



# Biyoloji

## ÖĞRETEN PARAGRAF

**Konu Öğreten Paragraf**

**Paragraf Çöz, Konuyu Kavra**



Akıllı Tahta  
Uygulamalı



Yazarlar  
Gamze TUTKAVUL  
Mehmet ÇATAL

# 10. SINIF BİYOLOJİ

## EDİTÖR

Turgut MEŞE

## YAZAR

Komisyon

Bütün hakları Giriş Yayınlarına aittir.

Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

1. Baskı: Markaj Yayınları

2. Baskı: Giriş Yayınları

## SERTİFİKA NO.

40447

## KAPAK TASARIMI

Giriş Yayınları Tasarım Ekibi

## SAYFA TASARIMI

Giriş Yayınları Dizgi Ekibi

## BASKI VE CİLT

Data Dijital

ANKARA



İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi

1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 20 33

WhatsApp: 0505 099 24 84

www.girisyayinlari.com

girisyayinlari@gmail.com

## İÇİNDEKİLER

### 1. ÜNİTE: HÜCRE BÖLÜNMELEİ

▶ PARAGRAF TESTİ 1	3
▶ PARAGRAF TESTİ 2	5
▶ PARAGRAF TESTİ 3	7
▶ PARAGRAF TESTİ 4	9
▶ PARAGRAF TESTİ 5	11
▶ PARAGRAF TESTİ 6	13
▶ PARAGRAF TESTİ 7	15

### 2. ÜNİTE: KALITIMIN GENEL İLKELERİ

▶ PARAGRAF TESTİ 1	17
▶ PARAGRAF TESTİ 2	19
▶ PARAGRAF TESTİ 3	21
▶ PARAGRAF TESTİ 4	23
▶ PARAGRAF TESTİ 5	25
▶ PARAGRAF TESTİ 6	27

### 3. ÜNİTE: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

▶ PARAGRAF TESTİ 1	29
▶ PARAGRAF TESTİ 2	31
▶ PARAGRAF TESTİ 3	33
▶ PARAGRAF TESTİ 4	35
▶ PARAGRAF TESTİ 5	37
▶ PARAGRAF TESTİ 6	39
▶ PARAGRAF TESTİ 7	41
▶ PARAGRAF TESTİ 8	43

▶ CEVAP ANAHTARI	45
------------------	----

- 1 Tüm canlılar nesillerini sürdürebilmek için yeni hücreler oluşturmak zorundadır. (I) Yeni hücreler, mevcut hücrelerin bölünmesi sonucu oluşur. (II) Canlıların ortak özelliklerinden üreme ve büyüme gibi faaliyetler, hücre bölünmeleriyle gerçekleşir. (III) Çok hücrelilerde bölünme evrelerini tamamlayarak oluşan yeni hücreler, özelleşerek farklı görevleri yerine getirir. (IV) Üremenin temeli, hücre bölünmelerine dayanır. (V) Üreme yöntemleri kullanılarak istenilen özellikte hayvansal ve bitkisel ürünler elde edilebilmektedir.

**Bu parça iki paragrafa bölünmek istense ikinci paragraf hangi cümle ile başlar?**

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

- 2 Canlılar, hücre ya da hücrelerden oluşur. Canlılığın devamı için yeni hücrelerin oluşması gerekir. Yeni hücreler var olan hücrelerin bölünmesiyle meydana gelir. Canlılarda üremenin temelini hücre bölünmeleri oluşturur. Hücre bölünmeleri mitoz ve mayoz olmak üzere iki çeşittir. Bir hücrenin bölünebilmesi için hücrede bazı şartların oluşması gerekir. Hormonların uyarıcı etkisi, hacim-yüzey oranının bozulması ve sitoplazma-çekirdek oranının değişmesi bunlardan bazılarıdır. Büyüme sırasında meydana gelen sitoplazmadaki artış, hücre zarındaki artıştan fazla olduğundan hücrede hacmin ( $r^3$ ) yüzeye ( $r^2$ ) oranı bozulur ( $r$  = hücrenin yarıçapı). Yüzey artışı yetersiz kaldığı için hücre zarından madde alışverişi yeterince gerçekleştirilemez. Ayrıca büyüyen hücrede etki ve kontrol gücü azalan çekirdek, hücreyi yönetmekte zorlanır. Çekirdek bölünme emri verir. Bu aşamadan sonra hücre bölünür.

**Bu parçanın yazılış amacı aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Hücre bölünmesinin gerekliliğini açıklamak  
B) Canlılardaki üreme çeşitlerini belirtmek  
C) Hücre zarından madde alışverişinin sağlanmasının şartlarını açıklamak  
D) Mayoz ve mitoz bölünmeyi karşılaştırmak  
E) Hücre bölündükten sonra oluşan canlının özelliklerini açıklamak

- 3 Hücre döngüsü ve bölünme evrelerinin anlaşılabilmesi için bazı kavramların bilinmesi gerekir. (I) DNA (Deoksiribo Nükleik Asit), canlıların genetik bilgilerini içeren yapıdır. Her canlı türünün sahip olduğu DNA miktarı birbirinden farklıdır. (II) Kalıtım maddesi olan DNA, interfazda eşlenerek bölünme sonucunda yavru hücrelere aktarılır. (III) DNA, nükleotit adı verilen birimlerden oluşmuştur. (IV) Nükleotitlerin dizilişleri şifreler oluşturur ve DNA'ya anlam kazandırır. (V) DNA'da (ya da bazı virüslerde RNA'da) özgül bir nükleotit dizisinden oluşmuş kalıtsal bilgiyi taşıyan birime gen adı verilir. (VI) Bir organizmadaki genlerin tümüne de genom denir.

