

**FIZYOLOJİ – HİSTOLOJİ – EMBRİYOLOJİ**  
**SORU BANKASI**

Uzm. Dr. Özkan YÜKSELMİŞ

**FIZYOLOJİ – HİSTOLOJİ – EMBRİYOLOJİ SORU  
BANKASI** Uzm. Dr. Özkan YUKS ELMİŞ

**Kapak Tasarımı**

Esmâ Nur Ayşe ÇELİK BAŞAK

**Mizanpaj**

Fatih KIRMIZIGÖZ

**Editör**

Dr. Enes BAŞAK

**ISBN**

978-605-184-613-2

1. Basım, Ağustos 2023

**Yayınevi**

SAGE Yayıncılık Rek.Mat.San.Tic.Ltd.Şti.

Kazım Karabekir C addesi  
Uğurlu İş Merkezi N o: 97/24

İskitler – Ank ara

Tel: 444 9 296

Sertifika No: 47603  
Ankara/TÜRKİYE

**Baskı**

BİZİM DİJİTAL MAT BAACILIK  
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Serhat Mahallesi Uzayç ağı Caddesi

1128.Sok. No:6 Ostim/ANKARA

Tel: 444 9 296

Matbaa Sertifika No: 41356  
Ankara/TÜRKİYE

bilgi@bizimdijital.com

www.kitapbastir.com

www.bizimajans.com

## İÇİNDEKİLER

Deneme 1	5	Deneme 27	112
Deneme 2	9	Deneme 28	116
Deneme 3	13	Deneme 29	120
Deneme 4	17	Deneme 30	125
Deneme 5	21	Deneme 31	130
Deneme 6	25	Deneme 32	134
Deneme 7	29	Deneme 33	139
Deneme 8	33	Deneme 34	143
Deneme 9	38	Deneme 35	148
Deneme 10	42	Deneme 36	152
Deneme 11	46	Deneme 37	156
Deneme 12	50	Deneme 38	160
Deneme 13	54	Deneme 39	164
Deneme 14	58	Hücre	169
Deneme 15	62	Doku	177
Deneme 16	66	Kas - İskelet Sistemi	188
Deneme 17	70	Sinir Sistemi	194
Deneme 18	75	Dolaşım Sistemi	207
Deneme 19	79	Solunum Sistemi	211
Deneme 20	83	Genitoüriner Sistem	215
Deneme 21	87	Endokrin Sistem	223
Deneme 22	91	Gastrointestinal Sistem	226
Deneme 23	95	Embriyoloji	233
Deneme 24	99	Kardiyovasküler Sistem	235
Deneme 25	103	Hematopoetik Sistem	238
Deneme 26	107		

## ÖN SÖZ

Değerli meslektaşlarım,

Elinizde tuttuğunuz kitap uzun emeklerin meyvesidir.

Sizler için bu zorlu maratonda yardımcı olmasını umduğumuz bu kitapta yer alan her soruya uygun açıklamalar bulacaksınız.

Çeşitli zorluk seviyesindeki öğretici sorularla onlarca deneme hazırlandı.

Buna rağmen sayfa sayısı az olup kolay tekrar edilebilir nitelikte olmasına dikkat edildi.

Hatalı veya eksik açıklanmış soruları lütfen bize gönderin.

Zira sizlerden gelen geri dönüşler bizler için çok önemli.

Lütfen ama lütfen korsana yönelmeyin.

Bu kadar emeğe rağmen uygun fiyatlı bir kitap olup ödemekte zorluk çekecek arkadaşlara elimizden gelen desteği yapmaya hazırız.

# DENEME 1

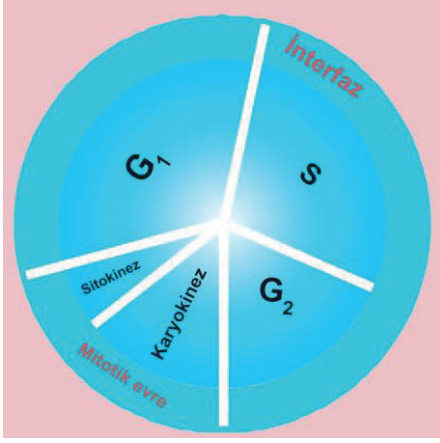
1. Sentrozom duplikasyonu hücre bölünmesinin hangi evresinde gerçekleşmektedir?

