

## Programın Amaçları ve Öğrenme Hedefleri

Klinik eğitim programının misyonu nöroşirürjikal (Beyin ve Sinir Cerrahisi) eğitimi ve hasta bakımını mükemmelleştirmektir. Asistanlar (Araştırma Görevlileri) öncelikle nörolojik cerrahiye içeren belli başlı klinik becerilerinin temellerini oluşturacaklardır. Eğitim sürecinde, klinik ve akademik nöroşirürjikal uzmanlığın gelişimi kazanılmalıdır. Nöroşirürji asistanlığının tamamlanmasının üstüne, her mezun bütün nöroşirürjikal hastalıkların yönetiminde ileri tecrübeye sahip olmalıdır.

Program dikkatli bir hasta bakımını şart koşar:

- (a) Mükemmellik, doğruluk, özenlilik ve düzenliliği içeren anamnez ve fizik muayene;
- (b) Mükemmellik, anamnez ve fizik muayene ile bağlantılılık, uygunluk, kaliteli düşünce ve mantığı içeren ayırıcı tanı;
- (c) Kaliteli düşünce, uygunluk ve maliyet – etkinliği içeren yönetim planı;
- (d) Çağdaş, güvenli, kesin tedavi işlemi.

Asistanlık programı, kendi asistanlarından yeni bir doktordan beklenen düzey için aşağıdaki 6 alanda beceriklilik elde etmesini şart koşar. Bu sonuç doğrultusunda, program, özel bilgi, beceri ve davranış gereksinimlerini tanımlar ve aşağıda tanımlandığı üzere asistanlar için gereken uygun eğitim deneyimlerini şart koşar:

1. Sağlık problemlerinin tedavisi ve sağlığın sürdürülebilirliği için müşfik, empatik ve etkin hasta takibi ve bakımı.
2. Tıbbi bilgi. Hasta bakımı için şart olan bu bilginin varolan ve güncellenen biyomedikal, klinik ve ilişik bilim dallarıyla (epidemioloji ve sosyal davranış gibi) ilişkili geliştirilmesi ve kullanılması.
3. Uygulamalı eğitim ve kendi hasta bakımlarının incelenmesi ve değerlendirilmesini, bilimsel kanıtların değerlendirilmesi ve özümsemesini ve hasta bakımının geliştirilmesi.
4. Kişilerarası İletişim becerisi. Etkin bilgi değişimini ve hastalar, aileleri ve diğer sağlık çalışanları ile ekipleşmeyi sağlayıcı nitelikte olmalıdır.
5. Profesyonellik. Profesyonel sorumlulukları, etik ilkelere bağlılığı ve muhtelif hasta popülasyonuna hassasiyeti tatbik edebilecek kadar açık bir sorumluluğun üstlenildiği profesyonelliğe sahip olmalıdır.

6. Sistem bazlı uygulama. En uygun şekilde değerlere dikkat uyandıracak kadar daha geniş içerik ve sistem kaynaklarına dikkat ve heves göstermek gibi belli başlı çalışmalarını içerir.

## **Yıllara Göre Araştırma Görevlilerinin Vazifeleri ve Beklentiler**

### **Birinci Yıl**

Nöroşirürji asistanlığı eğitiminin birinci yılı, klinik temel becerilerinin kazanılmasına adanmıştır. İlk 9 ay, kliniğe adaptasyon, temel bilim dersleri (nöroanatomi, nörofizyoloji, embriyoloji, nöropatoloji, nörofarmakoloji ve biyoistatistik), Acil Servis rotasyonu (2 ay), nöroşirürjinin temel başlıklarını, genel bakım ve enfeksiyonu kapsar.

Asistan, genel cerrahi ve çoklusistem travma hastalarına İleri Kardiyak Yaşam Destek ve İleri Travma Yaşam Destek protokollerini kendi başına uygulayabilecek kapasitede olacaktır. Asistan, çoklusistem travmayı içeren genel cerrahi hastalık değerlendirme ve yaklaşımı hakkında giderek artan tecrübe ve yetenek kazanacaktır. Travmada, elektif veya acil işlem sırasında, anamnez ve fizik muayene, tanısal tetkikleri belirleme ve yorumlama, kendi başına tanı koyma yaklaşımı planlama, preoperatif karar vermeden önce ayırıcı tanıları ortaya koyma ve hasta ve yakınları, hekimler ve hastane çalışanı ile profesyonel ilişkilerini geliştirmede ustalaşmayı içeren temel klinik beceriler kazanılacaktır. Asistan travmatik kardiyak, pulmoner, intraabdominal, periferik vasküler, ortopedik, oftalmolojik, merkezi ve periferik sinir sistem ve spinal yaralanmalarında özellikle hemodinamik düzensizlik, kardiyak iskemi ve aritmi, pulmoner ödem ve akut sıkıntılı solunum sendromu (ARDS), hepatik ve renal yetmezlik, periferik vasküler laserasyon ve kanama, kapalı ve açık ekstremitte, pelvik, fasiyal, kaburga, ve klavikular kırıklar, orbita ve gözün travmatik yaralanmaları, periferik sinir yaralanmaları ve beyin ve spinal kord yaralanmalarını içeren konularda yeterli duruma gelecektir.

Travma üzerine klinik eğitim sonrası asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. İleri Kardiyak Yaşam Desteğini ve İleri Travma Yaşam Desteğini yerine getirir.
2. Çoklusistem travma hastasına ilk yaklaşımı yerine getirir, hava yolu açıklığı, solunum ve dolaşım ABC'sini tanımlar ve bütün travmatik yaralanmalarda ilk yaklaşım esnasında ortaya çıkabilecek bütün noktaları doğru bir şekilde tanımlar ve tedavisini planlar.
3. Bir torasik travma hatasında akciğer grafisini okur ve önemli intratorasik patolojilerin klasik radyolojik bulgularını doğru olarak tanımlar.
4. Servikal omurga geçiş bölgesi için Travma Programı algoritmasını doğru olarak çizer.
5. Glasgow Koma Skalasını (GKS) doğru olarak hesaplar. GKS kriterleri temelinde komayı ve ağır kafa travmalarında ventrikülostomi yerleştirilmesi için karar vermede etkili GKS kriterlerini doğru olarak tanımlar.
6. Spinal kord hasarı metilprednisolon protokolunu doğru olarak hesaplar ve başlatır.
7. Doğru entübasyon tekniğini uygular.
8. Akut intrakraniyal hipertansiyonun 3 bulgusunu bilir.

Asistan Cerrahi Yoğun Bakım eğitimi alacaktır. Temel klinik beceriler, Genel Cerrahi rotasyonu sırasında arttırılacaktır. Ek olarak, asistan yoğun bakım hekiminin denetimi altında

kendi başına tanı koyacak, tanı yöntemlerini talep edecek ve yorumlayacak ve kardiyak ve hemodinamik düzensizlik, akciğer hastalığı, enfeksiyon, gastrointestinal hastalık, beslenme bozukluğu, karaciğer ve böbrek yetmezliği, hematolojik ve immünolojik hastalık ve merkezi sinir sistemi hastalığı gibi çoklu sistem hastalıklarını tedavi edecektir. Cerrahi yoğun bakım yaklaşımları içerisinde teknik beceri ve tecrübeler artırılarak kazanılacaktır. Asistan entübasyon, trakeostomi, santral ve periferik vasküler izleme cihazlarını takılması konusunda uzman olacaktır. Asistan, baş asistan ve kıdemlilerin denetiminde, nöroşirürji yoğun bakım ünitesi hastası üzerinde sorumluluk alacaktır.

Cerrahi yoğun bakım üzerine klinik eğitim sonrası asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Santral venöz kateter yerleştirirken doğru teknik beceriyi ortaya koyar.
2. Trakeostomi yerleştirirken doğru teknik beceriyi ortaya koyar.
3. Bir çoklusistem travma hastasında doğru Total Parenteral Nutrisyon reçetesi yazar.
4. Bir spinal kord hasarı veya çoklusistem travma hastasında dopamin ve benzeri destekleri doğru olarak reçete eder.
5. Çoklusistem travma hastasında ventilatör desteğini uygular.
6. Ağır kafa travmalı hastaları, intrakraniyal basınç (ICP) monitörizasyonunu kullanarak takip eder.

Nöroşirürji kliniği içerisindeki klinik eğitimi sırasında, anamnez ve fizik muayenede mükemmellik, doğruluk ve düzenden; ayırıcı tanıda mükemmellik, anamnez ve fizik muayene ile ilişkisi, uygunluk, düşünce kalitesi ve mantıklılıktan; yaklaşımı planlarken düşünce kalitesi, uygunluk ve maliyet etkinlikden ve hasta dosyasının düzeni ve taranmasından da kıdemli ve baş asistanlarının denetimi altında asistan sorumludur.

Asistan nöroşirürjinin hazırlanmış listelerine göre gece nöbetine ( 17:00 - 07:00) kalır. Çalışmaya hazır asistan acil operasyonlara katılır ve baş asistan ve ekibini asiste eder.

## **İkinci Yıl**

Asistan, 1 ay Anesteziyoloji ve Reanimasyon, 3 ay Genel Cerrahi, 4 ay Nöroloji ve 4 ay nöroşirürji klinik eğitimi yapar. Asistan, Anestezi ve Reanimasyon rotasyonu sırasında, anestezinin ilkelerini ve özellikle nöroanestezide sıklıkla kullanılan ilaç ve teknikleri öğrenir. Asistan, çoklusistem travma hastasını da içeren genel cerrahi hastalıklarının değerlendirilmesi ve yaklaşımında giderek tecrübe ve yetenek kazanacaktır. Genel cerrahi ve travma üzerine, elektif ve acil işlem sırasında anamnez ve fizik muayene, tanı yöntemlerini talep etme ve değerlendirme, kendi başına tanı koyma ve tedaviyi planlama, preoperative karar verirken ayırıcı tanıya gitme, genel cerrahi ve çoklusistem travma işlemlerinde birinci asistanın ihtiyacı olan operasyon tekniklerinde ve postoperatif yaklaşımda ustalık derecesinde temel klinik yetenekler kazanılacaktır. Asistan ayrıca Genel Cerrahi rotasyonu içerisinde genel cerrahi ilke ve becerilerini de öğrenir.

Asistanlar, nörolojik hastalıkları ve bu hastalıkların ayırıcı tanıları, nöroşirürjikal patolojilerin farklılıklarını öğrenir. Ayrıca EEG ve EMG'nin ilkeleri, endikasyonları ve avantajları Nöroloji rotasyonu sırasında verilir.

Temel beceriler kazanılacak ve asistan, anamnez ve nörolojik muayene, nörolojik tanısal yöntemlerin istenmesi ve yorumlanması, lomber ponksiyon dahil invaziv nörolojik işlemlerin denetlenmesi, kendi başına nörolojik ayırıcı tanıya varma ve nörolojik hastalıkların tedavi planlaması ve yaklaşımı, normal ve komplike yanıt dahil nörolojik hastalıkların tedaviye yanıtının izlenmesi, hastalar ve nörolojideki meslektaşları ile profesyonel ilişkilerin geliştirilmesi üzerine deneyimli hale gelecektir. Asistan, status epileptikus, menenjit ve serebrit, hemorajik veya iskemik inme, akut intra ve ekstrakraniyal damar tıkaçıcı hastalık, myelradikülopati – nöronit (Guillain – Barre Sendromu), akut multipl skleroz ve amiyotrofik

lateral skleroz (ALS) gibi nörolojik acillerin değerlendirilmesi ve yaklaşımı üzerine deneyimli hale gelecektir.

Nörolojide 4 aylık klinik eğitim sonrası asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Status epileptikusa yaklaşımı ezbere bilir.
2. İskemik bir inmede damarların özel besleme bölgelerini Beyin Tomografisi (BT)'de doğru olarak yorumlar.
3. Lomber ponksiyonun kesin kontraendikasyonlarını listeler.
4. Vasküler kladikasyonun, nörojenikden ve amiyotrofik lateral sklerozun (ALS), servikal spondilotik miyelopatiden ayırımına yarayan klinik kriterleri doğru olarak açıklar.
5. Atriyal fibrilasyonda antikoagülasyon için klinik kriterleri doğru olarak listeler.
6. Karotid endarterektominin kesin klinik edikasyonlarını listeler.

Nöroşirürji pratiğinin bütün alanlarında, tam anamnez ve ayrıntılı nörolojik muayene ile birlikte fizik muayene, merkezi ve periferik sinir sistemine yönelik tanı yöntemlerini talep etme ve yorumlama, komplike nöroşirürjikal hastalık olmayan durumlarda dahili ve cerrahi bölümlerden konsültasyon isteme, ayırıcı tanıya varma ve nöroşirürjikal operasyonu ve cerrahi dışı yaklaşımları, denetim altında bir asistan olarak primer nöroşirürjikal operasyonu ve normal ve komplike yanıtları bilerek postoperatif nöroşirürjikal yoğun bakım yaklaşımlarını planlamada ve hastalar, aileleri ve nöroşirürji içerisindeki meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini geliştirmede klinik nöroşirürjikal beceriler artırılarak kazanılacak ve geliştirilecektir. Baş asistan ve kıdemlilerin denetimi altında asistan, kendi başına preoperatif değerlendirme, nöroşirürjikal karar verme, preoperatif planlama postoperatif yaklaşımı ve bütün nöroşirürji hastalarının takibinden sorumludur. Asistanın nöroşirürjikal cerrahi becerisi gelişecek ve sorumlulukları baş asistan ve kıdemlilerin denetiminde asistanın teknik uzmanlığı birinci asistandan primer cerraha kadar olan uygun cerrahi işlemler için teknik becerisine uygun olarak artacaktır. Asistan, asistanlar tarafından genel cerrahi intörnü ve tıbbiyeli öğrencilerin, tam nörolojik muayene, tanı yöntemlerini isteme ve yorumlama, ayırıcı tanıya varmayı içeren preoperatif değerlendirme, preoperatif planlamayı da içeren nöroşirürjikal karar verme, temel nöroşirürjikal cerrahi teknik beceriler, postoperative yoğun bakım takibinde normal ve komplike sonuçları tanıyabilme, nöroşirürji hastalarının bakımını takip etme ve hasta, hasta yakınları ve nöroşirürji içerisindeki meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini geliştirme konularında eğitimi için akademik sorumluluklarını artırarak üstlenecektir.

Nöroşirürji, Nöroloji, Genel Cerrahi, Anestezi ve Reanimasyon, Travma ve Acil Ana Bilim Dalındaki 24 aylık klinik eğitimden sonra asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Nöroşirürjikal girişim gerektiren ağır kafa travmalı bir hastada, serebral ve serebellar hemisferler, ventriküler sistem ve subaraknoid sistemleri, Sylvian fissür ve serebral olukları, klivus, petröz tepe, sella, optik kanal, foramen magnum ve beyin sapı yapılarının doğru tanımlandığı Beyin BT'sini düzgün şekilde yorumlar.

2. Ağır kafa travmalı hastalarda, doğru cerrahi tekniği kullanarak 10 ventrikülostomi veya diğer izleme cihazlarını yerleştirir.

3. Aşağıdaki değerlendirmeleri içeren tam bir nörolojik muayene yapar: oryantasyon, hafıza ve duygudurumu içeren bilinç durumu; bütün ekstraoküler kasların ve konfrontasyon görme alanının ayrıntılı analiz edildiği I – XII. kraniyal sinirler; retinal vasküler ve disk anatomisinin doğru tanımlandığı mevcut olduğunda papil ödemin tanınabildiği fundoskopik muayene; gerçek motor defisit ile ağrıya bağlı defisitinin ayrımının yapıldığı üst ve alt ekstremite motor işlevi; spinotalamik ve posterior kolon bulgularını içeren duyu işlevi; uzun trakt bulgularının değerlendirilmesinde kullanılan derin tendon refleksleri; koordinasyon ve / veya dismetriyi içeren serebellar işlevi; ve parmak ucu, topuk üstü ve tandem yürüyüşü.

4. Spondiloz veya disk bozukluklarına yönelik nöroşirürjikal girişim gereken bir hastanın servikal ve lomber omurga Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) taramalarının her birini doğru olarak yorumlar. Patolojiden sorumlu yegane radiküler yolu tanımlar ve uygun cerrahi girişimi düşünür. (a) Tek seviye servikal kök radikülopatisinden servikal spondilolitik myelopatiyi, (b) tek seviye lumbosakral sinir kökü radikülopatisinin semptomlarından lomber dar kanalın semptomlarını doğru olarak ayırd eder.

5. Karpal tünel sendromu ve ağır ulnar palsinin klasik nörolojik bulgu ve / veya semptomlarını sıralar.

6. Nörolojik bulgu ve semptomların temelinde nervus peronealis palsisi ile L 5 radikülopatinin nasıl ayırd edileceğini açıklar;

7. Aşağıdaki alanları içeren performanslarda çok iyi olması beklenir:

(a) Anamnez ve fizik muayene ile ilişkili kaliteli düşünülmüş ve mantıklı Ayırıcı Tanı;

(b) Kaliteli düşünülmüş, uygunluk ve maliyet – yararlılığı içeren Tedavi Planlama;

(c) Klinik durumunu yeteri kadar yansıtan, düzenli ve kısa Klinik İzlem Notu;

(ç) Kesin, düzenli, az ama öz ve takibi kolaylaştıran Sözel Sunum;

(d) Konferans, toplantı ve ameliyathane için hazırlanırken bilgisini gösterebilecek yeterli okumayı içeren Akademik İsteklilik;

(e) Hasta bakımında temel nörobilim ve genel tıp bilgisinin bir araya getirilmesi ve uygulanmasını içeren Bilginin Klinik Kullanımı;

(f) Kendisine uygun görülen vakalarda öğrenme ve ameliyathanede varlığı esnasında diğer vakaları gözlemlemeyi içeren Ameliyathane Katılımı;

(g) İşlemler sırasında el becerisi ve bilgiyi içeren Teknik Beceri;

(h) Sorumluluğu kabul edebilecek uygunluk ve istekte Duygusal ve Profesyonel olgunluk;

(i) Güvenilirlik, özgüven, nezaket, güdülenme, özgünlük ve yaratıcılığı içeren Kişisel Karakter;

(i) İçten empati ve ilgi ve iyi niyetli olmayı içeren Hastalarla Karşılıklı Anlayış;

(j) Fakülte, asistan, akranları ve sağlık çalışanları ile iletişimi içeren Profesyonel Kişilerarası İlişki;

(k) Etkili, düzenli ve mükemmel İş Ahlakı;

(l) Şık, derli toplu ve uygun kıyafeti içeren Görünüm; ve

(m) Kalitesini ortaya koyan kati ve etkili Asistan Olma Potansiyeli.

Asistanlar, 12 ayda bir Program Yöneticisiyle bir araya gelerek sonuçları değerlendirir, güçlü ve zayıf alanları tartışır ve güçlü taraflarını şekillendirmek ve kusurlarını düzeltmek için etkili bir eğitim programı ortaya koyarlar. Program Yöneticisi, asistanların kalıcı personel dosyalarındaki yıllık değerlendirmeyi içeren toplantıların kaydını tutar.

### Üçüncü Yıl

Bir öğretim üyesi, araştırma projeleri için bir akıl hocası olarak yardım eder ve organizasyon içerisindeki tezini belirlemesi ve bitirmesi için önerilerde bulunur. Asistan nöroşirürji akademik birimi içerisindeki akıl hocasının denetiminde, temel veya klinik nörobilim araştırma projelerini kendi başına tasarlar ki asistanlığın sonuna kadar tamamlanmalıdır. Akıl hocası, test edilebilir araştırma ve hipotez, mantıklı yöntemler, sonuçların analizi için teknikler ve hipotezin kanıtlanıp kanıtlanamayacağını değerlendirileceği kriterlerin özetini içeren yazılı bir araştırma planında asistanı denetler. Araştırma planı ve tez, projenin bilimsel değerini ve belirli zaman içinde başarılı bir şekilde tamamlanabilmesini temin etmek için Program Yöneticisi tarafından onaylanması gerekmektedir.

Program Yöneticisi akademik personele şart koşulan idari düzenlemeleri kolaylaştırır ve Nöroşirürji Bölümüne ve eğer gerekir ise hepsini üniversitenin ilişkili projelerine mal eder. Bölümdeki akıl hocası, bütün araştırma çalışmalarını denetler, 3 ayda bir asistanın gelişimini değerlendirir, destek bulur ve araştırmalarına yönlendirir ve projenin başarıyla tamamlanabilmesi için yapılan uygulamalara yardım eder. Akıl hocasının denetimi altında, asistan Program Yöneticisine sunmak üzere araştırma çalışmalarının nihai yazılı raporunu hazırlar. Rapor düzenli ve yayımlanabilmesi için literatürdeki emsal araştırmalara uygun yapıda olacaktır. Asistan ulusal bir nöroşirürji toplantısında araştırmasını sunmak ve nöroşirürji literatüründeki emsal araştırmalara katkı sağlamak için teşvik edilir.

Asistan nöroşirürji nöbet listesindeki 17:00 – 07:00 arası göce nöbetlerinde yaklaşık her 3 – 4 günde bir yer almalıdır. Klinik nöroşirürjideki bu süregiden tecrübe, klinik nöroşirürji içindeki hasta bakım becerisi, profesyonellik, kişisel ve iletişim becerileri, sistem temelli pratik, tıbbi bilgi ve öğrenme ve gelişme temelli pratik konularında ilerleyici profesyonel gelişimi yeterli klinik düzeyde kazanmaya yardımcı olacak süregiden eğitimi geliştirmek üzere düzenlenir.

Asistan poliklinikde kıdemli asistanların denetimi altında çalışır. Poliklinikde, klinik nöroşirürji eğitimi sonrası asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

Asistan poliklinikte en az 2000 nöroşirürji hastası için, hastayı değerlendirirken tam anamnez alır ve nörolojik muayene yapar, tanısal yöntemlerini ister ve yorumlar, ayırıcı tanıya gider, nöroşirürjikal girişim kararı verir, nöroşirürjikal preoperatif hazırlıkları düzenler, operasyon randevusunu verir, kıdemlilerin denetimi altında primer cerrah gibi cerrahi işlemleri uygular, yatan ve poliklinik hastası olarak postoperatif takibini düzenler ve hastalar, yakınları ve dahili ve cerrahi meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini geliştirir.

Asistan Ulusal Nöroşirürji Kongresine en az bir poster ve bir sözel sunum ile katılır.

