

MV AKADEMİ ÖZEL SERİ YAYINDA



AYT BİYOLOJİ

BAŞARIYA GİDEN YOLCULUK

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ • 50 ÖZGÜN SORU • ANALİZ NOTLARI

MV AKADEMİ AYT BİYOLOJİ ÖZEL SERİSİ

Sınav maratonunda fark yaratmak isteyenler için Murat Hoca ve Biyoloji Zümresi'nden dev rehber! En kritik 50 özgün soru, 'Altın Notlar' ve derinlemesine analizlerle AYT Biyoloji'de eksiksiz hazırlık. Genetikten sistemlere, başarının şifrelerini birlikte çözüyoruz.



MV AKADEMİ
MURAT HOCA & BİYOLOJİ ZÜMRESİ

AYT Biyoloji: Genetik, Evrim ve Ekoloji Hazırlık

Öğrenme Hedefi: Öğrenciler, AYT sınav yapısını yansıtan karma formatlı sorular aracılığıyla genetik, evrim ve ekoloji dahil olmak üzere temel biyoloji kavramlarını uygulama becerilerini sergileyecekler.

Başarı Hedefimiz:

Bu çalışma sonunda AYT biyoloji sorularını doğru analiz edip çözebilirsiniz.

Success Criteria:

- Temel genetik kavramlarını hatırlarım.
- Evrim mekanizmalarını açıklarım.
- Ekosistem etkileşimlerini yorumlarım.

Öz Değerlendirme

Genetik: [] 1 [] 2 [] 3

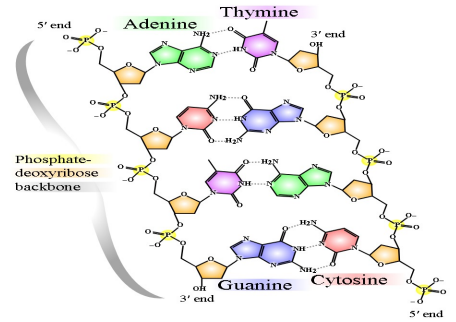
Evrim: [] 1 [] 2 [] 3

Ekoloji: [] 1 [] 2 [] 3

(1: Gelişmeli, 2: Orta, 3: İyi)

1. Hatırlayalım! (Hızlı Geri Çağırma)

1. DNA'nın her bir nükleotidinde bulunan 5 karbonlu şeker _____'dur.
2. Populasyon içinde görülen kalıtsal çeşitliliğe _____ denir.
3. Bir ekosistemdeki canlı ve cansız bileşenlerin bütününe _____ denir.
4. Mayoz bölünmede genetik çeşitliliği sağlayan parça değişimi olayına _____ denir.
5. Bir türün yaşamını sürdürdüğü ve ürettiği doğal adresi _____'tir.



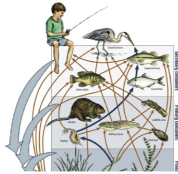
Görsel 1: DNA Molekül Yapısı

2. Karma Uygulama (AYT Tarzı Sorular)

Mendel ilkelerine göre, heterozigot sarı tohumlu (Ss) iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşacak fenotip oranı nedir? (Sarı baskın)

- a) 1:1
- b) 3:1
- c) 9:3:3:1
- d) 1:2:1
- e) 2:1

Soru: Bir besin zincirinde biyokütle üretici basamaktan son tüketiciye doğru nasıl değişir? Nedenini açıklayınız.



Görsel 2: Karmaşık Bir Besin Ağı Örneği

Doğal seçim, çevreye uyum sağlayan bireylerin hayatta kalma ve üreme şansını artırırken, uyum sağlayamayanların elenmesidir.

- a) Doğru
- b) Yanlış

Murat Hoca Altın Notlar

DNA eşlenmesi sırasında meydana gelen hatalar kalıtsal mutasyonlara neden olabilir.

3. Analiz ve Çözüm Alanı

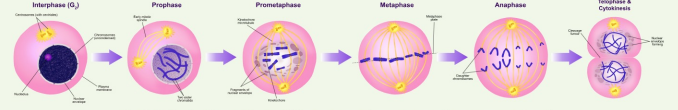
Problem: Bir populasyonda seçim baskısı sonucu çekinik bir alelin frekansı azalıyorsa, bu durumun populasyonun evrimsel geleceğine etkisi ne olur?