**Parçada numaralandırılarak verilen cümlelerin hangilerinde tanım yapılmıştır?**

- A) II ve III      B) V ve VI      C) III ve V  
D) I ve VI      E) I ve II

- 4 Ökaryot bir hücrenin kromozomunu oluşturan DNA ve protein kompleksine kromatin denir. (I) İnce, uzun iplikler halinde olan kromatinler hücre bölünmeden önce eşlenir. (II) Bölünme sırasında kromatin iplikler kısalıp kalınlaşarak özel katlanmalar sonucu kromozom adını verdiğimiz yapıyı oluşturur. (III) Örneğin insanda (*Homo sapiens* – *Homo sapiens*) 46, buğdayda (*Triticum aestivum* – *Triticum aestivum*) 42 ve sirke sineğinde (*Drosophila melanogaster* – *Drosophila melanogaster*) 8 kromozom bulunur. (IV) Aynı kromozom sayısına sahip farklı türler olabilir. Goril (*Gorilla gorilla*), patates (*Solanum tuberosum* – *Solanum tuberosum*) ve kırmızı karınca (*Formica sanguinea* – *Formica sanguinea*) farklı türler olmasına rağmen kromozom sayıları 48'dir. (V)

**Parçanın anlam bütünlüğü dikkate alındığında numaralandırılmış yerlerin hangisine "Kromozomların sayısı ve şekilleri her canlı türü için bellidir ve kural olarak sabittir." cümlesinin getirilmesi uygun olur?**

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

1

- I. Mitoz, çok hücrelilerde zigot oluşumuyla başlayıp canlının yaşamaının sonuna kadar devam eder.
- II. Mitoz profaz, metafaz, anafaz ve telofaz evrelerinde gerçekleşir.
- III. Mitoz çekirdek bölünmesi olup hücrenel döngünün bir evresidir.
- IV. Bu evrede hücrenin tüm kalıtsal bilgileri yeni oluşacak çekirdeklere geçmektedir.

**Numaralandırılmış cümlelerden anlamlı ve kurallı bir paragraf oluşturulmak istendiğinde doğru sıralama aşağıdakilerden hangisi olur?**

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| A) I – II – III – IV | B) I – III – II – IV |
| C) II – I – IV – III | D) III – IV – I – II |
| E) IV – II – I – III |                      |

2

Profaz başlangıcında kromatin iplikler katlanıp kısalarak ve sıkıca kıvrılarak tek tek görülebilen kromozom hâlini almaya başlar. Çekirdekçikler kaybolur. Çekirdek zarı ve endoplazmik retikulum parçalanmaya başlar. Mitotik iğ iplikleri oluşur. Hayvan hücrelerinde iğ iplikleri sentrozom tarafından oluşturulur. İğ ipliklerinin bazıları kromozomların kinetokorlarına bağlanırken bazıları da doğrudan karşılıklı sentrozomlara bağlanır. Her bir kromozom sentromer bölgelerinden birbirine tutunmuş özdeş iki kromatitten oluşur. Kromozomlardaki kromatitlerin her biri bir kinetokora sahiptir. Kinetokorlara tutunan iğ iplikleri kromozomları ileri geri hareket ettirir. Sentrozoma sahip olan hücrelerde interfazda eşlenen sentrozomlar, aralarındaki mikrotübüllerin uzamasıyla birbirinden uzaklaşır ve zıt kutuplara doğru gider. Profaz sonuna doğru çekirdek zarı parçalanır.

**Aşağıdakilerden hangisi bu parçadaki anahtar sözcükler arasında yer almaz?**

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| A) İnterfaz      | B) Kromozom          |
| C) Çekirdek zarı | D) Kromatin iplikler |
| E) Sentrozom     |                      |

3

İğ ipliklerine kinetokorlarından tutunmuş kromozomlar, hücrenin ekvatorial düzleminde (metafaz plağı) yan yana dizilir. Metafaz kromozomların en belirgin görüldüğü evredir. Kromozomların büyüklük ve biçimine göre çiftler hâlinde görüntülenmesi yöntemine karyotip denir. Metafazda kromozomların karyotipi çıkarılarak varsa sayı ve şekil bakımından kromozom anormallikleri belirlenir. Bu yöntemle kalıtsal bazı hastalıkların erken teşhisi konulur.

**Parçadan yola çıkarak;**

- I. Metafaz evresi hastalıkların teşhisinde önemlidir.
- II. Kinetokorlara yapışmış kromozomlar dağınık hâlde sıralanır.
- III. Kromozomlar metafaz evresinde net görülür.