Asistan pediatrik nöroşirürjiyenlerin denetimi altında 6 ay boyunca klinik pediatrik nöroşirürji eğitimi alır. Çocuğun ebeveylelerinden tam anamnez alarak, bir çocuğa tam nörolojik muayene yaparak, pediatrik nöroşirürjideki tanısal çalışmalarını isteyip yorumlayarak, karmaşık nöroşirürjikal olmayan pediatrik vakaları yardımcı pediatri servisine konsülte ederek, kendi başına nöroşirürjikal ayırıcı tanıya giderek ve pediatrik toplumda operatif ve operasyon dışı müdahaleleri planlayarak, denetlenen asistan olarak pediatrik nöroşirürjikal temel cerrahi teknikleri uygulayarak ve pediatrik yoğun bakımda normal ve komplike yanıtları tanımlayıp postoperatif bakımlarını düzenleyerek ve çocuk, ebeveynleri ve pediatrik meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini geliştirirerek; pediatrik nöroşirürjikal hastalara uygun teknik beceri ve tecrübeyi içeren uzmanlığı giderek kazanacaktır. İlerleyen teknik beceri ve tecrübeler, hastaya yaklaşırken ve pediatrik nöroşirürjikal girişimleri gerçekleştirirken üstlenilen sorumluluklar ile birlikte kazanılacaktır. Asistan, pediatrik nöroşirürjiyenlerin denetimi altında, pediatrik hastaların preoperatif değerlendirme, nöroşirürjikal karar verme ve postoperatif yaklaşım ve bakımı üzerine sorumluluğunu artırır. Pediatrik nöroşirürjiyenler tarafından asiste edilen ve denetlenen primer nöroşirürjiyen pozisyonunda asistan olarak teknik becerisini geliştirirken, ameliyathane içindeki sorumlulukları artacaktır.

Pediatrik nöroşirürjide altı aylık klinik eğitimden sonra asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Bir çocuğun yaşı ve nörolojik gelişimi ile uyumlu olarak aşağıdakileri içeren tam bir nörolojik muayene yapar: oryantasyon, hafıza ve duygulanımı içeren bilinç durumu; metopik, sagittal, koronal ve lambdoid sütürleri içeren kranial sütürlerin kapanması; artmış kafa içi basıncını muayene etmek için anterior ve posterior fontaneler; retinal vasküler ve disk anatomisi ile var olduğunda papil ödemin doğru değerlendirildiği fundoskopik muayene; bütün ekstraoküler kasların ve konfrontasyonlu görme muayenesinin detayli analizini içeren I – II.

kraniyal sinirler; gerçek güç kaybı ile ağrıya bağlı kısıtlılığın doğru ayrıldığı alt ve üst ekstremit motor işlevler; spinotalamik ve posterior kolon işlevlerinin değerlendirildiği duyu işlevi; koordinasyon ve / veya dismetri ve parmak ucu, topuk üstü ve tandem yürüyüşünü içeren serebellar işlevler; uzun trakt bulgularının değerlendirilmesi için derin tendon refleks muayenesi.

2. Aşağıdaki sütürlerin prematür kapanması ile ilişkili klasik kraniyal malformasyonları doğru olarak tanımlar: metopik, koronal, sagittal ve lambdoid.

3. Frontal horn ve 3. ventrikül endoskopisi sırasında aşağıdaki nöroanatomik yapılarını doğru olarak tanımlar: Fornix, talamus, vena talamostriata, koroid plexus, foramen Monro, korpus mamillare ve arteria basilaris. 3. ventrikülobasiler sisternostomi işlemi için doğru nöroanatomik yaklaşımı tanımlar.

4. Ventriküler ponksiyonun frontal ve oksipital yaklaşım noktalarının yüzeysel anatomisini doğru olarak çizer.

5. Büyük pediatrik nöroşürji operasyonlarının primer cerrah olarak en az 20'sini, katılımcı olarak 50'sini yapar.

6. Meningomiyelosele acil onarımının endikasyonlarını doğru olarak koyar.

7. Beyin MRG taramasında 4. ventrikülden bulboservikal bölgeye kadar olan kommunike ve nonkommunike syringomyeli arasındaki ve Chiari malformasyonunda yapılan dekompresyon ile syringomyeliye koyulan şant arasındaki farkları doğru olarak tanımlar.

8. Beyin MRG taramasında posterior fossa anatomisinin astrositom, medulloblastom ve ependimom arasında karakteristik farklılıklarını tanımlar.

9. Chiari II malformasyonun nöroanatomik özelliklerini sıralar.

10. Aşağıdaki alanları içeren performanslarda çok iyi olması beklenir:

- (a) Anamnez ve fizik muayene ile ilişkili kaliteli düşünülmüş ve mantıklı Ayırıcı Tanı;
- (b) Kaliteli düşünülmüş, uygunluk ve maliyet – yararlılığı içeren Tedavi Planlama;
- (c) Klinik durumunu yeteri kadar yansıtan, düzenli ve kısa Klinik İzlem Notu;
- (ç) Kesin, düzenli, az ama öz ve takibi kolaylaştıran Sözel Sunum;
- (d) Konferans, toplantı ve ameliyathane için hazırlanırken bilgisini gösterebilecek yeterli okumayı içeren Akademik İsteklilik;
- (e) Hasta bakımında temel nörobilim ve genel tıp bilgisinin bir araya getirilmesi ve uygulanmasını içeren Bilginin Klinik Kullanımı;
- (f) Kendisine uygun görülen vakalarda öğrenme ve ameliyathanede varlığı esnasında diğer vakaları gözlemlemeyi içeren Ameliyathane Katılımı;
- (g) İşlemler sırasında el becerisi ve bilgiyi içeren Teknik Beceri;
- (h) Sorumluluğu kabul edebilecek uygunluk ve istekte Duygusal ve Profesyonel olgunluk;
- (ı) Güvenilirlik, özgüven, nezaket, güdülenme, özgünlük ve yaratıcılığı içeren Kişisel Karakter;
- (i) İçten empati ve ilgili ve iyi niyetli olmayı içeren Hastalarla Karşılıklı Anlayış;
- (j) Fakülte, asistan, akranları ve sağlık çalışanları ile iletişimi içeren Profesyonel Kişilerarası İlişki;
- (k) Etkili, düzenli ve mükemmel İş Ahlakı;
- (l) Şık, derli toplu ve uygun kıyafeti içeren Görünüm; ve
- (m) Kalitesini ortaya koyan kati ve etkili Asistan Olma Potansiyeli.

Asistanlar, 12 ayda bir Program Yöneticisiyle bir araya gelerek sonuçları değerlendirir, güçlü ve zayıf alanları tartışır ve güçlü taraflarını şekillendirmek ve kusurlarını düzeltmek için etkili bir eğitim programı ortaya koyarlar. Program Yöneticisi, asistanların kalıcı personel dosyalarındaki yıllık değerlendirmeyi içeren toplantıların kaydını tutar.

Pediyatrik nöroşirürji ve nöroşirürji araştırma laboratuvarındaki 6 aylık rotasyondan sonra asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Bir temel tıp veya nöroşirürji araştırma projesini tamamlar.
2. Nöroşirürji literatüründe yayımlanmış emsal araştırmalara uygun yapıda araştırmasının yazılı bir raporunu hazırlar.

### **Dördüncü Yıl**

Asistan, stereotaktik radyocerrahi (Gamma – Knife) merkezinde 3 aylık ek bir eğitim alır. Asistan, bu rotasyonda temel radyoterapiyi ve stereotaktik radyocerrahiye, Gamma – Knife endikasyonlarını, etki ve sonuçlarını ve hastaların takibini öğrenir. Asistan, kıdemlilerin denetimi altında hastanın kabulü ve hazırlanması, stereotaktik başlığın yerleştirilmesi, görüntüleme ve tedavinin planlanması ve kullanılmasından sorumludur. Ayrıca hastanın takibi de asistan tarafından yürütülür.

4. yılında seçilen asistanlar EANS kursuna katılır. EANS tarafından yapılan 4 kursa katılır ve zorunlu final sınavına girerek katılım belgesini alır.

Asistan poliklinikte baş asistan ve kıdemlilerin denetiminde çalışır. Poliklinikteki klinik nöroşirürji eğitiminden sonra asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

Asistan poliklinikte en az 2000 nöroşirürji hastası için, hastayı değerlendirirken tam anamnez alır ve nörolojik muayene yapar, tanısal yöntemlerini ister ve yorumlar, ayırıcı tanıya gider, nöroşirürjikal girişim kararı verir, nöroşirürjikal preoperatif hazırlıkları düzenler, operasyon randevusunu verir, kıdemlilerin denetimi altında primer cerrah gibi cerrahi işlemleri uygular, yatan ve poliklinik hastası olarak postoperatif takibini düzenler ve hastalar, yakınları ve dahili ve cerrahi meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini geliştirir.

Asistan Ulusal Nöroşirürji Kongresine en az bir poster ve bir sözel sunum ile katılır.

Pediyatrik nöroşirürjiyenler tarafından asiste edilen ve denetlenen primer nöroşirürjiyen pozisyonunda asistan olarak teknik becerisini geliştirirken, ameliyathane içindeki sorumlulukları artacaktır. Asistan, pediyatrik nöroşirürjiyenlerin denetimi altında, pediyatrik hastaların preoperatif değerlendirme, nöroşirürjikal karar verme ve postoperatif yaklaşım ve bakımı üzerine sorumluluğunu artırır.

Pediyatrik nöroşirürjiyenler tarafından asiste edilen ve denetlenen primer nöroşirürjiyen pozisyonunda asistan olarak teknik becerisini geliştirirken, ameliyathane içindeki sorumlulukları artacaktır.

Asistan, Türk Nöroşirürji Derneğinin yaptığı “Yeterlilik Sınavı”na girer.

### **Beşinci Yıl**

Asistan, hocaların ve eğitimcilerin denetimi altında 12 ay boyunca Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Ana Bilim Dalının klinik ve idari sorumluluklarını üstlenir. Asistan, poliklinik listesinin tasarlanması; ayaktan ve yatan nöroşirürji hastalarının değerlendirilmesi; nöroşirürjikal ve genel tıbbi tanısal yöntemlerin talep edilip yorumlanması; karmaşık nöroşirürjikal olmayan koşullarda dahili ve cerrahi meslektaşlarına konsülte edilmesi, ayırıcı tanıya varılması ve preoperatif planlama için diğer nöroşirürjiyenler ile konsültasyon yapılması; yatan ve ayaktan hastaların bütün nöroşirürjikal işlemleri için ameliyathane programının tasarlanması; teknik beceri ile ilişkili olarak ve kıdemlilerin yardımıyla intraoperatif birincil cerrahi sorumlulukların denetlenmesi, postoperatif yoğun bakım takibi; normal ve komplike sonuçların tanınması ve tedavi edilmesi; postoperatif nöroşirürji hastasının poliklinik takibinin düzenlenmesi; aylık Mortalite ve Morbidite toplantısının sunulacak vakaların belirlenmesi ve gerekli evrakların düzenlenmesi ve dahili ve cerrahi

meslektaşları ile profesyonel ilişkilerin geliştirilmesi konusunda bilgili olacak ve idari sorumluluk alacaktır.

12 aylık nöroşirürji eğitiminden sonra asistan tarafından aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Asistan poliklinikte en az 2000 nöroşirürji hastası için, hastayı değerlendirirken tam anamnez alır ve nörolojik muayene yapar, tanısal yöntemlerini ister ve yorumlar, ayırıcı tanıya gider, nöroşirürjikal girişim kararı verir, nöroşirürjikal preoperatif hazırlıkları düzenler, operasyon randevusunu verir, kıdemlilerin denetimi altında primer cerrah gibi cerrahi işlemleri uygular, yatan ve poliklinik hastası olarak postoperatif takibini düzenler ve hastalar, yakınları ve dahili ve cerrahi meslektaşları ile profesyonel ilişkilerini geliştirir. Asistan ayrıca poliklinikte 3. ve 4. yıl asistanlarını denetler.

2. Aşağıdaki alanları içeren performanslarda çok iyi olması beklenir:

- (a) Anamnez ve fizik muayene ile ilişkili kaliteli düşünülmüş ve mantıklı Ayırıcı Tanı;
- (b) Kaliteli düşünülmüş, uygunluk ve maliyet – yararlılığı içeren Tedavi Planlama;
- (c) Klinik durumunu yeteri kadar yansıtan, düzenli ve kısa Klinik İzlem Notu;
- (ç) Kesin, düzenli, az ama öz ve takibi kolaylaştıran Sözel Sunum;
- (d) Konferans, toplantı ve ameliyathane için hazırlanırken bilgisini gösterebilecek yeterli okumayı içeren Akademik İsteklilik;
- (e) Hasta bakımında temel nörobilim ve genel tıp bilgisinin bir araya getirilmesi ve uygulanmasını içeren Bilginin Klinik Kullanımı;
- (f) Kendisine uygun görülen vakalarda öğrenme ve ameliyathanede varlığı esnasında diğer vakaları gözlemlemeyi içeren Ameliyathane Katılımı;
- (g) İşlemler sırasında el becerisi ve bilgiyi içeren Teknik Beceri;
- (h) Sorumluluğu kabul edebilecek uygunluk ve istekte Duygusal ve Profesyonel olgunluk;
- (ı) Güvenilirlik, özgüven, nezaket, güdülenme, özgünlük ve yaratıcılığı içeren Kişisel Karakter;
- (i) İçten empati ve ilgi ve iyi niyetli olmayı içeren Hastalarla Karşılıklı Anlayış;
- (j) Fakülte, asistan, akranları ve sağlık çalışanları ile iletişimi içeren Profesyonel Kişilerarası İlişki;
- (k) Etkili, düzenli ve mükemmel İş Ahlakı;
- (l) Şık, derli toplu ve uygun kıyafeti içeren Görünüm; ve
- (m) Kalitesini ortaya koyan kati ve etkili Asistan Olma Potansiyeli.

Asistanlar, 12 ayda bir Program Yöneticisiyle bir araya gelerek sonuçları değerlendirir, güçlü ve zayıf alanları tartışır ve güçlü taraflarını şekillendirmek ve kusurlarını düzeltmek için etkili bir eğitim programı ortaya koyarlar. Program Yöneticisi, asistanların kalıcı personel dosyalarındaki yıllık değerlendirmeyi içeren toplantıların kaydını tutar.

## **Altıncı Yıl**

Baş asistanın, 12 ay boyunca Program Yöneticisi dahil diğer Nöroşirürjiyenlerin denetimi altında, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Ana Bilim Dalı ve Padiyatrik Nöroşirürji Bilim Dalının üniversite temelinde akademik, klinik ve idari sorumlulukları olacaktır.

Baş asistan, alt kıdem asistanların, kendi başlarına preoperatif değerlendirme, nöroşirürjikal karar verme, preoperatif planlama ve ilk asistandan birinci cerraha kadar yapılması gereken işlemlerde cerrahi yeteneklerin olgunlaştırmasında, postoperatif yaklaşım ve bütün nöroşirürjikal hastaların takibi konusunda sorumluluklarını geliştirmesini denetler.

Alt kıdem asistanların intörn ve stajyer öğrencilerin klinik nöroşirürjikal eğitiminde akademik sorumluluklarını üstlenmesini baş asistan denetler. Diğer nöroşirürjiyenlerin

denetimi altında, baş asistan nöroşirürjikal hastaların poliklinik değerlendirilmesinden, uygun nöroşirürjikal tanısal yöntemlerin talep edilmesinden ve doğru yorumlandığının emin olunmasından, preoperatif nöroşirürjikal karar verme ve cerrahi işlemler için nöroşirürji hastalarının hazırlıklarının planlanmasından, nöroşirürjikal cerrahi işlemlerin tasarlanmasından, normal ve komplike sonuçların kesin ve doğru tanınması dahil nöroşirürji hastasına kaliteli postoperatif yaklaşıldığının emin olunmasından, nöroşirürji hastalarının poliklinik takibinin kaliteli bir şekilde yapılmasından, hastalar, yakınları ve nöroşirürjideki meslektaşları ile profesyonel ilişkilerinin geliştirilmesinin teşvik edilmesinden birincil derecede sorumludur. Program yöneticisi dahil diğer nöroşirürjiyenlerin denetimi altında baş asistanın cerrahi yetenekleri ilerler ve bütün nöroşirürji ameliyatları için gerekli olan teknik becerisine uygun olarak sorumlulukları artar.

Asistan Ulusal Nöroşirürji Kongresine en az bir poster ve bir sözel sunum ile katılır.

Baş asistan olarak 12 aylık nöroşirürji eğitiminden sonra aşağıdaki özel eğitim hedeflerine ulaşılmış olacaktır:

1. Asistan, poliklinik hastasının tam anamnez ve nörolojik muayene ile değerlendirilmesi, tanısal yöntemlerin talep edilmesi ve yorumlanması, nöroşirürjikal ayırıcı tanıya gidilmesi, cerrahi kararın verilmesi, preoperatif nöroşirürjikal işlemlerin yürütülmesi, operasyon günlerinin belirlenmesi, uzmanların denetiminde birinci cerrah olarak en az 200, katılımcı olarak en az 400 operasyona katılmasında, yatan ve ayaktan postoperatif nöroşirürji hastalarının takibinde, hastalar, yakınları ve dahili ve cerrahi meslektaşları ile profesyonel ilişkilerin geliştirilmesinde klinik ve idari sorumluluk alır.

2. Aşağıdaki alanları içeren performanslarda çok iyi olması beklenir:

- (a) Anamnez ve fizik muayene ile ilişkili kaliteli düşünülmüş ve mantıklı Ayırıcı Tanı;
- (b) Kaliteli düşünülmüş, uygunluk ve maliyet – yararlılığı içeren Tedavi Planlama;
- (c) Klinik durumunu yeteri kadar yansıtan, düzenli ve kısa Klinik İzlem Notu;
- (ç) Kesin, düzenli, az ama öz ve takibi kolaylaştıran Sözel Sunum;
- (d) Konferans, toplantı ve ameliyathane için hazırlanırken bilgisini gösterebilecek yeterli okumayı içeren Akademik İsteklilik;
- (e) Hasta bakımında temel nörobilim ve genel tıp bilgisinin bir araya getirilmesi ve uygulanmasını içeren Bilginin Klinik Kullanımı;
- (f) Kendisine uygun görülen vakalarda öğrenme ve ameliyathanede varlığı esnasında diğer vakaları gözlemlemeyi içeren Ameliyathane Katılımı;
- (g) İşlemler sırasında el becerisi ve bilgiyi içeren Teknik Beceri;
- (h) Sorumluluğu kabul edebilecek uygunluk ve istekte Duygusal ve Profesyonel olgunluk;
- (ı) Güvenilirlik, özgüven, nezaket, güdülenme, özgünlük ve yaratıcılığı içeren Kişisel Karakter;
- (i) İçten empati ve ilgi ve iyi niyetli olmayı içeren Hastalarla Karşılıklı Anlayış;
- (j) Fakülte, asistan, akranları ve sağlık çalışanları ile iletişimi içeren Profesyonel Kişilerarası İlişki;
- (k) Etkili, düzenli ve mükemmel İş Ahlakı;
- (l) Şık, derli toplu ve uygun kıyafeti içeren Görünüm; ve
- (m) Kalitesini ortaya koyan kati ve etkili Asistan Olma Potansiyeli.

Asistanlar, 12 ayda bir Program Yöneticisiyle bir araya gelerek sonuçları değerlendirir, güçlü ve zayıf alanları tartışır ve güçlü taraflarını şekillendirmek ve kusurlarını düzeltmek için etkili bir eğitim programı ortaya koyarlar. Program Yöneticisi, asistanların kalıcı personel dosyalarındaki yıllık değerlendirmeyi içeren toplantıların kaydını tutar.

Altıncı yılında asistan kendi tezini sunar ve tezinin kabulünden sonra Program Yöneticisi ve diğer öğretim üyelerinin oluşturduğu jüri karşısında uzmanlık sınavına girer. Uzmanlık sınavı cerrahi sınav, vaka sunumu ve tartışması ve sözlü sınavı içerir.

## Hasta Hakları

Bu Sağlık Kuruluşuna, sağlık hizmeti almak için başvuran herkesin:

- 1. Hizmetten genel olarak faydalanma:** Adalet ve hakkaniyet ilkeleri çerçevesinde sağlıklı yaşamının teşvik edilmesine yönelik faaliyetler ve koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanmaya,
- 2. Eşitlik içinde hizmete ulaşma:** Irk, dil, din ve mezhep, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç ve ekonomik ve sosyal durumları dikkate alınmadan hizmet almaya,
- 3. Bilgilendirme:** Her türlü hizmet ve imkânın neler olduğunu öğrenmeye,
- 4. Kuruluşu Seçme ve Değiştirme:** Sağlık kuruluşunu seçme ve değiştirmeye ve seçtiği sağlık kuruluşunda verilen sağlık hizmetlerinden faydalanmaya,
- 5. Personeli Tanıma, Seçme ve Değiştirme:** Sağlık hizmeti verecek ve vermekte olan tabiplerin ve diğer personelin kimliklerini, görev ve ünvanlarını öğrenmeye, seçme ve değiştirmeye,
- 6. Bilgi İsteme:** Sağlık durumu ile ilgili her türlü bilgiyi sözlü ve yazılı olarak istemeye,
- 7. Mahremiyet:** Gizliliğe uygun bir ortamda her türlü sağlık hizmetini almaya,
- 8. Rıza ve İzin:** Tıbbi müdahalelerde rızasının alınmasına ve rıza çerçevesinde hizmetten faydalanmaya,
- 9. Reddetme ve Durdurma:** Tedaviyi reddetmeye ve durdurulması istemeye,
- 10. Güvenlik:** Sağlık hizmetini güvenli bir ortamda almaya,
- 11. Dini vecibelerini yerine getirebilme:** Kuruluşun imkânları ölçüsünde ve idarece alınan tedbirler çerçevesinde, dini vecibelerini yerine getirmeye,
- 12. Saygınlık görme:** Saygı, itina ve ihtimam gösterilerek, güler yüzlü, nazik, şefkatli sağlık hizmeti almaya,
- 13. Rahatlık:** Her türlü hijyenik şartlar sağlanmış, gürültü ve rahatsız edici bütün etkenler bertaraf edilmiş bir ortamda sağlık hizmeti almaya,
- 14. Ziyaret:** Kurum ve kuruluşlarca belirlenen usul ve esaslara uygun olarak ziyaretçi kabul etmeye,
- 15. Refakatçi bulundurma:** Mevzuatın, sağlık kurum ve kuruluşlarının imkânları ölçüsünde ve tabibin uygun görmesi durumunda refakatçi bulundurmaya istemeye,
- 16. Müracaat, şikâyet ve dava hakkı:** Haklarının ihlali halinde, mevzuat çerçevesinde her türlü müracaat, şikâyet ve dava hakkını kullanmaya,
- 17. Sürekli hizmet:** Gerektiği sürece, sağlık hizmetlerinden yararlanmaya,
- 18. Düşünce belirtme:** Verilen hizmetler konusunda düşüncelerini ifade etmeye,

### **HAKKI VARDIR**

**Sağlık hizmeti veren personelin bu ilkeler doğrultusunda görevini yapması gereklidir.**

## BEYİN CERRAHİ ASİSTAN EĞİTİM PROGRAMI

(Nöroşirürjiyenler Kurultayı tarafından yayınlanmış olan asistan müfredatı kılavuzlarından edinilmiştir)

### Ana Başlıklar

1. Nöroanatomi
2. Nörofizyoloji
3. Nöropatoloji
4. Nörofarmakoloji
5. Nöroloji
6. Nöroradyoloji

### Klinik Başlıklar

1. Nöroşirürji hastalarında sıvı, elektrolitler ve beslenme
2. Genel Yoğun Bakım
3. Nöroşirürjide Enfeksiyon

### Nöroşirürjinin Alt Dalları

1. Serebrovasküler Cerrahi
2. Nöroşirürjikal Onkoloji
3. Nörotravma ve Nöroşirürjikal Yoğun Bakım
4. Ağrı Tedavisi
5. Periferik Sinir Sistemi Cerrahisi
6. Spinal Cerrahi
7. Stereotaktik ve Fonksiyonel Nöroşirürji
8. Pediyatrik Nöroşirürji

# NÖROANATOMİ

## Kıdemsiz düzey (1 ve 2. Yıl Asistanları)

### Genel

1. Beynin embriyolojik gelişimi, serebellum, beyin sapı, glial elemanlar, spinal kord, konus medullaris, kauda ekuina, sempatik ve parasempatik sistemler ve periferik sinir sisteminin gözden geçirilmesi.
2. Kafatası, kraniyo-servikal bileşke ve omuriliğin embriyolojik gelişiminin tartışılması.
3. Farklı nöron tiplerinin tanımlanması ve ayırt edilmesi.
4. Nöron mikroanatominin şunları da içerecek şekilde tartışılması:
  - a. Hücre gövdesi
  - b. Dendritik uzantı
  - c. Aksonal uzantı
5. Sinaps mikroanatominin şematize edilmesi ve tanımlanması.
6. Mikroglial elemanların listelenmesi ve mikroanatomilerinin gözden geçirilmesi:
  - a. Astrositler
  - b. Oligodendrositler
  - c. Mikroglia
  - d. Ependim
  - e. Koroid epitel
7. Yüz, skalp, kafatası, meninksler, beyin, beyin sapı, serebellum ve rostral spinal korda kan desteği sağlayan karotid ve vertebral arterler ile dallarının detaylı bir şekilde şematize edilmesi ve tanımlanması.
8. Spinal korda arteryel kan desteğinin detaylı bir şekilde tartışılması. Tartışmaya spinal ve radiküler arterler ile “watershed iskemi” konseptlerinin dahil edilmesi.
9. Santral sinir sisteminin venöz drenajının tanımlanması ve gözden geçirilmesi.
10. Kafatası kemiklerinin listelenmesi ve tanımlanması.
11. Kafatasındaki her bir sütün tanımlanması.
12. Kafatasında adlandırılmış olan her bir deliğin tanımlanması ve içeriklerinin listelenmesi.

