

TUKMOS

TIPTA UZMANLIK KURULU
MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ

FİZYOLOJİ
Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı

04.06.2013

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	3
2. MÜFREDAT TANITIMI	3
3. TEMEL YETKİNLİKLER	5
3.1. Yönetici	6
3.2. Ekip Üyesi	6
3.3. Sağlık Koruyucusu	6
3.4. İletişim Kuran	6
3.5. Değer ve Sorumluluk Sahibi	6
3.6. Öğrenen ve Öğreten	6
3.7. Hizmet Sunucusu	6
3.7.1. KLİNİK YETKİNLİKLER	6
3.7.2. GİRİŞİMSEL YETKİNLİKLER	9
4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ	13
4.1. Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE)	13
4.1.1. Sunum	13
4.1.2. Seminer	13
4.1.3. Olgu tartışması	13
4.1.4. Makale tartışması	14
4.1.5. Dosya tartışması	14
4.1.6. Konsey	14
4.1.7. Kurs	14
4.1.8. Diğer	15
4.2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE)	15
4.2.1. Yatan hasta bakımı	15
4.2.2. Ayaktan hasta bakımı	16
4.2.3. Diğer	16
4.3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE)	16
4.3.1. Yatan hasta takibi	16
4.3.2. Ayaktan hasta/materyal takibi	16
4.3.3. Akran öğrenmesi	17
4.3.4. Literatür okuma	17
4.3.5. Araştırma	17
4.3.6. Öğretme	17
5. EĞİTİM KAYNAKLARI	17
6. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
7. KAYNAKÇA	18

1. GİRİŞ

Tıp Eğitiminin temelini oluşturan bilim dallarından birisi de fizyoloji'dir. Fizyoloji uzmanı, insan fizyolojisi alanında bilgiye ulaşma, bilgi biriktirme ve bilgi üretme becerisi gösterir. Tıbbi uygulamada tanı, tedavi ve izleme amacı ile kullanılan ve fizyolojik parametreleri ölçmeyi amaçlayan yöntemleri uygulama, yorumlama, yöntemlerin doğruluk ve güvenilirliklerini sınavabilme yetisine sahiptir. Yeni yöntemler geliştirebilme becerisi kazanmış, klinik ve deneysel çalışmaları planlama, yürütme, yorumlama, bir laboratuvarı bağımsız olarak yönetme, laboratuvar güvenliğini sağlama, laboratuvar personelini eğitme konularında bilgili ve deneyimli diğer meslektaşlarına bilgi ve konsültasyon hizmeti sağlayan, bilimsel düşünce kültürü ve etik değerlere sahip bir uzmandır.

Kısaca "yaşam bilimi" olarak tanımlanan fizyoloji, yaşamın ve canlılığın idamesi doğrultusunda insan vücudunda devam edip giden tüm mekanizmaları, solunum, dolaşım, sinir vb. özel sistemlerin tamamı üzerine bütüncül bir bakış ile inceler. Buna bağlı olarak yetişmiş bir fizyoloji uzmanı, normal yaşamın sağlıklı olarak devam edebilmesi adına vücutta sürüp giden tüm fizyolojik mekanizmalara teorik yönden hakim olmanın yanında, bu fizyolojik normallerden sapma, diğer bir deyişle fizyopatolojik yollarla sonucunda çeşitli organ ve organ sistemlerinde ne tür bozuklukların ortaya çıkabileceğini de bilir.

Vücuttaki fizyolojik mekanizmalara teorik olarak hakim olmak aynı zamanda normal vücut fonksiyonlarının ölçümü ve değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilen çeşitli hematolojik tetkikler, elektrofizyolojik kayıt yöntemleri, kalp ve akciğer fonksiyon testleri ve egzersiz ya da performans testleri hakkında bilgi sahibi olmayı da gerektirir. Nitekim bu tetkik yöntemleri fizyoloji uzmanlık eğitimi müfredatının kapsamı içerisine girmektedir. Bu yönüyle, yetişmiş bir fizyoloji uzmanı aynı zamanda biyokimya, göğüs hastalıkları, kardiyoloji, spor hekimliği vb. çeşitli klinik branşlar arasında 'büyük resmi' görme yeteneğinde entegre edici bir uzman olarak görev alabilir. Bütüncül bakış yetisinden dolayı bir fizyoloji uzmanının önemli yeterliliklerinden birisi de gerek klinik, gerekse deneysel araştırmaları planlayıp yürütebilmesidir.

Sonuç olarak, fizyoloji uzmanlık eğitimi ile temel tıp bilgileriyle kliniği entegre edebilen, hastalık teşhisi ya da performans ölçümüne yönelik testlerin yapıldığı bir laboratuvarı çalıştırabilen ve/veya idare edebilen, aynı zamanda bilgi birikimini klinik/deneysel araştırmalar planlayıp yürütmek üzere kullanabilen yetişmiş insan gücü sağlanması amaçlanmaktadır. Bunun yanında, yetişen fizyoloji uzmanlarının bir bölümünün akademik hayatın sonraki aşamalarına ilerlemesi ile de tıp fakültelerinin lisans düzeyindeki eğitiminin aksamadan devamı da teminat altına alınmış olmaktadır.