Adımlar:

1. Alel Nedir?
2. Seçim Etkisi
3. Sonuç

İleri Genetik: Hücresel Süreçler ve Düzenleme

Karşılaştırmalı Durumlar: Mitoz vs. Mayoz



Şekil 1: Mitotik bölünmenin standart evreleri

Özellik

Mitoz

Temel Amaç: Büyüme, doku onarımı, eşeysiz üreme
Genetik Sonuç: İki genetik olarak özdeş diploid hücre

Mayoz

Eşeyli üreme için gamet üretimi
Dört genetik olarak benzersiz haploid hücre

Analiz: Her senaryoya hangi süreç uyar?

1. Bir kertenkele, bir avcıya kaptırdıktan sonra kuyruğunu yeniden çıkarır.
2. Bağımsız açılım, çeşitli yavrular oluşturur.
3. Homolog kromozomlar eşleşir ve crossing-over yapar.

Hata Analizi: Düşünceyi Düzelt

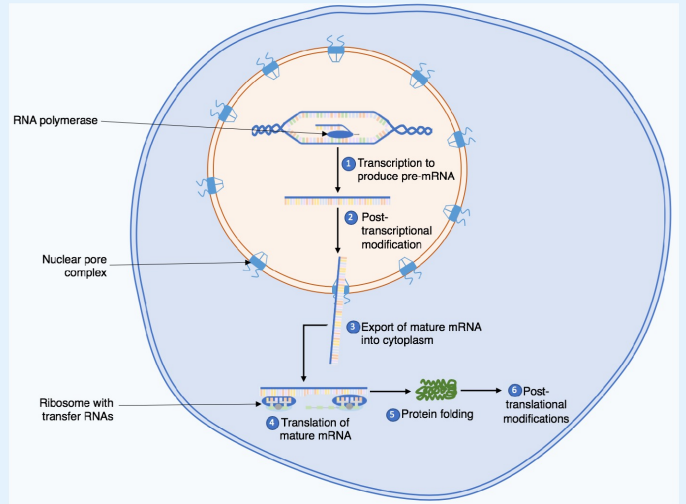
Murat Hoca Altın Notlar

Krossing-over sadece Mayoz I'in Profaz I evresinde gerçekleşerek çeşitliliği artırır.

Yanlış Cevap: "Translasyon sırasında tRNA molekülleri, DNA dizisini okumak için çekirdeğe girer ve proteinleri oluşturmak için bilgiyi sitoplazmaya geri getirir."

Kasıtlı Uygulama: Gen Düzenlemesi

Problem: Lac operonunda, laktoz varlığı baskılayıcı proteini ve ardından genlerin transkripsiyonunu nasıl etkiler? Mekanizmayı aşağıda açıklayınız.



Şekil 2: Ökaryotik Gen Ekspresyon Yolu

Geri Bildirim Kontrol Noktası: Baskılayıcıdaki yapısal değişiklikten bahsettiniz mi? RNA polimerazın promotöre erişimini belirlediniz mi?

Neler Öğrendim?

Bu soruyu çözerken hangi yöntemi kullandım?

Biçimlendirici Değerlendirme: Evrim ve Doğal Seçilim

Murat Hoca Altın Notlar

Adaptasyonlar kalıtsaldır ve canlının hayatta kalma şansını artıran özelliklerdir.

Menteşe Soruları: Yaygın Kavram Yanılgılarını Kontrol Edin

1. Bir kuş popülasyonu soğuk bir ortama taşınır. Aşağıdakilerden hangisi daha sonra ne olacağını en iyi açıklar?
a) Kuşlar hayatta kalmak için daha kalın tüyler çıkarmaya karar verir.
b) Soğuk hava, tüm kuşlarda kalın tüyler için bir mutasyona neden olur.
c) Halihazırda daha kalın tüylerle doğan kuşların hayatta kalma ve üreme olasılığı daha yüksektir.
d) Kuşlar tüylerini daha sıcak tutmak için gererler.
e) Popülasyonun tamamı anında yeni ortama uyum sağlar.

2. Doğal seçim ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi DOĞRUDUR?
a) Bireysel organizmalar kendi yaşam süreleri boyunca evrimleşirler.
b) Evrimin belirli bir hedefi veya mükemmel bir nihai durumu vardır.
c) Doğal seçim, bir popülasyonda halihazırda mevcut olan varyasyon üzerinde etki eder.
d) Her zaman en güçlü ve en hızlı organizma hayatta kalır.
e) Doğal seçim, varyasyonun olmadığı popülasyonlarda daha hızlı gerçekleşir.

Vaka Çalışması 1: Antibiyotik Direnci

Bir bakteri popülasyonunun birçok nesil boyunca bir antibiyotiğe nasıl dirençli hale gelebileceğini açıklayınız. Buradaki genel ilke nedir?



