

**Yukarıdaki bileşikle ilgili,**

- I. *Cis-trans* izomerliği göstermez.
- II. 4-Metil-3-penten olarak adlandırılır.
- III. HBr ile tepkimesi sonucu 2-bromo-2-metilpentan oluşur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

28. **Oksijenli solunum ve laktik asit fermantasyonunda;**

- I. kemiozmotik mekanizma ile ATP üretilmesi,
- II. NADH molekülünün,  $\text{NAD}^+$  ya yükseltgenmesi,
- III. elektronların, elektron taşıma zinciri elemanlarının taşınması

**olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?**

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

29. **Bitkilerde karotenoidler;**

- I. çiçek ve meyvelere renk kazandırma,
- II. aşırı ışığı soğurarak klorofillerin zarar görmesini engelleme,
- III. yalnızca yeşil ışığı soğurabilme

**işlevlerinden hangilerinde rol oynar?**

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

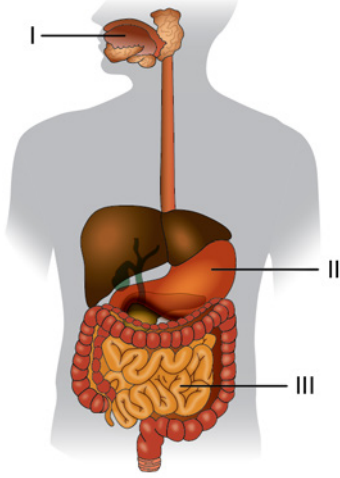
30. Aşağıda, bir insanın dolaşım sisteminde yer alan bazı damarlar ve kalbin kısımları karışık olarak verilmiştir.

1. Sağ kulakçık
2. Akciğer atardamarı
3. Sağ karıncık
4. Akciğer toplardamarı
5. Aort atardamarı
6. Sol karıncık
7. Sol kulakçık

**Buna göre, üst ana toplardamar içinde bulunan işaretli bir alyuvarın yukarıdaki yapılardan geçme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- A) 7 - 6 - 2 - 4 - 3 - 1 - 5  
B) 7 - 6 - 4 - 2 - 5 - 3 - 1  
C) 1 - 3 - 4 - 2 - 6 - 7 - 5  
D) 1 - 3 - 2 - 4 - 7 - 6 - 5  
E) 7 - 6 - 4 - 2 - 1 - 3 - 5

31. İnsanda sindirim sistemine ait bazı yapılar aşağıda şematize edilmiştir.



Buna göre protein, lipit ve nişasta içeren besinlerle beslenen sağlıklı bir insanda, numaralandırılmış alanlarda bu besinlerin sindirimi sonucu rastlanabilecek sindirim ürünleri ile ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

I	II	III
A) Küçük polipeptitler	Yağ asitleri	Maltoz
B) Fruktoz	Gliserol	Amino asitler
C) Maltoz	Küçük polipeptitler	Yağ asitleri
D) Amino asitler	Maltoz	Trigliseritler
E) Maltoz	Yağ asitleri	Amino asitler

32. Bir tiroit bezi rahatsızlığı olan Hashimoto hastalığına sahip insanlarda savunma sistemi, tiroit bezi hücrelerine karşı antikor üretir. Bu antikorlar zamanla tiroit bezi hücrelerini yıkmaya başlar.

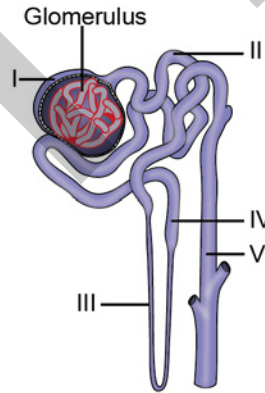
**Bu hastalığa sahip bir bireyde hastalığın ilerlediği dönemle ilgili,**

- I. Kanındaki tiroit uyarıcı hormon (TSH) seviyesi artmaya başlar.
- II. Kanındaki tiroksin hormonu seviyesi aşırı artış gösterir.
- III. Bireyin bazal metabolik hızında artış olması beklenir.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

33. Aşağıdaki şekilde insan böbreğinde yer alan bir nefron ve toplama kanalı numaralandırılarak gösterilmiştir.



**Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Kan basıncının etkisiyle glomerulustaki kan sıvısı, I numaralı kısma doğru tek yönlü süzülür.
- B) II numaralı kısımda glikozun geri emilimi gerçekleşir.
- C) II ve IV numaralı kısımlarda NaCl geri emilir.
- D) III ve V numaralı kısımlardan H<sub>2</sub>O geçişi pasif taşıma ile gerçekleşir.
- E) V numaralı kısımda kreatinin molekülünün tamamı geri emilir.