2. MÜFREDAT TANITIMI

2.1. Müfredatın Amacı ve Hedefleri

Fizyoloji uzmanlık programının amacı, temel fizyoloji mekanizmalar ve uygulamalar hakkında akademik düzeyde bilgi sahibi olan ve aktarabilen, bilimsel verilere ulaşabilen, yorumlayabilen ve sunma yeteneği kazanmış, deneysel araştırma ve yöntemleri hakkında deneyimli, bilimsel bir sorunu çözebilmek için uygun araştırma yöntemlerini kullanabilen, bilimsel düşünce kültürü ve etik değerlere sahip uzmanlar yetiştirmektir. Fizyoloji alanında uygulanan teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi sahibi olur. Özgün bir araştırma sürecini bağımsız olarak, tasarlar, yönetir, uygular ve sonuçlandırır.

Uzmanlık düzeyindeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak, alana özgün laboratuvar, klinik ve benzeri becerileri ustalaşmış düzeyde gerçekleştirir ve alanı ile ilgili sorunlarda çözüm oluşturabilme becerisine sahip olur.

Alanına yenilik getiren, yeni bir düşünce, yöntem, tasarım ve uygulama geliştirir ya da bilinen bir düşünce, yöntem, tasarım veya uygulamayı farklı bir alana uygular, özgün bir konuyu araştırır, kavrar, tasarlar, uyarlar ve uygular.

Yaşam boyu öğrenmeyi ilke edinir, bilimsel gelişmeleri izleyerek kendini sürekli yeniler.

Alanındaki veya disiplinlerdeki kongre, panel, sempozyum, çalıştay, seminer, makale, tartışma saati, problem çözme oturumları gibi organizasyonlara katılarak, kendi eğitim alanıyla ilgili bilgilerini paylaşır ve diğer disiplinlerdeki uzmanlar ile ilişki kurarak ekip üyesi olarak çözüme katkıda bulunur.

Fizyoloji alanı ile ilgili konularda karşılaşılan toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik sorunların çözümüne katkıda bulunur ve bu değerlerin gelişimini destekler.

Akademik çalışmaların çıktılarını saygın akademik ortamlarda sunarak ve yayınlayarak literatüre katkıda bulunur.

Fizyoloji uzmanı olarak ilgili alanlarda yöneticilik yapar.

Etkili iletişim becerilerine sahip, mesleki değer ve sorumluluklarının bilincinde gerektiğinde sağlık hizmeti de sunar.

Eğitimi boyunca edindiği bilgi birikimi ve tecrübeleri öğrenci konumundaki bireylere aktarma yetisine sahip olur.

2.2. Müfredat Çalışmasının Tarihsel Süreci

Ocak 2010 tarihinde Antalya’da yapılan müfredat geliştirme çalışmaları sonucunda TUKMOS birinci dönem komisyonları tarafından fizyoloji taslak müfredatı hazırlanmıştır. Nisan 2010 tarihinde Ankara Yüksek İhtisas Hastanesinde müfredat geliştirme çalışmaları devam etmiştir. Takiben 2011’de Ankara’da yapılan çalışmalar sonucunda TUKMOS birinci dönem komisyonu tarafından müfredatın V 1.0 şekli oluşturulmuş, takiben 2013 Nisan ayında 2. Dönem TUKMOS komisyonu tarafından Ankara’da yapılan toplantıda V.2.0 Fizyoloji müfredatı son şeklini almıştır.

TUKMOS FİZYOLOJİ KOMİSYONU 1.DÖNEM ÜYELERİ

Ümmühan Işoğlu

Ahmet Ergün

Ahmet Korkmaz

Cafer Marangoz

Dicle Balkancı

Güldal Süyen

Hakkı Gökbek

M. Fehmi Özgüner

S. Sadi Kurdak

Sami Aydoğan

Sedat Akar

TUKMOS FİZYOLOJİ KOMİSYONU 2.DÖNEM ÜYELERİ

Ümmühan Işoğlu

Ahmet Ergün

Cafer Marangoz

Güldal Süyen

Günfer Turgut

Hakkı Gökbek

S. Sadi Kurdak

Sami Aydoğan

Şenol Dane
Şükrü Öter
Kağan Üçok

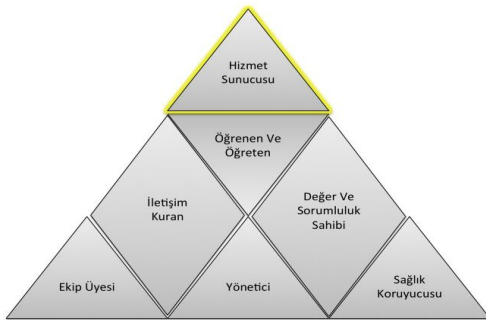
2.3. Uzmanlık Eğitimi Süreci

Fizyoloji uzmanlık eğitimi yürürlükteki mevzuata uygun yapılmaktadır. Fizyoloji uzmanlık eğitimi rotasyonu eğitimin ikinci yılında iki ay süreyle tıbbi biyokimya anabilim dalında gerçekleştirilir.