**numaralandırılmış ifadelerin hangilerine ulaşamaz?**

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

4

Kinetokorlara bağlı iğ iplikleri (mikrotübüller) sayesinde ve sentromer bölgesindeki proteinlerin çözülmesiyle ayrılan kardeş kromatitler, zıt kutuplara çekilir. Bu olay anafazın başlangıcı olarak kabul edilir. Birbirinin kopyası olan kardeş kromatitler, kutuplara gitmek üzere ayrıldığında artık kromozom olarak adlandırılır. Kinetokorlara bağlı olmayan iğ ipliklerinin uzaması sonucu hücrenin boyu uzar. Bu durum hayvan hücrelerinde sitoplazma bölünmesini kolaylaştırır. Kromozomlar kutuplara ulaştığında anafaz tamamlanır.

**Bu parçada aşağıdaki anlatım biçimlerinin hangisinden yararlanılmıştır?**

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| A) Tanık gösterme | B) Öyküleyici |
| C) Betimleyici    | D) Tartışmacı |
| E) Açıklayıcı     |               |

1 Hücre döngüsü içinde gerçekleşen yaşamsal olaylar, genlerin kontrolü altındadır. (I) Birçok hücrede hücre döngüsünün evreleri arasındaki ilişkiyi sağlayan kontrol noktaları vardır. (II) Bu kontrol noktaları kendinden önceki olaylar tamamlanmadan sonraki süreçlerin gerçekleşmesini engeller. Bunun için kontrol noktalarında "Devam et!" sinyalleri verilir. (III) Hücre döngüsünün kontrolünde "Devam et!" sinyalleri özel proteinlerce düzenlenir. (IV) Hücre döngüsünün kontrol noktaları  $G_1$ ,  $G_2$  ve M kontrol noktalarıdır.  $G_1$  kontrol noktasında hücrede metabolik olaylarda bir anormallik yoksa hücre bölünme büyüklüğüne ulaşmışsa "Devam et!" sinyali verilir. Bu sinyali alan hücre, döngünün diğer evresi olan S evresine geçer. (V) Hücre tarafından "Devam et!" sinyali alınmazsa döngü  $G_1$  evresinde durur, S evresine geçemez. Bu durumda bazı hücreler döngüden çıkarak  $G_0$  evresi olarak adlandırılan durgun döneme geçer.

**Bu parça iki paragrafa bölünmek istense ikinci paragraf hangi cümle ile başlar?**

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

2 Hücre döngüsünün kontrolünü bozan birçok etken vardır. DNA hasarının onarılmaması bunlardan birisidir. Kontrol noktasındaki genlerin işleyişi sayesinde DNA eşlenmesi sırasında oluşabilecek hatalar belirlenir ve onarılır. Hücre döngüsünü düzenleyen genlerde meydana gelen mutasyonlarla hücre döngüsünün kontrolü bozulabilir. Mutasyonlar kendiliğinden oluşabildiği gibi virüsler, bazı kimyasal maddeler, radyasyon ve X ışınları nedeniyle de oluşabilir.

**Parçadan hareketle aşağıdakilerin hangisi söylenmez?**

- A) Mutasyonların oluşumu tek bir nedene bağlı değildir.  
 B) Hücre döngüsünün kontrolünü sağlayan genler DNA hatalarını belirledikten sonra eşleşmeyi sağlar.  
 C) Hücre döngüsünün kontrolü genlerle sağlanır.  
 D) Kontrolü sağlayan genlerde meydana gelebilecek değişimler hücre dengesinin kontrolünü etkiler.  
 E) Radyasyon ve X ışınları DNA yapısında hasarlara sebep olur.

3 (I) Hücrelere özgü belirli bir ya da birkaç çeşit büyüme faktörü vardır. (II) Bölünerek çoğalan doku hücreleri yeterli sayıya ulaştığında büyüme faktörü etkisiyle bölünme durdurulur. (III) Bazen mutasyon nedeniyle yeterli düzeyde büyüme faktörü taşımayan hücreler bölünmeye devam eder, hücre döngüsü kontrolden çıkar. (IV) Kontrolden çıkan bu anormal hücreler kendilerini yok eder.(V) Ancak bu mekanizma da bozulursa hücreler, anormal şekilde çoğalır. Bir dokudaki anormal hücre kütlelerine tümör denir.

**Parçadaki numaralandırılmış cümlelerin hangisinde düşüncenin yönünü değiştiren bir ifadeye yer verilmiştir?**

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

4 Tümörler; aynı dokuda kalıp yayılmıyorsa iyi huylu tümör, geliştiği dokuda kalmayıp vücudun diğer bölgelerine yayılıyorsa kötü huylu tümör olarak adlandırılır. Oluşan tümör hücrelerinin buldukları yerden ayrılarak kan ve lenf yoluyla vücudun diğer kısımlarına yayılmasına metastaz denir. Metastaz yapan tümör hücrelerine kanser adı verilir. Kanserli hücrelerde normal hücrelere göre yapı ve fonksiyon değişiklikleri görüldüğü gibi çekirdekler normalden daha büyüktür. Kanser hücreleri anormal olarak bölünür. Kromozomlarda sayıca farklılıklar ve yapısal bozulmalar meydana gelir. DNA ile RNA arasında oran bozulur.

**Parçadaki bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi kanserli hücre ve normal hücre arasındaki farklardan biri olamaz?**

- A) Kanserli hücrede DNA ve RNA sayısı eşit olmadığı için oranları bozulur.  
 B) Kanserli hücre normal hücreye göre daha büyüktür.  
 C) Kanserli dokuda normal dokunun aksine çok sayıda bölünen hücre ve düzensiz hücre dizilimleri mevcuttur.  
 D) Kanserli hücre içindeki organellerin şekilleri düzensizdir.  
 E) Kanserli hücrelerin sayısı artmış ve şekilleri bozulmuştur.