- A) İnterfaz
- B) Profaz
- C) Metafaz
- D) Anafaz
- E) Telifaz

**Doğru Cevap: A**

Hücre bölünmesi seçeneklerde verilen 5 dönemde gerçekleşir.

İnterfaz iki mitoz arasındaki fazdır ve hücre siklusunda en uzun süren evredir. Sentrozom duplikasyonu **interfaz fazının** başında G1 fazıyla başlayıp G2 fazında tamamlanmış olur.



2. Aşağıdaki hücre organellerinin hangisinin membranında MAO enzimi bulunmaktadır?

- A) Golgi
- B) Düz ER
- C) Granüllü ER
- D) Çekirdek
- E) Mitokondri

**Doğru Cevap: E**

Mitokondri çift ünit membranla çevrili bir organeldir. Hücre için gerekli enerjinin elde edildiği organel mitokondridir. Kendisine ait DNA, RNA ve ribozomu vardır.

**Dış membranda:** Porin, PLPA2, asetil-CoA sentaz, MAO ve TOM (dış membran translokazı) bulunur.

**İntermembraner aralıkta:** Sitokrom C, adenilat kinaz ve kreatin kinaz bulunur.

**İç membranda:** Kardiyolipin, fosforilasyon enzimleri, ETZ enzimleri, süksinat dehidrojenaz ve TİM (iç membran translokazı) bulunur.

**Matrikste:** Ca<sup>2+</sup>, TCA enzimleri, beta oksidasyon enzimleri, porfirin ve üre metabolizma enzimleri ve genetik materyal bulunur.

3. Aşağıdaki bezlerden hangisinin salgısı holokrin şekilde gerçekleşir?

- A) Meme bezleri
- B) Serumen bezleri
- C) Mall bezleri
- D) Meibomian bezleri
- E) Koltukaltı koku bezleri

**Doğru Cevap: D**

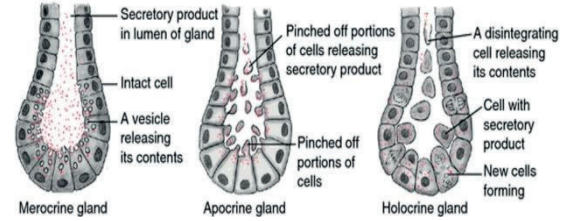
**Salgılarını Verme Biçimlerine Göre Bez Çeşitleri**

**Ekrin tip:** Sitoplazma kaybı olmadan salgı yaparlar. Bezlerin büyük çoğunluğu bu tiptir. Ter bezleri ve pankreas bu tip salgı yapar.

**Apokrin tip:** Salgı sitoplazmanın bir kısmı ile birlikte salgılanır. Meme bezleri, koltukaltı bezleri, dış kulak yolu bezleri, moll ve zeis bezleri apokrin tipte salgı yapar.

**Holokrin tip:** Tüm hücre dejenere olarak salgı yapar. Yağ bezleri ve gonadlar holokrin salgı yapar. Meibomius bezleri de değişikliğe uğramış holokrin tip bez yapısındadır.

**Meibomian bezleri:** gözkapagında bulunan tarsal bezler olup, salgısı yağ bezleri ve gonadlarda olduğu gibi holokrindir.



4. Aşağıdaki kollajenlerden hangisi transmembran kollajen tipi değildir?

- A) Tip 13
- B) Tip 16
- C) Tip 17
- D) Tip 23
- E) Tip 25

**Doğru Cevap: B**

Kollajen tipleri her sınav soru potansiyeline sahiptir. Tip 3, 4, 7 gibi en çok karşımıza çıkanlara artık hemen hemen herkes hâkim olmuş durumda. Ama sorgulanmaya aday daha zor bir grubu öğretmeyi amaçlıyoruz sorumuz. Sayılarının 4 tane olması da sorulmalarını kolaylaştırıyor. **Tip 13, 17, 23, 25 kollajenler transmembran kollajendir.** Yanlış seçenek olan Tip16 ise **FACIT** grubuna dâhildir.