2.4. Kariyer Olasılıkları

- Üniversite öğretim üyesi
- Klinik araştırmalar yöneticisi
- Medikal müdür
- Deneysel araştırmalar yöneticisi
- Kan bankası yöneticisi
- Egzersiz ve Performans danışmanı
- Elektrofizyoloji laboratuvar yöneticisi
- Solunum laboratuvar yöneticisi
- Deney hayvanları merkezi yöneticisi
- Etik kurul üyesi ve yöneticisi
- Hematoloji laboratuvar yöneticisi
- Sağlıklı yaşam merkezi danışman ve yöneticisi
- Spor fizyolojisi laboratuvarı yöneticisi
- Hastane merkez laboratuvarlarında uzman ve yönetici
- Uyku laboratuvarında uzman ve yönetici
- SB Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumunda uzman
- SB Hıfzıssıhha Merkez Laboratuvarlarında uzman ve yönetici

3. TEMEL YETKİNLİKLER



Yetkinlik, bir uzmanın bir iş ya da işlemin gerektiği gibi yapılabilmesi için kritik değer taşıyan, eğitim ve öğretim yoluyla kazanılıp iyileştirilebilen, gözlenip ölçülebilen, özellikleri daha önceden tarif edilmiş olan, *bilgi, beceri, tutum ve davranışların* toplamıdır. Yetkinlikler 7 temel alanda toplanmışlardır.

Şekil 1- TUKMOS'un Yeterlilik Üçgeni (Yedi temel yetkinlik alanı)

Her bir temel yetkinlik alanı, uzmanın ayrı bir rolünü temsil eder (Şekil 1). Yedinci temel alan olan Hizmet Sunucusu alanına ait yetkinlikler klinik yetkinlikler ve girişimsel yetkinlikler olarak ikiye ayrılırlar. Sağlık hizmeti sunumu ile doğrudan ilişkili Hizmet Sunucusu alanını oluşturan yetkinlikler diğer 6 temel alana ait yetkinlikler olmadan gerçek anlamlarını kazanamazlar ve

verimli bir şekilde kullanılamazlar. Başka bir deyişle 6 temel alandaki yetkinlikler, uzmanın “Hizmet Sunucusu” alanındaki yetkinliklerini sosyal ortamda hasta ve toplum merkezli ve etkin bir şekilde kullanması için kazanılması gereken yetkinliklerdir. Bir uzmanlık dalındaki eğitim sürecinde kazanılan bu 7 temel alana ait yetkinlikler uyumlu bir şekilde kullanılabilirdiğinde yeterlilikten bahsedilebilir. Bu temel yetkinlik alanları aşağıda listelenmiştir;

- 3.1. Yönetici
- 3.2. Ekip Üyesi
- 3.3. Sağlık Koruyucusu
- 3.4. İletişim Kuran
- 3.5. Değer ve Sorumluluk Sahibi
- 3.6. Öğrenen ve Öğreten
- 3.7. Hizmet Sunucusu

Hizmet sunucusu temel yetkinlik alanındaki yetkinlikler, kullanılış yerlerine göre iki türdür:

Klinik Yetkinlik: Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi kararlar konusunda kullanabilme yeteneğidir;

Girişimsel Yetkinlik: Bilgiyi, kişisel, sosyal ve/veya metodolojik becerileri tıbbi girişimler konusunda kullanabilme yeteneğidir.



Klinik ve girişimsel yetkinlikler edinilirken ve uygulanırken Temel Yetkinlik alanlarında belirtilen diğer yetkinliklerle uyum içinde olmalı ve uzmanlığa özel klinik karar süreçlerini kolaylaştırmalıdır.

Şekil 2- TUKMOS yedinci temel yetkinlik alanı: Hizmet Sunucusu

3.7.1. KLİNİK YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş klinik yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünleyici “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

BİLİR(B): Klinik yetkinlikle ilgili bilgi sahibi olmayı ifade eder.

UYGULAR(U): Klinik yetkinliğin uygulanabilme yeteneğidir.

DEĞERLENDİRME(D): Verilerin yorumlanarak raporlanması sürecini ifade eder.

YÖNLENDİRME(Y): Veriler ışığında hastayı ilgili uzmanlık alanına yönlendirir.