13. Meninkslerin anatomisinin şunları da içerecek şekilde tanımlanması:
  - a. Dura mater
  - b. Araknoid mater
  - c. Pia mater
14. Dura anatomisinin falks serebri ve tentoryumu içerecek şekilde tanımlanması.
15. Skalp katmanlarının gözden geçirilmesi ve innervasyonunun tartışılması.
16. Serebral ventriküllerin şematize edilmesi.
17. Majör araknoid sistemlerin tartışılması.
18. Araknoid villi anatomisinin gözden geçirilmesi.
19. Serebro-spinal sıvının anatomik ilişkilerinin üretim, akım ve reabsorpsiyonu doğrultusunda tartışılması.
20. Omuriliğin gros anatomisinin şunları içerecek şekilde tanımlanması ve tartışılması:
  - a. Atlas
  - b. Aksis
  - c. Subaksiyal servikal vertebra
  - d. Torasik vertebra
  - e. Lomber vertebra
  - f. Sakrum
  - g. Koksiks
  - h. İntervertebral disk kompleksi
  - i. Omuriliğin destekleyici ligamanları
21. Kafatası ve omurilik ile ilişkili kasların listelenmesi.
22. Boyunun gros anatomisinin tanımlanması.
23. Kan-beyin bariyerinin anatomik temelini detaylı bir şekilde tartışılması.

## Santral Sinir Sistemi

1. Beyin, beyin sapı, serebellum, kraniyal sinirler ve spinal kordun gros anatomisinin detaylı bir şekilde tanımlanması.
2. Serebral korteks anatomisinin şunları da içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
  - a. Kortikal katmanlar
  - b. Duysal bölgeler
  - c. Motor bölgeler
  - d. Prefrontal korteks
  - e. Fiber traktlar
  - f. Kalkarin korteks
3. Olfaktor yollar, hipokampal formasyon ve amigdala anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
  - a. Rhinensefalon
  - b. Olfaktor yollar
  - c. Anterior kommissür
  - d. Hipokampal formasyon (hücre mimarisini içerecek şekilde)
  - e. Amigdala
  - f. Limbik sistem
4. Korpus striatum anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
  - a. Striatum
  - b. Globus pallidus
  - c. Klostrum
  - d. Subtalamik bölge
  - e. Striatal afferent and efferent bağlantılar
  - f. Pallidal afferent and efferent bağlantılar
  - g. Pallido-fugal fiber sistemler
5. Hipotalamus ve hipofiz anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
  - a. Hipotalamusun hücre mimarisi
  - b. Hipotalamusun afferent ve efferent bağlantıları
  - c. Supraoptik nükleus ve traktlar
  - d. Hipofizyal portal sistem
  - e. Hipofiz sapı anatomisi
  - f. Anterior ve posterior hipofiz
  - g. Anterior hipofizin hücresel organizasyonu

- h. Hipotalamus ve hipofizin hormonal yönden aktif hücreleri
6. Diensefalon anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
- a. Orta beyin-diensefalon bileşkesi
  - b. Kaudal diensefalon
  - c. Epitalamus
  - d. Talamus (Nükleusları içerecek şekilde)
  - e. Talamik radyasyonlar
  - f. İnternal kapsül
  - g. Görme yolları
7. Serebellum anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
- a. Serebeller korteks ve organizasyonu
  - b. Derin serebeller nükleuslar
  - c. Serebeller bağlantılar
  - d. Serebeller pedinküller
8. Mezensefalon anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
- a. Süperior kollikulus
  - b. İnférieur kollikulus
  - c. Pretektal bölge
  - d. Posterior kommissür
  - e. Mezensefalik çekirdekler
  - f. Okülomotor sinir
  - g. Tegmentum
  - h. Mezensefalik retiküler formasyon
  - i. Substansia nigra
  - j. Krus serebri
  - k. Çıkan ve inen traktlar
9. Pons anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
- a. Vestibülo-kohlear sinir
  - b. Fasiyal sinir
  - c. Abdusens sinir
  - d. Trigeminal sinir
  - e. Çıkan ve inen traktlar
10. Medulla anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
- a. Olivar nükleus

- b. Medüller retiküler formasyon
  - c. Medulla'nın kraniyal sinirleri
  - d. Çıkan ve inen traktlar
11. Her bir kraniyal sinir nükleusunun yerleşimi ve bağlantılarının gözden geçirilmesi.  
Her bir kraniyal sinirin nükleustan son organ sonlanmasına dek gidişinin izlenmesi.
12. Dördüncü ventrikülün dış topografisi ve sınırlarının tanımlanması.
13. Spinal kord anatomisinin şunları içerecek şekilde detaylı tanımlanması:
- a. Nükleuslar ve hücre grupları
  - b. Katmanların hücre mimarisi (Rexed laminaları)
  - c. Somatik and visseral efferent nöronlar
  - d. Arka boynuz nöronları
  - e. İnen yollar
  - f. Çıkan yollar
  - g. Üst ve alt motor nöronlar
  - h. Somatotopik organizasyon

#### Otonom sinir sistemi

1. Pre- ve post-gangliyonik nöronların ayırt edilmesi
2. Sempatik sinir sisteminin tanımlanması
3. Parasempatik sinir sisteminin tanımlanması
4. Visseral afferent liflerin gözden geçirilmesi
5. Otonomik gangliyon yapısının tanımlanması
6. Santral otonomik yolların tartışılması.

#### Periferik sinir sistemi

1. Segmental ve periferik innervasyonun ayırt edilmesi.
2. Spinal sinir kökü anatomisinin şematize edilmesi.
3. Servikal, brakial ve lumbosakral pleksusların tartışılması ve şematize edilmesi.
4. Üst ve alt ekstremitenin major periferik sinirlerinin anatomisinin şunları içerecek şekilde altının çizilmesi:
  - a. Aksiller
  - b. Supraskapüler
  - c. Median
  - d. Ulnar
  - e. Radyal
  - f. Uzun torasik

- g. Muskulokutanöz
  - h. Lateral femoral kutanöz
  - i. Femoral
  - j. Obturator
  - k. Siyatik
  - l. Safen
  - m. Peroneal
  - n. Tibial
5. Periferik sinirlerin mikroanatomisinin detaylı bir şekilde tanımlanması.
  6. Miyelinli ve miyelinsiz sinirler arasındaki farkın açıklanması.
  7. Schwann hücresi anatomisinin gözden geçirilmesi.
  8. Periferik afferent reseptörlerin listelenmesi ve her birinin anatomisinin tanımlanması.

#### Kas

1. “Motor birim” konseptinin tanımlanması.
2. Motor son plak anatomisinin tanımlanması.
3. Çizgili ve düz kasların mikroskopik anatomisinin tanımlanması.
4. Kasın subselüler komponentlerinin tartışılması.

#### **Orta düzey (3 ve 4. Yıl Asistanları)**

1. Beyin ve örtülerinin sendromlarının anatomik terimlerinin klinik prezentasyonunun şunları içerecek şekilde tartışılması:
  - a. Epidural hematoma
  - b. Akut subdural hematoma
  - c. Kronik subdural hematoma
  - d. Subgaleal hematoma
  - e. Skalp innervasyonunun hasarı
2. Kraniyal sinirleri etkileyen kitle lezyonlarının oluşturduğu sendromların şunları içerecek şekilde tartışılması:
  - a. Suprasellar lezyonlar
  - b. Juguler foramen lezyonu
  - c. İnternal odituar kanal lezyonu
  - d. İnsisura lezyonları veya distorsiyonu

3. İnme veya kitle lezyonunun, beyin sapı ve serebellumdaki farklı yerlerde beklenen etkilerinin gözden geçirilmesi.
4. Bazal gangliyon ve serebellumdaki destrüktif lezyonların beklenen etkilerinin listelenmesi.
5. Serebrumun beyaz cevher traktlarının iskemik veya destrüktif lezyonlarının beklenen etkilerinin tanımlanması.
6. Serebral korteksin spesifik bölgelerinin destrüktif lezyonlarının beklenen etkisinin tartışılması.
7. Supratentoryal serebral kan damarlarının dağılım alanlarındaki inmelerin klinik prezentasyonunun gözden geçirilmesi.
8. Spinal sinirler ile vertebral çıkış seviyeleri arasındaki ilişkinin tartışılması.
9. Spinal nöral foramen sınırları dahilindeki yapıların şematize edilmesi.
10. Her bir major periferik sinirin yaralanmasının klinik belirteçlerinin tartışılması.
11. Sık görülen periferik sinir tuzaklanma sendromlarının anatomi ve prezentasyonlarının şunları da içerecek şekilde tanımlanması:
  - a. Torasik çıkış sendromu
  - b. Karpal tünel sendromu
  - c. Bilek ve dirsekte ulnar sinir tuzaklanma sendromu
  - d. Anterior interosseöz sendrom
  - e. Posterior interosseöz sendrom
  - f. Meraljia parestetika
  - g. Peroneal sinir palsisi
  - h. Tarsal tünel sendromu
12. Sık görülen periferik sinir tuzaklanmalarının şunları içerecek şekilde cerrahi açılışının tanımlanması:
  - a. Karpal tünel
  - b. Dirsekte ulnar sinir
  - c. Bilekte ulnar sinir
  - d. Lateral femoral kutanöz sinir
  - e. Peroneal sinir
13. Spinal kord ve sinir köklerinin sık görülen lezyonları ve yaralanmaları ile ilişkili klinik prezentasyon ve nörolojik defisitlerin tartışılması.

Yeterlilik temelli performans öğeleri:

## Orta düzey (3 ve 4. Yıl Asistanları)

1. Cerrahi sırasında şunların tanımlanması:
  - a. Oksipital arter
  - b. Süperfisiyal temporal arter
  - c. Frontal kas
  - d. Pterion
  - e. İnion
  - f. Asterion
  - g. Koronal sutur
  - h. Sagittal sutur
  - i. Orta meningeal arter
  - j. Sagittal sinus
  - k. Transvers sinus
  - l. Foramen rotundum
  - m. Foramen ovale
  - n. Foramen spinosum
  - o. Superior orbital fissür
  - p. Jugular foramen
  - q. Internal odituvar kanal
  - r. Süperiyor sagittal sinus
  - s. Sigmoid sinus
  - t. Tentoriyal açıklık
  - u. Her bir kranial sinir
  - v. İsimlendirilmiş her bir serebral arter ve ven
  - w. Beyin sapı komponentleri
  - x. Dördüncü ventrikül tabanında isimlendirilmiş yapılar
  - y. Magendie and Luschka foramenleri
  - z. Serebral pedinküller
  - aa. Serebellumun komponentleri
  - bb. Serebellar tonsiller
  - cc. Brakium serebelli
  - dd. Vermis
  - ee. Majör supratentoryal giruslar

- ff. Supratentoryal loblar
  - gg. Silviyan fissür
  - hh. Santral sulkus
2. Cerrahi sırasında lateral ventriküllerde görülebilen aşağıdaki yapıların tanımlanması:
- a. Monro forameni
  - b. Forniks
  - c. Kaudat
  - d. Talamus
  - e. Koroid fissür
  - f. İsimli venler
  - g. Koroid pleksusun glomusu
  - h. Hipokampüs
3. Cerrahi sırasında vertebral kolon, spinal kord ve sinir köklerinin kısımlarının şunları içerecek şekilde tanımlanması:
- a. Spinöz proçes
  - b. Lamina
  - c. Superiyor faset
  - d. Inferiyor faset
  - e. Pedikül
  - f. Pars interartikularis
  - g. Unko-vertebral eklem
  - h. Nöral foramen ve sinir kökü
  - i. Sinir kökü gangliyonu
  - j. Disk aralığı
  - k. Vertebral arter
  - l. Spinal kordun dorsal kolon ve lateral kolonu
  - m. İntradural afferent and efferent rootlet'ler

# NÖROFİZYOLOJİ

## Kıdemsiz ve Orta düzeyler (1, 2, 3 ve 4. Yıl Asistanları)

1. Sinirlerin temel biyolojisinin şunları içerecek şekilde gözden geçirilmesi:
  - a. Sinir içinde proteinlerin sentez ve hareketleri
  - b. Membran potansiyeli ve membrane özellikleri
  - c. İyon kanalları
  - d. Bir aksiyon potansiyelinin üretim ve iletimi
2. Sinaptik iletimin şunları içerecek şekilde tartışılması:
  - a. Sinaptik iletim tipleri
  - b. Transmitter salınımı
  - c. Sinir-kas iletimi
  - d. Kimyasal mesajcılar
  - e. Direk kapılı reseptörler
  - f. İkincil mesajcıya bağımlı reseptörler
3. Sensöryel sistemlerin fizyolojisinin şunları içerecek şekilde tanımlanması:
  - a. Sensoryal reseptör fizyolojisi
  - b. Somatik sensöryel sistem anatomisi
  - c. Şekle özgün duyuusal bilginin kodlanması
  - d. Ağrı ve analjezi
  - e. Duyusal algının kortikal entegrasyonu
  - f. Vizüel sistem
    1. Retinada bilginin işlenmesi
    2. Santral görme yollarında görüntünün işlenmesi
    3. Vizüel korteksin kolumnar birimleri
    4. Genikülat nükleustaki işlem süreci
    5. Hareket ve şeklin vizüel algısı
  - g. İşitme sistemi. Bu tanımlama altında, işitmenin kohleada ve santral işitme yollarında işlenmesinin gözden geçirilmesi.
  - h. Koku ve tat
4. Motor sistem fizyolojisinin şunları içerecek şekilde tartışılması:
  - a. Kas kontraksiyon mekanizmaları
  - b. Kas reseptörleri, spinal refleksler

- c. Pozisyonla ilişkili spinal refleksler
  - d. Hareketi kontrol eden beyin sapı refleksleri
  - e. Vestibuler nükleuslar, hareket ve postürün kontrolü
  - f. Kırmızı nucleus, hareketin kontrolü
  - g. Hareketin kortikal kontrolü
  - h. Hareketin serebellum kontrolü
    - 1. Serebellumun bölgesel ve hücresel organizasyonu
    - 2. Serebellumun fonksiyonel bölümleri
    - 3. Hareketin planlanmasında serebellumun rolü
  - i. Bazal ganglionlar
    - 1. Bazal ganglion yollarının anatomisi
    - 2. Bazal ganglionlardaki bağlantılardaki nörotransmitterler
  - j. Talamus
5. Sempatik ve parasempatik sistemlerin ikisini de içeren otonom sinir sisteminin öz niteliklerinin tanımlanması
6. Uyanıklık ve duygulanımın fizyolojik temelini gözden geçirilmesi. Bu gözden geçirme şunları içerecektir:
- a. Noradrenerjik sistemler
  - b. Limbik sistem. Bu gözden geçirme duygulanım ve hafızanın fizyolojik temelini içerecektir.
  - c. Uyku ve uyku durumları
  - d. Retiküler aktive edici sistem
7. Yüksek kortikal fonksiyonların şunları içerecek şekilde tanımlanması:
- a. Lisan anatomisi
  - b. Assosiasyon korteksinin fonksiyonu
8. Serebro-spinal sıvı üretimi ve reabsorbsiyonunun fizyolojik temelini açıklanması.
9. Serebral kanlanmanın fizyolojik kontrolünün gözden geçirilmesi
10. Hipotalamus ve hipofiz fizyolojisinin özellikle endokrinoloji ile ilişkili olarak detaylı tartışılması.

# NÖROPATOLOJİ

## Orta Düzey (3 ve 4. Yıl Asistanları)

### Genel Nöropatoloji

1. Santral sinir sistemi, periferik sinir sistemi, iskelet kası, pineal ve hipofiz cerrahi spesmenlerinin tanısında mevcut tetkiklerin açıklanması
2. Santral sinir sistemi, periferik sinir sistemi, iskelet kası, pineal ve hipofiz cerrahi spesmenlerinin değerlendirmesinde kullanılan standart kromatik, histokimyasal ve seçilmiş immunohistokimyasal boyaların kullanımının gözden geçirilmesi.
3. Serebrospinal sıvının morfolojik tetkiki ve meningeal karsinomatosis, meningeal lenfomatosis, piyojenik menenjit ve aseptik menenjitli hastaların serebrospinal sıvılarında gözlenen anormallikler için kullanılan tekniklerin listelenmesi.

### Santral Sinir Sistemi

1. Aşağıdaki konjenital ve perinatal bozuklukların gros ve histopatolojik özellikleri ile mevcutsa genetik temellerinin tanımlanması.
  - a. Ensefalosel ve kranial meningesel
  - b. Miyelomeningesel ve meningesel
  - c. Hidromiyeli
  - d. Diastometamiyeli ve diplomiyeli
  - e. Siringomiyeli ve siringobulbi
  - f. Chiari I malformasyonu
  - g. Chiari II malformasyonu
  - h. Dandy-Walker malformasyonu
  - i. Araknoid kistler
  - j. Porencefali
  - k. Aquaduktus stenozu
  - l. Subependimal germinal matriks hemorajileri
  - m. Post-hemorajik hidrocefali
  - n. Periventriküler lökomalazi (beyaz cevher enfarktları)
2. Aşağıdaki enfeksiyöz hastalıklara neden olan ajanların gros ve histopatolojik özellikleri ile karakteristiklerinin tanımlanması.
  - a. Kranial ve spinal epidural abseler
  - b. Kranial ve spinal subdural abseler

- c. Piyojenik bakteriyel menenjit ve ventrikülit
  - d. Beyin abseleri
  - e. Tuberkulöz menenjiti ve tuberkulomlar
  - f. Santral sinir sistemi sarkoidozu
  - g. Santral sinir sistemi kriptokokkozu
  - h. Santral sinir sistemi mukormikozisi
  - i. Santral sinir sistemi toksoplazmozu
  - j. Santral sinir sistemi sistiserkozisi
  - k. Herpes simpleks ensefaliti
  - l. Santral sinir sistemi HIV enfeksiyonu
  - m. Santral sinir sistemi sitomegalovirüs enfeksiyonu
3. Aşağıdaki vasküler lezyonların gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması:
- a. Akut, subakut ve uzak enfarktlar
  - b. Sınır bölge ve watershed enfarktlar
  - c. Ateromatöz embolizasyona ve ekstrakorporal pompalardan kaynaklı embolizasyona sekonder embolik enfarktların göstergeleri
  - d. Temporal arterit, primer santral sinir sistemi vaskülit, granulomatöz anjitis ve Wegener granulomatosisini içeren vaskülitler
  - e. Moyamoya
  - f. Hipertansif intraserebral hemorajiler
  - g. Lober intraserebral hemorajiler
  - h. Amiloid anjiopati
  - i. AVM, kavernöz anjiomlar, venöz anjiom ve kapiller telenjiektazileri içeren malformasyonlar
  - j. Galen veni anevrizmaları
  - k. Sakküler anevrizmalar
  - l. Enfeksiyöz (mikotik) anevrizmalar
  - m. Dev anevrizmalar
  - n. Travmatik ve dissekan anevrizmalar
  - o. Venöz ve dural sinus oklüzif hastalığı
  - p. Spinal kordun vasküler malformasyonları
  - q. Spinal kord enfarktları
4. Aşağıdaki travmatik lezyonların gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması:
- a. Kafatası kırıkları

- b. Kafatası ateşli silah yaralanmalarının giriş ve çıkışı
  - c. Beynin içerideki sekmeyi de içeren ateşli silah yaralanmaları
  - d. Epidural hematomlar
  - e. Akut subdural hematomlar
  - f. Kronik subdural hematomlar
  - g. Ani ve geç dönem serebral kontüzyonlar
  - h. Travmatik intraparenkimal hemorajiler
  - i. Diffüz aksonal hasarlanma
  - j. Travmatik kranial sinir yaralanmaları
  - k. Spinal kord yaralanmaları
  - l. Serebral herniasyon sendromları
  - m. Yağ embolizasyonu
  - n. İnfantta santral sinir sistemi travması
  - o. Santral sinir sisteminin radyasyon yaralanmaları
  - p. Eski cerrahi girişimin belirteçleri
5. Aşağıdaki intoksikasyon ve zehirlenme durumlarının gros ve histopatolojik özellikleri ile mümkünse metabolik temellerinin tanımlanması:
- a. Hipoksik-anoksik ensefalopati
  - b. Karbonmonoksit intoksikasyonu
  - c. Etanol intoksikasyonu
  - d. Alkolik serebellar dejenerasyon
  - e. Santral pontin miyelinolizis
  - f. Kontrast materyali içeren diagnostik ajanların SSS komplikasyonları
  - g. Antimikrobiyal terapinin SSS komplikasyonları
  - h. Antineoplastik terapinin SSS komplikasyonları
  - i. “Sokak ilaçları”nın SSS komplikasyonları
  - j. Wernicke ensefalopatisi ve tiamin yetmezliği
  - k. Subakut kombine dejenerasyon ve B12 yetmezliği
6. Aşağıdaki demiyelinizan hastalıkların gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması
- a. Multipl skleroz
  - b. Progressif multifokal lökoensefalopati
  - c. HIV-vakuolar miyelopati