5. Ekzositoza engel olan iyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Krom
- B) Potasyum
- C) Çinko
- D) Magnezyum
- E) Kalsiyum

## Doğru Cevap: D

Ekzositoza engel olan iyon **Magnezyum'dur**. Ekzositoza engel olan toksin ise **Botilismus'tur**.

Ekzositoza neden olan iyon sorulduğunda ise cevap Kalsiyum olacaktır.

## 6. Teka eksterna tabakasının ortaya çıkması aşağıdaki gelişim evrelerinin hangisinde olur?

- A) Primordiyal folikül
- B) Tek katmanlı primer folikül
- C) Çok katmanlı primer folikül
- D) Sekonder folikül
- E) Tersiyer folikül

## Doğru Cevap: D

### OVARYAN FOLİKÜLLER

#### 1. Primordiyal Folikül:

Doğumda over korteksinde bulunan foliküllerdir. Bir primordiyal folikül içerisinde 1. mayozun profaz evresinde duraklamış primer oosit bulunmaktadır.

Bu oositlerin çevresi tek katlı yassı epitel ile çevrilidir. Primordiyal foliküllerde FSH reseptörleri bulunmaz.

#### 2. Primer Folikül:

Oositi çevreleyen tek katlı yassı hücreler tek katlı kübik epitel hücrelerine dönüşünce artık tek katlı primer folikül olarak adlandırılır. Büyüme hızlanıp granüloza hücre tabakası çok katlı hale gelince de çok katlı primer folikül (preantral folikül) ismini alır.

Bu sırada oosit çapı artar ve etrafı granüloza hücrelerinden sentezlenen glikoprotein yapıdaki bir membran ile çevrelenir, bu membrana **zona pellucida** denir. Zona pellucida, oositin birden fazla sperm tarafından döllenesini engelleyen bir membrandır.

Granüloza hücrelerinde FSH reseptörleri ilk olarak preantral folikül evresinde ortaya çıkar.

#### 3. Sekonder (Antral) Folikül:

Östrojen ve FSH'nın sinerjistik etkisiyle oluşan folikül sıvısı antrum denilen boşluğu meydana getirir ve primer folikül sekonder (antral) folikül ismini alır.

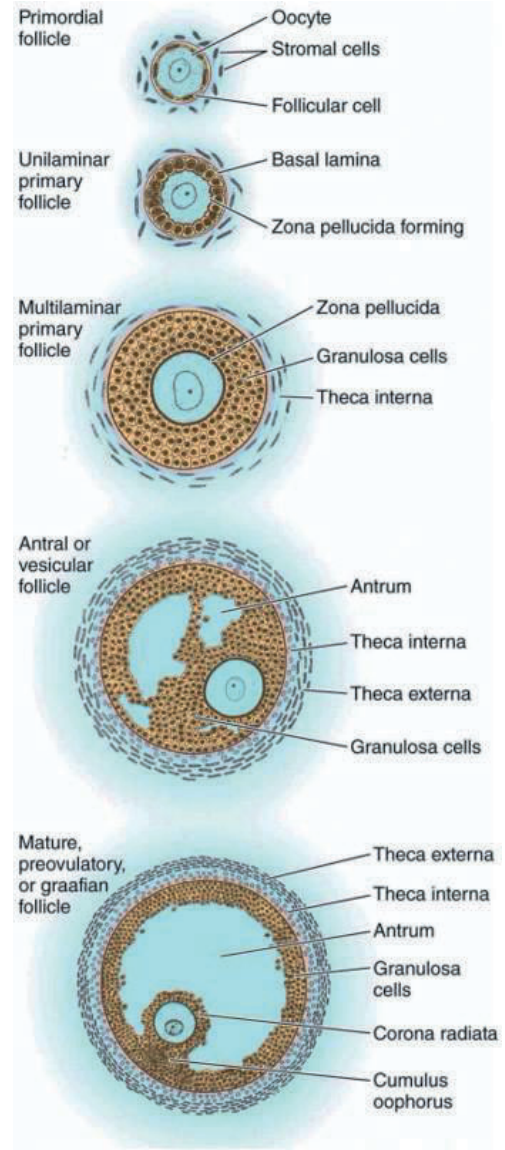
Folikül büyümeye devam ettikçe çevresindeki stroma iki tabakaya belirginleşir. Dış kısmındaki tabaka teka eksterna, iç kısmındaki tabaka teka interna olarak adlandırılır.