	KLİNİK YETKİNLİK	Düzyey	Kıdem	Yöntem
ELEKTROFİZYOLOJİK TETKİKLERİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELLERİ (GUP, VEP; VİSUAL EVOKED POTENTIALS)	B	2	UE, BE, YE
	ELEKTRORETİNOGRAFI (ERG)	B	2	UE, BE, YE
	İŞİTSEL UYARILMA POTANSİYELİ (İUP, AEP; AUDİTORY EVOKED POTENTIALS)	B	2	UE, BE, YE
	OLAYLA İLGİLİ POTANSİYELLER (OİP, ERP; EVENT RELATED POTENTIALS)	B	2	UE, BE, YE
	NAZAL POTANSİYELLER	B	2	UE, BE, YE
	SİNİR İLETİ HIZI	B	2	UE, BE, YE
	ELEKTRODERMAL AKTİVİTE (EDA)	B	2	UE, BE, YE
	ELEKTROENSEFALOGRAFI (EEG)	B	2	UE, BE, YE
	ELEKTROMİYOGRAFI (EMG)	B	2	UE, BE, YE
	ELEKTRO KARDİYOGRAFI (EKG)	U,D	1	UE, BE, YE
HEMATOLOJİK TETKİKLERİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	HEMOGLOBİN TAYİNİ	U,D	1	UE, BE, YE
	HEMATOKRİT TAYİNİ	U,D	1	UE, BE, YE
	ERİTROSİT SAYIMI	U,D	1	UE, BE, YE
	MCV, MCH, MCHC DEĞERLERİNİ HESAPLAR	U,D	1	UE, BE, YE
	LÖKOSİT SAYIMI	U,D	1	UE, BE, YE
	TROMBOSİT SAYIMI	U,D	1	UE, BE, YE

	KLİNİK YETKİNLİK	Düzy	Kıdem	Yöntem
	SEDİMENTASYON TAYİNİ	U,D	1	UE, BE, YE
	PERİFERİK YAYMA	U,D	1	UE, BE, YE
	KAN GRUBU TAYİNİ	U,D	1	UE, BE, YE
	HEMOREOLOJİK TETKİKLER	B	2	UE, BE, YE
METABOLİK ÖLÇÜMLERİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	BAZAL METABOLİZMA HIZI	B	2	UE, BE, YE
	İSTİRAHAT METABOLİZMA HIZI	U,D	2	UE, BE, YE
	SOLUNUM GAZLARI ANALİZİ	B	2	UE, BE, YE
	GÜNLÜK KALORİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DÜZENİ	B,Y	2	UE, BE, YE
SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	DİNAMİK VE STATİK TESTLER	U,D	1	UE, BE, YE
	AKCİĞER HACİMLERİ VE VENTİLASYON ÖLÇÜMÜ	U,D	1	UE, BE, YE
	DİFÜZYON KAPASİTE TESTLERİ	B	2	UE, BE, YE
	KAN GAZLARI VE GAZ DEĞİŞİMİ	U,D	2	UE, BE, YE
	TÜM VÜCUT PLETİSMOGRAFİSİ	B	2	UE, BE, YE
	VENTİLASYON-PERFÜZYON ORANI BELİRLENMESİ	B	2	UE, BE, YE
KARDİYOPULMONER EGZERSİZ TESTLERİNİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	İŞ YÜKÜ	B	2	UE, BE, YE
	METABOLİK YANIT	B	2	UE, BE, YE
	KARDİYOVASKÜLER SİSTEM YANITI	B	2	UE, BE, YE
	PULMONER SİSTEM YANITI	B	2	UE, BE, YE
	AEROBİK KAPASİTE	B	2	UE, BE, YE

	KLİNİK YETKİNLİK	Düzyey	Kıdem	Yöntem
	SOLUNUMSAL VE ANAEROBİK EŞİK KAVRAMI	B	2	UE, BE, YE
	EGZERSİZ REÇETESİ	B	2	UE, BE, YE
KAS KUVVETİNİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	SERBEST AĞIRLIKLA YAPILAN ÖLÇÜM	B	2	UE, BE, YE
	DİNAMOMETRİK KULLANIM	B	2	UE, BE, YE
ANAEROBİK EGZERSİZ TESTLERİNİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	İNDİREKT TESTLER	B	2	UE, BE, YE
	LAKTİK ASİT ÖLÇÜMÜ VE TESTİ	B	2	UE, BE, YE
AEROBİK EGZERSİZ TESTLERİNİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	İNDİREKT TESTLER	B	2	UE, BE, YE
	EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI ÖLÇÜMÜ	B	2	UE, BE, YE
	DENGE TESTLERİ	B	2	UE, BE, YE
	GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE ÖLÇÜMÜ	B	2	UE, BE, YE
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİN YORUMLANMASI VE RAPORLANMASI	UZUNLUK, ÇAP VE ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ	U,D	1	UE, BE, YE
	DERİ KIVRIM KALINLIĞI ÖLÇÜMÜ	B	2	UE, BE, YE
	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ (VYY) – YAĞSIZ VÜCUT KÜTLESİ	B	2	UE, BE, YE
	AĞIRLIK ÖLÇÜMÜ, VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ(VKI) HESABI	U,D	1	UE, BE, YE
	VÜCUT TİPLEMESİ	B	2	UE, BE, YE