1 Canlıların sahip oldukları özelliklerin dölden dölle aktarılmasına kalıtım adı verilir. Ebeveynlerden (ana baba) oğul döllere genlerle aktarılan özelliklere kalıtsal özellikler denir. Kalıtsal özellikler, canlılar arasında benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkmasını sağlar. Kalıtsal özelliklerin nasıl ortaya çıktığını, oğul döllere nasıl aktarıldığını, genlerin yapısını ve işleyişini inceleyen bilim dalına genetik (kalıtım bilimi) adı verilir. Mendel genetiğini kavrayabilmek için kalıtımla ilgili bazı terimlerin bilinmesi gerekmektedir.

**Bu parçada;**

- I. Kalıtsal özellik nedir?
- II. Mendel genetiğinin özellikleri nelerdir?
- III. Kalıtım bilimi ve genetik arasındaki farklar nelerdir?
- IV. Kalıtım nedir?

**sorularından hangilerinin cevabı vardır?**

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

2 Canlılar arasında çeşitlilik gösteren, dölden dölle aktarılabilen ve bireylerin sahip olduğu niteliklerin her biri karakter olarak adlandırılır. İnsanda saç ve göz rengi; bezelyelerde tohum şekli, çiçek rengi karaktere örnek verilebilir. Bir karakterin her bir farklı tipine özellik denir.

**Aşağıdakilerden hangisi özelliğe örnek olarak verilemez?**

- A) Saç renginin sarı olması
- B) Göz renginin yeşil olması
- C) Sakalların uzun olması
- D) Domates tohumunun yassı ve yuvarlak olması
- E) Bazı gül renklerinin beyaz olması

3 Genler; DNA üzerinde yer alan, belirli bir kalıtsal özellik şifreleyen birimlerdir. Bezelyede çiçek renginin beyaz ya da mor olmasından sorumlu gen buna örnek olarak verilebilir. Genler, harflerle sembolize edilir ve hücre bölünmesi sırasında kromozomlarla yeni hücrelere taşınır. Eşeyli üreyen canlılarda, üreme ana hücreleri genellikle mayoz geçirir ve genlerin gametlere dağılımı sağlanır. Döllenme ile yeni canlıya taşınan genlerin tamamına genotip denir. Ebeveynlere ait özellikler döllenme ile oğul bireylere geçmiş olur.

**Parçadaki bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi genlerle ilgili doğru bir bilgi değildir?**

- A) Kalıtsal özellikleri döllenme sonucu oluşan yeni bireye taşırlar.
- B) Eşeyli üreyen dişi bireylere baskın olarak aktarılırlar.
- C) DNA üzerinde bulunurlar.
- D) Sembollerle gösterilebilirler.
- E) Hücre bölünmesinde hareket hâlinindedirler.

4 Eşeyli üreyen canlıların vücut hücreleri, biri anneden diğeri babadan gelen toplam iki takım kromozoma sahipse  $2n$  ile gösterilir.  $2n$  kromozomlu bu hücrelere diploit hücre denir. Diploit hücrelerde homolog kromozomlar çiftler hâlinde bulunur. Homolog kromozomların karşılıklı lokuslarında yer alan, biri anneden diğeri babadan gelen ve aynı karakter üzerinde etkili olan gen çeşitlerinin her birine alel adı verilir.

**Parçada aşağıdakilerden hangisi yoktur?**

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| A) Özel anlatım | B) Terim              |
| C) Tanım        | D) Açıklayıcı anlatım |
| E) Sembol       |                       |

1 Eşeyli üreyen diploit canlılarda üreme ana hücrelerinden mayozla gametler oluşur. Gametlerde ana hücrenin yarısı kadar kromozom bulunur. Çünkü mayozda homolog kromozomlar birbirinden ayrılarak farklı gametlere taşınır. Kromozomlar ve alellerin hangi gamete taşınacağı şansa bağlıdır. Gametlerde homolog kromozomlardan yalnızca biri bulunduğundan her karakterle ilgili bir alel vardır. Canlıların özellikleri taşıdıkları genlerin kontrolünde ortaya çıktığı için mayozda alellerin gametlere taşınması olasılık ilkeleriyle hesaplanmaktadır. Homozigot genotipli (AA) bireyde A geninin gametlere taşınma olasılığı %100 iken heterozigot genotipli (Aa) bireyde A ve a geninin gametlere taşınma olasılığı %50 A, %50 a'dır. Mendel ilkelerini öğrenmek için döllenmede kullanılan gamet çeşitlerinin oluşumunu iyi kavramak gerekir.

#### Parçanın anlatımında;

- I. Tanımlama
- II. Örneklendirme
- III. Sayısal verilerden yararlanma

#### numaralandırılmış düşünceyi geliştirme yollarından hangileri kullanılmıştır?

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

2

- I. Bir ya da daha fazla karakter bakımından bağımsız genlere sahip homozigot genotipli bireyler mayozla tek çeşit gamet oluşturur.
- II. Homozigot karakter sayısı gamet çeşitliliğini değiştirmez.
- III. AA , aa genotipli bireylerin oluşturacağı gametler tek çeşittir.
- IV. Oluşabilecek gamet çeşidi sayısı  $2^n$  ile hesaplanır. (n heterozigot karakter sayısıdır.)
- V. Bağlı genler iki ya da daha fazla karakter bakımından homozigot ise tek çeşit gamet oluşturur.

