıklayabilecek,
- Ksenobiyotiklerin canlı organizmada hücresel, biyokimyasal ve moleküler düzeyde uğradığı değişimi ifade edebilecek,
- Ksenobiyotiklerin dokularda depolanması, yeniden dağılımı, idrar, hepatik ve ekshalasyonla atılımını açıklayabilecektir.

DÖNEM II**ENDOKRİN VE ÜROGENİTAL SİSTEMLERİ DERS KURULU DERS İÇERİKLERİ**

Konu: Sinyal ileti mekanizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri; hücreler arasındaki haberleşme mekanizmaları, hücredeki sinyal molekülleri ve çeşitli hormonların etki mekanizmalarını kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Sinyal iletiminin genel özelliklerini açıklayabilir
- Endokrin, parakrin, otokrin sinyalini anlatabilir
- Steroid yapılı hormonların ve polipeptid yapılı hormonların etki mekanizmasının ayrımını yapabilecek.
- Membran reseptörlerini sınıflandırabilir.
- Hücre zarındaki reseptör proteinlerin yapı ve fonksiyonlarını açıklayabilir.
- G protein eşlenik reseptörleri tanımlayabilir.
- G proteinini nasıl aktif hale gelerek sinyali hücre içerisine ilettiğini ve sonuçlarını söyleyebilir
- Hücre içi reseptörlerin yapısını ve çinko parmak yapının önemini açıklayabilir.
- Hücresel yanıt hakkında konuşabilir.
- Sekonder mesajcıları sayabilir.
- Adenilat siklaz yolu ile sinyal iletim mekanizması ve bu yolu kullanan hormonları açıklayabilir.
- Fosfoinozitol yolu ile sinyal iletim mekanizması ve bu yolu kullanan hormonları açıklayabilir
- Kalsiyum ile uyarılan hücresel olayları anlatabilir.
- Reseptör tyrosine kinazların yapısı, aktivasyonu ve bu yolu kullanan hormonları açıklayabilir.
- Sitoplazmik kinazları (JAK/STAT) aktive eden reseptörler ile sinyal iletim mekanizması ve bu yolu kullanan hormonları açıklayabilir
- G proteinleri ile ilişkili hastalıkları anlatabilir.

Konu: Hipotalamus ve hipofiz hormonları

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, hipofiz ve hipotalamus hormonlarını sayabilecek, bu hormonlarının salınımını düzenleyen faktörleri kavrayacak, etkilerini tanımlayabilecektir. Hipofiz hormonlarının eksikliği veya fazlalığı ile tanımlanmış hastalıkların tanısında kullanılan yaklaşımları temel düzeyde yorumlayabileceklerdir.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Hipofiz ve Hipotalamus hormonlarını sayabilecek,
- bu hormonlarının salınımını düzenleyen faktörleri kavrayacak,
- etkilerini tanımlayabilecektir.
- Hipofiz hormonlarının eksikliği veya fazlalığı ile tanımlanmış hastalıkların tanısında kullanılan yaklaşımları temel düzeyde yorumlayabileceklerdir.

Konu: Tiroid hormonları

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, tiroid bezinin fonksiyonunu sıralayacak, tiroid hormonlarını sayabilecek, hormonların sentez aşamalarını belirtecek, iyot molekülünün sentezdeki etkisini açıklayacak, hormonların klinik tanıdaki önemini kavrayabilecek, hipertiroidi ve hipotiroidide hormonları değerlendirebilecek, hormonların işlevlerini ifade edebileceklerdir.

Öğrenim hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Tiroid bezinin fonksiyonunu sıralayacak,
- Tiroid hormonlarını sayabilecek,
- Hormonların sentez aşamalarını belirtecek,
- İyot molekülünün sentezdeki etkisini açıklayacak,
- Hormonların klinik tanıdaki önemini kavrayabilecek,
- Hipertiroidi ve hipotiroidide hormonları değerlendirebilecek,
- Hormonların işlevlerini ifade edebileceklerdir.

Konu: Adrenal bez hormonları

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, Adrenal korteks ve medulla hormonlarının yapısı, fonksiyonu ve hastalıklarla ilişkisini kavrayacaktır.

Öğrenim hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Adrenal kortekste üretilen steroid hormonları listeleyebilecek.
- Steroid hormonları yapı ve fonksiyonlarına göre sınıflandırabilecek
- Glukokortikoidlerin biosentezi, etki mekanizması ve metabolik rollerini açıklayabilecek.
- Adrenal korteksin hangi tabakası mineralokortikoidleri üretir, niçin? Sorusuna cevap verebilecek
- Aldesteronun sentezi, etki mekanizması, metabolik rolünü özetleyebilecek.
- Aldesteron sekresyonunun nasıl düzenlendiğini, Renin- anjiotensin sistemini ve angiotensin-II.nin etkilerini açıklayabilecek.
- Adrenal medulladaki katekolaminlerin sentezini, etki mekanizmasını ve metabolik rolünü tanımlayabilecek.
- Hipo veya hipersekresyonları ile ilişkili klinik hastalıkları anlatabilecek.