3.7.2. GİRİŞİMSEL YETKİNLİKLER

Uzman Hekim aşağıda listelenmiş girişimsel yetkinlikleri ve eğitimi boyunca edindiği diğer bütünlüyci “temel yetkinlikleri” eş zamanlı ve uygun şekilde kullanarak uygular.

	GİRİŞİMSSEL YETKİNLİK	Düzey	Kıdem	Yöntem
ELEKTROFİZYOLOJİK TETKİKLERİN UYGULANMASI	GÖRSEL UYARILMA POTANSİYELİ (GUP, VEP; VİSUAL EVOKED POTENTIALS) KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	ELEKTRORETİNOGRAFI (ERG) KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	İŞİTSEL UYARILMA POTANSİYELİ (İUP, AEP; AUDİTORY EVOKED POTENTIALS) KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	OLAYLA İLGİLİ POTANSİYELLER (OİP, ERP; EVENT RELATED POTENTIALS) KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	NAZAL POTANSİYELLER KAYDI YAPMAK	1	2	UE, BE, YE
	SİNİR İLETİ HIZI KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	ELEKTRODERMAL AKTİVİTE (EDA) KAYDI YAPMAK	1	2	UE, BE, YE
	ELEKTROENSEFALOGRAFI (EEG) KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	ELEKTROMİYOGRAFI (EMG) KAYDI YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
ELEKTRO KARDİYOGRAFI (EKG) KAYDI YAPMAK	4	1	UE, BE, YE	
HEMATOLOJİK TETKİKLERİN UYGULANMASI	HEMOGLOBİN TAYİNİ YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	HEMATOKRİT TAYİNİ YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	ERİTROSİT SAYIMI YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	MCV, MCH, MCHC DEĞERLERİNİ HESAPLAMAK	4	1	UE, BE, YE
	LÖKOSİT SAYIMI YAPMAK	4	1	UE, BE, YE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzy	Kıdem	Yöntem
	TROMBOSİT SAYIMI YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	SEDİMENTASYON TAYİNİ YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	PERİFERİK YAYMA YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	KAN GRUBU TAYİNİ YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	HEMOREOLOJİK TETKİKLER YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
METABOLİK ÖLÇÜMLERİN UYGULANMASI	BAZAL METABOLİZMA HIZINI BELİRLEMEK	1	2	UE, BE, YE
	İSTİRAHAT METABOLİZMA HIZINI BELİRLEMEK	2	2	UE, BE, YE
	SOLUNUM GAZLARI ANALİZİ YAPMAK	1	2	UE, BE, YE
	GÜNLÜK KALORİ GEREKSİNİMİ VE BESLENME DÜZENİ BELİRLEMEK	2	2	UE, BE, YE
SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİNİN UYGULANMASI	DİNAMİK VE STATİK TESTLERİ YAPMAK	4	2	UE, BE, YE
	AKCİĞER HACİMLERİ VE VENTİLASYON ÖLÇMEK	4	2	UE, BE, YE
	DİFÜZYON KAPASİTESİNİ BELİRLEMEK	2	2	UE, BE, YE
	KAN GAZLARI VE GAZ DEĞİŞİMİNİ ÖLÇMEK	2	2	UE, BE, YE
	TÜM VÜCUT PLETİSMOGRAFİSİ KULLANMAK	1	2	UE, BE, YE
	VENTİLASYON-PERFÜZYON ORANINI BELİRLEMEK	1	2	UE, BE, YE
KARDİYOPULMONER EGZERSİZ TESTLERİNİN UYGULANMASI	İŞ YÜKÜNÜ BELİRLEMEK	2	2	UE, BE, YE
	METABOLİK YANIT	1	2	UE, BE, YE
	KARDİYOVASKÜLER SİSTEM YANITI	1	2	UE, BE, YE
	PULMONER SİSTEM YANITI	1	2	UE, BE, YE
	AEROBİK KAPASİTE	2	2	UE, BE, YE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzyey	Kıdem	Yöntem
	SOLUNUMSAL VE ANAEROBİK EŞİK KAVRAMI	1	2	UE, BE, YE
	EGZERSİZ REÇETESİ	1	2	UE, BE, YE
KAS KUVVETİNİN ÖLÇÜMÜ YAPILMASI	SERBEST AĞIRLIKLA YAPILAN ÖLÇÜMÜ YAPMAK	2	1	UE, BE, YE
	DİNAMOMETRE KULLANMAK	1	2	UE, BE, YE
ANAEROBİK EGZERSİZ TESTLERİNİN UYGULANMASI	İNDİREKT TESTLER YAPMAK	2	1	UE, BE, YE
	LAKTİK ASİT ÖLÇÜMÜNÜ YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
AEROBİK EGZERSİZ TESTLERİNİN UYGULANMASI	İNDİREKT TESTLER YAPMAK	2	1	UE, BE, YE
	EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI ÖLÇMEK	2	1	UE, BE, YE
	DENGE TESTLERİ YAPMAK	2	2	UE, BE, YE
	GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE ÖLÇÜMÜ YAPMAK	3	1	UE, BE, YE
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNİN YAPILMASI	UZUNLUK, ÇAP VE ÇEVRE ÖLÇÜMLERİ YAPMAK	4	1	UE, BE, YE
	DERİ KIVRIM KALINLIĞINI ÖLÇMEK	3	2	UE, BE, YE
	VÜCUT YAĞ YÜZDESİ (VYY) – YAĞSIZ VÜCUT KÜTLESİNİ BELİRLEMEK	4	1	UE, BE, YE
	AĞIRLIK ÖLÇÜMÜ, VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ(VKI) HESAPLAMAK	4	1	UE, BE, YE
	VÜCUT TİPİNİ BELİRLEMEK	4	1	UE, BE, YE
BİLİMSEL ARAŞTIRMA YAPILMASI	KLİNİK ARAŞTIRMALAR	4	1	UE, BE, YE
	DENEYSEL ARAŞTIRMALAR	4	1	UE, BE, YE
	SAHA ARAŞTIRMALARI	3	2	UE, BE, YE