#### Numaralandırılmış cümlelerin hangileri bir paragrafın giriş cümlesi olamaz?

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

3 Karakterlerle ilgili iki bireyin gametlerinin birleşmesine çaprazlama adı verilir. Çaprazlanan ebeveynlere parental döl (atasal döl/P dölü), yavrularına  $F_1$  dölü (filial/oğul döl) denir.  $F_1$  dölünde elde edilen heterozigot genotipli bireylere monohibrit adı verilir. İki monohibrit bireyin çaprazlanmasına monohibrit çaprazlama denir.  $F_1$  dölünün kendi arasında çaprazlanmasıyla oluşan kuşağa  $F_2$  dölü denir. Mendel, tüm özellikleri taşıyan ilk üç kuşağı (P,  $F_1$  ve  $F_2$ ) izlemiş ve tüm sonuçları kayıt altına almıştır.

#### Parçaya getirilebilecek en uygun başlık aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Atasal Döl
- B) Monohibrit Çaprazlama
- C) Mendel Çalışmasının Özellikleri
- D) Çaprazlama ve Karakter
- E) Parental Döl ve Yavruları

4 Mendel, bir karakter için farklı fenotipte homozigot bezelyeleri çaprazlayarak  $F_1$  dölünü elde etmiştir. Örneğin tohum şekli bakımından homozigot yuvarlak (DD) ve buruşuk (dd) tohumlu bezelyeler çaprazlandığında heterozigot yuvarlak (Dd) tohumlu bezelyeler ( $F_1$ ) oluşmuştur (melezleme). Mendel,  $F_1$  dölünün bütün bireylerinin heterozigot (Dd) olup birbirine benzediğini tespit etmiş olup buna benzerlik ilkesi demiştir. Bireyin kendi genotipindeki bir bireyle çaprazlanmasına kendileştirme denir.  $F_1$  bireylerinin kendileştirilmesi ile  $F_2$  dölü elde edilir.

#### Verilen parçada aşağıdakilerden hangisinin oluşumu hakkında bilgi verilmemiştir?

- A) Heterozigot yuvarlak tohumlu bezelyelerin
- B)  $F_1$  dölünün
- C) Homozigot yuvarlak bezelyelerin
- D)  $F_2$  dölünün
- E) Tohumlu bezelyelerin

1 Mendel'in çalışmalarında tam baskınlık durumunda heterozigot genotipli bireylerin fenotipinde baskın özellik görülür. Eş baskınlıkta aleller birbirine baskınlık kurmadığından heterozigot bireylerin fenotipinde iki alelin etkisi birlikte görülür. Eş baskınlıkta heterozigot genotipli bireylerde her iki alel de fenotipi ayrı ayrı ve farklı olarak etkiler. Eş baskınlığa örnek olarak insanda M ve N genlerinin kontrol ettiği MN kan grubu, A ve B genlerinin kontrol ettiği AB kan grubu verilebilir.

**Bu parçadan hareketle;**

- I. A kan grubu B kan grubuna baskındır.
- II. Eş baskın karakterler genotipte heterozigottur.
- III. M ve N kan gruplarının etkisi fenotipte aynı şekilde gözlenir.

**Özelliklerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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

2 Bezelyeler, genetik çalışmalar için çok uygun canlılardır. Ancak insanlar için aynı durum geçerli değildir çünkü üreme zamanı, üreme sıklığı, yeni birey sayısı gibi özellikleri farklıdır. Bezelyelere uygulanan çaprazlamaları insanlara aynı şekilde uygulamak mümkün değildir. Tüm bunlara rağmen kendi kalımlarını araştırmak, analiz etmek ve sonuçlar çıkarmak insanların ilgisini çekmektedir. Genetikçiler daha önce gerçekleşmiş evlilikleri inceleyerek belirli bir karakter için aile ile ilgili bilgi toplayıp bu özelliğin ebeveynlerden çocuklara geçişini izlerler. Belirli bir özellik için ailenin geçmişi hakkında bilgi sahibi olup bu bilginin ebeveynlerden yeni kuşaklara nasıl geçtiğini açıklayan aile ağacına soyağacı denir.

**Bu parçada aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı verilmiştir?**

- A) Bezelye ve insana uygulanan genetik çalışmalarının ortak yönleri nelerdir?
- B) Çaprazlama nedir?
- C) İnsanların üreme sıklığı ve üreme zamanı neden farklıdır?
- D) Soy ağacı nedir?
- E) Genetikçilerin hangi dönem evliliklerini incelemişlerdir?

3 (I) MN kan grubu sisteminde M, N ve MN olmak üzere üç farklı kan grubu vardır. (II) Bu gruplandırmada alyuvarların zarında bulunan M ve N antijenleri etkilidir. (III) Bağışıklık tepkisine yol açarak antikor oluşumuna neden olan maddelere antijen denir. (IV) Alyuvar zarında sadece M antijeni taşıyan bireyler M kan grubuna, sadece N antijeni taşıyan bireyler N kan grubuna sahiptir. (V) Alyuvar zarında M ve N antijenlerini birlikte taşıyan bireyler ise MN kan grubuna sahiptir.

