

2025 – 2026 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
..... LİSESİ
10.SINIF BİYOLOJİ DERSİ 2.DÖNEM 1.YAZILI SINAVIDIR

ADI SOYADI:
SINIFI VE NO:

07.04.2026

CEVAP ANAHTARI

Soru 1. Metabolizma nedir? Tanımlayarak canlılardaki metabolik olayların kaç şekilde gerçekleştiğini yazarak kısaca açıklayınız.

(BİY.10.1.10. Besinlerden elde edilen enerjinin canlının metabolik süreçlerine katkısı ile ilgili bilimsel çıkarım yapabilme)

Cevap:

Metabolizma, canlı organizmalarda yaşamın sürdürülebilmesi için gerçekleşen kimyasal reaksiyonların bütünüdür. **Metabolik olaylar**, anabolizma ve katabolizma olmak üzere iki şekilde gerçekleşir. Basit yapıdaki moleküllerin birleştirilerek daha karmaşık yapıdaki moleküllerin sentezlendiği metabolik yapım tepkimelerine **anabolizma** denir. Bitkilerin fotosentezle karbohidrat, protein, vitamin gibi organik besin sentezlemesi anabolik tepkime örneğidir. Büyük moleküllerden daha küçük moleküllerin oluşturulduğu yıkım tepkimelerine ise **katabolizma** denir. Sindirim ve solunum olayları katabolik tepkimelerdir.

Soru 2. Ekosistemler varlıklarını sürdürebilmek için gerekli olan cansız ve canlı bileşenleri içeren birimlerdir. Bir ekosistemdeki canlı ve cansız bileşenler birbirinden ayrılmaz bir bütünü oluşturur. Ekosistemi oluşturan cansız ve canlı bileşenleri yazınız.

(BİY.10.2.1. Ekosistemin cansız ve canlı bileşenleri arasındaki ilişkileri çözümleyebilme)

Cevap:

Cansız Bileşenler: Ekosistemi oluşturan cansız bileşenler; ışık, sıcaklık gibi iklim elemanları ile su, pH ve topraktır.

Canlı Bileşenler: Ekosistemi oluşturan canlı bileşenler işlevlerine göre üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılardır

Soru 3. Simbiyotik ilişkiler komünitelerin yapısını etkileyen faktörlerden biridir. İki ya da daha fazla türün bir arada, yakın bir ilişki içinde yaşamalarına simbiyotik ya da ortak yaşam adı verilir. Ortak yaşam ilişkisinde bazı türler zarar, bazıları fayda görebilirken bazıları ise ne fayda ne de zarar görür.

Türler arasındaki birlikte yaşam şekillerini örnek vererek kısaca açıklayınız.

(BİY.10.2.2. Komünitelerde ve popülasyonlarda görülen etkileşimleri ve değişimleri sorgulayabilme)

Cevap:

Mutualizm: Birlikte yaşayan her iki türün de karşılıklı fayda gördüğü simbiyotik ilişki biçimidir. Mutualizm farklı özelliklere sahip canlılar arasında gerçekleşir. Örneğin insanın kalın bağırsağında yaşama ortamı ve besin bulan yararlı bakteriler, sentezledikleri K ve B vitaminleri ile insan sağlığına olumlu katkıda bulunur. Mutualizmin bir başka örneği ise fasulye, bezelye, bakla, yer fıstığı gibi baklagillerin kökleri ile toprakta yaşayan ve havanın serbest azotunu bağlayabilen azot bakterileri [Rhizobium (Rizobiyum)] arasında görülür liken birliğini oluşturan alg ve mantarlar arasında böyle bir birliktelik vardır. Alg hücreleri, fotosentez ile oluşturduğu organik molekülleri ve oksijeni kendisini saran mantar hiflerine verir. Mantarların hifleriyle ortamdan aldığı su ve mineral ise alg hücrelerine iletilir

Kommensalizm: Komünitelerde görülen diğer bir simbiyotik ilişki çeşidi ise kommensalizmdir. Bu birliktelikte türlerden biri fayda görürken diğeri ne fayda ne de zarar görür. Örneğin remora balıkları, köpek balığının yiyecek artıklarıyla beslenir ve onun hareketiyle yer değiştirir. Remora balıkları bu ilişkiden fayda sağlarken köpek balığı fayda sağlamaz ya da zarar görmez.