	GİRİŞİMSEL YETKİNLİK	Düzyey	Kıdem	Yöntem
	MULTİDİSİPLİNER ARAŞTIRMALAR	3	2	UE, BE, YE

4. ÖĞRENME VE ÖĞRETME YÖNTEMLERİ

Çekirdek eğitim müfredatı hazırlama Kılavuzu V1.1 'de hazırlanmış olan öğrenme ve öğretim yöntemleri kullanılmaktadır.

TUKMOS tarafından önerilen öğrenme ve öğretim yöntemleri üçe ayrılmaktadır: “Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri” (YE), “Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri” (UE) ve “Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri” (BE).

4.1. Yapılandırılmış Eğitim Etkinlikleri (YE)

4.1.1. Sunum

Bir konu hakkında görsel işitsel araç kullanılarak yapılan anlatımlardır. Genel olarak nadir veya çok nadir görülen konular/durumlar hakkında veya sık görülen konu/durumların yeni gelişmeleri hakkında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde eğitici öğrencide eksik olduğunu bildiği bir konuda ve öğrencinin pasif olduğu bir durumda anlatımda bulunur. Sunum etkileşimli olabilir veya hiç etkileşim olmayabilir.

4.1.2. Seminer

Sık görülmeyen bir konu hakkında deneyimli birinin konuyu kendi deneyimlerini de yansıtarak anlatması ve anlatılan konunun karşılıklı soru ve cevaplar ile geçmesidir. Sunumdan farklı konuyu dinleyenlerin de kendi deneyimleri doğrultusunda anlatıcı ile karşılıklı etkileşim içinde olmasıdır. Seminer karşılıklı diyalogların yoğun olduğu, deneyimlerin yargılanmadan paylaşıldığı ve farklı düzeylerde kişilerin aynı konu hakkında farklı düzeydeki sorular ile eksik yanlarını tamamlayabildikleri bir eğitim etkinliğidir.

4.1.3. Olgu tartışması

Bir veya birkaç sık görülen olgunun konu edildiği bir küçük grup eğitim aktivitesidir. Bu eğitim aktivitesinin hedefi, farklı düzeydeki kişilerin bir olgunun çözümlenmesi sürecini tartışmalarını sağlayarak, tüm katılımcıların kendi eksik veya hatalı yanlarını fark etmelerini sağlamak ve eksiklerini tamamlamaktır. Bu olgularda

bulunan hastalık veya durumlar ile ilgili bilgi eksikliklerinin küçük gruplarda tartışılması ile tamamlanması veya yanlış bilgilerin düzeltilmesi sağlanır. Ayrıca aynı durum ile ilgili çok sayıda olgunun çözümlenmesi yoluyla aynı bilginin farklı durumlarda nasıl kullanılacağı konusunda deneyim kazandırır. Olgunun/ların basamaklı olarak sunulması ve her basamak için fikir üretilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar.