Farklı direnç seviyeleri gösteren bakteri kolonileri (A121 vs M1101).

Vaka Çalışması 2: Darwin'in İspinozları

Gaga şekillerine bakın. Çevresel baskı (besin kaynakları), türlerin ortak bir atadan nasıl çeşitlenmesine yol açar?



Galápagos ispinozlarının gaga adaptasyonları.

Çıkış Bileti ve Yansıma

Tahmini puan (yukarıdaki 4 madde üzerinden): _____

Gerçek Puan: _____

Bir dahaki sefere neyi farklı yapacağım?

ÖRNEK SORU 1: Bir ailede anne A Rh(+), baba B Rh(+) kan grubuna sahiptir. Bu ailenin ilk çocukları O Rh(-) fenotipinde olduğuna göre, ikinci çocuklarının AB Rh(+) olma olasılığı kaçtır?

Murat Hoca Çözüm ve Analiz:

Çözüm 1: O Rh(-) bir çocuğun (OOrr) doğabilmesi için anne AORr, baba ise BORr genotipinde olmalıdır.

1. Kan grubu çaprazlaması: A0 x B0 -> AB, A0, B0, 00 (AB olma olasılığı: 1/4)

2. Rh faktörü çaprazlaması: Rr x Rr -> RR, Rr, Rr, rr (Rh+ olma olasılığı: 3/4)

3. Sonuç: $1/4 \times 3/4 = 3/16$.

ÖRNEK SORU 2: Bir komünitede iki farklı türün aynı niş için rekabete girmesi sonucu, bir türün elenmesi veya niş değişikliğine gitmesi durumuna ne ad verilir?

Murat Hoca Çözüm ve Analiz:

Çözüm 2: Aynı niş sahip türler arasındaki rekabet sonucu bir türün elenmesine **Rekabette Elenme Prensibi (Gause Yasası)** denir. Eğer türler bir arada yaşamaya devam etmek için nişlerini değiştirirse (farklı zamanlarda avlanma vb.) buna **Kaynak Paylaşımı**, bu süreçteki morfolojik değişimlere ise **Karakter Kayması** adı verilir.

Murat Hoca Altın Notlar

1. O kan grubunun oluşması için her iki ebeveynin de 'O' alelini taşıması şarttır.

2. Ekolojide 'Biyolojik Birikim' (DDT vb.) besin zincirinin üst basamaklarına doğru artar; bu AYT'de çok sık sorulur!

1. Sağlıklı bir insanda kanda glukoz miktarı arttığında, homeostaziyi sağlamak amacıyla hangi hormon salgılanır?

- a) Glukagon
- b) Adrenalin
- c) İnsülin
- d) Kortizol
- e) Tiroksin

Çözüm: C) İnsülin. Kan şekeri yükseldiğinde pankreasın beta hücrelerinden salgılanır ve glikozun hücrelere geçişini sağlayarak kan şekerini düşürür.

3. Bir ekosistemdeki farklı iki türün, karşılıklı olarak birbirine fayda sağladığı yaşam biçimi hangisidir?

- a) Parazitizm
- b) Amensalizm
- c) Kommensalizm
- d) Mutualizm
- e) Rekabet

Çözüm: D) Mutualizm. Her iki türün de birbirinden fayda sağladığı zorunlu veya gevşek birlikteliklerdir (+/+).

5. mRNA üzerindeki 'AUG' başlangıç kodonunun karşılığı olan tRNA antikodonu hangisidir?

- a) UAC
- b) GUA
- c) TAC
- d) AUG
- e) UAA

Çözüm: A) UAC. mRNA'daki AUG başlangıç kodonuna uygun antikodon, baz eşleşmesi kuralına göre UAC'dir (A-U, U-A, G-C).

7. Bir popülasyondaki birey sayısı taşıma kapasitesine yaklaştığında aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenir?

- a) Doğum oranı artar.
- b) Dışa göç azalır.
- c) Çevre direnci artar.
- d) Besin miktarı artar.
- e) Rekabet azalır.

Çözüm: C) Çevre direnci artar. Popülasyon yoğunluğu arttıkça besin kıtlığı, alan darlığı ve hastalıklar gibi olumsuz faktörler (çevre direnci) artar.

9. Böbreklerde nefron kanallarında süzülme olayı nerede gerçekleşir?

- a) Henle kulpu
- b) Distal tüp
- c) Proksimal tüp
- d) Malpighi cisimciği
- e) İdrar toplama kanalı

Çözüm: D) Malpighi cisimciği. Glomerulus kılcallarından Bowman kapsülüne doğru yüksek kan basıncı etkisiyle pasif süzülme burada gerçekleşir.

