# Hücre ve Alt Birimleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

**KONU ÖZETİ**

- **Tüm hücrelerde ortak:** Hücre zarı (seçici geçirgen), sitoplazma, ribozom, genetik materyal (DNA). **Prokaryotlarda** DNA nükleoit bölgesinde ve halkasal, zarlı organel yok; **ökaryotlarda** DNA çift zarlı çekirdekte ve doğrusal, zarlı organeller var.
- **Hücre zarı:** Akıcı-mozaik model — çift katlı fosfolipit, proteinler, (hayvanlarda) kolesterol, dış yüzde karbohidratlar (hücre tanıma). **Hücre duvarı:** Bitki, mantar, çoğu bakteri ve arke, alglerde zarın dışında.
- **Zarsız yapılar:** Ribozom (protein sentezi; tüm hücrelerde), sentrozom (hayvan hücrelerinde mikrotübül üretimi; bölünme, sil ve kamçı oluşumu). **Çekirdek:** çift zarlı zarf, nüklear porlar, nükleoplazma, kromatin, çekirdekçik (ribozom yapım merkezi).
- **Zar sistemi:** GER (üzerinde ribozom; salgı ve zar proteinleri), DER (lipit ve yağ yapılı hormon üretimi, detoksifikasyon, $Ca^{2+}$ depolama), Golgi (işleme, paketleme, salgı), lizozom (hücre içi sindirim; gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde bulunmaz), peroksizom (katalazla $H_2O_2$'yi yıkar), kofullar (besin, kontraktil, salgı, bitkide büyük merkezî koful).
- **Mitokondri:** Çift zarlı; iç zar kıvrımları **krista**, iç sıvı **matriks**; ATP üretimi; kendi DNA, RNA ve ribozomu var.
- **Plastitler (bitki ve bazı algler):** Kloroplast (klorofil; tilakoit, granum, stroma; fotosentez; kendi DNA'sı var), kromoplast (karotenoid; kırmızı-sarı-turuncu renk), lökoplast (renksiz; nişasta, yağ, protein deposu).

## KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Prokaryot ve ökaryot hücrelerin hepsinde bulunan dört yapıyı yazınız.

2. Eşleştiriniz.
1) Mitokondri 2) Ribozom 3) Lizozom 4) Kloroplast
a) Protein sentezi b) Hücre içi sindirim c) Fotosentez ç) ATP üretimi

3. Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Ribozomlar zarla çevrili olmadığı için organel olarak değerlendirilmez.
(…) Prokaryot hücrelerde mitokondri bulunur.
(…) Kromoplastlar meyve ve çiçeklere renk verir.
(…) Çekirdekçik ribozom yapım merkezidir.

**4** Hücrenin "yönetim merkezi" olarak da tanımlanan ve genetik materyalin çoğunu taşıyan yapı hangisidir?

A) Golgi aygıtı B) Çekirdek C) Lizozom D) Koful E) Sentrozom

**5** Boşlukları doldurunuz.

a) Mitokondrinin iç zarının oluşturduğu kıvrımlara ..... denir.

b) Çekirdek zarfı üzerinde madde geçişini sağlayan geçitlere ..... denir.

c) Kloroplastta tilakoitlerin üst üste dizilmesiyle ..... oluşur.

**6** Aşağıdakilerden hangisi yalnızca bitki hücrelerinde (hayvan hücrelerinde değil) bulunur?

A) Mitokondri B) Ribozom C) Golgi aygıtı D) Hücre zarı E) Kloroplast

**7** Hücre zarının yapısını açıklayan modelin adını yazınız ve zarın yapısındaki üç bileşeni belirtiniz.

**8** Tatlı suda yaşayan tek hücreli canlılarda fazla suyu hücre dışına pompalayan yapı hangisidir?

A) Besin kofulu B) Lökoplast C) Ribozom D) Kontraktil koful E) Çekirdekçik

**9** Kloroplast, kromoplast ve lökoplastın birer görevini yazınız.

**10** Hayvan hücrelerinde mikrotübüllerin üretim merkezi olan ve hücre bölünmesinde görev alan yapı hangisidir?

A) Peroksizom B) Sentrozom C) Lizozom D) Kloroplast E) Hücre duvarı

## ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

**11** Aşağıdaki yapıları **zarsız**, **tek zarlı** ve **çift zarlı** olarak gruplandırınız.

ribozom, sentrozom, endoplazmik retikulum, golgi aygıtı, lizozom, peroksizom, mitokondri, kloroplast, çekirdek

**12** K: Golgi aygıtı L: Ribozom (GER üzerinde) M: Hücre zarı (ekzositoz) N: Endoplazmik retikulum
Pankreas hücresinde sentezlenip hücre dışına salgılanan bir sindirim enziminin izlediği yol hangisidir?

A) K → L → N → M
B) L → K → N → M
C) L → N → K → M
D) N → L → K → M
E) L → N → M → K

---

**13** GER ile DER'i yapı ve görev bakımından karşılaştırınız.

---

**14** Salgı yapmak için özelleşmiş bir hücrede aşağıdaki yapılardan hangisinin **bulunması beklenmez**?

A) Ribozom
B) Golgi aygıtı
C) Granüllü endoplazmik retikulum
D) Kloroplast
E) Salgı kofulu

---

**15** Şemada bir salgı proteininin hücre içinde izlediği yol gösterilmiştir. X ile gösterilen yapı hangisidir? Bu yapının bu süreçteki görevi nedir?