4.1.4. Makale tartışması

Makalenin kanıt düzeyinin anlaşılması, bir uygulamanın kanıta dayandırılması ve bir konuda yeni bilgilere ulaşılması amacıyla gerçekleştirilen bir küçük grup etkinliğidir. Makalenin tüm bölümleri sırası ile okunur ve metodolojik açıdan doğruluğu ve klinik uygulamaya yansımaları ile ilgili fikir üretilmesi ve gerektiğinde eleştirilmesi ile sürdürülür. Eğitici her basamakta doğru bilgiyi verir ve doğru kararı açıklar. Uzman adayına, benzer çalışmalar planlayabilmesi için problemleri bilimsel yöntemlerle analiz etme, sorgulama, sonuçları tartışma ve bir yayın haline dönüştürme becerisi kazandırılır.

4.1.5. Dosya tartışması

Sık görülmeyen olgular ya da sık görülen olguların daha nadir görülen farklı şekilleri hakkında bilgi edinilmesi, hatırlanması ve kullanılmasını amaçlayan bir eğitim yöntemidir. Eğitici, dosya üzerinden yazı, rapor, görüntü ve diğer dosya eklerini kullanarak, öğrencinin olgu hakkında her basamakta karar almasını sağlar ve aldığı kararlar hakkında geribildirim verir. Geribildirimler öğrencinin doğru kararlarını devam ettirmesi ve gelişmesi gereken kararlarının açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilerek geliştirmesi amacıyla yapılır.

4.1.6. Konsey

Olgunun/ların farklı disiplinler ile birlikte değerlendirilmesi sürecidir. Olgunun sık görünürlüğünden çok karmaşık olması öğrencinin karmaşık durumlarda farklı disiplinlerin farklı bakış açılarını algılamasını sağlar.

4.1.7. Kurs

Bir konu hakkında belli bir amaca ulaşmak için düzenlenmiş birden fazla oturumda gerçekleştirilen bir eğitim etkinliğidir. Amaç genellikle bir veya birkaç klinik veya girişimsel yetkinliğin edinilmesidir. Kurs süresince sunular, küçük grup çalışmaları, uygulama eğitimleri birbiri ile uyum içinde gerçekleştirilir.

4.1.8. Diğer

4.2. Uygulamalı Eğitim Etkinlikleri (UE)

4.2.1. Yatan hasta bakımı

4.2.1.1. Vizit

Farklı öğrenciler için farklı öğrenme ortamı oluşturan etkili bir eğitim yöntemidir. Hasta takibini yapan ve yapmayan öğrenciler vizitten farklı şekilde faydalanırlar. Hastayı takip eden öğrenci hasta takibi yaparak ve yaptıkları için geribildirim alarak öğrenir, diğer öğrenciler bu deneyimi izleyerek öğrenirler. Vizit klinikte görülen olguların hasta yanından çıktıktan sonra da tartışılması ve olgunun gerçek ortamda gözlemlenmesiyle öğrenmeyi sağlar.

4.2.1.2. Nöbet

Öğrencinin sorumluluğu yüksek bir ortamda derin ve kalıcı öğrenmesine etki eder. Olguyu yüksek sorumluluk durumunda değerlendirmek öğrencinin var olan bilgisini ve becerisini kullanmasını ve eksik olanı öğrenmeye motive olmasını sağlar. Nöbet, gereken yetkinliklere sahip olunan olgularda özgüveni artırırken, gereken yetkinliğin henüz edinilmemiş olduğu olgularda bilgi ve beceri kazanma motivasyonunu artırır. Nöbetlerde sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1'inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

4.2.1.3. Girişim

Tanı ve tedaviye yönelik tüm girişimler, eğitici tarafından gösterildikten sonra belli bir kılavuz eşliğinde basamak basamak gözlem altında uygulama yoluyla öğretilir. Her uygulama basamağı için öğrenciye geribildirim verilir. Öğrencinin doğru yaptıklarını doğru yapmaya devam etmesi, eksik ve gelişmesi gereken taraflarını düzeltebilmesi için öğrenciye zamanında, net ve yapıcı müdahalelerle teşvik edici ve destekleyici ya da uyarıcı ve yol gösterici geribildirimler verilmelidir. Her girişim için öğrenciye önceden belirlenmiş yetkinlik düzeyine ulaşacak sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

4.2.1.4. Ameliyat

İçinde çok sayıda karar ve girişim barındıran müdahale süreçleridir. Her karar ve girişimin ayrı ayrı gereken yetkinlik düzeylerine ulaşması amacıyla en az riskli/karmaşık olandan en riskli/karmaşık olana doğru olacak şekilde ameliyat sürecinin tüm basamakları yüksek gözlem altında öğretilir. Öğrencinin tüm basamaklarda gereken yetkinlik düzeyine ulaşması için yeterli sayıda tekrar yaptırılması sağlanır.