**Teka eksterna tabakası ilk olarak sekonder (antral) folikül evresinde ortaya çıkar.**

#### 4. Tersiyer (Graaf) Folikül:

Granüloza hücreleri arasında folikül sıvısı artar ve birleşerek tek bir antrum oluşturur.

Korona radiata hücreleriyle çevrili oosit, granüloza hücrelerinden oluşmuş kümülüs ooforus denen çıkıntının içinde yer alır.



- I-TGF- $\beta$
- II-Wnt
- III-vegT

## 7. Yukarıdakilerden hangisi/hangileri gelişim sırasında hem mezodermin hem endodermin oluşumunu indükler?

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

## Doğru Cevap: A

Endoderm ve mezoderm gelişimin 3. haftasında farklılar. **TGF- $\beta$  mezodermin** oluşumunu indükler.

**TGF- $\beta$ , vegT ve Wnt** ise **endodermin** oluşumunu indükler.

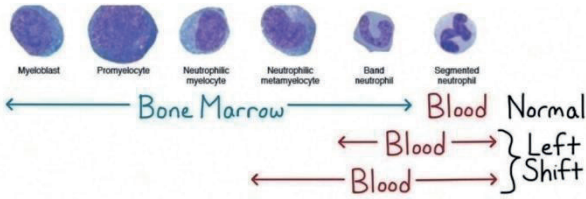
Bu nedenle **TGF- $\beta$**  hem mezodermin hem de endodermin oluşumunun indüklenmesinde rol oynar.

8. Kan sayımında sola kayma diye tabir edilen olayda kana geçen hücreler granülopoezin hangi aşamasındadır?

- A) Myeloblast
- B) Promiyelosit
- C) Miyelosit
- D) Metamiyelosit
- E) Granülosit

**Doğru Cevap: D**

Normal şartlarda metamiyelositler kan dolaşımında görülmezler. Ancak **enfeksiyon durumlarında** nötrofilik metamiyelositler dolaşımda görülebilir. Bu olaya "sola kayma" adı verilir.

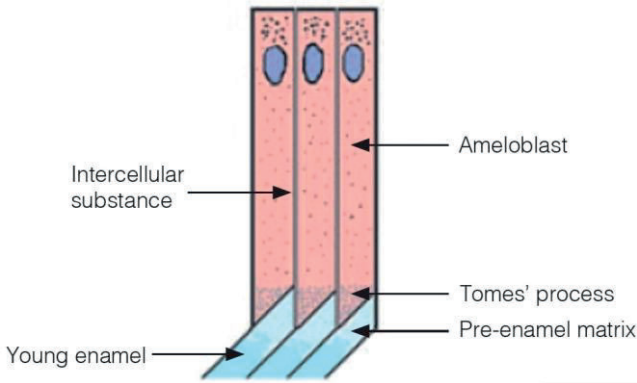


9. Tomes uzantısı hangi diş bölgesinde görülür?

- A) Sement
- B) Mine
- C) Dentin
- D) Pulpa
- E) Gingiva

**Doğru Cevap: B**

Mine ektodermal epitelyal kökenli dokudur. Ektodermal epitel hücreleri ameloblastlardır. **Ameloblastlarda** Tomes uzantısı adı verilen apikal bir çıkıntı bulunur. Bu çıkıntılarda mine matrisini yapan proteinleri içeren salgı granülleri bulunur.



