Duyu Organları

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Göz:** Göz küresi dıştan içe **sert tabaka** (önde saydam **kornea**), **damar tabaka** (önde **iris** ve ortasında **göz bebeği**) ve **ağ tabaka (retina)** tabakalarından oluşur. Mercek görüntüyü retinaya odaklar; **camsı sıvı** göz şeklini ve iç basıncını korur.
- Retinada **çubuk** (loş ışık, siyah-beyaz görme; **rodopsin**, A vitamini gerekir) ve **koni** (yeterli ışıkta renkli görme; kırmızı, yeşil, mavi) reseptörleri bulunur. Görüntü **sarı benekte** ters oluşur; optik sinirin çıktığı **kör noktada** görüntü oluşmaz.
- **Kulak:** Dış kulak (kepçe, kulak yolu, kulak zarı), orta kulak (**çekiç-örs-üzengi**, **östaki borusu** basıncı dengeler), iç kulak (dalız, **salyangoz**, yarım daire kanalları, kesecik, tulumcuk). İşitme reseptörleri salyangozdaki **Corti organında**dır; insan 20-20 000 Hz arası sesleri duyar.
- **Denge:** Kesecik ve tulumcuk (**otolit** taşları) yer çekimine göre konum değişikliğini, **yarım daire kanalları** (endolenf, kupula) dönme, hızlanma ve yavaşlamayı algılar; uyartılar beyin ve beyinciğe gider.
- **Burun:** Koku reseptörleri **sarı bölgededir**, özelleşmiş sinir hücreleridir; uyartılar **talamusa uğramadan** koku soğancığı üzerinden koku merkezine gider. **Dil:** papillalardaki **tat tomurcuklarında** kemoreseptörler bulunur; tatlı, tuzlu, ekşi, acı ve **umami**.
- **Deri:** Üst deri (**korun tabakası** ve melanin üreten **Malpighi tabakası**; kan damarı yok) ve alt deri (bağ doku; ter-yağ bezleri, kolajen, elastik, ağsı lifler). Dokunma, basınç (mekanoreseptör), sıcak-soğuk (termoreseptör), ağrı (serbest sinir uçları) reseptörleri alt deridedir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Göz küresinin tabakalarını dıştan içe doğru sıralayınız ve her tabakanın önde oluşturduğu ya da içerdiği bir yapıyı yazınız.

2 Loş ışıkta cisimlerin şeklinin algılanmasını sağlayan ve rodopsin pigmenti içeren reseptörler hangileridir?

A) Çubuk reseptörleri
B) Koni reseptörleri
C) Corti organındaki tüylü hücreler
D) Koku reseptörleri
E) Tat tomurcukları

3 Kulağın bölümlerini, içerdikleri yapılarla eşleştiriniz.
1) Dış kulak 2) Orta kulak 3) İç kulak
a) Çekiç, örs, üzengi b) Salyangoz ve yarım daire kanalları c) Kulak kepçesi ve kulak zarı ç) Östaki borusu d) Kesecik ve tulumcuk

4 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Kornea saydamdır ve kan damarı içermez.
(…) Göz bebeği fazla ışıkta genişler, az ışıkta daralır.
(…) Koni reseptörleri loş ışıkta siyah-beyaz görmeyi sağlar.
(…) Kör noktada fotoreseptör bulunmadığı için görüntü oluşmaz.

5 Tat tomurcuklarının algılayabildiği temel tatlardan biri olan **umami**, hangi maddenin algılanmasıyla oluşur?
A) Glikoz B) Sodyum klorür C) Kalsiyum karbonat D) Glutamat E) Laktik asit

6 İç kulakta dönme, hızlanma ve yavaşlama hareketlerini algılayan yapılar hangileridir?
A) Kesecik ve tulumcuk
B) Yarım daire kanalları
C) Salyangoz
D) Çekiç ve örs
E) Östaki borusu

7 Boşlukları doldurunuz.
a) Derinin üst tabakasındaki ölü ve keratinli hücrelerden oluşan kısma ..... tabakası denir.
b) Deriye rengini veren ..... pigmenti Malpighi tabakasındaki melanositlerde sentezlenir.
c) Gözyaşındaki ..... enzimi göze ulaşan mikroorganizmaları yok eder.