**Numaralandırılarak verilen cümlelerin hangisinde bir terimin tanımı verilmiştir?**

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

4 Bir türde aynı karaktere ait alel sayısının ikiden fazla olmasına çok allellilik denir. Alel sayısı kaç olursa olsun diploit bir birey bu alellerden sadece ikisini taşır. Bu alellerden biri anneden diğeri babadan aktarılır. Çok allellilikte genotip çeşidi sayısı  $n(n+1)/2$  formülü ile hesaplanır (n alel sayısı). Fenotip çeşidi sayısı, alel sayısı ile eş baskınlık sayısının toplamına eşittir. İnsanlarda AB0 kan grupları çok allelliliğe örnektir. AB0 kan grubu özelliği A, B ve 0 olarak üç farklı alel tarafından kontrol edilmektedir. Bu alellerin etki durumları A ve B alelleri eş baskın, 0 geni ise çekiniktir. Her bireyde kan grubu alellerinden yalnız ikisi bulunur. İnsanlarda AA, A0, BB, B0, AB, 00 şeklinde altı farklı genotip ve A, B, AB ve 0 şeklinde dört farklı fenotip görülür.

**Parçadan hareketle aşağıdakilerin hangisine ulaşamaz?**

- A) Çok allellik aynı karakterlerin fazla bulunmasıdır.
- B) İnsanlarda genotip ve fenotip farklı sayıda bulunur.
- C) AB0 kan grubunda üç alelde baskın özelliktedir.
- D) İnsanlarda kan grubu alelleri eşit sayı ve grupta bulunmaz.
- E) İnsanlarda buluna aleller anne ve babadan aktarılmıştır.



1 Ekoloji, Yunanca yaşanılacak yer anlamına gelen oikos ile bilim anlamına gelen logos sözcüklerinin birleşmesiyle oluşmuştur. Canlıların birbirleri ve cansız çevreleriyle etkileşimlerini, yaşamın devamlılığını sağlayan madde ve enerji döngülerini inceleyen bilim dalına ekoloji denir. Ekoloji yeni bir bilim dalı olsa da ekolojik yaklaşım ve yöntemler oldukça eskidir. Canlıların çevreleriyle ve kendi aralarında etkileşim içinde oldukları çok eskiden beri bilinmektedir. Aristoteles kâinatın bir bütün olduğunu, kâinattaki unsurların döngü içerisinde olduklarını, canlı varlıkların ortama uyum sağladıklarını ve canlıların kendi aralarında yaşam için mücadeleye ettiklerini belirtir. Orta Çağ'da yaşamış ünlü İslam düşünürü İbni Sina, eserlerinde havanın etkileri ve tıbbi ekoloji üzerinde durur.

**Bu paragrafta aşağıdakilerden hangisine değinilmemiştir?**

- A) Ekolojinin tanımına
- B) Orta Çağ'daki ekolojik çalışmalara
- C) Ekoloji sözcüğünün oluşumuna
- D) Ekolojik alanda bazı düşünürlerin fikirlerine
- E) Canlıların çevreyle etkileşim içinde olduklarına

2 Yeryüzündeki denizler, nehirler, göller, dağlar, ormanlar ve çöller canlıların barındıkları yerlerdir. Canlıların doğal yaşam sınırı atmosferde (hava küre) 10 km yükseklik, litosferde (taş küre) 7 km ve hidrosferde (su küre) 5 km derinlik olarak kabul edilir. Ekoloji; biyosfer, biyom, ekosistem, komünite, popülasyon ve organizma olarak büyükten küçüğe doğru sıralanan ekolojik kavramları inceler. Yeryüzünde canlı türlerinin oluşturduğu ve bu canlıların yaşadıkları alanların toplamına biyosfer (ekosfer) denir. Kendine özgü iklim özelliklerine ve canlı türlerine sahip büyük ölçekli kara ya da su ekosistemlerine biyom adı verilir. Biyomlara örnek olarak tropikal yağmur ormanları ve tundra verilebilir.

**Parçadan hareketle;**

- I. Ekoloji biliminin çalışma alanı,
- II. Biyosfer ve biyomun farklılıkları,
- III. Canlıların yaşam sınırları

**bilgilerden hangilerine ulaşılabilir?**

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

3 (I) Belirli bir çevrede yaşayan tüm canlı ve cansızların birlikteliğine ekosistem denir. Kıtalar, okyanuslar, göller, ormanlar ve çayırlar ekosisteme örnektir. (II) Doğadaki tüm ekosistemler birleşerek biyosferi oluşturur. (III) Belirli bir alanda uyum içinde yaşayan popülasyonların oluşturduğu topluluğa komünite denir. Örneğin Abant Gölü'nde bulunan bakteriler, planktonlar, böcekler, kurbağalar, balıklar ve bitkiler gölün komünitesini oluşturur. (IV) Bir ekosistemde çeşitli canlı türleri yaşamını sürdürür. (V) Belirli bir alanda yaşayan aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluğa popülasyon denir. Van'da yaşayan Van kedileri (Felis catus - Felis katus), Karadeniz'de yaşayan sardalyalar (Sardina pilchardus - Sardina bilchardus) ve Abant Gölü'ndeki beyaz nilüferler (Nymphaea alba - Nymphaea alba) popülasyon örnekleridir.