- d. Postenfeksiyöz ensefalomyelit
7. Aşağıdaki lökodistrofilerin gros ve histopatolojik özellikleri ile metabolik temellerinin tanımlanması
- a. Adrenolökodistrofi ve adrenomyeloneuropati
  - b. Krabbe hastalığı
  - c. Metakromatik lökodistrofi
8. Aşağıdaki demans ve dejenerasyonların gros ve histopatolojik özellikleri ile mevcutsa genetik temellerinin tanımlanması.
- a. Familial formları da içeren Alzheimer hastalığı
  - b. Binswanger hastalığı ve serebral otozomal dominant arteryopatiji (CADASIL) içeren vasküler demans
  - c. Pick hastalığı
  - d. Diğer fronto-temporal demanslar
  - e. Creutzfeldt-Jacob hastalığı ve diğer prion hastalıkları
  - f. Parkinson hastalığı
  - g. Diffüz Lewy cisimciği hastalığı
  - h. Huntington hastalığı
  - i. Amiyotrofik lateral skleroz
  - j. Paraneoplastik dejeneratif hastalıklar
9. Aşağıdaki metabolik hastalıkların gros ve histopatolojik özellikleri ile mevcutsa biyokimyasal ve genetik temellerinin tanımlanması.
- a. Wilson hastalığı
  - b. Tay Sachs hastalığı ve diğer GM-2 gangliozidozlar
  - c. Nöronal seroid-lipofuksinozlar
  - d. Hepatik ensefalopati
  - e. Reye Sendromu
10. Aşağıdaki santral sinir sistemi neoplazmlarının histopatolojik özellikleri ile mevcutsa derecelendirme kriterlerinin tanımlanması.
- a. Diffüz fibriler astrositolar
  - b. Gemistositik astrositolar
  - c. Anaplastik astrositolar
  - d. Dev hücreli glioblastom ve gliosarkomları da içeren glioblastoma multiforme
  - e. Serebellar, diensefalik, dorsal ekzofitik pontin ve serebral pilositik astrositoları içeren pilositik astrositolar

- f. Subependimal dev hücreli astrositom
- g. Pleomorfik ksantoastrositom
- h. Anaplastik oligodendrogliomları ve mikst oligoastrositomları içeren oligodendrogliomlar
- i. Miksopapiller ependimomları içeren ependimomlar
- j. Subependimomlar
- k. Koroid pleksus tümörleri
- l. Kolloid kistler
- m. Gliomatosis serebri
- n. Gangliositomlar ve gangliogliomlar
- o. Disembryoplastik nöroepitelyal neoplaziler
- p. Santral nöristomlar
- q. Medulloblastomlar
- r. Atipik teratoid/rabdoid tümörler
- s. Primitif nöroektodermal tümörler ve serebral nöroblastomlar
- t. Olfaktor nöroblastom
- u. Spinal paragangliomlar
- v. Meningotelyal (sinsityal) fibröz, transizyonel, psammatöz, anjiomatöz ve papiller menenjiomları içeren menenjiomlar
- w. Anaplastik ve malign menenjiomlar
- x. Meningeal hemanjioperistomlar
- y. Diğer meningeal mezenkimal tümörler
- z. Meningeal melanomatozis ve melanomlar
- aa. Hemanjioblastomlar
- bb. Lipomlar
- cc. Primer santral sinir sistemi lenfomaları
- dd. Leptomeningeal karsinomatozisi de içeren metastatik karsinomlar
- ee. Teratomlar
- ff. Dermoidler ve epidermoidler
- gg. Vestibüler schwannomlar, diğer kranial sinirlerin schwannomları ve spinal kök schwannomlarını içeren schwannomlar

11. Aşağıdaki tümör sendromlarının gros ve histopatolojik özellikleri ile genetik temelini tanımlanması

- a. Nörofibromatosis tip 1

- b. Nörofibromatosis tip 2
- c. Von Hippel-Lindau sendromu
- d. Tuberoskleroz
- e. Cowden sendromu
- f. Turcot sendromu

#### Periferik Sinir Sistemi

1. Aşağıdaki periferik sinir hastalıklarının gros ve histopatolojik özellikleri ile mevcutsa genetik ve biyokimyasal temellerinin tanımlanması.
  - a. Kompresif ve travmatik nöropatiler
  - b. Lepra
  - c. Diabetik ve üremik nöropati
  - d. Charcot-Marie-Tooth hastalığı
  - e. Guillain-Barre sendromu
  - f. Sempatik distrofi
2. Periferik sinirlerin aşağıdaki neoplastik ve tümöral hastalıklarının gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması
  - a. Periferik schwannom
  - b. Nörofibromlar
  - c. Malign periferik sinir kılıfı tümörleri
  - d. Spinal kök ve periferik sinir kökü kistleri

#### Hipofiz ve Pineal Bez

1. Aşağıdaki hipofizer durumların gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması
  - a. Non-fonksiyone adenomlar, büyüme hormon salgılayan adenomlar, prolaktin salgılayan adenomlar, ACTH salgılayan adenomlar ve onkositomları içeren hipofiz adenomları
  - b. Adamantinomatöz ve skuamopapiller kraniyofarenjiomları içeren kraniyofarenjiomlar
  - c. Rathke poşu (kleft) kistleri
  - d. Metastatik neoplazmların hipofizer tutulumları
  - e. Lenfositik hipofizitis
  - f. "Apopleksi"yi içeren hipofiz enfarktları
  - g. Kapalı kafa travmasından kaynaklanan hipofiz lezyonları
  - h. Boş sella sendromları

2. Pineal bezin aşağıdaki lezyonlarının gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması
  - a. Germinomlar
  - b. Teratomlar ve embriyonal karsinomlar
  - c. Pineoblastomlar ve pineositomlar
  - d. Metastatik karsinom

Kafatası ve omurga (intervertebral diskler de dahil)

1. Kafatasının aşağıdaki hastalıklarının gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması
  - a. Dermoidler ve epidermoidler
  - b. Hemanjiomlar
  - c. Osteomlar
  - d. Kordomalar
  - e. Soliter ve multifokal eozinofilik granulom
  - f. Sekonder osteosarkomu da içeren Paget hastalığı
  - g. Metastatik karsinomlar
  - h. Miyelomu da içeren plazmositom
2. Omurga ve intervertebral disklerin aşağıdaki hastalıklarının gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması
  - a. Herniye intervertebral diskler
  - b. Ligamentum flavum tutulumunu da içeren pirofosfat hastalığı
  - c. Tümöral kalsinoz
  - d. Hemanjiomlar
  - e. Kordomalar
  - f. Eozinofilik granulomlar
  - g. Epidural metastazları içeren metastatik karsinomlar
  - h. Miyelomu içeren plazamositom
  - i. Lenfomalar
  - j. Primer kemik tümörleri
  - k. Tuberküloz ve fungal spinal osteomyeliti içeren spinal osteomyelit

Göz ve Orbita

1. Aşağıdaki oküler lezyonların gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması:
  - a. Retinoblastomlar
  - b. Oküler melanomlar
2. Aşağıdaki orbita lezyonlarının gros ve histopatolojik özelliklerinin tanımlanması:
  - a. Optik sinir gliomları

- b. Optik sinir menenjiomları
- c. Orbital lenfomalar psödotümörler
- d. Orbital metastazlar

#### Çeşitli

1. Epilepsi cerrahisinde çıkarılan temporal lobektomi ve serebral hemisferektomi spesmenlerinin gros ve histopatolojik özelliklerinin listelenmesi.
2. Şant revizyon spesmenlerinde gözlenebilen gros, histopatolojik ve sitopatolojik özelliklerin gözden geçirilmesi.
3. Dahili pompa ve intratekal kateter spesmenlerinde gözlenebilen gros, histopatolojik ve sitopatolojik özelliklerin tanımlanması.
4. Santral sinir sisteminden çıkarılan yabancı cisimlerin muayenesi için gerekli tekniklerin belirtilmesi ve potansiyel yasal önemi olanların korunması zincirinin dökümantasyonunun gerekliliği.
5. Miyotonik distrofi ve santral miyopatinin histopatolojik özelliklerinin tanımlanması ve malign hipertermi gelişimini de içeren ters anestezi reaksiyonlarının potansiyel etkilerinin listelenmesi.

# NÖROFARMAKOLOJİ

## Kıdemsiz Düzey (1 ve 2. Yıl Asistanları)

1. Temel hücresel iletimin gözden geçirilmesi. Bu gözden geçirme sürecinde şunları tartışınız:
  - a. Sinaps
  - b. Membran potansiyelleri
  - c. İyon pompaları
  - d. İyon kanalları
  - e. Transmitter sekresyonu
  - f. Transmitter identifikasyonu
2. Reseptör ve reseptör farmakodinamiklerinin şunları içerecek şekilde tanımlanması ve tartışılması:
  - a. Reseptör klasifikasyonu
  - b. Reseptör identifikasyonu
  - c. Doz-yanıt eğrileri
  - d. Agonistler ve antagonistler
  - e. Reseptör modülasyonu
3. Nörotransmitter olan asetilkolinin detaylıca tartışılması. Bu tartışma şunları içermelidir:
  - a. Kolinerjik reseptör sınıflaması
  - b. Kolinerjik reseptörlerin fonksiyonel yönleri
  - c. Asetilkolinin sentezi, depolanması ve salınımı
4. Katekolamin nörotransmitterlerin (norepinefrin ve dopamin) tartışılması. Bu tartışma şunları içermelidir.
  - a. Katekolaminlerin biyosentezi
  - b. Katekolaminlerin depolanması ve salınımı
  - c. Katekolamin reseptörlerinin anatomisi
  - d. Adrenerjik reseptörler
  - e. Dopaminerjik reseptörler
5. Nörotransmitter olan serotoninin detaylıca tartışılması. Bu tartışma şunları içermelidir:
  - a. Serotonin reseptörlerinin anatomisi
  - b. Serotoninin biyosentezi, depolanması ve salınımı
  - c. Serotonin reseptörlerinin subtipleri

6. Nörotransmitter olan glutamatın detaylıca tartışılması. Bu tartışma şunları içermelidir:
  - a. Glutamat biyosentezi, depolanması ve salınımı
  - b. İonotropik glutamate reseptörleri
    1. Nmda reseptörleri ve alt üniteleri
    2. Non-nmda reseptörler ve alt üniteleri
  - c. Metabotropik glutamat reseptörleri
    1. Group I metabotropik reseptörler ve alt üniteleri
    2. Group II metabotropik reseptörler ve alt üniteleri
    3. Group III metabotropik reseptörler ve alt üniteleri
  - d. Nörolojik bozukluklardaki rolü
7. Gaba ve glisin nörotransmitterlerinin detaylıca tartışılması.
  - a. Sentez, alım ve salınım
  - b. Fizyoloji ve farmakoloji
  - c. Gaba ve glisin reseptörlerinin klinik olarak mevcut agonist ve antagonistleri
8. Peptid nörotransmitterlerin tartışılması.
9. Nörolojik bozuklukların tedavisinde kullanılan her bir ilacın farmakolojisinin tanımlanması.

## NÖROLOJİ

### Kıdemsiz ve Orta Düzeyler (1, 2, 3 ve 4. Yıl Asistanları)

1. Elektroensefalografinin tartışılması. Normal ve anormal EEG paternlerinin tanıtılması. Spesifik epileptik durumların EEG bulgularıyla identifikasyonu.
2. Duyusal uyarılmış potansiyel testinin (SEP) prensiplerinin tanımlanması. SEP'in tanısallı yünden nasıl faydalı olacağını tartışılması.
3. İntraoperatif SEP monitörizasyonunun kullanım endikasyonlarının listelenmesi ve prosedürün nasıl uygulandığını detaylıca tanımlanması.
4. Vizüel uyarılmış potansiyel testinin (VEP) prensiplerinin tanımlanması. Tanısal yünden VEP'in ne şekilde faydalı olacağını tartışılması.
5. Motor uyarılmış potansiyel testinin (MEP) prensiplerinin tanımlanması. Tanısal yünden MEP'in ne şekilde faydalı olacağını tartışılması.
6. İntraoperatif MEP monitörizasyonunun kullanım endikasyonlarının listelenmesi ve prosedürün nasıl uygulandığını detaylıca tanımlanması.
7. Elektromyografi (EMG) testinin detaylıca tartışılması. Testin ne şekilde uygulandığını tanımlanması ve EMG testinin tanısal kabiliyetlerinin gözden geçirilmesi. Nöromusküler patoloji ile ilişkili EMG değişikliklerinin tanımlanması.
8. İntraoperatif EMG monitörizasyonunun kullanım endikasyonlarının listelenmesi ve prosedürün nasıl uygulandığını detaylıca tanımlanması.
9. Sinir iletim hızı (NCV) testinin detaylıca tartışılması. Testin ne şekilde uygulandığını tanımlanması ve NCV testinin tanısal kabiliyetlerinin gözden geçirilmesi. Majör sinirlerin iletim hızlarının listelenmesi. Nöropatide gözlenen NCV değişikliklerinin tanımlanması.
10. Deliryum ve demansın tarif edilmesi. Her biri için ayırıcı tanının listelenmesi.
11. Koma ve bilinç değişikliği durumlarının tanımlanması ve tartışılması.
12. Senkoplu hasta değerlendirilmesinin tanımlanması.
13. Serebrovasküler hastalık etyolojisi ve patogenezinin tanımlanması.
14. Aşağıdakilerin klinik prezentasyonunun gözden geçirilmesi ve radyografik ve klinik değerlendirmesi ile tedavisinin tartışılması:
  - a. Geçici iskemik ataklar
  - b. Serebral enfarkt
  - c. Serebral ve serebellar hemoraji

- d. Subaraknoid hemoraji
  - e. Venöz enfarkt
15. Pediatrik popülasyondaki inmenin primer nedenlerinin tanımlanması.
  16. Serebral vaskülitin etyoloji, klinik prezentasyon, diagnostik değerlendirme ve tedavisinin geniş bir şekilde tartışılması.
  17. Telenjiektazili ve telenjiektazisiz bazal oklüzif hastalığın ayırıcı tanısı. Her biri için prognoz ve tedavi seçeneklerinin gözden geçirilmesi.
  18. Santral sinir sisteminde iyonize radyasyonun akut ve kronik etkilerinin tanımlanması.
  19. Psödotümör serebrinin tanı ve tedavisinin gözden geçirilmesi.
  20. Normal basınçlı hidrosefalinin tanı ve tedavisinin tartışılması.
  21. Hiperozmolar hiperglisemik non-ketotik diyabetik komanın tedavisinin tartışılması.
  22. Yüksek irtifa hastalığının nörolojik belirteçlerinin gözden geçirilmesi.
  23. Dekompresyon hastalığının nörolojik belirteçlerinin gözden geçirilmesi.
  24. Otizmin tanımlanması.
  25. Santral sinir sistemiyle etyoloji, kalıtım paternleri, penetrans ve laboratuvar tanısı yönünden ilişkili olabilen kromozomal anormalliklerin ana başlıklarının gözden geçirilmesi.
  26. Prader-Willi sendromunu da içeren, obezite ve hipogonadizm ile karakterize major sendromların listelenmesi.
  27. Korpus Kallosum agenezinin tartışılması..
  28. Anensefali, mikrosefali ve megalensefalinin tartışılması.
  29. Major aminoasit ve pürin metabolizması bozukluklarının listelenmesi. Her birinin nörolojik belirteçlerinin tartışılması.
  30. Major depo hastalıklarının her birinin şunları içerecek şekilde gözden geçirilmesi:
    - a. GM<sub>1</sub>-Gangliozidoz
    - b. GM<sub>2</sub>-Gangliozidoz
    - c. Fabry hastalığı
    - d. Gaucher hastalığı
    - e. Niemann-Pick hastalığı
    - f. Farber hastalığı
    - g. Wolman hastalığı
    - h. Refsum hastalığı
    - i. Serebrotendinöz Ksantomatozis
    - j. Nöronal seroid lipofuksinoz

31. Major lökodistrofilerin her birinin aşağıdakileri içerecek Şekilde gözden geçirilmesi:
- Krabbe l kodistrofisi
  - Metakromatik lökodistrofi
  - Adrenal tutulumlu veya adrenal tutulmaksızın X'e bağımlı lökodistrofiler.
32. Major mukopolisakkaridozların her birinin aşağıdakileri içerecek Şekilde gözden geçirilmesi:
- Hurler sendrom (MPS IH)
  - Hunter sendromu (MPS II)
  - Sanfilippo sendromu (MPS III)
  - Morquio sendromu (MPS IV)
  - Maroteaux-Lamy sendromu (MPS VI)
33. Karbonhidrat metabolizması bozukluklarının Şunları içerecek Şekilde gözden geçirilmesi:
- Glikojen depo hastalıkları
  - Lafora hastalığı ve diğer poliglukoza depo hastalıkları
34. Hiperamonemi ve ilişkili olduğu nörolojik disfonksiyonun tartışılması.
35. Adrenol kodistrofinin ve ilişkili olduğu, Reye sendromunu da içeren nörolojik disfonksiyonun tartışılması.
36. BozulmuŐ bakır metabolizmasınının major sendromlarının Şunları içerecek Şekilde gözden geçirilmesi:
- Hepatolentik ler dejenerasyon (Wilson hastalığı)
  - Trikopolyodistrofi (Menkes sendromu)
37. Akut intermitan porfirinin patogenezi, klinik prezentasyonu, tanısı ve tedavisinin gözden geçirilmesi. Porfiri hastalarında kaçınılan ilaçların listelenmesi ( rn. Sulfa ilaçlar, vs.)
38. Abetalipoproteinemininin patogenezi, klinik prezentasyonu, tanısı ve tedavisinin gözden geçirilmesi.
39. Kseroderma pigmentosum ile ilişkili hususlar.
40. Çocukluk  ağınının major serebral dejeneratif bozukluklarının Şunları içerecek Şekilde listelenmesi:
- Progressif sklerozan poliodistrofi
  - Süngerimsi dejenerasyon
  - Infantil n raksonal distrofi
  - Hallervorden-Spatz hastalığı

- e. Pelizaeus-Merzbacher hastalığı
  - f. Alexander hastalığı
  - g. Cockayne sendromu
  - h. Peroksizomal hastalıklar
  - i. Leigh hastalığı
41. Majör nörokutanöz bozuklukların şunları içerecek şekilde detaylı gözden geçirilmesi:
- a. Nörofibromatosis, Tip 1 ve Tip 2
  - b. Ensefalotrigeminal anjiomatozis
  - c. Inkontinensia pigmenti
  - d. Tuberoz skleroz
42. Leber'in Herediter Optik Atrofisinin tartışılması.
43. Progressif eksternal oftalmoplejinin göze çarpan özelliklerinin gözden geçirilmesi.
44. Periferik nöropati, polinöropati, mononöropati, mononöropati multipleks ve nöritis kavramlarının tanımlanması.
45. Şunları içeren major kalıtılmış nöropatilerin gözden geçirilmesi.
- a. Peroneal kas atrofisi
  - b. Dejerine-Sottas hastalığı
  - c. Refsum hastalığı
  - d. Herediter sensoryel nöropati
  - e. Porfirik nöropati
46. Guillain-Barre sendromunun etyoloji, klinik prezentasyon, tanı, tedavi ve prognozunun tartışılması.
47. Guillain-Barre sendromu dışındaki major edinilmiş nöropatilerin şunları içerecek şekilde listelenmesi:
- a. Kronik demiyelinizan polinöritis
  - b. Akut ve kronik idiopatik sensoryal nöropati
  - c. Akut pandistonomi
  - d. Tick paralizi
  - e. Brakiyal nöropati (nevraljik amiyotrofi)
  - f. Radyasyon nöropati
  - g. Soğuk nöropatisi
  - h. Kriyoglobulin nöropatisi
  - i. Diabetik nöropati
  - j. Hipotiroid nöropati

- k. Akromegalik nöropati
  - l. Vaskülitik nöropati
  - m. Uremik nöropati
  - n. Hepatik nöropati
  - o. Enfeksiyöz nöropatiler
    - i. Lepra
    - ii. HIV
    - iii. Lyme
    - iv. Herpes zoster
  - p. Sarkoid nöropati
  - q. Paraneoplastik nöropati
  - r. Amyloid nöropati
  - s. Plazma hücre diskrazisi ile ilişkili polinöropati
  - t. Diyetsetel eksikliklerle ilişkili polinöropati
  - u. Metallerle indüklenen nöropati
    - i. Arsenik
    - ii. Kurşun
    - iii. Civa
    - iv. Talyum
  - v. İlaçla indüklenen nöropati
  - w. Alifatik kimyasalların yol açtığı nöropati
48. Majör herediter ataksilerin şunları içerecek şekilde tartışılması
- a. Friedreich ataksisi
  - b. Levy-Roussy sendromu
  - c. Herediter serebellar ataksi
49. Serebellar ataksinin major kalıtsal olmayan formlarının şunları içerecek şekilde gözden geçirilmesi:
- a. Çocuklarda akut serebellar ataksi
  - b. Ataksi telanjiektazi
  - c. Marinesco-Sjögren sendromu
  - d. Ramsay-Hunt sendromu
  - e. Joseph hastalığı
50. Alzheimer hastalığı, Pick hastalığı ve diffüz Lewy cisimciği hastalığının patofizyoloji, klinik prezentasyon, tedavi ve prognozunun tartışılması.

51. Hemikore ve hemiballismus'un tanımlanması
52. Sydenham koresi, Huntington hastalığı ve senil korenin patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi.
53. Myoklonus'un tanımlanması
54. Tourette sendromunun gözden geçirilmesi
55. Majör genel ve fokal distonik durumların gözden geçirilmesi.
56. Benign esansiyel tremor'un tanımlanması
57. Parkinsonizmin patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tanısı, tedavisi ve prognozunun detaylıca tartışılması.
58. Progressif supranükleer palsinin tanımlanması.
59. Tardif diskinezinin patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi
60. Herediter spastik paraplejinin tartışılması.
61. Spinal müsküler atrofinin jeneralize ve fokal formlarının şunları içerecek şekilde listelenmesi:
  - a. Wernig-Hoffmann hastalığı
  - b. Kugelberg-Welander sendromu
  - c. Benign fokal amyotrofi
62. Poliomyelitin patofizyolojisi ve nörolojik belirteçlerinin tanımlanması
63. Amyotrofik lateral sklerozun patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi.
64. Spinal kordun subakut kombine dejenerasyonunun patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi.
65. Juvenil ve erişkin miyastenia gravisin patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi
66. Botulizmin patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi
67. Sık görülen müsküler distrofilerin şunları içerecek şekilde gözden geçirilmesi:
  - a. Duchenne kas distrofisi
  - b. Fasiyoskapulohumeral kas distrofisi
  - c. Myotonik kas distrofisi
  - d. Myotonia konjenita
  - e. Konjenital kas distrofisi
68. Majör periyodik paralizi sendromlarının şunları içerecek şekilde gözden geçirilmesi:

- a. Familial periodik paralizi
  - b. Hipokalemik periodik paralizi
  - c. Hiperkalemik periodik paralizi
  - d. Paramyotonia konjenita
69. Polimiyozitin tartişılması.
70. Multipl sklerozun epidemiyoloji, patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi.
71. Marchiafava-Bignami hastalığının tanımlanması.
72. Santral pontin miyelinozisin detaylıca tartişılması
73. Multipl sistem atrofisinin tartişılması.
74. Migren başağrılarının patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun gözden geçirilmesi
75. Non-migrenöz baş ağrısı sendromlarının tanı ve tedavisinin tartişılması.
76. Sık görülen epileptik bozuklukların patofizyolojisi, klinik prezentasyonu, tedavisi ve prognozunun detaylıca gözden geçirilmesi
77. Status epileptikusun tanımlanması ve medikal tedavisinin tartişılması.
78. Sık görülen kollajen-vasküler hastalıkların nörolojik etkilerinin tanımlanması.
79. Alkolizmin nörolojik etkilerinin tanımlanması.
80. Gebeliğin nörolojik yönlerinin tartişılması.
81. Malign hipertermimin gözden geçirilmesi.