Konu: Reprodüktif endokrin sistem

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, kadınlarda ve erkeklerde reprodüktif endokrin sistem özelliklerini kavrayacak, cinsiyet hormonlarının sentez, salınım, düzenlenme ve etki mekanizmaları ile bunların koordinasyonunu tanımlayabilecek, cinsiyet hormonlarının plazma kinetiklerini yorumlayabilecektir. Gebelik ve menapozda

meydana gelen endokrin değişiklikleri tanımlayabilecek, bu dönemlerde kullanılan özel testlerin klinik önemini kavrayacaklardır.

Öğrenim Hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- kadınlarda ve erkeklerde reproduktif endokrin sistem özelliklerini kavrayacak,
- cinsiyet hormonlarının sentez, salınım, düzenlenme ve etki mekanizmaları ile bunların koordinasyonunu tanımlayabilecek,
- cinsiyet hormonlarının plazma düzeylerine etkili faktörleri temel düzeyde yorumlayabilecektir.
- Gebelik ve menapozda meydana gelen endokrin değişiklikleri tanımlayabilecek,
- bu dönemlerde kullanılan özel testlerin klinik önemini kavrayacaklardır.

Konu: Kalsiyum ve fosfor metabolizması

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencilerine, kalsiyum ve fosfor metabolizmasını açıklamak.

Öğrenim hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Kalsiyum ve fosfor elementlerinin biyokimyasal önemini kavrayacaklar,
- Paratormonun kalsiyum ve fosfor metabolizması üzerine etkilerini açıklayacaklar,
- D vitamini ve kalsitriolün sentezi ve kalsiyum ve fosfor metabolizması üzerine etkilerini tanımlayacaklar,
- Kalsitonin hormonunun kalsiyum ve fosfor metabolizması üzerine etkilerini açıklayacaklar,
- Kalsiyum ve fosfor metabolizması ile ilgili mekanizmaların, fizyolojik etkileri ve hastalıklarla ilişkisini yorumlayacaklar,
- Kalsiyum ve fosfor metabolizmasında ortaya çıkan anormalliklerin oluşturacağı patolojik durumları değerlendireceklerdir.

Konu: Üriner sistem ve idrar biyokimyası

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri üriner sistem bileşenlerini ve idrar biyokimyasını açıklayabilecek, böbreklerin fonksiyonlarını değerlendirebilecektir.

Öğrenim Hedefleri:

- Üriner sistem bileşenlerini tanımlayabilecek,
- Böbreklerin fonksiyonlarını değerlendirebilecek,
- Böbreklerin metabolik, ekstre edici, düzenleyici ve endokrin fonksiyonlarını açıklayabilecek,
- Böbreklerde renin, eritropoietin üretimi, 1,25 dihidroksikolekalsiferol sentezi ve polipeptit hormonların katabolizması açıklayabilecek,
- Böbreklerin asit-baz dengesi oluşturan mekanizmalardaki rolünü yorumlayabilecek,
- Renal hemodinami ve idrar oluşumu açıklayabilecek,

- İdrar biyokimyasını ifade edebilecek,
- İdrar analizlerinin klinik önemi açıklayabilecek,
- İdrarın fiziksel ve kimyasal değerlendirmesini yapabilecek,
- Normal ve patolojik idrar değerlendirmesini yapabilecektir.

Konu: Böbrek fonksiyon testleri

Amaç: Bu dersin sonunda dönem II öğrencileri, çeşitli fonksiyon testleri ile böbreğin glomerüler filtrasyon, tubular veya kan akımı ile ilgili fonksiyonlarının değerlendirebileceklerdir.

Öğrenim hedefleri:

Dönem II öğrencileri bu dersin sonunda,

- Renal sistemin makroskopik ve mikroskopik anatomisini tanımlayabilecek
- Renal fonksiyon testlerini sınıflandırabilecek
- Glomerüler fonksiyon testlerini tanımlayabilecek
- Klirens tanımını yapabilecek
- Çeşitli klirens testlerinin (kreatinin, üre ve inülin) prosedürünü ve yorumunu açıklayabilecek.
- Klirens ölçümü için kullanılacak ideal bir maddenin özelliklerini sayabilecek.
- Ekzojen ve endojen göstergeleri, özelliklerini ve kullanımdaki avantajlarını ve dezavantajlarını sayabilecek
- MDRD, Cockcroft ve Gault formülleri ile klirens hesabını yapabilecek.
- Renal plazma akımına dayalı testleri açıklayabilecek
- Tübüler fonksiyon testlerini (sıvı konsantrasyon ve dilüsyon testleri) özetleyebilecek.
- Proteinüri tiplerini açıklayabilecek.

DÖNEM III

ENFEKSİYON HASTALIKLARI ve HEMATOPOETİK SİSTEM DERS KURULU

Konu: Klinik biyokimyada biyolojik ve fizyolojik varyasyonlar

Amaç: Bu dersin sonunda dönem III öğrencileri, biyolojik varyasyonların neler olduğunu sıralayacak, bu varyasyonların test sonuçlarına etkisini değerlendirecek, bu varyasyonların test sonuçlarına pozitif ve negatif etkilerini açıklayacaklardır. Fizyolojik varyasyonların neler olduğunu sıralayacak, bu varyasyonların test sonuçlarına etkisini değerlendirecek, bu varyasyonların test sonuçlarına pozitif ve negatif etkilerini açıklayacaklardır.