**34. İnsanda solunum gazları olan oksijen ve karbon dioksitin kanda taşınmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Akciğer alveollerinden kana geçen oksijenin büyük bir kısmı, alyuvarlarda oksihemoglobin hâlinde taşınır.
- B) Karbon dioksitin bir kısmı alyuvarlarda hemoglobine bağlanarak taşınır.
- C) Kan pH seviyesinin düşmesi sonucu hemoglobinin oksijeni bağlamaya olan ilgisi artar.
- D) Karbon dioksitin büyük bir kısmı plazmada bikarbonat iyonları şeklinde taşınır.
- E) Alyuvarlarda karbon dioksitin su ile birleşmesine karbonik anhidraz aracılık eder.

**35. DNA'nın replikasyonunda;**

- I. hidrojen bağlarını kırarak ikili sarmal yapının açılmasını sağlayan,
- II. DNA parçacıklarını birbirine bağlayarak DNA zincirinin oluşumunu katalizleyen,
- III. nükleotitleri birbirine ekleyerek DNA sentezini katalizleyen

**enzimler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- | I                | II            | III           |
|------------------|---------------|---------------|
| A) DNA ligaz     | DNA polimeraz | Helikaz       |
| B) Helikaz       | DNA ligaz     | DNA polimeraz |
| C) DNA polimeraz | DNA ligaz     | Helikaz       |
| D) Helikaz       | DNA polimeraz | DNA ligaz     |
| E) DNA polimeraz | Helikaz       | DNA ligaz     |

**36. Aşağıda bir ökaryotik hücrede 90 amino asitten oluşan bir polipeptidin sentezlenmesine esas teşkil eden bazı mRNA kodonları ve bunlara karşılık gelen amino asitlerin sırası verilmiştir.**

Dizideki sıra	1	2	3	...	49	50	51	...	90	91
mRNA kodonları	AUG	UCU	AAA		UAU	UAU	CAU		CGC	UGA
Amino asitler	Metionin	Serin	Lizin		Tirozin	Tirozin	Histidin		Arjinin	Durdurma Kodonu

UAA, UAG ve UGA kodonlarının durdurma kodonları olduğu bilinmektedir. Meydana gelen bir olay nedeniyle bu polipeptit sentezinin beklenenden erken sonlandığı saptanmıştır.

**Bu durumla ilgili ileri sürülen,**

- I. DNA'daki bir mutasyon, tirozini kodlayan mRNA kodonunu durdurma kodonuna dönüştürmüş olabilir.
- II. Durdurma kodonunun oluşmasına engel olan DNA'daki bir mutasyon, sentezi kısmen gerçekleştirmiş bir polipeptit oluşturmuş olabilir.
- III. rRNA genlerinde meydana gelen bir mutasyon, ribozomun kodonları okuma yeteneğini tamamen ortadan kaldırmış olabilir.

**açıklamalarından hangileri doğrudur?**

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

37. Bitkisel hormonlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bitkisel hormonlar bitkilerde; çiçek açma, meyve oluşumu ve yaprak dökülmesi gibi olaylarda işlev görürler.
- B) Bitkisel hormonlar, hayvansal hormonların aksine yalnızca üretildikleri dokuda etkili olurlar.
- C) Etilen, meyvenin olgunlaşmasında etkili olan bir hormondur.
- D) Gibberellin eksikliği, cüce bitkilerin oluşumuna neden olabilir.
- E) Oksinler, hücre duvarına etki ederek hücrelerin uzamasını ve büyümesini teşvik eder.

38. Kökler tarafından alınan su ve minerallerin gövdeye ve yapraklara uzun mesafeli taşınımında görev alan iletim dokusunu oluşturan hücreler ile ilgili,

- I. Olgunlaştıklarında çekirdek ve sitoplazmalarını yitirirler.
- II. Bölünme yetenekleri zamanla artar.
- III. Hücrelerin uç uca gelen bölümlerinde su geçişine izin veren geçitler bulunur.

ifadelerinden hangileri **doğrudur**?

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

39. Genel olarak, toprakta gelişen bir fasulye tohumunun çimlenebilmesi için;

- I. su,
- II. uygun sıcaklık,
- III. karbon dioksit,
- IV. oksijen

faktörlerinden hangileri **gereklidir**?

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

40. Yapay seçimde, istenilen özellikleri taşıyan canlıların seçilerek çoğaltılması amaçlanır. Bu bağlamda, hem geleneksel ıslah hem de genetik mühendisliği alanındaki çalışmalardan yararlanılabilir.

Aşağıdakilerden hangisi “yapay seçim” uygulamalarına örnek **değildir**?

- A) Herbisitlere dirençli kültür bitkilerinin üretilmesi
- B) Kuraklığa dayanıklı bitkilerin yetiştirilmesi
- C) Çiftliklerde seçim uygulayarak daha hızlı koşan atların yetiştirilmesi
- D) Dane sayısı fazla mısır bitkisi yetiştirilmesi
- E) Yanlış antibiyotik kullanımı sonucu dirençli bakterilerin gelişmesi