## NÖRORADYOLOJİ

### Kıdemsiz Düzey (1 ve 2. Yıl Asistanları)

1. Radyolojik tetkikler yapılırken dikkat edilecek hususların tanımlanması.
2. Kafatasının antero-posterior, lateral, townes ve submental-verteks radyogramlarında normal anatomik oluşumların tanımlanması
3. Karotis arter ve serebral anjiografi endikasyonlarının listelenmesi.
4. İntravenöz kontrast ajanların potansiyel komplikasyonlarının gözden geçirilmesi ve tedavisinin tartışılması.
5. Anjiogramlarda boyun ve beyin major arter ve venlerinin tanımlanması
6. Bilgisayarlı tomografi (BT) taramanın konseptlerinin tanımlanması.
7. BT görüntülemesinde skalp, kafatası, dura, beyin ve kranial damarlanmanın normal anatomik yapılarının tanımlanması.
8. Magnetik rezonans (MR) incelemenin konseptlerinin tanımlanması. Elde edilebilen çeşitli görüntü sekanslarının gözden geçirilmesi.
9. MR görüntülemesinde skalp, kafatası, dura, beyin ve kranial damarlanmanın normal anatomik yapılarının tanımlanması.
10. Kafatası radyogramlarında tespit edilebilen sık görülen travmatik yaralanmaların şunları içerecek şekilde tanımlanması:
  - a. Lineer kafatası kırıkları
  - b. Deprese kafatası kırıkları
  - c. Pnömocefali
  - d. Yabancı cisimler
11. Kafatası radyogramlarında tespit edilebilen, sık görülen patolojik durumların şunları içerecek şekilde tanımlanması:
  - a. Neoplaziler
  - b. Fibröz displazi
  - c. Konjenital kemik hastalıkları
  - d. Metabolik kemik hastalıkları
  - e. Enfeksiyonlar

12. Beyin BT'si ile tespit edilebilen, sık görülen travmatik yaralanmaların şunları içerecek şekilde tanımlanması:

- a. Kafatası kırıkları
- b. Pnömoşefali
- c. İntrakraniyal hematomlar
  - i. Epidural
  - ii. Akut subdural
  - iii. Kronik subdural
  - iv. İntraparankimal
  - v. İntraventriküler
- d. Serebral kontüzyonlar
- e. Subaraknoid hemoraji
- f. Yabancı cisimler

13. Beyin BT'si ile tespit edilebilen, sık görülen patolojik durumların şunları içerecek şekilde tanımlanması:

- a. İskemik enfarkt
- b. Venöz enfarkt
- c. Hidroşefali
- d. Kistler
- e. Tümörler
- f. Serebral ödem
- g. Enfeksiyonlar
- h. Konjenital anomaliler

14. Beyin MR incelemesi ile tespit edilebilen, sık görülen travmatik yaralanmaların şunları içerecek şekilde tanımlanması:

- a. Pnömoşefali
- b. İntrakraniyal hematomlar
  - i. Epidural
  - ii. Akut subdural
  - iii. Kronik subdural
  - iv. İntraparenkimal
  - v. İntraventriküler
- c. Serebral kontüzyonlar
- d. Subaraknoid hemoraji

- e. Diffüz aksonal yaralanma
15. Beyin MR incelemesi ile tespit edilebilen, sık görülen patolojik durumların şunları içerecek şekilde tanımlanması:
- Iskemik enfarkt
  - Venöz enfarkt
  - Hidrosefali
  - Kistler
  - Tümörler
  - Serebral ödem
  - Enfeksiyonlar
  - Konjenital anomaliler
16. Düz radyogramlarda kranyo-vertebral bileşkenin normal anatomik oluşumlarının tanımlanması.
17. Platibazi ve kraniyal yerleşmenin radyografik tanılarının gözden geçirilmesi.
18. Kranyo-vertebral bileşkenin travmatik yaralanmalarında sık görülen düz radyografik bulguların şunları içerecek şekilde tanımlanması:
- Oksipital kondil kırıkları
  - Atlanto-oksipital dislokasyon
  - Jefferson kırıkları
  - Posterior atlas kırıkları
  - Dens kırıkları
  - Aksis cisim kırıkları
  - Hangman kırığı
  - Atlas ve aksis faset kırıkları
  - Atlanto-aksiyal rotatuvar dislokasyon
19. Ortotrofik ve distrofik os odontoideum'un ayrımının yapılması.
20. Kranyo-vertebral bileşkenin sık görülen konjenital anomalilerinin tanımlanması
21. Sık görülen spinal konjenital anomalilerin düz radyogramlarda tanınması.
22. Düz radyogramlarda tespit edilebilen, sık görülen spinal travmatik yaralanmaların şunları içerecek şekilde tanınması.
- Vertebral cisim kırıkları
  - Faset kırıkları ve dislokasyonları
  - Posterior eleman kırıkları
  - Transvers proces kırıkları

- e. Vertebral subluksasyon/dislokasyon
23. Düz radyogramlarda tespit edilebilen, sık görülen spinal dejeneratif durumların tanınması.
  24. Travmada omurganın BT ve MR ile taranma endikasyonlarının tartışılması.
  25. Daha önceden tanımlanan travmatik spinal lezyonların her birinin BT görüntülemeindeki görünümlerinin tanımlanması.
  26. Şunların MR görüntülemeindeki görünümlerinin tanımlanması:
    - a. Spinal ligament yaralanması
    - b. Travmatik disk herniasyonu
    - c. Spinal kord kontüzyonu
    - d. Spinal epidural hematom
  27. MR ile tespit edilebilen sık görülen spinal dejeneratif durumların şunları içerecek şekilde tanınması:
    - a. Disk dejenerasyonu
    - b. Disk herniasyonu
    - c. Dejeneratif spinal stenoz
    - d. Faset hipertrofisi
    - e. Osteofit formasyonu
    - f. Foraminal stenoz
    - g. Dejeneratif spondilolistezis
    - h. Dejeneratif skolyoz
    - i. Posterior longitudinal ligament osifikasyonu
  28. BT ve MR incelemelerinde omurga ve spinal kord tümörlerinin tanımlanması
  29. Spinal miyelografi endikasyonlarının tartışılması
  30. Spinal anjiyografi endikasyonlarının gözden geçirilmesi
  31. Nöroşirürji hastalarının değerlendirilmesinde radyografik kontrast ve radyonüklid şantogramının kullanımının tartışılması

#### **Orta Düzey (3 ve 4. Yıl Asistanları)**

1. Anjiogramlarda sık görülen karotis ve vertebral dolaşım konjenital varyasyonlarının tanınması.
2. Anjiogramlarda intrakraniyal anevrizmaların tanınması.

3. Anjiogramlarda intrakraniyal vasküler malformasyonların tanınması ve karakterizasyonu. Şunların tanınması:
  - a. Arteriovenöz malformasyonlar
  - b. Venöz anjiomlar
  - c. Arteriovenöz fistül
  - d. Besleyici damarlar
  - e. Drenaj venleri
  - f. İlişkili anevrizmalar
  - g. Şantın derecesi
4. Karotis ve vertebral hastalığın anjiografik değerlendirmesinin tartışılması.
5. Serebrovasküler hastalık, neoplaziler ve travmanın değerlendirilmesinde MR anjiografi ve venografinin rolünün gözden geçirilmesi.
6. SSS vaskülitinin radyolojik değerlendirmesinin tanımlanması.
7. Spinal vasküler malformasyonların radyolojik değerlendirmesinin tanımlanması
8. Nöroşirürji hastalarının değerlendirilmesinde miyelografinin rolünün tartışılması.
9. Şüpheli SSS ve spinal enfeksiyonunun radyolojik değerlendirmesinin tartışılması.
10. MR-nörografinin gözden geçirilmesi.
11. MR incelemelerinde periferik sinir tümörlerinin görünümünün tanımlanması
12. Şüpheli kraniyal ve spinal hastalığı olan hastaların değerlendirilmesinde radyonüklid incelemelerin rolünün gözden geçirilmesi.
13. İntraoperatif radyogramlar ve floroskopinin kullanımının tartışılması.
14. BT ve MR kılavuzlu biyopsi endikasyonlarının listelenmesi.
15. Ultrasonografi konseptlerinin tanımlanması
16. Neonatal kraniyal ultrasonun normal ve anormal bulgularının gözden geçirilmesi.
17. Karotis ultrasonunun normal ve anormal bulgularının gözden geçirilmesi.
18. Subaraknoid hemoraji, travma ve oklüzif vasküler hastalıklı hastaların yönetiminde transkraniyal doppler ultrasonografinin kullanımının tartışılması.

#### **Kıdemli Düzey (5 ve 6. Yıl Asistanları)**

1. Girişimsel endovasküler tedavilerin endikasyonlarının aşağıdaki durumlar için gözden geçirilmesi:
  - a. Anevrizmalar
  - b. Vazospazm

- c. Kraniyal vasküler malformasyonlar
  - d. Spinal vasküler malformasyonlar
  - e. Tümör embolizasyonu
  - f. Karotid ve vertebral stenoz
  - g. Karotid ve vertebral diseksiyon
2. Endovasküler oklüzyon teknikleri ve endikasyonlarının tanımlanması
  3. Nöroşirürji hastalarının yönetiminde kantitatif serebral kan akımı çalışmalarının rolünün gözden geçirilmesi.
  4. Pozitron emisyon tomografisinin konseptlerinin tanımlanması. Bu tür incelemelerin uygulanma endikasyonlarının gözden geçirilmesi.
  5. Fonksiyonel MR görüntülemenin konseptlerinin tanımlanması. Bu tür incelemelerin uygulanma endikasyonlarının gözden geçirilmesi.
  6. MR-Spektroskopinin konseptlerinin tanımlanması. Bu tür incelemelerin Nöroşirürji hastalarında uygulanma endikasyonlarının gözden geçirilmesi.
  7. Diskografi tekniği ve endikasyonlarının tartışılması. Prosedürün tanımlanması.
  8. Perkütan vertebroplasti endikasyonlarının tartışılması. Prosedürün tanımlanması.

## NÖROŞİRÜRJİ HASTALARINDA SIVI, ELEKTROLİTLER VE BESLENME

### Kıdemsiz ve Orta Düzeyler (1,2,3 ve 4. Yıl Asistanları)

1. İntraselüler ve ekstraselüler sıvı ve elektrolitlerin normal dağılımının şunları içerecek şekilde tartışılması:
  - a. Sodyum ve su dağılımı ve metabolizması
  - b. Su ve sodyum dengesi ile ozmolarite konseptinin klinik değerlendirmesi.
  - c. Normal mutlak gereksinimler
  - d. Diabetes insipidus ve uygunsuz ADH sekresyonu sendromu gibi patolojik durumların yönetimi.
  - e. Serebral tuz kaybı
2. Diürez ve su kısıtlamasının su ve elektrolit dengesi üzerindeki potansiyel etkilerinin gözden geçirilmesi.
3. Kalsiyum, fosfor ve magnezyum fazlalığı ve yetmezliğinin potansiyel klinik etkilerinin detaylı gözden geçirilmesi ve tedavisi.
4. Nutrisyonel destek kriterlerinin şunları içerecek şekilde gözden geçirilmesi.
  - a. Belirgin kilo kaybı hikayesi
  - b. Hipoalbuminemi
  - c. Total lenfosit sayısında azalma ve anerjiyi de içeren uygunsuz immün yanıt.
  - d. Malnutrisyonun fiziksel belirtileri
5. Açlık ve strese metabolik yanıtların detaylıca tanımlanması.
6. Enteral ve parenteral beslenmenin endikasyonları, kontrendikasyonları, komplikasyonları ve faydalarının tanımlanması ve karşılaştırılması.
7. Nörolojik ve nöroşirürjikal hastalıklarla ilişkili spesifik nutrisyonel yetmezliklerin etkilerinin analizi.
8. Yutma güçlüklerinin detaylı gözden geçirilmesi.
9. Travma hastalarında sık görülen metabolizma değişimleri ve besinsel gereksinimlerin tanımlanması ve değerlendirilmesi.

## GENEL YOĞUN BAKIM

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Olabilecek en iyi hizmeti alacak erişkin ve çocuk hastaların yoğun bakım ortamını tanımlar: bu tartışmanın içerisinde yer alan hem tıbbi hem de nöroşirürjikal konuları içeren.
2. Yoğun bakım içinde, aşağıdaki maddeleri de içeren nöroşirürjikal hastanın yerinde takibi için genel tıbbi konuları araştırır:
  - a. Gastrointestinal hemorajinin profilaksisi
  - b. Pulmoner morbiditenin profilaksisi
  - c. Venöz tromboz ve pulmoner embolinin profilaksi, tanı ve tedavisi
  - d. Cilt bakımı
  - e. Göz bakımı
  - f. Kuvvet ve eklem hareket açıklığının sürdürülebilmesi için fizik tedavi
  - g. Evrensel tedbirler
  - h. Sepsisin iyileşmesi ve tedavisi
3. Nöroşirürji hastalarının kritik hastlıklarının takibinde kullanılan aşağıdaki temel ilaçların endikasyonu ve farmakokinetiklerini tanımlar:
  - a. Vasoaktif ilaçlar
  - b. İnotropik İlaçlar
  - c. Bronkodilatörler
  - d. Diüretikler
  - e. Antiaritmikler
  - f. Antihipertansifler
  - g. Antimikrobikler
  - h. Antikonvülzanlar
4. Yoğun bakım altındaki nöroşirürji hastalarında genellikle meydana gelen enfeksiyonların klinik ortaya çıkışını, değerlendirmesini ve tedavisini tanımlar.
5. Aşağıdaki entübasyon endikasyonlarını araştırır:
  - a. Hava yolu tıkanıklığı
  - b. Solunum yetmezliği
  - c. Havayolu açıklığının korunması

6. Aşağıdaki genellikle kullanılan pulmoner değerleri tartışır:
  - a. Ölçülen pulmoner işlevler
    - i. Hız
    - ii. Dakika Ventilasyonu
    - iii. Spontan tidal hacim
    - iv. Zorlu vital kapasite (fvc)
    - v. Fonksiyonel rezidü kapasitesi (frc)
    - vi. Maksimum ventilatör hacmi (mvv)
  - b. Ventilatör modları ve ayarları
    - i. Basınç - hacim ventilasyonu
    - ii. Sürekli pozitif havayolu basıncı (cpap)
    - iii. Aralıklı pozitif havayolu basıncı (ıpap)
    - iv. Basınç desteği
    - v. Yardım kontrolü
    - vi. Aralıklı zorunlu ventilasyon (ımv)
    - vii. Pozitif ekspirasyon sonu basıncı (peep)
    - viii. Hız
    - ix. Tidal hacim
7. Hastanın ventilatör desteğinden kesilmesinin endikasyonlarını araştırır. Hastanın ekstübasyonu öncesi oluşturulmuş ve genel pulmoner parametreler olan metodları tanımlar.
8. Akciğer işlevlerinin iyileştirilmesinde kullanılan ilaçlı tedavileri tartışır.
9. Aşağıdaki kardiyak işlev parametrelerinin kısaca araştırır:
  - a. Önyük
  - b. Ardyük
  - c. Kontraktilite
10. Aşağıdaki monitor aygıtlarının uygulamasındaki endikasyonları araştırır. Hasta takibini en uygun şekilde yapmak için nasıl yararlanılacağına dair kısaca bilgileri tarif eder:
  - a. Arteriyel kateterler
  - b. Santral venöz kataterler
  - c. Swan - ganz kateterler
  - d. Puls oksimetre
  - e. Elektrokardiyographik monitörizasyon

f. End-tidal co<sub>2</sub> monitörizasyonu

11. Akut myokard iskemisinin bulguları listeler ve bu koşullarda acil tedaviyi kısaca tartışır.
12. Nöroşirüjikal hastanın takibine uygun olarak böbrek yetmezliğinin etkilerini araştırır.
13. Akut böbrek yetmezliğinin takibi ve tedavisini kısaca tartışır.
14. Bir ileusun tanısını ve takibini tanımlar. Bir ileusun ayırıcı tanısını listeler.
15. Aşağıdaki endokrin bozuklukların tanısı ve takip ilkelerini araştırır.
  - a. Hipo/hyperthiroidizm
  - b. Hipo/hiperparatiroidizm
  - c. Adrenal korteksin fazla çalışması ve yetmezliği
  - d. Diabetes mellitus
  - e. Diabetes insipidus
16. Beyin ölümünün tıbbi ve yasal tanımlarını araştırır.
17. Nöroşirürji hastalarında aşağıdaki kritik sağlık durumlarına uygun ahlaki ve etik olguları tartışır.
  - a. Tedavinin kısıtlanması veya kesilmesinde hastanın veya ailenin rızası
  - b. Organ bağıışı.
18. Hidrojen iyonunun üretimi ve salgılanmasındaki fiyolojiyi özetler.
19. Akut ve kronik tampon sistemlerinin kısaca tartışır.
20. Metabolik asidoz ve alkalozu tartışır.
21. Solunumsal asidoz ve alkalozu tartışır.
22. Asit – baz bozukluğunun merkezi sinir sistemi ve kafa içi basınca etkisini araştırır.

## NÖROŞİRÜRJİDE ENFEKSİYON

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Yaşa uygun olarak menenjitten genel olarak sorumlu organizmaları listeler.
2. Bilinen MSS enfeksiyonlarını listeler ve her biri için en çok risk altındaki toplumları tanımlar.
3. Bilinen fırsatçı MSS enfeksiyonlarını listeler ve her biri için en çok risk altındaki toplumları tanımlar.
4. MSS ile ilişkili klinik ve patolojik semptom ve bulguları ayrıntılı olarak tanımlar.
5. Şüphelenen veya bilinen MSS enfeksiyonlarının hastadaki radyolojik değerlendirmelerini tartışır.
6. Kişileri uyarmak için bilinen bir MSS enfeksiyon sürecinin hastada yol açtığı belirtileri araştırır.
7. Antimikrobiyal ilaçların her bir ana sınıfını araştırır:
  - a. Her ilacın potansiyel dirençlerinin tanımlar
  - b. Her ajanın potansiyel komplikasyonlarını listeler
  - c. Her antimikrobiyal ajanın renal, hepatik ve hemopoetik işlevlerin monitörizasyon ihtiyacını da içeren serolojik monitörizasyonunu araştırır
  - d. Hangi ilacın kan – beyin bariyerini aşıp aşamayacağını ortaya koyar
  - e. Her antimikrobiyal ajanın farmakokinetik bilgisini ortaya koyar.
  - f. Her antimikrobiyal ajanın potansiyel komplikasyonlarını tanımlar ve monitörizasyon ve tespitinin nasıl olacağını açıklar.
  - g. Nöroşirürjikal enfeksiyonların tedavisinde genelde kullanılan antimikrobiyallerin ilaç düzeylerinin doğru monitörizasyonunu araştırır ve teröpatik düzeylerini düzenler
8. Kortikosteroidlerin, MSS enfeksiyonlarının tedavisindeki avantajlarını ve dezavantajlarını tartışır.
9. MSS enfeksiyonlarının takibinde antikonvülzan tedavinin rolünü araştırır.
10. Genel çalışanların ve özellikle nöroşirüryenlerin sağlıklarının en üst düzeyde korunması amacıyla enfeksiyondan korunmak üzere alınması gereken evrensel tedbirleri listeler.
11. Enfeksiyondan korunmanın en önemli yöntemi olan el yıkamanın rolünün tartışır.

12. Hastane ve toplum içinde enfeksiyon hastalıklarının insidansı ve potansiyel kaynaklarının takibinde klinik epidemiyolojistin rolünü tanımlar.
13. Nöroşirürji hastalarında aşağıdaki belirtildiği gibi görülebilen MSS'ne ait olmayan enfeksiyonların yayılma şekillerini, tanısını ve tedavisini araştırır:
  - a. Solunum yolu enfeksiyonları
  - b. Üriner sistem enfeksiyonları
  - c. Yara enfeksiyonları
14. Sepsisin korunma, tanı ve takibini araştırır.
15. Postoperatif bir ateşin temel kaynaklarını listeler.
16. Ateşli bir hastanın iyileştirilmesini tanımlar.
17. Antibiyotik profilaksisinin kullanımını tartışır.
18. Şant enfeksiyonu olan hastaların semptomlarını, klinik değerlendirmelerini ve takiplerini araştırır.
19. Prion hastalığı ve şüphelendiğinde alınacak önlemleri tartışır.

## SEREBROVASKÜLER CERRAHİ

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistan)

1. Karotid, verebral ve spinal arterleri içerecek şekilde kafa içi ve dışı damarların anatomisini tanımlar.
2. Ön ve arka dolaşımı kapsayan anahtar perforan arterlerinin yerlerini, hedef dağılımlarını ve tıkanma veya yaralanmalarındaki sonuçlarını tanımlar.
3. Venöz dolaşımın ait olduğu santral venöz system içerisindeki anatomisini araştırır.
4. Aşağıdaki damar tıkanıklıklarındaki klasik sendromları tanımlar:
  - a. Arteria karotis interna
  - b. Arteria serebri media
  - c. Arteria serebri anterior
  - d. Heubner'in rekürren arteri
  - e. Arteria koroidea anterior
  - f. Arteria vertebralis
  - g. Arteria serebri posterior inferior (pica)
  - h. Alt ve üst baziler trunk
5. Klasik beyin sapı iskemik sendromlarını tanımlar.
6. Serebral dolaşımın, serebral otonöregülasyonun (hemodinamik ve metabolik), iskemi eşliğinin, kafa içi basıncının ve serebral perfüzyon basıncının genel kavramlarını açıklar. Kitleli varlığında veya yokluğunda kafa içi tansiyon düşüklüğünün serebral kan akımı üzerine etkisini tanımlar.
7. Beyin iskemisi durumunun aşağıdaki temel nedenlerini tanımlar:
  - a. Kardiyak emboli
  - b. Proksimal damarlardan emboli atması
  - c. Büyük damarların tıkanması
  - d. Kafa içi anastomoz damarlarının tıkanıklığı
  - e. Küçük damar hastalığı.
8. İskemik hasarı anatomik katmanlara uygun olarak bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonansın (MR) bulgularıyla ilişkilendirir.
9. İskemik beyin hasarının epidemiyolojisini, fizyolojisini ve altında yatan patofizyolojisini kritik teröpatik penceredeki genel kavramlarını da içerek şekilde tanımlar.