4.2.2. Ayaktan hasta bakımı

Öğrenci gözlem altında olgu değerlendirmesi yapar ve tanı, tedavi seçeneklerine karar verir. Öğrencinin yüksek/orta sıklıkta görülen acil veya acil olmayan olguların farklı başvuru şekillerini ve farklı tedavi seçeneklerini öğrendiği etkili bir yöntemdir. Ayaktan hasta bakımında sık kullanılması gereken yetkinliklerin 1'inci kıdem yetkinlikleri arasında sınıflandırılmış olmaları bu açıdan önemlidir.

4.2.3. Diğer

4.3. Bağımsız ve Keşfederek Öğrenme Etkinlikleri (BE)

4.3.1. Yatan hasta takibi

Yatarak takip edilen bir olgu hakkında yeterliğe erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim altında, yeterliğe ulaşmış bir öğrencinin gözlem altında yaptığı çalışmalar sırasında eksikliğini fark ettiği konularda öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir. Bu eğitim kaynaklarının doğru ve güvenilir olmasından eğitici sorumludur.

4.3.2. Ayaktan hasta/materyal takibi

Ayaktan başvuran acil veya acil olmayan bir olgu hakkında gereken yetkinlik düzeyine erişmemiş bir öğrencinin gözetim ve denetim gözlem altında, eğitici eşliğinde ve gereken yetkinlik düzeyine ulaşmış bir öğrencinin yüksek gözlem altında yaptığı çalışmalar sırasında eksikliğini fark ettiği konularda öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir. Bu eğitim kaynaklarının doğru ve güvenilir olmasından eğitici sorumludur.

4.3.3. Akran öğrenmesi

Öğrencinin bir olgunun çözümlenmesi veya bir girişimin uygulanması sırasında bir akranı ile tartışarak veya onu gözlemleyerek öğrenmesi sürecidir.

4.3.4. Literatür okuma

Öğrencinin öğrenme gereksinimi olan konularda literatür okuması ve klinik uygulama ile ilişkilendirmesi sürecidir.

4.3.5. Araştırma

Öğrencinin bir konuda tek başına veya bir ekip ile araştırma tasarlaması ve bu sırada öğrenme gereksinimini belirleyerek bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.

4.3.6. Öğretme

Öğrencinin bir başkasına bir girişim veya bir klinik konuyu öğretirken bu konuda farklı bakış açılarını, daha önce düşünmediği soruları veya varlığını fark etmediği durumları fark ederek öğrenme gereksinimi belirlemesi ve bunu herhangi bir eğitim kaynağından tamamlaması sürecidir.

5. EĞİTİM KAYNAKLARI

5.1. Eğitici Standartları

Eğitici standartları, 663 sayılı KHK Ve 2547 sayılı yüksek öğrenim kanununda belirlenmiş şekliyle uygulanmaktadır.

2. Dönem TUKMOS fizyoloji komisyon önerileri aşağıdaki gibidir;

Bir eğitime maksimum 2 uzmanlık öğrencisi düşmelidir.

Fizyoloji uzmanlık eğitimi verilebilmesi için en az 3 eğitici gereklidir.

Eğitcinin, eğitici eğitimi, deney hayvanları kullanma sertifikası alması gereklidir.

Eğitcinin, ilgili mevzuat kapsamında Fizyoloji alanında uzmanlık veya doktora sonrasında alanında en az üç yıl çalışma deneyimi olmalıdır.

5.2. Mekân Standartları

Fizyoloji alanında yapılan eğitime yönelik uygulamalar ile bilimsel araştırmalar ve klinik hizmetlere izin verecek büyüklük ve şekilde mekân bulunması gerekir.

5.3. Donanım Standartları.

Temel laboratuvar donanımı (santrifüj, spektrofotometre, mikroskop, etüv, su banyosu, hassas terazi, pH metre, spirometre, EKG cihazı vb.)

Fizyoloji eğitim laboratuvar donanımı (bilgisayar donanımlı fizyoloji eğitim seti, hematolojik çalışma seti, tartı cihazı, stetoskop ve tansiyon aleti, refleks çekici, oftalmoskop, perimetre, diapozon, İshihara renk körlüğü levhaları, Snellen levhası vb.)

Fizyoloji araştırma ve uygulama laboratuvar donanımı (elektrofizyoloji, nörofizyoloji, kardiyovasküler sistem, endokrin-üreme fizyolojisi, sindirim sistemi, hematoloji, solunum fizyolojisi, egzersiz ve spor fizyolojisi vb.)

Kurum, yukarıda belirtilen “**temel laboratuvar**” ve “**eğitim laboratuvarı**” donanımına ilaveten en az bir tane “**araştırma ve uygulama laboratuvarına**” da sahip olmalıdır.

6. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Eğiticinin uygun gördüğü ölçme değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır.

7. KAYNAKÇA

TUKMOS, TIPTA UZMANLIK KURULU MÜFREDAT OLUŞTURMA VE STANDART BELİRLEME SİSTEMİ, Çekirdek Müfredat Hazırlama Kılavuzu, v.1.1, 2013