

### 1. SAYFA - HÜCRE VE ORGANELLERİ

- A. 1 Hücre duvarı, 2 Hücre zarı, 3 Çekirdek, 4 Koful, 5 Kloroplast, 6 Mitokondri. Şemadaki konumlara göre eş değer adlandırmalar kabul edilebilir.
- B. Bitkiye özgü: hücre duvarı ve kloroplast. Ortak: hücre zarı, sitoplazma, çekirdek, mitokondri ve koful. Hayvan hücresinde belirgin hücre duvarı ve kloroplast bulunmaz; kofullar genellikle daha küçük ve çok sayıdadır.
- C. 1-C, 2-D, 3-A, 4-B, 5-E.
- D. Modelde hücre zarı, sitoplazma, çekirdek ve seçilen hücre türüne uygun organeller bulunmalı; etiketler doğru olmalı, bitki-hayvan farkı açıklanmalı ve geri bildirime geliştirme yapılmalıdır.

### 2. SAYFA - HÜCRENEN ORGANİZMAYA

- A. Doğru sıra: hücre doku organ sistem organizma. Örnek zincirler değişebilir; her basamak bir sonraki yapının oluşumuna katkı vermelidir.
- B. Harf-hücre, kelime-doku, cümle-organ, paragraf-sistem, kitap-organizma eşleştirmesi; küçük parçaların birleşerek anlamlı ve işlevsel bir bütün oluşturmasını temsil eder.
- C. 1 yanlış: Doku, benzer görev yapan hücrelerin birleşmesiyle oluşur. 2 yanlış: Organ, farklı dokuların birleşmesiyle oluşur. 3 doğrudur. 4 yanlış: Kalp organdır; dolaşım sistemi sistemidir.
- D. Öğrenci zincirinde hiyerarşi doğru kurulmalı ve her yapının diğerleriyle uyumlu çalışmasının organizmanın bütünlüğünü sağladığı açıklanmalıdır.

### 3. SAYFA - DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

- A. Destek ve hareket sistemi iskelet ve kaslardan oluşur. İskelet; kemik, eklem ve kıkırdak olarak sınıflandırılır. Kaslar: çizgili kas, düz kas ve kalp kası.
- B. Kol kemiği uzun, el bileği kemikleri kısa, kafatası kemikleri yassıdır. Omuz oynar, omurlar arası yarı oynar, kafatası eklemleri oynamazdır. Bacak kası çizgili, mide kası düz, kalp kası kalp kasıdır.
- C. Riskler: çantayı tek omuzda taşımak, uzun süre hareketsiz kalmak, ısınmadan spor yapmak ve dengesiz beslenmek. Öneriler: çantayı iki askıyla ve uygun ağırlıkta taşımak, düzenli hareket etmek, ısınmak, dengeli beslenmek, yeterli uyumak ve doğru duruşu korumak.
- D. Güvenilir kaynak örnekleri: MEB ders kitabı, sağlık uzmanı, üniversite ve kamu kurumu siteleri. Bilgi en az iki güvenilir kaynakla karşılaştırılmalı, kaynağın kurum/yazar ve güncelliği kontrol edilmelidir.

### ÖNERİLEN PUANLAMA ANAHTARI - 12 PUAN

- Bilimsel doğruluk (0-3): Hücre, hiyerarşi ve sistem kavramları doğru. Sınıflandırma (0-3): Yapılar niteliklerine göre doğru gruplandırılmış.
- Bilgi okuryazarlığı (0-3): Güvenilir kaynak seçilmiş, bilgi doğrulanmış ve kaydedilmiş. Model / açıklama (0-3): Temsil anlaşılır, gerekçeli ve geliştirilebilir.