10. İntrakraniyal ve intraspinal hemorajinin aşğıdaki temel nedenlerini tanıır:
- Anevrizmal hastalıklar
  - Vasküler malformasyonlar
  - Hipertansiyon
  - Vaskülopatiler
  - Dejeneratif hastalıklar
  - Hemorajik arteriyal infarkt
  - Venöz infarkt.
11. Merkezi sinir sisteminin hemorajik leyonlarının muhtemel nedenlerinin tipi görüntüleme özelliklerini ilişkilendirir.
12. Kafa içi kanama, subraknoid kanama ve iskemik inmenin temel nedenlerini araştırır.
13. İskemik ve hemorajik inmesi mevcut olan nörolojik hastada uygulanmak üzere sıvı elektrolit dengesini ve solunum fizyolojisi, kalp fizyolojisi ve beslenme fizyolojisinin devamlılığını açıklar. Perioperatif dönemde bu bilgileri bütünleştirir.
14. Sistemik hastalıkların gerekli laboratuvar değerlendirmelerini öğrenir.
15. İskemik ve kanamalı inmenin değerlendirilmesi için yararlanacağı en uygun tanısal nörogörüntüleme çalışmalarını listeler.
16. İskemik ve kanamalı inme hastasının, ödem, vazospazm, yeniden kanamanın en riskli dönemlerini içeren tipik kliniğin takibini öğrenir.
17. Serebrovasküler hastalıkların derin ven trombozu, pulmoner emboli, bakteriel pnömoni, aspirayon, konjestif kalp yetmezliğini içeren sistemik komplikasyonlar için en hassas dönemleri tanıır.
18. Serebral vazospazm sırasında serebral kan akımını arttırmannın ilkelerini açıklar..
19. İskemik ve kanamalı inme için medikal, endovasküler ve cerrahi girişimlerin ilk eve endikasyonlarını tartışır.
20. Bu hastalık durumlarında medikal, endovasküler ve cerrahi girişim zamanlarının ilkelerini ilişkilendirir.
21. Barbitürat komasının ilkeleri, endikasyonları ve komplikasyonlarını açıklar.
22. Yoğun bakım ünitesinde kafa, göğüs ve batın röntgeninin normal ve bilinen anormal bulgularının ilke ve yorumlasını öğrenir.
23. Akut, subakut ve kronik kanama, kalsifikasyon, ventiküler anatomi ve kitle etkisinin BT taramasındaki özelliklerini tanıımlar.

24. Kanamalı ve iskemin inmenin tipik BT görüntüsünü tanımlar. İnmenin başlangıcı ve doğrulayıcı BT bulgularının oluşumu arasındaki tipik sürenin ayrıntılı bir açıklamasını ortaya koyar.
25. MR görüntülemenin özelliklerini açıklar. Serebrovasküler hastalık alanı içerisindeki normal ve anormal bulguları ayırır. Aşağıdaki klasik MR görüntülerini tanıır:
  - a. Arteriovenöz malformasyon
  - b. Venöz anjiomlar
  - c. Kavernöz malformasyonlar
  - d. Anevrizma
26. Ultrason, manyetik rezonans anjiografi (MRA) ve BT anjiografinin görüntülemenin endikasyonlarını listeler. Noninvaziv çalışmaların kısıtlamalarını ezbere bilir.
27. Serebral vasospasm durumunda transkraniyal doppler gibi genellikle kullanılan noninvaziv çalışmaların pratik uygulamalarını tanımlar.
28. Kateter anjiografi endikasyonlarını listeler. İskemik ve kanamalı serebrovasküler hadiselerin anjiografi bulgularını yorumlar. Arteria karotis internanın, üst servikal, petroz, kavernöz ve supraklinoid bileşikleri gibi anahtar bölümlerini tanıır.
29. Geleneksel topografik ölçümleri ve stereotaksi yol gösterme uygulamalarını kullanarak fokal intrakraniyal ve spinal vasküler patolojilerinin yerinin belirlenmesindeki ilkelerini ezbere bilir.
30. Servikal karotis arterinin cerrahi anatomisini ve ortaya çıkarılmasındaki ilkeleri tanımlar.
31. Pterional kraniyotominin ilkelerini skalp ve kemik (özellikle sfenoid kanat) anatomisini içerecek şekilde tanımlar.
32. Konferanslar sırasında tıp öğrencileri ve ilişkili sağlık çalışanlarına serebrovasküler cerrahinin öncelikli amaçlarını içeren ilkelerini açıklar.

### **Orta Kıdem (3 ve 4 yıllık asistan)**

1. Düşük kıdemliyen üzerine çalışılan temel nörolojik bilimlerdeki genel kavramlarla ilgili tartışmaları bilir.
2. Nöronal iskemiden korunma ve iyileştirmenin ilkelerini açıklar.
3. Düşük kıdemlerde ulaşılan temel hedef bilgilerin ana noktalarını geliştirme ve sonuçlarını yorumlama ilkelerinin araştırır.

4. Klinik araştırmalardaki denemelerde uygulanmak üzere, bilimsel yazı eleştirisi, hipotez geliştirme ve araştırma ve istatistiksel analiz ilkelerini anladığını gösterir.
5. Düşük kıdemlerde öğrenilen serebrovasküler hastaların bakım protokolleri üzerine tartışma alanlarını tanır.

#### **Kıdemli ( 5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Düşük ve orta kıdemde edinilen temel nörolojik bilgilerle ilişkili güncel literatürü iyice anladığını gösterir. Bu konu başlıklarıyla ilişkili olarak tartışılan ve güncellenen bilgiyle ilgili bilimsel hipotezler üretir ve gelişen hasta bakımının yeni dizinlerini yorumlama ve uyum sağlama yeteneğini gösterir.
2. Klinik eğitim seminerlerinde, özel konferanslarda yayın ve bilimsel sunumlarda olgunlaşmış bilgisini gösterir.
3. Serebrovasküler hastalıkların uygulanabilir tanısal görüntüleme yöntemleri ile ilgili ana kavramlar, protokolleri ve literatürü anlar.

# NÖROŞİRÜRJİKAL ONKOLOJİ

## Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. İntrakraniyal neoplazilerin epidemiyoloji, insidans ve risk faktörlerini özetler.
2. İnvazyonla ilişkili genetik faktörler ve biyokimyasal süreçleri içeren tümör biyolojisinin prensiplerini özetler. İntrakraniyal neoplazilerin doğal sürecini tanımlar.
3. Biyopsi gerektiren lezyonların farklı tanımlarını listeler ve patofizyolojilerini tanımlar.
4. Kalvaryumu içeren kemik tümörlerinin değişik tiplerini listeler.
5. Aşağıdaki hadiseleri tanımlar ve ayırıcı tanısını yapar:
  - a. Astrositomalar, dünya sağlık örgütüncce (WHO) kabul edilen evreleme şeması ile
  - b. Astrositoma dışı gliomlar
  - c. Metastatik tümörler, yerleşimleri ve temel kaynakları
  - d. Tümör gibi davranış sergileyen enfeksiyonlar, granüloamatöz ve kistik lezyonlar
6. Menenjiom hücrelerini veya kaynağını, intrakraniyal temel yerleşim yerlerini ve her bölgede beklenen şikayetleri tanımlar.
7. Araknoid kistin embriyolojik temellerini ve onun gelişim sürecini tanımlar; tümör ve enfeksiyona bağlı beyin diğer litik lezyonlarını listeler.
8. Serebellar astrositoma, medulloblastom ve ependimomu içeren temel posterior fossa neoplazilerinin anatomik yerleşimlerini, hücre kökenlerini, klinik sunumlarını, görüldüğü yaşı ve doğal seyrini tanımlar.
9. Posterior fossa anatomisi ve kranial sinirlerin beyin sapı ve kafatası ile ilişkisini tanımlar.
10. İç kulak yolunda fasiyal, vestibular ve cochlear sinirlerin ilişkisinin resimli tasvirini yapar.
11. Pontoserebellar açıdan (PCA) çıkabilecek çeşitli tümörleri tanımlar.
12. Stereotaktik ve açık drenajın rolünü de kapsayan bir beyin abseli bir hastanın takibini tanımlar.
13. Bir beyin absesi tanısı almış bir hastanın üzerinde yapılacak tıbbi çalışmalarını açıklar.
14. Cerrahi sonrası bir beyin abseli hastanın takibi ve değerlendirmesini açıkça belirtir.
15. Kraniofarenjiyomanın embriyolojik kökenini tanımlar. Tümörün temel yerleşim yerlerini listeler.

16. Aşağıdaki hipofiz tümörlerinin bilinen klinik sunumlarını, hücre kökenlerini ve endokrinopatilerini tanımlar:
  - a. Nonfonksiyone adenomlar
  - b. Somatotrofik adenomlar
  - c. Prolaktinomalar
  - d. Kortikotrofik adenomlar
  - e. Tirotrofik adenom
17. Fonksiyone hipofiz adenomlarının tıbbi tedavisini tanımlar. Yukarıdaki tümörlerin her birinde cerrahinin rolünü açıklar.
18. Fibröz displazinin etyolojisini, klinik bulgularını ve genel tedavisini tanımlar. Kafa tabanı benign tümörlerinin cerrahi endikasyonlarını ve adjuvant tedavinin potansiyelini listeler.
19. Rutin transtemporal yol ile yaklaşılabilecek tümörleri listeler.
20. Kafa tabanı cerrahisinde lomber spinal drenaj kullanımının endikasyonlarını ve uygulamasını tanımlar. Sürekli lomber spinal drenaj ile ilişkili bütün komplikasyonları listeler.
21. Günümüzde kullanılan frameli ve framesiz stereotaksi ve yer bulma tekniklerinin genel ilkelerini resimli olarak betimler.

### **Orta Kıdem (3 ve 4 yıllık asistanlar)**

1. Beyin absesi veya kistin uygun postoperatif takibini tanımlar.
2. Kafatası kemik lezyonlarının uygun cerrahi girişimlerini ve postoperatif bakımını tanımlar.
3. Araknoid kist, enfeksiyöz kist ve tümöral kist lezyonlarında cerrahinin rolünü tanımlar. Parazitik kistlerin adjuvant tedavisini tanımlar.
4. Değişik kafa tabanı yaklaşımlarının mantığını ve endikasyonlarını tanımlar. Her yaklaşım için önem arzeden anatomik noktaları tanımlar. Uygulanan kafa tabanı cerrahilerinde BOS kaçağı profilaksinin temel ilkelerini resimli olarak betimler.
5. Anterior fossada yer alan aşağıdaki tümörlerin nöroşirürjikal takibini tanımlar:
  - a. Meninjiom
  - b. Fibröz displazi
  - c. Estezionöroblastom
  - d. Frontal sinüs osteomu

- e. Kondroma, Kordoma
  - f. Mukosel
  - g. Kemik metastazı
6. Kafa tabanı tümörleri cerrahisinde arteria karotisin balon oklüzyon testinin kullanımını, nasıl yapıldığını ve elde edilen bilginin cerrahi müdahaleye etkisini açıklar.
  7. Transtemporal bir kafa tabanı yaklaşımı sırasında nervus fasiyalis transpozisyonunun cerrahi avantajlarını açıklar.
  8. Transkondiler yaklaşımı, alt kraniyal sinirlerle ilişkisini ve suboksipital kraniyektomi üzerinden açılımın getirisini tanımlar.
  9. Transpetrosal yaklaşımı ve sinüs transversus ve sigmoideusun kafa kemiklerindeki asterion, mastoid ve inion gibi anatomik noktalar ile ilişkisini resimli olarak betimler.
  10. Nervus troklearisin intradural uzanımını, nervus trigeminalisin meckel mağarasına uzanımını ve nervus abducensin Dorello'nun kanalına uzanımını tanımlar.
  11. Anterior kafa tabanı cerrahilerinde kraniyotomi sırasında açılan sinüs frontalisin kapatılmasının cerrahi yönetimini tanımlar. Frontal vaskülarize bir flep oluşturmayı ve kullanmayı resimli olarak betimler ve endikasyonlarını açıklar. Benzer olarak, musculus temporalisin muskulokutanöz flepinin kullanımı resimli olarak betimler ve uygulama yerlerini listeler.
  12. Kafa ve boyun tümörlerine uygulanan genel embolizasyon yöntemlerini ve bu işlemin endikasyonlarını tanımlar.
  13. Partikül saçılımı, gamma ışını ve lineer akseletörü içeren stereotaktik radyasyon yöntemlerini ve her yöntemin endikasyonlarını karşılaştırır ve tartışır.

### **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Transkraniyal orbitotominin endikasyonların tanımlar ve lezyonlara gerekli olan yaklaşımları listeler.
2. Astrositomların, astrositom dışı diğer gliomların, metastazik beyin tümörlerinin, enfeksiyöz granülomların ve tümör bulgularıyla ortaya çıkan kistlerin cerrahi yönetimini ve post operatif tedavisini tartışır. Bu tümörlerin radyoterapi, kemoterapi ve diğer adjuvant tedavilerinin araştırır.

3. İnrakraniyal menenjiomların cerrahisinin rolünü ve cerrahi seçenek ile tümörü yerleşimi arasındaki ilişkiyi tanımlar. Menenjiomun adjuvant tedavilerini ve etkinliğini tartışır.
4. Serebellar astrositom, medulloblastom ve ependimomu içeren temel intrensek posterior fossa tümörlerinin ventriküler drenaj ve görüntüleyerek takibini içeren cerrahi tedaviyi tartışır. Çeşitli posterior fossa intrensek tümörleri için adjuvan tedavi seçeneklerini ve sonuçlarını sunar.
5. Cerrahi tedavinin amaçlarını, komplikasyonlarını ve posterior fossa meninjiomu için adjuvant tedaviyi açıklar.
6. Vestibüler bir schwannomun çıkarılması için türlü yaklaşımları listeler ve resimli olarak betimler ve her yaklaşımın mantığını ve endikasyonlarını açıklar.
7. Vestibüler schwannom tedavisinde stereotaktik radyocerrahinin ve mikroşirürjinin rolünü tanımlar.
8. Orta hat klivus için türlü yaklaşımları listeler ve her yaklaşım için endikasyonları araştırır. Orta hat klival ve kafa tabanı tümörlerinin cerrahi ve tıbbi tedavilerinin taslağını çıkarır.
9. Kraniofarenjiom hastasının tedavi hedeflerini ve cerrahi ve konservatif tedavinin risklerini açıklar. Kraniofarenjiomları çıkarmak için kullanılan türlü yaklaşımları ve radyoterapi ve kemoterapiyi (sistemik ve lokal) içeren adjuvant tedavi seçeneklerini tanımlar.
10. Transnazal – transsfenoidal yaklaşımı ve endikasyonlarını resimli olarak betimler. Bütün rekürren hipofiz tümörlerinin tedavi seçeneklerini tanımlar (tıbbi tedavi dahil). Bu yaklaşımın risklerini ve BOS kaçağı komplikasyonunun tedavisini tanımlar.
11. Orta ve posterior kafa tabanı için türlü kafa tabanı yaklaşımlarının detaylı bir resimli betimlemesini yapar, anahtar anatomik noktaları ve yaklaşım için kesin endikasyonları açıklar. Her yaklaşımın ilişkili komplikasyonlarını ve bu komplikasyonların yönetimini listeler.
12. Orbita tümörlerinin farklı tanımlarını, bunların orbita içerisinde genel yerleşimlerini, tümörün tıbbi ve cerrahi tedavisini ve eğer endike ise tümör çıkarılması için kullanılacak yaklaşımları listeler.
13. Çıkarımları için orbitokraniyal bir yaklaşımın endike olduğu değişik tümörleri ve yerleşim yerlerini listeler.
14. Pre ve postaurikular infratemporal yaklaşımın önerildiği açılışları ve her yaklaşımın endikasyonlarını karşılaştırır ve tartışır.

[Return to Top](#)

15. Transtemporal bir kafa tabanı yaklaşımı sırasında nervus fasiyalisin transpozisyonunu resimli betimler.
16. Preoperaif embolizasyona uygun intrakraniyal menenjiomların yerlerini tanımlar.

## NÖROTRAVMA VE NÖROŞİRÜRJİ YOĞUN BAKIM

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Politravma hastasının sistematik değerlendirilmesini tanımlar.
2. Politravma hastasında öncelikleri uygun olarak sıralar.
3. Politravma hastasının uygun sıvı replasmanını içeren resüsitasyonunu tartışır ve sıvı – elektrolit dengesizliği durumunda öngörülen şok ve müdahaleyi açıklar.
4. Aşağıdaki tanılara sahip yoğun bakım ünitesi (YBÜ) hastalarında uygulanan intravenöz sıvıları için başlangıç tercihlerini isimlendirir ve hastaların tanısındaki, klinik kondisyonundaki ve sıvı elektrolit dengesindeki özel değişiklikler temelinde, bu tercihlerdeki değişiklikleri açıklar:
  - a. Kafa travması
  - b. İnme
  - c. Tümör
  - d. Enfeksiyon
  - e. Hidrosefali
5. Farklı türdeki temel nöroşirürjikal hadiselerin mevcut olduğu hastaların başlangıç ventilator ayarlarını yapar ve hastanın metabolik ve solunumsal durumunda oluşan değişiklikler temelinde tercih edilecek değişiklikleri açıklar.
6. Temelde kullanılan baskılayıcı ve hipotansif ajanların aksiyon mekanizmalarını ve potansiyel komplikasyonlarını listeler.
7. YBÜ içerisinde genellikle kullanılan sedatif, parolitik ve analjezik ajanların endikasyonlarını, farmakolojik mekanizmalarını, etki sürelerini ve nörolojik muayene üzerine etkilerini tartışır.
8. Kritik hastada kullanılan türlü hemodinamik monitörizasyon aletlerinin (örneğin, pulmoner arter kateteri, kalıcı arter kateteri) endikasyonları, avantajları ve risklerini açıklar.
9. Kafa travması sonrası koagülopatinin patofizyolojisini ve yönetimini tartışır.
10. Nöroşirürji yoğun bakımında beslenmenin temel ilkelerini tanımlar.
11. Posttravmatik nöbetin tedavisini açıklar.
12. Spinal kord yaralanması olan hastaların YBÜ bakımlarının temel ilkelerinin taslağını oluşturur.
13. Beyin ve spinal kordun major damarlarını besleyen temel yapıları isimlendirir.

14. Hem travmatik hem de spontan subaraknoid kanamanın değerlendirilmesi, tedavisi ve prognozunu tartışır.
15. Serebral vazospazmın patofizyolojisi ve tedavisini açıklar.
16. Serebral iskemili hastaların tanı ve tedavi planını düzenler.
17. Doğumla ilişkili kafa içi kanama, spinal kord yaralanması ve plexus brakialis yaralanmasının değerlendirmesi ve yönetimini açıklar.
18. Periferik sinir sistemi muayenesinin sistematik yaklaşımını tanımlar.
19. Periferik sinir yaralanması takibinin temel ilkelerini tanımlar.
20. Nöroşirürji hastalarının değişik türdeki rehabilitasyon ilkelerini listeler.
21. Beyin ölümünü tanımlar ve böyle bir tanı koymak için yöntemleri tartışır.
22. Elektrik çarpmalarının sinir sistemi üzerine olan etkisinin patofizyolojisini tanımlar ve bu durumun tedavisini araştırır.

#### **Orta Kıdem (3 ve 4 yıllık asistanlar)**

1. İntrakraniyal hipertansiyonun patofizyolojisini tanımlar, faydası ve zararı olan değişik tedavileri içeren yönetim planını açıklar.

#### **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Ağır nörolojik ve sistemik travmalı politravma hastalıklarının takibindeki öncelikleri tartışır.

## AĞRI YÖNETİMİ

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Periferik ve santral sinir sistemi içerisindeki noisepsiyon anatomisi ve fizyolojisini tanımlar.
2. Ağrı sendromlarının aşağıdaki temel sınıflandırmasının ayırımını yapar:
  - a. Akut
  - b. Kronik
  - c. Nosiseptif
  - d. Nöropatik (kompleks bölgesel ağrı sendromları dahil)
  - e. Myofasiyal
  - f. Kanseri ilişkili
  - g. Postoperatif
3. Biyopsikososyal bozukluklar gibi ağrının genel kavramlarını açıklar.
4. Ağrı yönetiminde rehabilitasyonun rolünü tartışır.
5. Pediyatrik hastalarda ağrının ölçüm yöntemlerini tanımlar.
6. Ağrı yönetimi ve araştırmasındaki etik standartları tartışır.
7. Ağrı tedavisinin sonuçlarını ölçen yöntemleri tartışır ve temel ölçüm aygıtlarını tanımlar.
8. Trigeminal nevralkji, trigeminal nöropatik ağrı ve atipik fasiyal ağrılı bir hastanın tipik öyküsünü tanımlar.
9. Bu anatomik yapıların diagramını çizer: nervus trigeminusun dalları, foramen ovale, meckel mağarası, trigeminal ganglion (gasser), meckel mağarası sistemi, retrogasserian kök, inen yollar ve çekirdekler, nervus intermedius, nervus glossopharyngeus.
10. Trigeminal nevralkji, trigeminal nöropatik ağrı ve atipik fasiyal ağrısı olan hastanın uygun tıbbi tedavi şemasını belirler.
11. Trigeminal nevralkjinin perkütanöz işlemlerinin potansiyel komplikasyonlarını tartışır.
12. Beyin sapı anatomisini ve spinotalamik ve trigeminotalamik sistemlerin fizyolojilerini tanımlar.
13. Primer sensoriyel korteks (s1), rolandik fissür anatomilerini ve bunların primer motor korteksle ilişkisini tanımlar.

14. Aşağıdaki talamik çekirdeklerin işlevsel anatomisini tanımlar: ventral posterolateral (VPL), ventralis kaudalis externus (VCE), ventral posteromedial (VPM), and ventralis kaudalis internus (VCI). Medial talamik çekirdeklerin (örneğin nucleus parafasikularis) işlevsel anatomisini araştırır.
15. Spinal kord stimülasyonu (SKS), periferik sinir stimülasyonu ve intraspinal (epidural, intratekal) ilaç infüzyonu tedavisinin primer endikasyonlarını tanımlar.
16. SKS ve intraspinal ilaç uygulamasına uygun olarak, spinöz proses, lig. interspinale, lig. flavum ve dorsal epidural aralık kapsayan bir diagram çizer. Servikal ve torakal değişik düzeylerde farklı açılma derecelerini araştırır.
17. Ağrı yönetiminde spinal ablasyon işlemlerine uygun olarak spinal kord anatomisini çizer.
18. Puls jeneratörü / alıcısı ve infüzyon pompası implantasyonundan meydana gelen komplikasyonları tanımlar.
19. Majör periferik sinirlerin, plexus brakialisin ve plexus lumbosakralisin anatomisini tanımlar.
20. Sempatik sinir sisteminin anatomisini tanımlar ve ağrıdaki rolünü açıklar.
21. Periferik sinir hasarının temel mekanizmalarını listeler ve hasarlı bir sinirde hem mikroskopik hem de makroskopik düzeyde olan değişiklikleri tanımlar. Periferik sinir hasarında ağrı oluşumu teorilerini açıklar.
22. Lokal anestezi ajanlarının (örneğin lidokain, prokain, tetrakain, bupivakain) farmakolojisini ve lokal anestezi ajanlarla epinefrin kullanımını tarif eder.
23. Periferik nöron blokajının endikasyonlarını tartışır. Blok işleminin tekniklerini ve beklenen sonuçlarını içeren ilkelerini açıklar. Periferik nöron blokajının komplikasyonlarını tanımlar (anaflaksi, nöron hasarı, intravasküler veya intratekal uygulamayı kapsayan). Nörolitik blok, ablatif nöroşirürjikal işlemler, büyük nöroşirürjikal işlemler, alternatif ağrı yönetimi prosedürleri ve alternatif tıbbi yaklaşımları içeren alternatifleri listeler.
24. Faset radyofrekans rızolizinin endikasyonlarını araştırır.
25. Kemik, kırıkta, fibröz kapsül ve synovial sıvının önemini belirten faset kompleksinin anatomi ve biyomekaniğini ve bu yapının innervasyonunu tartışır.