Öğrenim hedefleri:

- Biyolojik varyasyonların neler olduğunu sıralayacak,

- Biyolojik varyasyonların test sonuçlarına etkisini değerlendirecek,
- Biyolojik varyasyonların test sonuçlarına pozitif ve negatif etkilerini açıklayacak .
- Fizyolojik varyasyonların neler olduğunu sıralayacak,
- Fizyolojik varyasyonların test sonuçlarına etkisini değerlendirecek,
- Fizyolojik varyasyonların test sonuçlarına pozitif , negatif etkilerini açıklayacaklardır

Konu: Klinik biyokimyada tanısal duyarlılık

Amaç: Bu dersin sonunda dönem III öğrencileri, tanısal duyarlılığın ne olduğunu ifade edecek, duyarlılık testlerinin nasıl yapıldığını açıklayacak, duyarlılığı nasıl artırabileceğini belirtecek,duyarlılığı etkileyen faktörleri tanımlayacak, duyarlılık testlerinin grafiklerini yorumlayacaklardır.

Öğrenim hedefleri:

- Tanısal duyarlılığın ne olduğunu ifade edecek,
- Duyarlılık testlerinin nasıl yapıldığını açıklayacak,
- Duyarlılığı nasıl artırabileceğini belirtecek,
- Duyarlılığı etkileyen faktörleri tanımlayacak,
- Duyarlılık testlerinin grafiklerini yorumlayacaklardır.

Konu: Klinik biyokimyada testlerin yorumu ve hata kaynakları

Amaç: Bu dersin sonunda dönem III öğrencileri, klinik biyokimya laboratuvarlarındaki testleri yorumlayacak, preanalitik , analitik ve post analitik hata kaynaklarını sıralayacak, hata kaynaklarının berteraf edilmesi için alınacak önlemleri belirtecek, testlerin hastalıklarla ilişkisini kavrayacaklardır.

Öğrenim hedefleri:

- Klinik biyokimya laboratuvarlarındaki testleri yorumlayacak,
- Hata kaynaklarını sınıflayacak,
- Preanalitik , analitik ve post analitik hata kaynaklarını sıralayacak,
- Hata kaynaklarının berteraf edilmesi için alınacak önlemleri belirtecek,
- Testlerin hastalıklarla ilişkisini kavrayacaklardır.

Konu: Hematopoetik sistem hastalıklarında biyokimyasal testler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem III öğrencileri, biyokimyasal testleri sayabilecek, hemopoetik sistemin yapı ve fonksiyonlarını açıklayacak, sentez yerlerini belirtecek, bunların plazmaya nasıl geçtiğini kavrayacak, vücut biyokimyasına etkisini yorumlayacak, klinik tanıdaki önemini açıklayabilecek, plazmadaki düzeylerini saptama yöntemlerini belirtebileceklerdir.

Öğrenim hedefleri:

- Biyokimyasal testleri sayabilecek,
- Hemopoetik sistemin yapı ve fonksiyonlarını açıklayacak,
- Sentez yerlerini belirtecek,

- Hemopoetik hücrelerin plazmaya nasıl geçtiğini kavrayacak,
- Vücut biyokimyasına etkisini yorumlayacak,
- Klinik tanıdaki önemini açıklayabilecek,
- Plazmadaki düzeylerini saptama yöntemlerini belirtebileceklerdir.

DÖNEM III

SİNİR SİSTEMİ, PSİKİYATRİ, MOTOR VE DUYU SİSTEMİ HASTALIKLARI DERS KURULU

Konu: Kemik metabolizması hastalıklarının tanısında kullanılan biyokimyasal testler

Amaç: Bu dersin sonunda dönem III öğrencileri, kemik metabolizmasının işleyişini kavrayacak, kemiğin yapım ve yıkım süreçleri açıklayacak, kemik hücrelerinin osteoblastik ve osteoklastik aktiviteleri belirtecek, yapım ve yıkım belirteçlerini sayabilecek, bu belirteçlerin fonksiyonları ve sentezlenme gerekçelerini ifade edecek, klinikte görülen kemik metabolizması hastalıklarında belirteçlerin rolünü tartışarak yorumlayacaklardır.

Öğrenim hedefleri:

- Kemik metabolizmasının işleyişini kavrayacak,
- Kemiğin yapım ve yıkım süreçleri açıklayacak,
- Kemik hücrelerinin osteoblastik ve osteoklastik aktiviteleri belirtecek,
- Kemiğin yapım ve yıkım belirteçlerini sayabilecek,
- Kemik belirteçlerinin fonksiyonları ve sentezlenme gerekçelerini ifade edecek,
- Klinikte görülen kemik metabolizması hastalıklarında belirteçlerin rolünü tartışarak yorumlayacaklardır.