- I- Asetilkolin
- II- VIP
- III- NO
- IV- Substans-P

10. Yukarıda verilen maddelerden hangileri reseptif gevşemeden sorumludur?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I ve IV
- E) III ve IV

**Doğru Cevap: C**

Peristaltik yutma dalgası özefagusun alt kısmına geldiği zaman, midede ve proksimal duodenumda reseptif gevşeme gerçekleşir. Reseptif gevşeme, peristaltik dalganın gelmesinden hemen önce alt özefagus sfinkteri ile midenin gevşetilmesidir. Bu olaydan sorumlu olan maddeler **VIP ve NO'dur**.

11. Kalpte iletim sırasında refraktör periyodun en uzun olduğu yer neresidir?

- A) SA Nod
- B) AV Nod
- C) His demeti
- D) Purkinje lifleri
- E) Ventrikül kası

**Doğru Cevap: D**

Kalp kasının uyarı almış bir bölgesi yeni bir uyarı ile tekrar uyarılamaz. Bu dönem **refraktör periyod** olarak adlandırılır. Kalpte refraktör periyodun en uzun olduğu iki yer sırasıyla; **Purkinje lifleri** ve **ventrikül kasıdır**.

12. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi hücre içi mikrofilamanların görevlerinden biri değildir?

- A) Hücre içi molekül transportunda görevlidir
- B) Stereosilyumun yapıtaşını oluşturur
- C) Endositoz ile ilgili olarak membran hareketlerini sağlar
- D) Mitoz bölünmenin en son aşaması olan sitokinezde görevlidir
- E) Miyozin ile etkileşerek kas kasılmasını sağlar

**Doğru Cevap: A**

**Mikrofilamanlar:**

- 7 nm kalınlığındaki, esnek yapıdaki aktin filamanlara mikrofilaman adı verilir.
- Esas olarak esnek hücre iskeletini sağlarlar.
- Globüler aktin monomerleri (G-aktin), uç uca bağlanıp sarmal bir yapı meydana getirerek fibriler aktin filamanlarını (F-aktin) oluştururlar.
- F-aktin oluşumundaki polimerizasyon sırasında ATP harcanmaktadır.
- Aktin, hücre iskeletine desteklik sağlayan motor proteindir.
- Miyozin ile etkileşerek kas kasılmasını sağlar.
- Hücre membranının altında yoğunlaşmış hücre korteksini meydana getirirler.
- Sitoplazmik yapıların hareketini sağlarlar.
- Miyozinle birlikte mitozdaki yarıklanmaya neden olurlar. Mitoz bölünmenin sonunda meydana gelen sitoplazma bölünmesi (sitokinez) de membran hareketiyle ilgili bir olay olduğu için mikrofilamanlar görev alır.

*Hücre içi molekül transportunu ise **mikrotübüller** sağlar.*

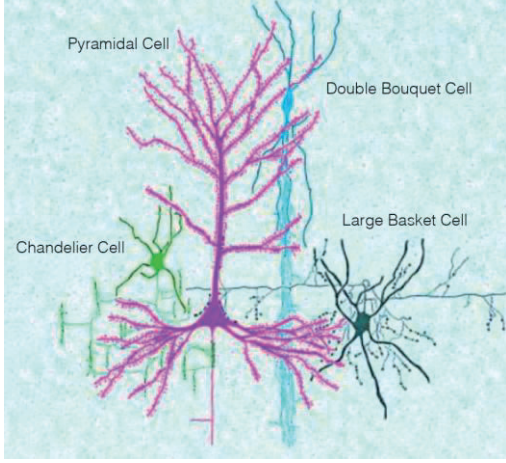
- I- Piramidal hücreler
- II- Sepet hücreler
- III- Avize hücreler
- IV- Dikensi yıldız hücreler

13. Yukarıda verilen beyin korteks hücrelerinden hangilerinin salgısı Glutamattır?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) I ve IV
- D) II ve III
- E) II ve IV