8 Aşağıdakilerden hangisi göze yardımcı yapılardan biri **değildir**?

A) Gözyaşı bezleri B) Kirpikler C) Göz kapakları D) Kaşlar E) Östaki borusu

9 Burunda koku reseptörlerinin bulunduğu bölgenin adı nedir? Uzun süre aynı kokunun bulunduğu bir odada bir süre sonra kokunun hissedilmemesinin nedeni nedir?

10 Derideki reseptörlerden hangisi ağrı reseptörü (nosiseptör) olarak görev yapar?

A) Pacini cisimciği
B) Meissner cisimciği
C) Krause cisimciği
D) Ruffini cisimciği
E) Serbest sinir uçları

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Görme olayında ışığın ve uyartının izlediği yolu numaralı kutulara sırayla yazınız.
Kullanılacak yapılar: talamus, göz merceği, kornea, beyin kabuğu, sarı benek, göz bebeği, optik sinir, camsı sıvı



12 Aydınlık bir ortamdan karanlık bir sinema salonuna girildiğinde ilk anda çevrenin görülmemesi, bir süre sonra ise görüntünün belirmeye başlaması aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) Koni reseptörlerinin karanlıkta çoğalması
B) Işıkta parçalanan rodopsinin karanlıkta yeniden sentezlenmesi
C) Kör noktanın karanlıkta küçülmesi
D) Göz bebeğinin karanlıkta daralması
E) Camsı sıvının karanlıkta artması

13 İşitme olayında sesin ve uyartının izlediği yolu yazınız. Bu yol boyunca ses dalgalarının hangi ortamlardan (gaz, katı, sıvı) geçtiğini belirtiniz.

14 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Koku uyartıları talamusa uğramadan beyindeki koku merkezine ulaşır.
(…) Tat reseptörleri yalnızca sıvıda çözünmüş molekülleri algılayabilir.
(…) Üst deride (epidermis) çok sayıda kan damarı bulunur.
(…) Kokusu alınamayan bir besinin tadı da tam olarak algılanamayabilir.

15 Uçakla yükseğe çıkıldığında kulaklarda oluşan basınç hissinin yutkunmayla geçmesini sağlayan yapı ve görevi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Östaki borusu – kulak zarının iki yanındaki hava basıncını dengeler.
B) Yarım daire kanalları – dönme hareketini algılar.
C) Salyangoz – ses titreşimlerini uyartıya çevirir.
D) Kulak kepçesi – ses dalgalarını toplar.
E) Oval pencere – titreşimleri dalıza iletir.

16 Derideki reseptörleri algıladıkları duyularla eşleştiriniz.
1) Meissner cisimciği 2) Pacini cisimciği 3) Ruffini cisimciği 4) Krause cisimciği 5) Kıl kökü reseptörü
a) Soğuk b) Kılın hafif hareketiyle dokunma c) Basınç ç) Dokunma d) Sıcak

17 Sarı beneğin merkezinde koni, kenarlarında çubuk reseptörleri yoğun olarak bulunur. Buna göre yandan yaklaşan bir cisim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Önce rengi, sonra şekli algılanır.
B) Şekli ve rengi hiç algılanamaz.
C) Yalnızca rengi algılanır.
D) Önce şekli, sonra rengi algılanır.
E) Görüntüsü kör noktada oluşur.