2. DNA replikasyonu sırasında hidrojen bağlarını kopararak sarmal yapıyı açan enzim aşağıdakilerden hangisidir?

- a) DNA Polimeraz
- b) Helikaz
- c) DNA Ligaz
- d) RNA Polimeraz
- e) Restriksiyon Endonükleaz

Çözüm: B) Helikaz. Replikasyon orijininden başlayarak iki DNA ipliği arasındaki hidrojen bağlarını kopararak replikasyon çatalları oluşturur.

4. Nöronlarda impuls iletimi sırasında gerçekleşen elektrokimyasal değişimler için hangisi yanlıştır?

- a) ATP harcanır.
- b) Oksijen tüketimi artar.
- c) Isı açığa çıkar.
- d) Sodyum-Potasyum pompası çalışır.
- e) İletim hızı miyelin kılıfsız nöronlarda daha yüksektir.

Çözüm: E) Yanlıştır. Miyelin kılıf, izolasyon sağlayarak impulsun atlamalı iletimle çok daha hızlı (yaklaşık 10 kat) iletilmesini sağlar.

6. Kalbin sol karıncığından çıkan temiz kan, hangi damar yoluyla vücuda pompalanır?

- a) Akciğer Atardamarı
- b) Aort
- c) Üst Ana Toplardamar
- d) Akciğer Toplardamarı
- e) Kapı Toplardamarı

Çözüm: B) Aort. Sol karıncık kasıldığında oksijence zengin (temiz) kanı vücudun tüm dokularına ulaştırmak üzere aort damarına pompalar.

8. Genetik mühendisliğinde, istenilen bir genin başka bir canlıya aktarılması sürecinde kullanılan taşıyıcılara ne ad verilir?

- a) Enzim
- b) Vektör
- c) Klon
- d) Primer
- e) Nükleotid

Çözüm: B) Vektör. Gen klonlamasında istenilen geni taşıyan plazmit veya virüs gibi araçlara vektör denir.

10. Bir komünitede yangın veya deprem gibi bir felaket sonucu bozulmuş bir alanda yeni türlerin yerleşmesine ne denir?

- a) Primer süksesyon
- b) Sekonder süksesyon
- c) Klimaks
- d) Ekoton
- e) Baskın tür

Çözüm: B) Sekonder süksesyon. Mevcut komünite bozulmuş olsa da toprak yapısının korunduğu alanlarda gerçekleşen sıralı değişimdir.

11. İnsanda çizgili kasların kasılması sırasında aşağıdakilerden hangisinin miktarında azalma gözlenmez?

- Kreatin fosfat
- Glikoz
- ATP
- Laktik asit
- Oksijen

Çözüm: D) Laktik asit. Kasılma sırasında enerji için glikoz ve ATP harcanır. O₂ yetersizliğinde laktik asit oluşur, yani miktarı artar, azalmaz.

13. İnce bağırsakta yağların sindirimi sonucu oluşan monomerlerin emilerek kalbe ulaşma sürecinde hangisinden geçmez?

- Peke sarnıcı
- Göğüs kanalı
- Sol köprücük altı toplardamarı
- Kapı toplardamarı
- Üst ana toplardamar

Çözüm: D) Kapı toplardamarı. Yağ monomerleri lenf yoluyla taşınır. Kapı toplardamarı suda çözünen (Glikoz, AA) maddeleri karaciğere taşır.

15. Böbreklerde süzülme hızı üzerinde aşağıdakilerden hangisinin artırıcı bir etkisi yoktur?

- Kan basıncının artması
- Kan protein ozmotik basıncının artması
- Vücut sıcaklığının artması
- Soğuk hava etkisi
- Adrenalin salgısının artması

Çözüm: B) Ozmotik basınç artışı. Kan protein ozmotik basıncı süzülmeye karşı koyan bir kuvettir. Artması süzülme hızını azaltır.

17. Çiçekli bir bitkide çift döllenme sonucunda hangi yapılar oluşur?

- Zigot ve Polen
- Zigot ve Endosperm
- Tohum kabuğu ve Meyve
- Generatif çekirdek ve Tüp çekirdeği
- Antipot hücreler ve Sinerjitler

Çözüm: B) Zigot ve Endosperm. Bir sperm yumurtayı döleyerek zigotu (2n), diğeri polar çekirdekleri döleyerek endosperm (3n) oluşturur.

19. Bitkilerde floem taşınımı ile ilgili olan 'Basınç-Akış Teorisi'ne göre kaynak hücreden arkadaş hücrelerine şeker geçişi nasıl olur?