### **Orta Kadem ( 3 ve 4 yıllık asistanlar)**

1. Ağrı tedavisinde temelde kullanılan ana ilaçların isimleri ve farklarını belirtir (opioid, non – steroid ve asetaminofen, antidepresanlar ve antikonvülzanlar).

2. Ağrı bozukluklarında etkisi olabilecek psikososyal olayları araştırır ve ağrı yönetiminde davranışsal girişimlerin rolünü tanımlar.
3. Ağrı bozukluklarının multidisipliner yönetiminin mantığını açıklar.
4. Eksiklerini ve yetersizliklerini karşılaştırır.
5. Trigeminal nevraljinin tedavisinde kimyasalların temelini, balon kompresyonu ve radyofrekans nörolizi açıklar.
6. Ağrı kontrolü için derin beyin stimülasyonu (DBS) sırasında hedeflenecek nozisepsiyonların ayarlanmasını içeren subkortikal ve beyin sapı noktalarını ilişkilendirir.
7. Santral nörostimülasyonun (kortikal, subkortikal) nasıl analjezi işlemi olarak düşünüldüğünü açıklar.
8. Kronik benign ağrı ve kanser ağrısında kullanılan ablatif beyin ve beyin sapı işlemlerini (örneğin singulotomi, mezensefalik traktotomi, trigeminal traktotomi) açıklar.
9. Deafferentasyon ağrısı için subkortikal ve beyin sapının ablatif işlemlerinin muhtemel komplikasyonlarını tartışır.
10. Adı geçen spinal ablatif lezyonların primer endikasyonlarını listeler: dorsal kök giriş bölgesi lezyonu, açık ve perkütan anterolateral kordotomi, myelotomi.
11. Uyarı sistemlerinin tiplerini ve kullanılabilen elektrodları, perkütan ve plaka elektrodlarının uygulamasındaki temel tekniklerini, intraoperatif spinal kord stimülasyonu (SKS) testinin (ağrılı alanın parastezi kapsamı, istenmeyen uyarını önlenmesi) mantığı ve hedeflerini, SKS uygulamasının mantığını ve tekniklerini ve SKS puls jeneratör / alıcı implantasyonun farklı odaklardaki avantajları ve dezavantajlarını içeren SKS'nu tartışır.
12. İntraspinal ilaçların farmakolojisini, mümkün olan değişik tipte infüzyon sistemlerini, intraspinal ilaç infüzyonu uygulamasının mantığını, intratekal ve spinal kateterlerin uygulamasının temel tekniklerini, infüzyon pompası implantasyonu için uygun yerleri içeren intraspinal ilaç uygulamalarının ana hatlarını açıklar.
13. Sinir hasarında ağrı kontrolü sırasında nöroliz ve nörokteminin rolünü tartışır ve ağrı kontrolü için alternatif yöntemleri tartışır.
14. Ganglion dorsal kökünün anatomisini, sinir kökü forameninin kemik anatomisini ve bu foraman içerisindeki ganglionun yerini tanımlar. Ganglionektominin endikasyonlarını tartışır ağrı rekürrensi ve deafferentasyonu vurgulayarak ganglionektominin uzun dönem sonuçlarını tanımlar.

15. Periferik sinir stimülasyonunun endikasyonlarını tanımlar ve spinal kord stimülasyonu ile karşılaştırır.
16. Ablatif periferik nörolizin endikasyonlarını tanımlar. Nörolitik ajanların (örneğin, fenol, gliserin / gliserol, klorkreosol, saf alkol, amonyüm klorid / sülfat) farmakolojik ve histopatolojik etkilerini araştırır.
17. Ablatif nörolitik prosedürlerin, tekniğini, beklenen sonuçlarını ve sinir hasarını içeren komplikasyonlarını, çevre yumuşak dokuya hasarını, istem dışı intravasküler veya intratekal uygulamaları içeren temel ilkelerini tartışır. Geçici anestezi blok, ablatif nöroşirürjikal prosedürler, artırıcı işlemler, alternatif geleneksel ağrı tedavi işlemleri ve alternatif tıbbi yaklaşımları içeren nöroliz alternatiflerini tanımlar.
18. Radyofrekans hasarının ilkelerini tanımlar. Aşağıdaki konu başlıklarını tartışır:
  - a. Prob
  - b. Zaman
  - c. Isının şiddeti
  - d. İzoterm alanlar
19. Radyofrekans faset rizolisin temel ilkelerini tartışır ve kullanılan teçizatı, uygulanan yöntemi, beklenen sonuçları ve komplikasyonlarını (diğer sinir kök dallarının hasarını, spinal instabilite potansiyelini, arteria radikularisin istem dışı hasarını, BOS kaçağını ve spinal kord hasarını içeren) listeler.
20. Radyofrekans hasarının aşağıdaki alternatiflerini karşılaştırır.
  - a. Lokal anestezi faset blokları
  - b. Epidural enjeksiyonlar
  - c. Nörolitik faset blokları
  - d. Ablatif nöroşirürjikal işlemler
  - e. Tekrarlayıcı nöroşirürjikal işlemler
  - f. Alternatif geleneksel ağrı tedavisi işlemleri
  - g. Alternatif tıbbi yaklaşımlar
  - h. Enstrümantasyon ve füzyon gibi cerrahi girişimler

#### **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Ağrının cerrahi ve cerrahi dışı endikasyonlarını ayırır.
2. Trigeminal nevraljili hastanın takibinde perkütan trigeminal nörolitik işlemleri, retrogasserian rizotomi ve mikrovasküler dekompresyon uygulamaları ile ilişkili bir yapı stratejisi oluşturur.

3. Mikrovasküler dekompresyon veya nervus trigeminalis ve glossopharyngeus rizotomi için pontoserebellar açığı yaklaşımı tanımlar ve karşılaştırır.
4. Ağrı topografisine (basit ve kompleks) uygun olarak spinal kord stimülasyonunun spinal düzeydeki farklı hedeflerini tanımlar.
5. Mekanik ve elektrik uyarıya yanıtları temelinde değişik intraspinal yapıları tanımlar (dura mater, lateral kanal duvarı, dorsal kolon, dorsal kök, ventral kök, motor nöronlar).
6. İntraspinal ilaç uygulamalarının farklı yöntemlerini karşılaştırır (epidural, intratekal, tünel kateter, implant infüzyon sistemi).
7. İntraspinal ilaç uygulamalarının yöntemlerini tanımlar.
8. İntratekal uygulanan farklı ilaçların farmakodinamiklerini karşılaştırır (örneğin Hidrofilik - Lipofilik).
9. Spinal kord stimülasyonunu elektrodu veya spinal kateter yerleştirmenin aşağıdaki muhtemel komplikasyonlarını ve bunların değerlendirilmesini ve tedavisini tanımlar:
  - a. Paralizi
  - b. Sinir kökü hasarı
  - c. Elektrod veya kateter yer değiştirilmesi
  - d. Elektrod veya kateterin kırılması
  - e. Epidural hematoma
  - f. Beyin omurilik sıvısı kaçağı
10. İntraspinal analjezik uygulamalarının temel ilaç yan etkilerini tanımlar.
11. DREZ hasarının, kordotominin ve myelotominin ölen lezyonu ve etkilenen yapıları dahil doğru yerleştirilmesini tanımlar.
12. Anatomik ilişkisine uygun olarak doğru veya yanlış lezyon yerleşimi ile oluşan spinal ablatif işlemlerin muhtemel nörolojik sekellerini tartışır.
13. Deafferentasyon ağrısı olan hastanın takibinde DREZ hasarının rolünü tanımlar.
14. Major periferik sinirlerin ortaya konmasındaki yöntemleri tanımlar.
15. Sinir grefti uygulamalarının, rejenerasyonu, greft uzunluğunun hesaplanması ve allogreft donör sinir kullanımını içeren temel ilkeleri hakkındaki bilgileri belgeler.
16. Türlü ağrı sendromlarında ganglionektominin rolü ve sonuçlarını, tekrarlayıcı yöntemlerle karşılaştırarak tanımlar.
17. Ganglionektominin cerrahi yöntemlerini ayrıntılı bir şekilde tartışır.
18. Gangliolizin perkütan yöntemlerini tanımlar.

19. Blok ajanlarının membran, sinaptik aralık üzerine etkilerini ve nörotoksisitenin biyokimyası ve histolojisini açıklar.
20. Nörolitik ajanların membran üzerine olan histolojik etilerini açıklar ve toksisite ile olan ilişkisini üst düzeyde anladığını gösterir.
21. Radyofrekans hasarının histolojik etkilerini tanımlar.
22. Fasete radyofrekans hasarı uygulanması için seçilen bir hastanın ayrıntılı değerlendirilmesi ve takibini tartışır.
23. Radyofrekans hasarının alternatiflerini, özellikle dekompresyon, enstrümantasyon ve füzyon gibi potansiyel cerrahi tedavilere vurgu yaparak tartışır.

## PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ CERRAHİSİ

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Periferik sinir sisteminin merkezi sinir sistemiyle farklarını tanımlar.
2. Periferik bir sinirin aşağıdaki ana yapısal elemanlarını tartışır:
  - a. Epinöriyum
  - b. Perinöriyum
  - c. Endonöriyum
  - d. Akson
  - e. Fasikül
  - f. Schwann hücresi
  - g. Bağ dokusu
  - h. Motor uç plak
  - i. Duyu reseptörü
3. Periferik sinirlerin kanlanması tartışır.
4. Kan – sinir bariyerini tartışır.
5. Akson iletimini tanımlar ve hızlıdan yavaşa ayırımını yapar.
6. İyon akımlarını içeren bir aksiyon potansiyelini tanımlar.
7. Boyutlarına göre değişik sinir liflerini tanımlar.
8. İşlevlerine göre (örneğin c – lifi – noziseptif) lif boyutlarının önemini tartışır.
9. Aksiyon potansiyelinin değişik yapılardaki iletimini tartışır.
10. Bir sinirin aşağıdaki değişik hasarlanmalarına olan patofizyolojik yanıtı tartışır:
  - a. Kompresyon
  - b. İskemi
  - c. Metabolik
  - d. Darbe
  - e. Gerilme
11. Apoptozisi tanımlar ve tartışır.
12. Wallerian dejenerasyonunu tanımlar.
13. Sinir rejenerasyonunu tartışır:
  - a. Tomurcuklanma
  - b. Sinir büyüme faktörleri
  - c. Büyüme hızı
  - d. Remyelinizasyon
14. Nöromayı tanımlar:

- a. Aksonal düğüm
  - b. Mekano - sensitivite
15. Tinnel bulgusunun patofizyolojik ve klinik önemini tanımlar ve tartışır.
16. Aşağıdaki tipik sinir hasarının semptom ve bulgularını tanımlar:
- a. Tuzak sendromları
  - b. Gerilme hasarı
  - c. Laserasyon hasarı
  - d. Travmatik hasar
  - e. Enjeksiyon hasarı
17. Sinir hasarında üst ve alt motor nöron semptom ve bulgularını aşağıdaki ayırımını yapar:
- a. Anatomik tanımı
  - b. Atrofinin derecesi
  - c. Güçsüzlüğün yayılımı
  - d. Refleks değişiklikleri
  - e. İyileşme potansiyeli
18. Sinir hasarının sınıflamasını tanımlar:
- a. Seddon sınıflaması
  - b. Sunderland sınıflaması
19. Ana periferik sinirleri yapısını listeler. Her birinin motor ve duyuşal sinirlenmesini tanımlar.
20. Plexus brakialisin ana bileşenlerini çizer.
21. Motor gücün skalasını tanımlar.
22. Türlü duyuş şekillerini ve her birinin nasıl muayene edileceğini tanımlar.
23. Aşağıda sık görülen sinir tuzaklanmalarının semptom ve bulgularını tanımlar:
- a. Karpal tünel
  - b. Dirsek düzeyinde ulnar tuzaklanma
  - c. Nervus kutaneus femoris lateralis
  - d. Kaput fibulada peroneal sinir
24. EMG ve Sinir İletim Hızını tanımlar.
25. Sinir tuzaklanmasında EMG ve sinir iletim hızındaki değişiklikleri tanımlar.
26. Tuzak sendromlarının nonoperatif ve operatif tedavilerini tanımlar.
27. Aşağıdakileri tanımlar:
- a. Nörorafi

- b. Nörotizasyon
- c. Sinir transferi

### **Orta Kıdem (3 ve 4 yıllık asistanlar)**

1. Otonom sinir sistemini tanımlar:
  - a. Sempatik ve parasempatik ayırımını yapar
  - b. Anatomik dağılımını tartışır
  - c. Türlü nörotransmitterleri tanımlar
  - d. Horner sendromunu tanımlar
2. Periferik sinir ve periferik sinirleri karşılaştırarak tartışır:
  - a. Histoloji
  - b. Sinir hasarına cevabı
  - c. Kök giriş bölgesi
3. Sinir rejenerasyonunu aşağıdakilere göre tanımlar:
  - a. Özgüllük
  - b. Tomurcukların budanması
  - c. Uç – yan tomurcuklanma
4. Bütün plexus brakialisi çizer.
5. Plexus lumbalisi tartışır.
6. Gerilme, ateşli silahla ve avulsiyon yaralanmasını tartışır:
  - a. Tanımı
  - b. Tipik etiyoloji
  - c. Fizik bulgular
  - d. Elektrofizyolojik bulgular
  - e. Nonoperatif yönetimi
  - f. Cerrahi endikasyonları
  - g. Peroperatif bulguları
  - h. İyileşme potansiyeli.
7. Ana tuzaklanma bölgelerinin anatomik yerlerini tanımlar. Tuzaklanmaya yol açan değişik bant ve kemerleri listeler.
8. Temel tuzak sendromlarının ayırıcı tanısını yapar:
  - a. Tuzaklanmayı radikülopatiden ayırır
  - b. Tekrarlayıcı incinme bozukluklarını tartışır

9. Az görülen tuzak nöropatilerini tartışır:
  - a. Guyon kanalı
  - b. Supraskapular tuzaklanma
  - c. Radial tünel
  - d. Ön kolda nervus medianus
  - e. Tarsal tünel (anterior ve posterior)
  - f. Piriformis sendromu
10. Periferik sinir bozukluklarının takibinde EMG / sinir iletim hızı kullanımını açıkla:
  - a. Fizyoloji
  - b. Nöropatinin tipik bulguları
  - c. Sinir hasarının tipik bulguları
  - d. Sinir rejenerasyonunun tipik bulguları
11. Sık görülen metabolik / kalıtsal nöropatileri tartışır.
12. Yanık ve elektriğin sinir üzerine hasarını tartışır.
13. Periferik sinir tümörlerini sınıflar.
14. NF 1 ve NF 2'nin patofizyolojisini tartışır.
15. Periferik sinir cerrahisinin zamanlamasını tartışır:
  - a. Laserasyon hasarı
  - b. Künt travma
  - c. Ateşli silah yaralanması
  - d. İyatrojenik hasar
  - e. Cerrahi yaralanma
  - f. Enjeksiyon hasarı
16. Plexus brakialis cerrahisinin öncelikli sonuçlarını tartışır:
  - a. Duyu - motor
  - b. Dirsek fleksiyonu, omuz abduksiyonu ve benzeri fonksiyonel sonuçlar.
17. Sinir onarım bölgesindeki gerilimi tartışır.
18. Sinir onarım yöntemlerini tartışır:
  - a. Sinir grefti
  - b. Sinir transferi
  - c. Donör (greft) sinirleri
  - d. Epinöral onarım
  - e. Fasiküler onarım
19. Peroperatif sinir değerlendirmesini tanımlar:

- a. İnspeksiyon
- b. Palpasyon
- c. İnternal nöroliz
- d. Sinir iletimi
- e. Biyopsi

### **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Periferik sinir sisteminin anatomisini tartışır:
  - a. En sık tuzaklanma noktaları
  - b. Brakiyal ve lumbal pleksus
  - c. Mesanenin innervasyonu
2. Sinir grefti kullanımını tartışır:
  - a. Fiksasyon tipi (sütür / yapıştırıcı)
  - b. Greftlerin tipi (sinir, ven, yapay)
  - c. Uç - yan
3. Aşağıdaki tuzaklanma sendromlarını tartışır:
  - a. Torasik outlet
  - b. Double crush sendromu
  - c. Tekrarlayıcı hasar
4. Nervus ulnaris dekompresyonunu tartışır:
  - a. İn situ dekompresyon
  - b. Transpozisyon (subkutanöz / intramüsküler / submüsküler)
  - c. Mediyal epikondilektomi
5. Brakiyal plexitis ile plexus brakiyalis yaralanmasını ayırır.
6. Aşağıdakiler için bir yönetim planı oluşturur:
  - a. Plexus brakiyalis hasarının oluşumu
  - b. Akut sinir hasarı (gerilme / kompresyon / laserasyon / enjeksiyon)
  - c. Kronik sinir hasarı
  - d. Kusurlu sinir dekompresyonu
  - e. Ağrılı sinir / nöroma
7. Sinir tümörlerinin yönetimini tanımlar:
  - a. MR nörografiye içeren görüntüleme teknikleri
  - b. NF 1'in cerrahi endikasyonları

- c. Malign periferik sinir kılıfı tümörlerinin operatif ve adjuvan tedavisi
  - d. Tümör cerrahisi sırasında monitörizasyon kullanımı
  - e. Fasiküler diseksiyon
8. Sinir hasarının adjuvan tedavilerini tanımlar:
- a. Kas ve tendon transferi
  - b. Protez
  - c. Ekleme füzyonu

## SPİNAL CERRAHİ

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Kranioservikal bileşke, servikal, torasik ve lomber omurga, sakrum ve pelvis anatomisini araştırır.
2. Spinal bozuklukları olan hastaların, düz ve dinamik radyograflerini, kemik taramasını, myelogramlarını, bilgisayarlı tomografi (BT) taramasını ve manyetik rezonans (MR) taramalarını yorumlar.
3. Adı geçen dejeneratif spinal bozuklukların bulgu, semptom ve patofizyolojilerini araştırır: radikülopati, myelopati, instabilite, ve nörojenik kladikasyo.
4. Tam transvers kesi, anterior kord yaralanması, Brown – Sequard hasarı, santral kord hasarı, haç paralizisi, syringomyeli, konus sendromu ve sakral ayrılmayı içeren spinal kord hasarının sık görülen sendromlarını tanımlar. Spinal kord hasarının patofizyolojisini tanımlar.
5. Kauda equina sendromunu tanımlar.
6. Servikal, torasik ve lomber ağrının ayırıcı tanımlarını ezbere yapar.
7. Servikal, torasik ve lomber diskektominin endikasyonlarını tanımlar.
8. Amiyotrofik lateral skleroz, demyelinizasyon durumları ve çoklu sistem hastalıkları gibi cerrahi olmayan spinal kord sendromlarını tanımlar.
9. Omurga ve spinal kord hasarı gelişmiş hastada, immobilizasyon, traksiyon, reduksiyon, uygun radyografik çalışmalar ve tıbbi müdahale gibi ilk yaklaşımda yapılması gerekenleri tanımlar.
10. Fraktürleri, dislokasyonları ve kranioservikal bölge, subaksiyel servikal omurga, torasik, torakolomber bileşke, lomber ve sakral omurganın ligaman yaralanmalarını sınıflar. Yaralanmanın mekanizmasını tanımlar ve stabil veya instabil yaralanmaların sınıflamasını yapar. Cerrahi yaklaşımın endikasyonlarını araştırır.
11. Spinal kord hasarı ve myelopatinin evreleme şemasını ana hatlarıyla kısaca tartışır.

### Orta Kıdem (3 ve 4 yıllık asistanlar)

1. Kranioservikal bileşke, servikal omurga ve torakolomber ve lomber omurganın biyomekaniğini araştırır.
2. Temel internal spinal fiksatorlerin biyomekaniklerini araştırır.

3. Panjabi ve White ve diğer yazarların ilkeleri temelinde spinal instabilitenin tanımını araştırır.
4. Dejeneratif neoplastik, travmatik ve konjenital spinal instabilitenin radyografik bulgularını tanıır.
5. Bilinen spinal ortezlerin endikasyonlarını ve kullanımını ve bağlantılı etkinliğini araştırır. Bu ortezlerin ortaya çıkardığı segmental ve bölgesel immobilizasyonun derecesini tartışır.
6. İntraoperatif spinal kord monitörizasyonunun endikasyonlarını ve fizyolojisini araştırır. İntraoperatif spinal kord monitörizasyonunun teknik yönünü tanımlar.
7. Servikal disk hernisi, spondiloz ve instabilitenin tedavisinde servikal omurgaya anterior ve posterior yaklaşımları karşılaştırır ve tartışır.
8. Servikal bozukların takibinde korpektominin rolünü tartışır
9. Anterior servikal diskektomide anterior interbody füzyon kullanımının ve kullanılmamasının endikasyonlarını karşılaştırır ve tartışır.
10. Anterior ve posterior servikal spinal internal sabitleyicilerinin endikasyonlarını ve yöntemlerini tartışır.
11. Kemik iyileşmesinin biyolojisini ve spinal cerrahide kemik grefti seçeneklerini açıklar.
12. Primer spinal tümörlerinin, spinal kord tümörlerinin ve spinal metastatik hastalıkların tanısını ve dorsal dekompresyon, ventral dekompresyon ve radyoterapi endikasyonlarını içeren yönetimlerini araştırır.
13. Omurganın ateşli silah ve diğer delici yaralanmalarına yaklaşım ilkelerini tartışır.
14. Erişkinde gergin kord sendromu ve syringomyelinin tedavisinde, bulguları, semptomları ve yaklaşım seçeneklerini araştırır.
15. Spontan ve postoperatif spinal enfeksiyonlara yaklaşım ilkelerini araştırır.
16. İntraoperatif ve postoperatif beyin omurilik sıvısı kaçağına yaklaşım ilkelerini araştırır.
17. İntradural konjenital, neoplastik ve vasküler lezyonlara cerrahi yaklaşımı tartışır.

### **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Spinal düzensizliklerin yönetiminde anjiyografi ve endovasküler işlemlerin kullanımı için endikasyonlarını tanımlar.