Amensalizm: İki farklı türe ait organizmalar arasında birinin engellendiği ya da yok edildiği, diğerin etkilenmediği ilişki biçimidir. Örneğin ceviz ağacının yaprak ve meyvelerinden salgılanan ve yağmur sularıyla toprağa inen bir madde, ceviz ağacını etkilemezken onun altında bulunan otsu bitkilerin gelişimini engeller.

Parazitizm: Birlikte yaşayan iki türden biri yarar, diğeri bu ilişkiden zarar görüyorsa bu ilişki biçimine parazitizm denir. Virüsler, bazı bakteri türleri, bazı protistler ve bazı mantarlar bu gruba girer. Bağırsak solucanları, bitler ve bazı parazit bitkiler bu tür parazitlere örnek verilebilir.

Soru 4. Ekolojik organizasyon düzeylerini küçük birimden büyüğe doğru sıralayınız.

(BİY.10.2.3. Ekosistemdeki enerji akışıyla ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme)

Cevap: Ekolojik organizasyon düzeyleri, küçük birimden büyüğe doğru şu şekilde sıralanır: organizma-popülasyon-komünite- ekosistem-biyosfer

Soru 5. Besin piramidi, üreticilerden başlayarak son tüketiciye kadar uzanan, canlıların nasıl bir beslenme içerisinde olduklarını ve enerjinin bu canlılar arasında nasıl aktardıklarını gösteren şekildir. Aşağıda verilen görseli inceleyerek soruları cevaplayınız.

(BİY.10.2.4. Madde döngüleri ile ilgili bilimsel model oluşturabilme)



a) Besin piramidinde enerjinin giderek azalmasının sebebi nedir?

.....
.....

b) Hangi canlılar birincil tüketicilerle beslenir?

.....
.....

c) Biyokütlenin en fazla olduğu basamak hangisidir?

.....
.....

ç) Biyolojik birikimin hangi canlılarda en fazla olması beklenir?

.....
.....

Cevap:

a) Besin piramidinde enerjinin giderek azalmasının sebebi nedir? Canlılar, aldıkları enerjinin büyük bir kısmını kendi yaşamsal faaliyetlerinde (hücre solunum, hareket, büyüme, üreme vb.) kullanırlar ve enerjinin bir kısmı da ısı olarak çevreye yayılır. Bu kayıplardan dolayı her beslenme basamağında (trofik düzeyde) enerjinin sadece yaklaşık %10'u bir üst basamağa aktarılabilir.

b) Hangi canlılar birincil tüketicilerle beslenir? Birincil tüketicilerle (otçullar) beslenen canlılar **ikincil tüketiciler** (etçiller) grubudur. Görseldeki besin piramidine göre çekirgelerle beslenen **kurbağalar**, ikincil tüketicilerdir.

c) Biyokütlenin en fazla olduğu basamak hangisidir? Biyokütlenin (toplam canlı ağırlığı) en fazla olduğu basamak, besin piramidinin en altındaki **üreticiler** basamağıdır (Görseldeki bitkiler/otlar).

ç) Biyolojik birikimin hangi canlılarda en fazla olması beklenir? Zehirli ve zararlı maddelerin dokularda birikme oranı (biyolojik birikim) besin zincirinde aşağıdan yukarıya doğru çıktıkça artar. Bu nedenle en yüksek birikim besin piramidinin en tepe noktasındaki son tüketicide, yani görseldeki **şahin/kartal** (yırtıcı kuş) gibi canlılarda beklenir.

Sınav süresi 40 dakikadır.

Cevapları yazarken soru numaralarını belirtiniz. Her sorunun doğru cevabı 20 (Yirmi) puandır.

Başarılar Dilerim., Biyoloji Öğretmeni