- Sadece difüzyonla
- Aktif taşıma ile
- Sadece ozmozla
- Kök basıncı ile
- Yerçekimi etkisiyle

Çözüm: B) Aktif Taşıma. Şekerin floeme yüklenmesi enerji gerektirir. Bu durum kalbur borularda ozmotik basıncı artırarak su girişini sağlar.

12. Kan kalsiyum düzeyi normalin altına düştüğünde hangi hormonun salgısı artarak kemikten kana kalsiyum geçişini uyarır?

- Kalsitonin
- Parathormon
- Aldosteron
- Kortizol
- STH

Çözüm: B) Parathormon. Paratiroit bezinden salgılanır; kemikten kana Ca geçişini, böbrek ve bağırsaklardan Ca geri emilimini artırır.

14. Akciğerlerde alveollerin saran kılcallardan geçen kanda aşağıdakilerden hangisinin miktarında azalma olması beklenir?

- Oksihemoglobin
- Bikarbonat iyonları
- Oksijen
- pH değeri
- Glikoz

Çözüm: B) Bikarbonat. Alveol kılcallarında HCO₃⁻ iyonları H⁺ ile birleşerek CO₂ ve H₂O'ya dönüşür ve CO₂ dışarı atılır.

16. Bitkilerde suyun köklerden yapraklara taşınmasında etkili olan en güçlü kuvvet hangisidir?

- Kök basıncı
- Kılcallık
- Terleme-Kohezyon kuvveti
- Aktif taşıma
- Floem basıncı

Çözüm: C) Terleme-Kohezyon. Yapraklardaki terleme ile oluşan çekme kuvveti ve su molekülleri arasındaki kohezyon suyun metrelerce taşınmasını sağlar.

18. İnsanda menstrual döngü sırasında korpus luteumdan en çok salgılanan ve döş yatağını embriyo için hazırlayan hormon hangisidir?

- FSH
- LH
- Östrojen
- Progesteron
- Oksitosin

Çözüm: D) Progesteron. Korpus luteumdan bol miktarda salgılanır, endometriyum kalınlaştırarak hamileliğin devamını sağlar.

20. Gözde görüntünün ters olarak oluştuğu ve fotoreseptörlerin bulunduğu tabaka aşağıdakilerden hangisidir?

- Sert tabaka
- Damar tabaka
- Ağ tabaka (Retina)
- Kornea
- İris

Çözüm: C) Ağ tabaka. Retina üzerinde çubuk ve koni reseptörleri bulunur. Işık burada elektrik sinyaline dönüştürülür.

21. RNA molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Yapısındaki 5C'lu şeker deoksiribozdur.
 - Sadece sitoplazmada bulunur.
 - Kendini eşleyebilir.
 - Urasil bazı içermez.
 - Tek iplikli yapıdadır.

Çözüm: E) Tek iplikli yapıdadır. RNA'nın şekeri ribozdur, DNA gibi kendini eşleyemez ve pürin/pirimidin dengesi aranmaz.

23. Hüresel solunumun glikoliz evresi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- Sadece sitoplazmada gerçekleşir.
 - Tüm canlılarda ortak olarak görülür.
 - Net 2 ATP kazancı sağlar.
 - Oksijen kullanımı şarttır.
 - NAD⁺ molekülü indirgenir.

Çözüm: D) Yanlıştır. Glikoliz anaerobik (oksijensiz) bir süreçtir. Hem aerobik hem anaerobik solunum yapan tüm canlılarda ortakır.

25. Etil alkol fermentasyonunu laktik asit fermentasyonundan ayıran temel özellik nedir?
- ATP sentezi yapılması.
 - CO₂ açığa çıkması.
 - NADH'in yükseltgenmesi.
 - Pirüvat oluşumu.
 - Son ürünün organik yapıda olması.

Çözüm: B) CO₂ açığa çıkması. Etil alkol fermentasyonunda (3C → 2C) CO₂ çıkar, laktik asitte (3C → 3C) ise gaz çıkışı olmaz.

27. Bitkilerde stomaların açılması sürecinde aşağıdakilerden hangisi ilk sırada gerçekleşir?
- Bekçi hücrelerine K⁺ girişi olması
 - Bekçi hücrelerinde turgor basıncının azalması
 - Mezofil tabakasında CO₂ yoğunluğunun artması
 - Bekçi hücrelerinden komşu hücrelere su geçişi olması
 - Hücre içi pH değerinin düşmesi (asitleşme)

Çözüm: A) Bekçi hücrelerine potasyum (K⁺) girişi, hücre içi ozmotik basıncı artırarak komşu hücrelerden su çekilmesini ve stomaların açılmasını sağlar.