18 Nezle olan bir kişinin yemeklerin tadını tam alamamasını ve yaşlılarda tat duyusunun zayıflamasını açıklayınız.

19 Alt derideki lifler ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

A) Kolajen lif – esneme özelliği en yüksek liftir
B) Ağsı lif – kalın demetler hâlinde bulunur, gerilmeye en dayanıklıdır
C) Elastik lif – esneme özelliği yüksek, deriye esneklik kazandırır
D) Elastik lif – kolajen proteininden oluşur
E) Kolajen lif – ince ve dallanmış yapıdadır

20 Dönme dolaptan indikten sonra bir süre başı dönen bir çocuğun yaşadığı durumu iç kulaktaki yapılarla açıklayınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir kişinin gözünde yalnızca kırmızı ışığı algılayan koni reseptörleri çalışmamaktadır. Bu kişiyle ilgili
I. Loş ışıkta cisimlerin şeklini algılayabilir.
II. Bazı ara renkleri doğru algılayamaz.
III. Siyah-beyaz görmesi tamamen ortadan kalkmıştır.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22 Görme, işitme, tat ve koku alma olaylarında uyartıların beyne ulaşma yollarını karşılaştırınız. Hangi duyu diğerlerinden farklıdır? Açıklayınız.

23 Corti organında oluşan uyartı sayısını titreşen tüy sayısı belirler. Buna göre
a) Sesin şiddeti nasıl algılanır?
b) Gürültülü ortamda uzun süre çalışan kişilerde işitme kaybı görülmesinin nedeni ne olabilir?

24 Kesecik ve tulumcuktaki otolit taşlarının hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Otolitler ses titreşimlerini oval pencereye iletir.
B) Otolitler yalnızca vücut dönerken hareket eder.
C) Otolitler Corti organında bulunur ve sesin şiddetini belirler.
D) Otolitler endolenf sıvısını üreterek kupulayı hareket ettirir.
E) Baş eğildiğinde otolitler tüylü hücreleri büker ve konum değişikliği algılanır.

25 Tabloda frekansları verilen sesler bulunmaktadır. İnsan kulağı 20-20 000 Hz, köpek kulağı ise 100 000 Hz'e kadar olan sesleri duyabilmektedir. (Köpeğin duyabildiği en düşük frekans insanınkiyle aynı kabul edilecektir.)

Ses	K	L	M	N	P
Frekans (Hz)	12	440	18 000	45 000	130 000

a) İnsanın duyabildiği sesler hangileridir?
b) Köpeğin duyup insanın duyamadığı ses hangisidir?
c) İnsanın duyamadığı sesler hangileridir?

26 Yeni doğan bir bebeğin çevresini özellikle dokunarak tanımaya çalışması, derinin hangi özelliğiyle ilişkilidir?

A) Üst derinin kan damarlarıyla zengin olması
B) Melanin pigmentinin morötesi ışınları süzmesi
C) Vücudun tüm yüzeyini kaplayıp beyne pek çok duyusal bilgi aktarması
D) Ter bezlerinin vücut sıcaklığını ayarlaması
E) Korun tabakasının sürekli yenilenmesi

27 Parmak uçlarında ve dudakta dokunma reseptörlerinin, el ve ayak altında basınç-titreşim reseptörlerinin daha yoğun olmasının vücuda sağladığı yararları örneklerle açıklayınız.

28 Uzun süre göz kırpmadan bilgisayar ekranına bakan bir kişide gözlerde kuruma ve enfeksiyon riskinde artış görülebilir. Bunun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Rodopsin pigmentinin aşırı sentezlenmesi
B) Göz kaslarının kasılamaması
C) Camsı sıvı miktarının artması
D) Gözyaşı salgısının göz yüzeyine yeterince yayılamaması
E) Sarı beneğin yer değiştirmesi

29 Ön oda, arka oda ve camsı sıvının göz için önemini açıklayınız. Korneada kan damarı bulunmaması görme açısından neden önemlidir?

30 Bir hayvan türünde koku reseptörü sayısının çok fazla, başka bir türde ise daha az olduğu bilinmektedir. Koku reseptörü sayısı ile bu hayvanların yaşam biçimleri arasında nasıl bir ilişki kurulabilir? Koku kaynağının yönünü belirlemede burun deliklerinin rolünü açıklayınız.

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