**Parçada numaralandırılarak verilen cümlelerin hangilerinde bir kavramın tanımına yer verilmemiştir?**

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

4 Ekosistem, canlı (biyotik) ve cansız (abiyotik) faktörlerden oluşur. Ekosistemi kavrayabilmek için organizmaların dağılımının, tür çeşitliliğini etkileyen canlı ve cansız faktörlerin bilinmesi gerekir. Ekosistemlerdeki canlı faktörler üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılardır. Toprak, mineraller, enerji kaynağı, sıcaklık, iklim ve su ekosistemin cansız faktörleridir. Bir göl ekosistemindeki canlı faktörlere gölde yaşayan balık popülasyonları ve su kuşları; cansız faktörlere, göl suyunun sıcaklığı ve suyun mineralleri örnek verilebilir.

**Aşağıdaki ekosistem faktörlerinden hangisi farklı bir grupta yer alır?**

- A) Mineraller
- B) Su
- C) Güneş
- D) İnsanlar
- E) Denizin sıcaklığı

1 Doğada yıl boyunca mevsime, iklime, yükseltiye, gece ve gündüze bağlı olarak sıcaklık değişiklikleri görülür. Canlılar kendileri için uygun çevre sıcaklığının olduğu ortamlara yerleşip yaşayabilir. Çoğu tür, belirli bir sıcaklık aralığında çoğalır ve dağılım gösterir. Ayrıca sıcaklık; canlıların büyüüp gelişmesinde, metabolik faaliyetleri üzerinde ve üremesinde belirleyici etkiye sahiptir. Bitkilerin çimlenme ve çiçeklenme dönemleri sıcaklığa bağlı olarak değişirken sıcaklık artışı bazı hayvanlarda metabolizma hızını artırır. Canlıların çoğu küçük sıcaklık değişimlerine uyum sağlama eğilimindedir. Hayvanlarda bazı faaliyetler sıcaklık değişimlerinden etkilenir.

**Aşağıdakilerden hangisi hayvanlarda sıcaklığın etkisiyle görülebilecek bir değişim değildir?**

- A) Göç etme  
B) Beslenme  
C) Üreme  
D) Kış uykusuna yatma  
E) Metabolizma hızı

2 İklim; bir bölgedeki uzun süreli nem, yağış, rüzgâr yönü ve sıcaklık gibi atmosferik koşulların ortalamasını ifade eder. Bu atmosferik koşullar, organizmaların belirli bir ortamda yaşamasına ve çoğalmasına olanak verir. İklim, organizmaların yeryüzünde dağılımı ve çoğalmasında belirleyicidir. Güneş enerjisi, iklimler üzerinde belirleyici olup sıcaklığın ortaya çıkmasında etkilidir. ——— coğrafi konum, denize olan uzaklık ve dağların özellikleri de iklim üzerinde etkilidir. Ekosistemde geniş alanlarda görülen iklime makroklima; özel şartlar nedeniyle farklılık gösteren küçük alanlarda görülen iklime ise mikroklima adı verilir.

**Parçadaki boşluğa geçiş ve bağlantı ifadelerinden hangisi getirilirse anlam bütünlüğü bozulmaz?**

- A) Ancak  
B) Fakat  
C) Özellikle  
D) Ama  
E) Ayrıca

3 (I) Bir bölgenin iklimi, o bölgede yaşayan canlı türlerini ve bu canlı türlerinin dağılımını doğrudan etkiler. (II) Bol yağış alan ılıman bölgelerde bitki ve hayvan popülasyonları, tür sayısı ve çeşitliliği bakımından zengindir. (III) Çöl ikliminin görüldüğü bölgelerde ise popülasyonların tür sayısı ve çeşitliliği sınırlıdır. Canlılar iklim özelliklerine karşı fizyolojik ve morfolojik adaptasyonlar geliştirir. (IV) Örneğin çölde yaşayan seguaro kaktüslerinin (*Carnegiea gigantea* saguaro – Karneceya jiganteya seguaro) yaprakları su kaybını azaltmak için iğne şekline dönüşmüştür ve gövdelerinde su depolar. (V) Çöl tilkilerinin (*Vulpes zerda* – Vulpez zerda) kulak kepçeleri, ısı kaybını artırarak vücut sıcaklığını dengelemek için oldukça geniş yüzey alanına sahiptir.

**Numaralandırılarak verilen cümlelerin hangisi parçanın ana düşüncesidir?**

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

4 Yeryüzünü kaplayan kayaçların rüzgâr, su ve sıcaklığın aşındırıcı etkisi ve ortamdaki canlıların faaliyetleriyle toprak oluşur. Toprak canlılara yaşama ortamı ile inorganik besin sağlar. Bitkiler, gerekli mineralleri suyla topraktan alır. Toprağın mineral zenginliği, gözenekli oluşu, su tutma kapasitesi ve tanecik büyüklüğü gibi özellikleri toprağın verimliliğini etkiler. Toprakta yaşayan ayrıştırıcı canlılar toprağı zenginleştirir. Bu durum toprağına bağlı yaşayan bitki örtüsünü zenginleştirir. Toprağın yapısal değişiklikleri ekosistemdeki bitki ve hayvan popülasyonlarının dağılımını etkilediği gibi çeşitliliğini de belirler.