29. DNA ve RNA molekülleri için aşağıdakilerden hangisi ortak bir özelliktir?
- Kendini eşleyebilme
 - Timin bazı içerme
 - Polinükleotit yapıda olma
 - Çift iplikli sarmal yapıya sahip olma
 - Riboz şekeri içerme

Çözüm: C) Polinükleotit yapıda olma. Her ikisi de nükleotitlerin fosfodiester bağlarıyla birbirine bağlanmasıyla oluşan uzun

22. Fotosentez sırasında atmosfer oksijeninin kaynağı olan suyun fotolizi hangi evrede gerçekleşir?
- Işığa bağımlı reaksiyonlar
 - Işıktan bağımsız reaksiyonlar (Calvin döngüsü)
 - Glikoliz evresi
 - Krebs döngüsü
 - ETS evresi

Çözüm: A) Işığa bağımlı reaksiyonlar. Kloroplastın granalarında su ışıkla parçalanır (fotoliz); O₂ atmosfere verilirken, H ve elektronlar NADP'ye aktarılır.

24. Bir mRNA üzerine birden fazla ribozomun bağlanmasıyla oluşan polizomun (poliribozom) temel amacı nedir?
- Daha kaliteli protein üretmek.
 - Farklı çeşitlerde protein üretmek.
 - Aynı proteinden kısa sürede çok miktarda üretmek.
 - Enerji tasarrufu sağlamak.
 - Hatalı protein üretimini engellemek.

Çözüm: C) Aynı proteinden kısa sürede çok sayıda üretilmesini sağlar. Bu, hücrenin verimliliğini artıran bir mekanizmadır.

26. Bitkilerde fototropizma (ışığa yönelim) olayını sağlayan ve asimetric büyümeye neden olan hormon hangisidir?
- Absisik asit
 - Giberellin
 - Etilen
 - Oksin
 - Sitokinin

Çözüm: D) Oksin. Işığın gelmediği (gölge) tarafta daha fazla birikerek hücrelerin boyca uzamasını ve bitkinin ışığa yönelmesini sağlar.

28. Dişi üreme sisteminde Graaf folikülünün çatlamasını ve ikincil oositin serbest kalmasını (ovülasyon) sağlayan hormon hangisidir?
- FSH
 - LH
 - Östrojen
 - Progesteron
 - LTH (Prolaktin)

Çözüm: B) LH (Lüteinleştirici Hormon). Menstrual döngünün yaklaşık 14. gününde kanda pik yaparak ovülasyonu gerçekleştirir.

30. Evrimsel biyolojide 'Analog Organlar' ile ilgili hangisi doğrudur?
- Kökenleri aynı, görevleri farklı olabilir.
 - Kökenleri farklı, görevleri aynıdır.
 - Embriyonik tabakaları aynıdır.
 - Evrimsel akrabalık derecesini belirlemede kullanılır.
 - İnsanın kolu ile kuşun kanadı buna örnektir.

Çözüm: B) Analog organlar (Sinek kanadı - Kuş kanadı gibi) köken olarak farklı ancak görevce aynı olan organlardır.

31. Ökaryotik bir hücrede oksijenli solunumun Krebs döngüsü (Sitrik Asit Döngüsü) tepkimeleri hücrenin hangi kısmında gerçekleşir?

- Sitoplazma
- Mitokondri matrisi
- Mitokondri kristası
- Kloroplast stroması
- Çekirdek sıvısı

Çözüm: B) Mitokondri matrisi. Glikoliz sitoplazmada, Krebs mitokondri sıvısında (matris), ETS ise kristada gerçekleşir.

33. DNA molekülünde bulunan pürin bazları aşağıdakilerden hangisinde birlikte verilmiştir?

- Adenin - Timin
- Guanin - Sitozin
- Adenin - Guanin
- Sitozin - Timin
- Urasil - Adenin

Çözüm: C) Adenin ve Guanin. Bunlar çift halkalı pürin bazlarıdır. Sitozin ve Timin ise tek halkalı pirimidinlerdir.

35. Mide öz suyunda bulunan ve proteinlerin sindiriminde görev alan pasif pepsinojeni aktif pepsine dönüştüren madde hangisidir?

- Gastrin hormonu
- Hidroklorik asit (HCl)
- Enterokinaz enzimi
- Safra tuzları
- Mukus

Çözüm: B) HCl. Mide öz suyundaki HCl, pasif pepsinojeni aktifleştirerek protein sindirimini başlatır ve midede asidik ortam sağlar.