---

**16** Mitokondri ve kloroplastla ilgili
I. İkisi de çift zarlıdır.
II. İkisi de kendi DNA'sına ve ribozomlarına sahiptir.
III. İkisi de tüm ökaryot hücrelerde bulunur.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

---

**17** Olgunlaşan bir biberin yeşilden kırmızıya dönmesini plastitlerle ilişkilendirerek açıklayınız.

**18** Peroksizomun hücreyi zararlı bir maddeden korumasını sağlayan enzimi hangisidir?

A) Pepsin B) Tripsin C) Amilaz D) Laktaz E) Katalaz

**19** Bir amip besin parçasını hücre içine aldıktan sonra sindirimin nasıl gerçekleştiğini koful ve lizozom kavramlarını kullanarak açıklayınız.

**20** Aşağıdakilerden hangisi hücre zarındaki proteinlerin görevlerinden biri **değildir**?

A) Genetik bilgiyi depolamak
B) Madde geçişini sağlamak
C) Hücrelerin birbirini tanıması
D) Hücreler arası haberleşme
E) Hücrelerin birbirine tutunması

## ZOR Düşünme Soruları (21–30)

**21** Tabloda bazı hücre yapılarının hayvan ve bitki hücrelerinde bulunup bulunmadığı verilmiştir. (+: var, –: yok)

| Yapı | Hayvan hücresi | Bitki hücresi |
|---|---|---|
| Sentrozom | + | ? |
| Lizozom | + | ? |
| Mitokondri | + | + |
| Kloroplast | ? | + |

a) Soru işaretli yerleri doldurunuz.
b) Hem hayvan hem bitki hücresinde bulunan çift zarlı organel hangisidir?
c) Bir hücrede kloroplast bulunmaması o hücrenin kesinlikle hayvan hücresi olduğunu gösterir mi? Açıklayınız.

**22** Bir hücreyle ilgili şu bilgiler verilmiştir:
• Hücre duvarı vardır.
• DNA'sı zarla çevrili bir çekirdekte bulunur.
• Kloroplastı yoktur ve hücre duvarında kitin bulunur.
Bu hücre
I. bir mantar hücresi olabilir,
II. mitokondri içerir,
III. bir bakteri hücresidir
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

**23** Bir karaciğer hücresinde ilaç ve zararlı maddeleri etkisizleştirme işi yoğun olarak yürütülmektedir. Bu hücrede aşağıdaki yapılardan hangisinin **gelişmiş** olması beklenir?

A) Kloroplast
B) Kontraktil koful
C) Kromoplast
D) Düz (granülsüz) endoplazmik retikulum
E) Hücre duvarı

**24** Radyoaktif işaretli amino asitler bir salgı hücresine verilmiş ve zaman içinde işaretin hücrede nerelerde yoğunlaştığı izlenmiştir.
I. Granüllü ER
II. Golgi aygıtı
III. Salgı kesecikleri
İşaretin bu yapılarda görülme sırası hangisidir?

A) I – II – III B) II – I – III C) III – II – I D) I – III – II E) II – III – I

**25** Lizozom enzimlerinin hücre içinde bir zarla çevrili keseciklerde bulunmasının hücre için en önemli yararı hangisidir?

A) Sindirim enzimlerinin hücrenin kendi yapılarına zarar vermesinin önlenmesi
B) Enzimlerin ATP üretmesinin sağlanması
C) Enzimlerin fotosentez yapabilmesi
D) Enzimlerin DNA'yı eşlemesi
E) Enzimlerin hücre duvarı oluşturması

**26** Kas hücrelerinde, yağ hücrelerine göre çok daha fazla sayıda mitokondri bulunur.
a) Bu farkın nedeni nedir?
b) Mitokondrinin iç zarının kıvrımlı olmasının bu göreve katkısı nedir?

**27** Aşağıdaki özelliklerden hangileri prokaryot bir hücrede **bulunmaz**?
I. Ribozom
II. Golgi aygıtı
III. Nüklear por
IV. Hücre zarı

A) Yalnız II B) I ve IV C) II ve III D) I, II ve III E) II, III ve IV

**28** Bir öğrenci, soğan zarı hücrelerini mikroskopta incelediğinde yeşil renkli yapılar görmemiştir. Oysa aynı mikroskopla incelediği yaprak hücrelerinde yeşil yapılar görmüştür.
Bu gözlemin **en doğru** açıklaması hangisidir?

A) Soğan hücreleri hayvan hücresidir.
B) Soğan hücrelerinde çekirdek yoktur.
C) Mikroskop soğanda bozulmuştur.
D) Yaprak hücrelerinde mitokondri yoktur.
E) Soğanın toprak altında kalan ve ışık almayan hücrelerinde kloroplast bulunmaz ya da çok azdır.

**29** Hücre zarının dış yüzündeki karbohidratlarla ilgili
I. Proteinlere ya da lipitlere bağlı olabilir.
II. Hücrelerin birbirini tanımasında görev alır.
III. Zarın akışkanlığını düzenleyen asıl moleküldür.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

30 Bir hücre biyoloğu, çekirdeği çıkarılmış bir hücrenin bir süre yaşadıktan sonra öldüğünü, çekirdeği yeniden yerleştirilen bir hücrenin ise yaşamını sürdürdüğünü gözlemlemiştir.
a) Bu gözlem çekirdeğin hangi görevini destekler?
b) Çekirdeksiz hücrenin bir süre daha yaşayabilmesini nasıl açıklarsınız?

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**