**Bu parça dil ve anlatım yönünden değerlendirildiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?**

- A) Sözcük hâlinde bağlaçlar kullanılmıştır.  
B) Farklı düşünmeye yönlendiren bir ifade kullanılmıştır.  
C) Bilgi vermek amacıyla yazılmış bir metin türü örneğidir.  
D) Terimlerle konu ayrıntılandırılmıştır.  
E) Nesnel bir anlatım sergilenmiştir.

1

- I. Ekosistemde bir canlının yürüttüğü faaliyetlere o canlının ekolojik nişi denir.
- II. Canlılar nişlerine göre üretici, tüketici ve ayrıştırıcı olarak guruplandırılır.
- III. Ekosistemdeki canlılar, beslenmek için birbirleriyle doğrudan ya da dolaylı olarak etkileşim içindedir.
- IV. Beslenme şekillerine göre ise üretici, tüketici ve hem üretici hem tüketici olmak üzere üç grupta incelenir.

**Numaralandırılmış cümlelerden anlamlı ve kurallı bir paragraf oluşturulmak istendiğinde doğru sıralama aşağıdakilerden hangisi olur?**

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| A) I – II – IV – III | B) I – II – III – IV |
| C) III – I – II – IV | D) IV – I – II – III |
| E) II – III – IV – I |                      |

2

Tüm üreticiler karbondioksit özümlemesi yapar. Karbondioksit özümlemesi canlının, karbondioksiti kullanarak kendi organik maddelerini üretmesidir. Üreticiler karbondioksit özümlemesi sırasında ışık enerjisi kullanır. Işık enerjisiyle CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O gibi inorganik maddelerden organik madde sentezlenmesine fotosentez, fotosentez yapan üreticilere de fotoototrof (fotosentetik ototrof) canlılar denir. Yeşil bitkiler, siyanobakteriler, öglena gibi bazı protistler ve klorofile sahip bakteriler fotosentetik ototrof canlılardır.

**Aşağıdakilerden hangisi bu parçadaki anahtar sözcükler arasında yer almaz?**

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| A) Organik maddeler | B) Işık enerjisi |
| C) Üretici          | D) Madde         |
| E) Sentezleme       |                  |

3

Fotosentez yapan üreticilerde genellikle klorofil bulunur. Klorofil, ışık enerjisini soğurur; soğurulan bu enerji ATP sentezinde kullanılır ve böylece ATP'deki kimyasal bağ enerjisine dönüştürülür. Bu ATP molekülleri, organik madde sentezi sırasında enerji kaynağı olarak kullanılır. Fotosentetik ototroflar, ekosistemlerin en büyük oksijen kaynağıdır. Sucul ekosistemlerde karasal ekosistemlerden daha fazla oksijen üretilerek atmosfere verilir. Bazı bakteri türleri, inorganik maddelerin oksidasyonundan elde ettikleri enerjiyle ATP sentezler ve bu ATP moleküllerini karbondioksitten organik madde sentezinde kullanır. Bu olaya kemosentez, bu canlılara ise kemoototrof (kemosentetik ototrof) canlılar denir. Kemosentez yapabilen canlıların tamamı prokaryottur.

**Bu parçada aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?**

- A) Kemosentez ve kemoototrof canlılar nedir?
- B) Klorofil nerelerde bulunur?
- C) Klorofilin görevi nedir?
- D) Ekosistemin en büyük oksijen kaynağı nedir?
- E) Karasal ekosistemlerdeki oksijen miktarını etkileyen faktörler nelerdir?

4

(I) Tüketici organizmalar gereksinim duydukları enerjiyi üretici organizmalar veya diğer tüketicilerden karşılar. (II) Tüketici organizmalardan olan holozoik canlılar besinlerini katı parçalar şeklinde alıp sindirim sistemlerinde sindirir. (III) Bu canlılar otçul, etçil ve hem etçil hem otçul olarak üçe ayrılır. (IV) Doğrudan üretici canlılarla beslenen tüketicilere otçul (herbivor) denir. (V) Keçi, sığır, tavşan, koyun ve at gibi canlılar otçullara örnektir.

**Parçada geçen numaralandırılmış cümleler ile ilgili verilenler arasında aşağıdakilerin hangisi doğru değildir?**

- A) I. cümlede, tüketici canlıların enerjilerini karşıladıkları yerlerden bahsedilmiştir.
- B) II. cümlede, holozonik canlıların sadece katı besinleri alıp sindirdikleri söylenmiştir.
- C) III. cümlede, holozonik canlıların kaçça ayrıldığı açıklanmıştır.
- D) IV. cümlede, otçul canlıların tanımı yapılmıştır.
- E) V. cümlede, bazı otçul tüketiciler sıralanmıştır.



Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5'inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.



İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi  
Mat-Sit İş Merkezi No.:2/20 Yenimahalle / ANKARA  
Telefon: 0 312 384 20 33 Belgegeçer: 0312 342 23 58  
WhatsApp: 0505 099 24 84  
www.girisyyayinlari.com | girisyayinlari@gmail.com