37. Dokularda CO₂ miktarının artması sonucu pH değerinin düşmesi ve buna bağlı olarak hemoglobinin oksijene olan ilgisinin azalmasına ne ad verilir?

- Starling Hipotezi
- Bohr Etkisi
- Haldane Etkisi
- Homeostazi
- Negatif Geri Bildirim

Çözüm: B) Bohr Etkisi. Bu mekanizma, metabolik aktivitenin (ve CO₂'nin) yüksek olduğu dokularda oksijenin daha kolay bırakılmasını sağlar.

39. Oksijenli solunumun glikoliz evresinde sentezlenen NADH molekülleri, ATP üretimi için elektronlarını nereye aktarır?

- Krebs döngüsü bileşiklerine
- Pirüvat molekülüne
- Elektron Taşıma Sistemi'ne (ETS)
- Doğrudan ATP sentaz enzimine
- Hücre dışı ortama

Çözüm: C) ETS. Glikoliz ve Krebs'te oluşan NADH ile Krebs'te oluşan FADH₂, elektronlarını mitokondri iç zarındaki ETS elemanlarına bırakır.

32. Bir nöronun uyarılması sırasında gerçekleşen repolarizasyon evresi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- Sodyum kanalları açılır ve hücre içine sodyum girer.
- Potasyum kanalları açılır ve hücre dışına potasyum çıkar.
- Hücre içi pozitif, hücre dışı negatif yüklenir.
- Sodyum-potasyum pompası en yüksek hızda çalışır.
- ATP harcanmadan gerçekleşen bir pasif taşıma olayıdır.

Çözüm: B) Potasyum kanalları açılır. Repolarizasyonda K⁺ iyonları hücre dışına çıkarak zar potansiyelini eski haline getirir.

34. Oksijenli solunumun Elektron Taşıma Sistemi (ETS) evresinde son elektron alıcısı olarak görev yapan molekül hangisidir?

- NAD⁺
- FAD
- Pirüvat
- Oksijen (O₂)
- Su (H₂O)

Çözüm: D) Oksijen. ETS sonunda elektronlar ve H⁺ iyonları oksijen tarafından tutularak su (H₂O) molekülü oluşur.

36. 600 nükleotitten oluşan bir mRNA molekülünün şifrelediği bir polipeptit zincirinde en fazla kaç amino asit bulunur? (Durdurucu kodon dikkate alınacaktır)

- 198
- 199
- 200
- 300
- 599

Çözüm: B) 199. $600/3 = 200$ kodon vardır. Bunlardan biri durdurucu (stop) kodondur ve amino asit karşılığı yoktur. $200 - 1 = 199$.

38. Hipofiz bezinin arka lobundan salgılanan ADH (Antidiüretik Hormon) eksikliğinde bireyde hangi durum gözlenir?

- Böbreklerden su geri emilimi artar.
- Kan basıncı normalin üzerine çıkar.
- İdrar miktarı artar ve idrar seyrelir (şekersiz şeker hastalığı).
- İdrarda bol miktarda glikoza rastlanır.
- Vücutta aşırı su tutulması (ödem) oluşur.

Çözüm: C) ADH eksikliğinde böbrek kanallarından su emilemez, vücuttan aşırı su atılır. Bu hastalığa şekersiz şeker hastalığı denir.

40. Dişi üreme sisteminde süt bezlerinin gelişimini ve annelik içgüdüsünün oluşmasını sağlayan hipofiz hormonu hangisidir?

- FSH
- LH
- LTH (Prolaktin)
- Östrojen
- Oksitosin

Çözüm: C) LTH (Prolaktin). Gebelikte süt bezlerinin büyümesini sağlar. Oksitosin ise sütün kanallara boşalmasını ve doğumu sağlar.

41. Fotosentezin ışıktan bağımsız reaksiyonları (Calvin Döngüsü) kloroplastın hangi kısmında gerçekleşir?

- a) Granum
- b) Stroma
- c) Krista
- d) Matriks
- e) Sitoplazma

Çözüm: B) Stroma. Işığa bağımlı evre granalarda, ışıktan bağımsız evre (CO₂ tüketimi ve şeker üretimi) stromada gerçekleşir.

43. Genetik mühendisliğinde kullanılan "Restriksiyon Endonükleaz" enzimlerinin temel işlevi nedir?

- a) DNA parçalarını birleştirmek
- b) DNA'yı belirli bölgelerden kesmek
- c) RNA sentezlemek
- d) Protein sentezini başlatmak
- e) DNA sarmalını açmak

Çözüm: B) Kesmek. Restriksiyon enzimleri DNA'daki spesifik baz dizilerini tanır ve bu bölgelerden DNA'yı keser.