2. Romatoid artrite sekonder servikal dejeneratif hasalığa yaklaşımı tartışır. Romatizma ile ilişkili olmayan hastalıklara yaklaşımda fark aratan faktörleri tanımlar.
3. Servikal spondilolitik myelopatinin ve ligamentum longitudinalis posterior ossifikasyonunun çok seviye anterior servikal korpektomi ve füzyon, laminektomi, laminektomi ve füzyon, laminoplasti ve cerrahi olmayan tedavilerini karşılaştırır ve tartışır.
4. Posterior servikal internal sabitleyicilerin endikasyonlarını tartışır.
5. Torakal disk hernisi, torasik tümör veya torasik spinal yaralanmaya transtorasik, transpediküler, kostotransvers ve lateral ekstrakaviter yaklaşımları karşılaştırır ve tartışır.
6. Konjenital bozukluklar, iyatrojenik hastalıklar ve dejeneratif hastalıklarının lomber füzyon endikasyonlarının en azdan en çoğa doğru dizilimini tartışır.
7. Lomber hastalıklar için anterior ve posterior lomber interbody füzyon ve intertransvers füzyonun endikasyonlarını karşılaştırır ve tartışır.
8. Posterior lomber interbody füzyon ve intertransvers füzyonun internal sabitleme seçeneklerini tartışır.
9. Spinal tümörlerin aşağıdaki kategoriler içinden en sık görülen tiplerini özetler:
  - a. İntradural / intramedüller
  - b. İntradural / ekstramedüller
  - c. Ekstradural / ekstramedüller.
10. Atlas ve aksisi etkileyen fraktür ve dislokasyonların cerrahi dışı ve cerrahi tedavi seçeneklerini tartışır.
11. Subaksiyel servikal omurga fraktür ve dislokasyonlarının cerrahi dışı tedavilerini, anterior ve posterior yaklaşımlarını karşılaştırır ve tartışır.
12. Torakolomber tümör, travma ve enfeksiyonların yönetiminde anterior, posterior ve posterolateral işlemlerin endikasyonlarını tartışır.
13. Torakolomber tümör, travma veya enfeksiyonların yönetiminde anterior ve posterior sabitleyicilerin endikasyonlarını karşılaştırır ve tartışır.
14. Tümör, travma veya enfeksiyon için yapılan korpektomi sonrası korpus vertebra kusurlarının rekonstrüksiyonunu tartışır.

## STEREOTAKTİK VE FONKSİYONEL NÖROŞİRÜRJİ

### Düşük Kıdem ( 1 ve 2 yıllık asistanlar)

1. Hedefleme ve işlemi uygulama (biyopsi, kraniyotomi, fonksiyonel ve radyocerrahi) için stereotaktik çerçeve yerleştirmeyi tartışır.
2. Bazal ganglion – talamokortikal direkt ve indirekt motor yolları tanımlar.
3. Aşağıdaki bulguların her birini tanımlar ve ayırır:
  - a. Tremor
  - b. Rijidite
  - c. Distoni
  - d. Kore
  - e. Atetoz
4. Parkinson hastalığı ve serebellar tremorun patofizyolojisini tanımlar.
5. Ventrolateral (VL) talamotomi – pallidotomi ile tedavi edilen primer semptomları açıklar.
6. Stereotaktik biyopsinin, açık biyopsi işlemine göre avantajlarını ve dezavantajlarını tartışır.
7. Yeni tanı konmuş halka şeklinde büyüyen intrakraniyal kitlelerin ayırıcı tanısını tartışır.
8. Yeni tanı konmuş büyümeyen intrakraniyal kitlelerin ayırıcı tanısını tartışır.
9. Farklı nöbet tiplerini (parsiyel, parsiyel kompleks, jeneralize ve benzeri) tanımlar.
10. İlaça dirençli epilepsiyi tanımlar.
11. Mezial temporal lobun anatomisini tanımlar.
12. Brakiterapiyi tanımlar.
13. Yüksek gradeli gliom hastalarının genel bakımlarını tanımlar.
14. Yüksek gradeli gliom hastalarının genel bakımlarındaki kısıtlamaları araştırır.
15. Trigeminal çekirdek, kök, ganglion ve dallarının anatomisini tanımlar.
16. Tipik trigeminal nevralji, atipik trigeminal nevralji ve trigeminal nöropatiyi tanımlar.
17. Trigeminal nevraljinin olası sebeplerini açıklar.
18. Stereotaktik radyocerrahi tanımlar.
19. Radyocerrahi ve radyoterapi arasındaki farkları açıklar.
20. Radyocerrahinin olası endikasyonlarını listeler.
21. Radyocerrahinin raporlanmış komplikasyonlarını listeler.

22. Stereotaktik çerçevesiz veya stereotaktik olmayan çerçevesiz kraniyotomilerin avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır.

### **Orta Kıdem (3 ve 4 yıllık asistanlar)**

1. Stereotaktik işlemler için nörogörüntüleme seçeneklerinin (BT, MRG, anjiyografi) rehberlik faktörlerini tanımlar.
2. Tümörün yerini belirleme ve işlevsel işlemler için kullanılan değişik MRG sekanslarının mantığını açıklar.
3. Çerçevesiz stereotaktik işlemlerin yararını ve kısıtlamalarını tartışır.
4. VL talamotomi ve pallidotomi için hasta seçimini tartışır.
5. Ablatif işlemlerin avantaj ve dezavantajlarını tartışır.
6. VL talamotomi, pallidotomi ve bilateral talamotomiler ve pallidotomilerin olası komplikasyonlarını listeler.
7. Stereotaktik bir biyopsi sonrası olası bir intrakraniyal hemorajinin en aza indirilmesindeki teknik önlemleri tartışır.
8. Stereotaktik olmayan bir biyopsi sonrası olası bir intrakraniyal hemorajinin en aza indirilmesindeki teknik önlemleri tartışır.
9. Pinel bölge, orta beyin, pons ve medulladaki bir lezyonun biyopsisi için uygun yörüngeyi tanımlar.
10. Tümör ve vasküler malformasyonların radyocerrahi ve cerrahisinin avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır.

### **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

1. Talamus ve globus pallidusun mikroelektrot kayıtlamasını tanımlar.
2. Medial talamotomi ve singulotominin primer endikasyonlarını tanımlar.
3. İlaça dirençli bir epilepsi hastasının değerlendirilmesini tanımlar.
4. Derin elektrotların yerleştirilmesinin endikasyonlarını tartışır.
5. Epilepsinin cerrahi tedavisini ayrıntılı olarak tanımlar.
6. Brakiterapinin, eksternal radyasyon ışın tedavisine göre avantajlarını tartışır.
7. Brakiterapinin sık görülen komplikasyonlarını ve tedavilerini tanımlar.
8. Yüksek gradeli gliomlarda brakiterapinin raporlanmış sonuçlarının hasta seçimine etkisini açıklar.

9. Foramen ovalenin yerini belirlemede ve perkütan penetrasyonu için kullanılan yöntemleri tanımlar.
10. Aşağıdaki trigeminal rizotomi işlemlerinin olası avantaj ve dezavantajlarını listeler:
  - a. Gliserol
  - b. Radyofrekans
  - c. Balon kompresyon
11. Radyocerrahi sonrası ışına bağlı komplikasyonların doz – hacim ilişkisini tartışır.
12. Hatalı stereotaktik işlemlerin olası esaslarını tartışır.
13. Derin beyin stimülasyonunun, ablatif yöntemlere göre avantaj ve dezavantajlarını tartışır.

## PEDİATRİK NÖROŞİRÜRJİ

### Düşük Kıdem (1 ve 2 yıllık asistanlar)

Myelomeningosel ve varyantları, meningesel, ensefalosel, chiari malformasyonu, gizli spinal disrafizm, split kord anomalileri, segmentasyon anomalileri, kranyiofasial sendromlar ve fakomatozis

1. Merkezi sinir sisteminin (MSS) embriyolojisini ve onun destekleyici yapılarını araştırır.
2. Konjenital / doğal gelişim sırasında bir nöroşirüryen tarafından tedavi edilebilecek anormallikleri listeler ve embriyolojik kusurlarına göre sınıflandırır.
3. İnsidans, epidemiyoloji ve kalıtsal modelleri tanımlar.
4. Bu hastalıklarla ilişkili diğer bozuklukları belirler.
5. Bu hastalıkların ayırımında kullanılan anatomik ve patofizyolojik parametreleri tanımlar.
6. Önceden sonuçları öngörülebilir en uygun yaklaşım ile birlikte tanısal bir tedavi planı geliştirir.
7. Nöroşirürjikal bakım gerektirebilecek ancak cerrahi gerektirmeyen bozuklukları listeler.
8. Bu hastalıkların, bilinen güncel moleküler temelini ortaya koyar.
9. Tedavi edilmediğinde beklenen sonuçlarını tanımlar.

Hidrosefali ve BOS dolaşımının diğer bozuklukları.

1. BOS'un normal fizyolojisini tanımlar.
2. Hidrosefalinin farklı etyolojilerinin ve bunların insidanslarını tarif eder.
3. Tedavi gerektiren ve gerektirmeyen BOS kolleksiyonlarının nasıl ayırdedileceğini açıklar.
4. Hidrosefalinin takibinde gerekli tedavi seçeneklerini belirtir.
5. Normal veya kontamine (örneğin, enfeksiyon, kan) BOS varlığında hidrosefali tedavilerini ayırd eder.
6. Hidrosefalinin her bir tedavi seçeneği için komplikasyonlarını, her birinin tanısını ve tedavisini listeler.
7. Düşük basınçlı ve yüksek basınçlı hidrosefalinin ayırımını yapar.

8. Şant disfonksiyonundan şüphelenilen bir hastanın bulgularını ve tanısai yaklaşımlarını tanımlar.
9. Hidrosefali tanısının nasıl konulduğunu tanımlar.
10. Hidrosefaliyle karıştırılan cerrahi olmayan ancak başka tedavilerin gerektiği hastalıkları listeler.
11. Serebral atrofinin nedenlerini araştırır.

### Neoplazi

1. Pediatrik ve erişkin tümörleri arasındaki farklılıkları tarif eder.
2. Çocuklarda sık görülen tümör tiplerini ve tipik yerleşim yerlerini listeler.
3. Yaşa göre değişen tümör tiplerini ve yerleşim yerlerini tanımlar.
4. Tedavi ve tanı planının parçası olarak biyopsi gereken lezyonları tanımlar.
5. Tümörlerin tipik bulgularını tanımlar.
6. Tümör şüphesi olan bir hastanın uygun değerlendirmesini tanımlar.
7. Malignansi derecesi, cerrahinin rolü vesaire, cerrahi dışı tedaviler ve en uygun tedavinin sonuçlarına göre tümör tiplerini sınıflandırır.
8. Özellikli tümör tipleriyle ilişkili olası komplikasyonları tartışır.
9. Orta hat veya hemisferik serebellar ve hemisferik serebral tümörlerin cerrahi tedavisi için uygun anatomiyi tanımlar.
10. Tümörlü hastalara en uygun peroperatif yaklaşımı tartışır.
11. Tümörlerin takibinde biyopsi, subtotal rezeksiyon ve total rezeksiyonun rollerini karşılaştırır.
12. Tedavi seçeneklerinin olası komplikasyonlarını, bu komplikasyonlarının tanısai değerlendirmesini ve tedavisini listeler.

### Enfeksiyon

1. Şant enfeksiyonunun bulgularını tanımlar.
2. Ventriküler, lomber ve subaraknoid BOS örneği alımının endikasyonlarını listeler.
3. Şant enfeksiyonlarında sık rastlanan organizmaları listeler.
4. Şant enfeksiyonlarının tedavi planını tanımlar.
5. Şant enfeksiyonunun risk faktörlerini, risklerini ve şant enfeksiyonunun varlığını ortaya koymak için oluşturulan uygun tanı prosedürlerini tanımlar.
6. İntrakraniyal ve intraspinal apsenin sık görülen bulgularını tanımlar.
7. MSS enfeksiyonları ile ilişkili konağın risk faktörlerini listeler.

8. MSS enfeksiyonlarının varlığını ortaya koymak için uygun tanısal protokolleri tanımlar.
9. Şantla ilişkili veya ilişkisiz MSS tedavisi için cerrahinin zaman çizelgesini ve faydasını tartışır.

#### Diğer

1. Çocuklarda görülen değişik spastisite ve hareket bozukluklarını tarif eder.
2. Nöbet tiplerini listeler.
3. Nöbetle ilişkili cerrahi lezyonları tanımlar.
4. Çocuklarda spastisitenin hafifletilmesiyle ilişkili cerrahi ve cerrahi olmayan tedavi seçeneklerini tanımlar.
5. Kraniosinostozun patofizyolojisini tartışır.

#### Serebrovasküler

1. Atravmatik bir intraserebral veya subaraknoid kanamanın olası sebeplerini tarif eder.
2. Serebral enfarkt / iskeminin olası sebeplerini tarif eder.
3. Arteriovenöz bağlantıların sık görülen yerleri, bulguları, değerlendirmesi ve tedavisini tartışır (dural AVM dahil).
4. Serebral ve spinal vasküler yapının embriyolojisini ve çocuklarda vasküler anomaliler üzerindeki rolünü tartışır.
5. Çocuklarda görülen anevrizmaların en sık yerleşim yerlerini ve tiplerini ve erişkinlerde görülenlerden nasıl ayırdedileceğini tanımlar.
6. Galen veni anevrizmasının muhtemel bulgularını, tanısını ve takibini listeler.
7. Konjenital olmayan çocukluk anevrizmalarının olası sebeplerini listeler.
8. Neonatal intraventriküler hemorajinin patofizyolojisini, tedavisini ve sonuçlarını tanımlar.

#### Travma

1. Genel vücut travmasına maruz kalmış bir çocuğun değerlendirmesinde uygun tanısal testleri listeler.
2. Glasgow koma skalasını ve kullanımını tanımlar.
3. Komada bir çocuğun servikal omurgasına yaklaşımı tartışır.
4. Spinal kord yaralanmasının epidemiyolojisini erişkinden ayırmaya yarayan çocuk spinal anatomisini tanımlar.

5. Doğum travmasının bir sonucu olan temel yaralanmaları tanımlar ve tanısı ve takibini tartışır.
6. MSS travmasında antibiyotik ve antikonvülzan kullanımını tanımlar.
7. Uyanık ancak bilinç bulanıklığının eşlik ettiği kafa travmasına maruz kalmış bir çocuğun değerlendirmesi ve takibini araştırır.
8. Hem açık hem de kapalı deplase kafatası fraktürlerine yaklaşımı tartışır.
9. Spinal kolon yaralanmasının tanısı ve takibini tanımlar.
10. Radyolojik anormallik içermeyen spinal kord yaralanmasının (SCIWORA) tanı ve takibini tartışır.
11. Kafa içi basınç (KİBAS) kompliyans dalgalarını tanımlar ve kafa travmasındaki yararını tartışır.
12. Bir MSS yaralanmasında bir sporcunun aktivitelerine dönebilmesine karar vermek için gerekli parametreleri listeler.
13. "Beyin ölümü" nün genel kavramını, tanısını ve organ bağındaki rolünü tartışır.
14. Kafa ve spinal kord yaralanmasının yönetiminde KİBAS ve serebral perfüzyon basıncının (SPB) önemini ve birbirleri ile etkileşimini tartışır.
15. "Sekonder yaralanma"nın genel kavramını tanımlar.
16. Bütün kapalı kafa travmalarında (KKT) invaziv monitörizasyonun rolünü tartışır.

### **Orta Kadem (3 ve 4 yıllık asistanlar)**

Myelomeningosel ve varyantları, meningosel, ensefalosel, chiari malformasyonu, gizli spinal disrafizm, split kord anomalileri, segmentasyon anomalileri, kraniyofasiyal sendromlar ve fakomatozis

1. Mevcut her hastalık için cerrahi endikasyonlarını, cerrahi seçenekleri ve beklenen sonuçlarını sıralar.
2. İntraoperatif monitörizasyonun endikasyonlarını ve yararını açıklar.
3. Girişim için uygun zamanlamayı ve mantığını tanımlar.
4. Gergin kord sendromunun patofizyolojisini ve bulgularını tanımlar.

Hidrocefali ve BOS dolaşımının diğer bozuklukları

1. BOS akımının bozulmasının ayırıcı tanısını yaparken normal KİBAS dinamiklerini ve birbirleri ile ilişkilerini tanımlar.
2. "Slit ventrikül sendromunu" ve nasıl tanısı konacağını ve tedavisini tanımlar.

3. “Beyin kompliyansı”nı tanımlar ve ventrikül boyutuna nasıl etki ettiğini tarif eder.
4. BOS örnekleme endikasyonlarını listeler ve şant giriş yöntemlerini tanımlar.
5. Hidrosefaliyle yakından ilişkili hastalık durumlarını listeler.

#### Neoplazi

1. Aşağıdaki bölgelerde yerleşen tümörlerin ayırıcı tanısını ve değerlendirmesini tartışır:
  - a. Suprasellar
  - b. Pineal bölge
  - c. İntraventricüler
2. 1. maddede listelenen yerlerdeki tümörlerin, cerrahi yaklaşımları dahil tedavi / tanı seçeneklerini tartışır.
3. Aşağıdaki neoplastik süreçlerle ilişkili bir hastanın uygun değerlendirmesini ve tedavisini tanımlar:
  - a. Nörofibromatozis
  - b. Tuberoskleroz
  - c. Von Hippel Lindau
4. Özel yerleşimli tümörlere uygun kafa tabanı yaklaşımlarını tartışır.
5. Adjuvan tedavi gerektiren tümörleri listeler, bu tedavileri ve olası komplikasyonlarını tanımlar.
6. Tümöral hidrosefalinin bütün takibini tartışır.
7. Sık görülen serebellar ve supratentoriyal hemisferik tümörlerin tedavisinde uzun dönem sonuçları ve komplikasyonları ortaya koyar.

#### Enfeksiyon

1. İmmün yetmezlikli hastaların ve bağışıklık sistemi çalışan hastaların farklı enfeksiyon süreçlerini karşılaştırır.
2. Şantla ilişkili ve ilişkisiz MSS enfeksiyonlarının sekellerini tartışır.
3. MSS enfeksiyonlarının bütün kabul edilebilir tedavi seçeneklerini, her planın artı ve eksilerini ortaya koyarak listeler.
4. Subdural ve epidural ampiyemin ve beyin absesinin farklı etiyolojilerini ve tedavideki farklılıklarını anladığını belgeler.
5. Enfeksiyöz hastalıkların, halka şeklinde büyüyen beyin lezyonlarından tam ayırıcı tanısını yapar.
6. MSS enfeksiyonlarında osteomyelitin rolünü tartışır.

7. Kemiğin enfeksiyonu ve tümörleri arasında radyolojik ayırımı yapar.

#### Diğer

1. Tümöral ve tümöral olmayan nöbet odakların cerrahi yaklaşımındaki değişiklikleri tartışır.
2. Lezyonal olmayan yaklaşımların (örneğin, kallosotomi) cerrahi seçeneklerini, endikasyonlarını ve sonuçlarını tartışır.
3. Spastisitenin takibinde değişik cerrahi seçenekleri tartışır.
4. Nöbet tedavisinde preoperatif değerlendirme ve planlamayı tartışır.
5. Spastisite tedavisinde preoperatif değerlendirme, planlama ve postoperatif takibini tartışır.

#### Serebrovasküler

1. Konjenital vasküler anomalilerin terminolojisini ve kalıtımın oynadığı rolü tanımlar.
2. Çocuklarda Moya Moyanın patolojisi, risk faktörleri, tanısı ve tedavisini tanımlar.
3. Fakomatozisin vasküler anomalilerinin tedavilerini listeler.

#### Travma

1. Beyin ve spinal kord yaralanmalarında apoptozisin rolünü tartışır.
2. Epidural, subdural, parankimal ve intraventricüler kafa içi basınç monitörizasyonunun faydalarını karşılaştırır.
3. Retinal hemorajinin ve Terson sendromunun ayırımını yapar.
4. MSS yaralanması olan hastanın takibinde elektrofizyolojik monitörizasyonun rolünü tanımlar.
5. MSS yaralanmasında steroid tedavisinin gerekliliğini ve rolünü tartışır.
6. Beyin ve omurganın delici yaralanmalarının prognozunu ve yönetimini tartışır.
7. Kafa travması sonrası BOS kaçağına yaklaşımı tartışır.
8. Travmatik bir leptomeningeal kistin tanısını ve tedavisini tanımlar.

## **Kıdemli (5 ve 6 yıllık asistanlar)**

Myelomeningosel ve varyantları, meningosel, ensefalosel, chiari malformasyonu, gizli spinal disrafizm, split kord anomalileri, segmentasyon anomalileri, kraniyofasiyal sendromlar ve fakomatozis

1. Bu grup bozuklukların uygun cerrahi düzenlemesinde rijit ve rijit olmayan iskelet sabitleyicilerinin kullanımlarının ayırımını yapar.
2. Semptomatik bir hastalığın cerrahi tedavisinin mantığını açıklar.

Hidrocefali ve BOS dolaşımının diğer bozuklukları

1. Hidrocefali tedavisinde geniş kraniyotominin yararını tartışır.
2. Ventrikülomegali, dengeli hidrocefali ve psödötümör serebrinin ayırımını yapar.
3. Ventriküler sistem ve preontin sisternin ilgili anatomisini tanımlar.
4. Hidrocefalide venöz taşıma tıkanıklığının rolünü tanımlar.

Neoplazi

1. Aşağıdaki yerlerdeki tümörlerin ilgili cerrahi anatomisini tanımlar:
  - a. Suprasellar
  - b. Pineal bölge
  - c. İntraventricüler
2. Tümöral hidrocefalinin takibinde endoskopik 3. ventrikülostominin rolünü tartışır.
3. Aşağıdaki bölgelerden çıkan tümörlerin bütün tedavi seçeneklerinin uzun dönem sonuçlarını ve komplikasyonlarını ortaya koyar:
  - a. Suprasellar
  - b. Pineal bölge
  - c. İntraventricüler
4. Özellikle tümörlere cerrahi yaklaşımda preoperatif embolizasyon ve / veya kemoterapinin yararını tartışır.
5. Seçilmiş tümörlerin takibinde stereotaktik radyocerrahinin rolünü tartışır.
6. Hipotalamik hamartomların bulgularını ve takibinde cerrahinin rolünü tanımlar.
7. Cerrahi tedavi sırasında MSS monitörizasyon seçeneğini ve etkinliğini tanımlar.
8. Nüks tümörlerin tedavi seçeneklerini ve öngörülen sonuçlarını tartışır.

## Enfeksiyon

1. İmmün yetmezlikli bir hastanın halka şeklinde büyüyen beyin lezyonlarının ayırıcı tanısını, gelişimini ve tedavi seçeneklerini tanımlar.
2. Şantla ilişkili ve ilişkisiz MSS enfeksiyonları hatırlatacak hasta anamnezinin önemli noktalarını listeler.
3. Şant enfeksiyonlarının tanısının konmasında faydası olan BOS kültüründen başka tanı araçlarını listeler.

## Serebrovasküler

1. Travmatik vasküler lezyonların yerlerini, risk faktörlerini, tanısını ve tedavisini listeler.
2. Çocuklardaki vasküler hastalıkların tedavisindeki yaklaşım seçeneklerini ve terslikleri tartışır.

## Travma

1. Kafa tabanı kırığı olan komada hastanın olası komplikasyonlarını ve değerlendirmesini tartışır.
2. İnatçı KİBAS artışının takibinde lomber drenajın ve geniş kraniyotominin ve lobus frontalis veya lobus temporalisin çıkarılmasının faydalarını tartışır.
3. Travmatik KİBAS artışının takibinde hem cerrahi hem de cerrahi olmayan yaklaşımları ve destekleyen verileri tanımlar.
4. MSS travmasına maruz kalmış çocuğun, rehabilitasyon ve nörokognitif olayları içeren uzun dönem takibini tartışır.
5. Periferik sinir yaralanması olan çocuğa yaklaşımı tartışır.