**Doğru Cevap: C**

Kortekste bulunan hücreler isimleri ve salgılarıyla soru potansiyelidir. **Piramidal ve dikensi yıldız hücreler Glutamat salgılar. Sepet ve avize hücreleri GABA salgılayan inhibitör hücrelerdir.**



**14. İnsülinin reseptör düzeyinde etki gösterebilmesi için aşağıdakilerden hangisi gereklidir?**

- A) Krom
- B) Çinko
- C) Kükürt
- D) Bakır
- E) Demir

**Doğru Cevap: A**

İnsülinin **reseptör düzeyindeki etkinliği için krom** gerekir. İnsülinin **vezikülde beraber bulunduğu iyon ise çinkodur.** Bu ikisini karıştırmamak gerekir.

**15. Pulmoner ventilasyonun en önemli göstergesi hangisidir?**

- A) Alveolar O2 basıncı
- B) Alveolar CO2 basıncı
- C) Alveolar-Arteriyel kan O2 farkı
- D) Arteriyel O2 basıncı
- E) ArteriyelCO2basıncı

**Doğru Cevap: E**

Pulmoner ventilasyonun normal olduğunu tespit etmek için baktığımız en önemli gösterge **arteriyel kan PCO2** değeridir.

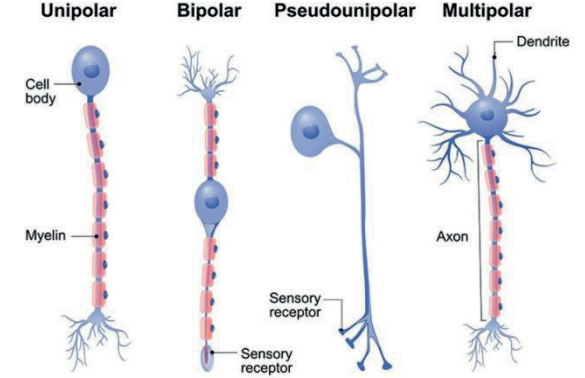
**16. Aşağıda verilen nöral yapıların hangisinde bulunan nöron tipi multipolar nöron değildir?**

- A) MSS nöronları
- B) Ön boynuz motor nöronları
- C) Kranial duysal ganglionlar
- D) Piramidal hücreler
- E) Purkinje hücreleri

**Doğru Cevap: C**

Buldukları yere göre nöron tiplerini özetleyelim.

Bipolar Nöronlar	Pseudounipolar Nöronlar	Multipolar Nöronlar
Retina	Kranial duysal ganglionlar	MSS nöronları
Olfaktor bölge	Spinal duysal ganglionlar	Ön boynuz motor nöronlar
Vestibüler ganglion		Piramidal hücreler
Kohlear ganglion		Purkinje hücreleri



**17. Aşağıda verilen durumlardan hangisi Non-REM uyku evresinde görülmez?**

- A) İdrar kaçırma
- B) Uykuda konuşma
- C) Uyku terörü
- D) Uyurgezerlik
- E) Karabasan

**Doğru Cevap: C**

**Non-REM uykusu** düşsüz uyku olarak da adlandırılan sakin bir uykudur. Düşsüz uyku olarak adlandırılmasına rağmen bu uykuda da düş görülür hatta bazen kabuslar ortaya çıkar ancak bu rüyalar veya kabuslar hatırlanmazlar.

Enürezis nokturna, karabasan, uyurgezerlik, uykuda konuşma gibi bozuklar **non-REM** uyku evresinde görülen patolojilerdir.

Uyku terörü, rüya ve penil tümesans ise **REM uykusunda** görülür.

**18. Aşağıdaki anatomik kısımlardan hangisi vaza rektayı oluşturur?**

- A) Afferent arteriyol
- B) Proksimal tubul
- C) Henlenin kolu
- D) Distal tubul
- E) Efferent arteriyol

**Doğru Cevap: E**

Vaza rekta efferent arteriyol tarafından daha düşük miktarda idrar ile yüksek miktarda toksik maddeyi uzaklaştırılmak için oluşturulur.