45. Bitkilerde tohumun dormansiden (uyku hali) çıkmasını ve çimlenmeyi başlatan hormon aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Oksin
- b) Sitokinin
- c) Giberellin
- d) Absisik asit (ABA)
- e) Etilen

Çözüm: C) Giberellin. Tohumdaki amilazı aktifleştirerek nişastayı parçalar ve çimlenmeyi başlatır. ABA ise uyku halini sürdürür.

47. Solunum sisteminde gaz alışverişinin yapıldığı, yüzey genişliğini artıran ve tek katlı yassı epitelten oluşan yapılar hangisidir?

- a) Bronşlar
- b) Bronşçuklar
- c) Alveoller
- d) Soluk borusu (Trake)
- e) Gırtlak (Larinks)

Çözüm: C) Alveoller. Sadece memelilerde bulunur. Kılcal damarlarla çevrilidir ve difüzyonla O₂-CO₂ değişimi burada gerçekleşir.

49. Kemosentez yapan bir bakteride aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- a) İnorganik maddelerin oksitlenmesi
- b) Klorofil sentezi
- c) CO₂ tüketimi
- d) ATP sentezi
- e) Glikoz üretimi

Çözüm: B) Kemosentetik canlılar klorofil içermezler; enerjilerini inorganik maddelerin oksidasyonu ile sağlarlar.

42. Sağlıklı bir insanda protein metabolizması sonucu oluşan azotlu atıkların büyük bir kısmı hangi formda dışarı atılır?

- a) Amonyak (NH₃)
- b) Üre
- c) Ürik asit
- d) Kreatin
- e) Amino asit

Çözüm: B) Üre. Amonyak karaciğerde ornitin devri ile daha az zehirli olan üreye dönüştürülür ve böbreklerle atılır.

44. Otonom sinir sistemine ait parasempatik sinirler uyarıldığında aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenir?

- a) Kalp atış hızının artması
- b) Göz bebeklerinin büyümesi
- c) Sindirim kanalı hareketlerinin hızlanması
- d) Tükürük salgısının azalması
- e) Akciğer bronşlarının genişlemesi

Çözüm: C) Sindirim hızlanır. Parasempatik sistem "dinlen ve sindir" modudur; sindirim hariç çoğu sistemi yavaşlatır.

46. Canlılarda genetik bilginin akışı (Santral Dogma) sırasında gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisinde meydana gelen bir hata kalıtsal olabilir?

- a) Replikasyon (DNA eşlenmesi)
- b) Transkripsiyon (Yazılım)
- c) Translasyon (Okuma)
- d) Protein sentezi
- e) Modifikasyon

Çözüm: A) Replikasyon. DNA'daki hatalar (mutasyonlar) nesilden nesile aktarılabilir. RNA ve protein sentezi hataları ise sadece o hücreyi

48. Karaciğerde protein metabolizması sonucu oluşan zehirli amonyakın (NH₃) üreye dönüştürüldüğü metabolik döngüye ne ad verilir?

- a) Glikojen sentezi
- b) Ornitin devri reaksiyonları
- c) Alkol fermantasyonu
- d) Kan şekeri düzenleme
- e) Safra üretimi

Çözüm: B) Ornitin devri. Amonyak (NH₃) daha az suyla atılabilmesi için ATP harcanarak karaciğerde üreye dönüştürülür.

50. Bir popülasyonda Hardy-Weinberg dengesinin korunması için hangisi gerekli değildir?

- a) Mutasyon olmaması
- b) Popülasyonun çok büyük olması
- c) Rastgele eşleşme
- d) Doğal seçilim olmaması
- e) Dışa göçlerin artması

Çözüm: E) Göçler gen havuzunu değiştirir ve dengeyi bozar. Dengenin korunması için göç olmamalıdır.

Murat Hoca & Biyoloji Zümresi'nden Zirve Notları

Değerli geleceğin bilim insanları, biyoloji yalnızca bir sınav konusu değil; yaşamın estetiğini ve işleyişini anlama sanatıdır. Bu hazırlık sürecinde sergilediğiniz disiplin ve tutku, sizi hedeflerinize bir adım daha yaklaştıracak olan en kıymetli hazinenizdir. Unutmayın ki büyük başarılar, kararlılıkla atılan küçük adımların muazzam bir birleşimidir. Potansiyelinize inanın, ışığınızla fark yaratın!
Başarılar dileriz!