

11.Sınıf BİYOLOJİ 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

Soru 1 (Bağışıklık): Aktif bağışıklık ve pasif bağışıklık kavramlarını vücudun antikor üretme süreci ve koruma süreleri açısından karşılaştırınız. Aşılanma ve serum uygulamalarının hangi bağışıklık türüne girdiğini belirterek, bu uygulamaların neden karıştırılmaması gerektiğini açıklayınız.

Cevap: Aktif bağışıklık, vücudun mikropla bizzat karşılaşması veya aşı yoluyla zayıflatılmış mikrop alması sonucunda kendi antikorlarını üretmesidir; koruyuculuğu uzun sürelidir ve bellek hücreleri oluşur. Pasif bağışıklık ise, hastalanmış bir kişiye dışarıdan hazır antikor (serum) verilmesidir; koruyuculuğu kısa sürelidir ve sadece o anki hastalığı yenmeye yardımcı olur. Aşı sağlıklı kişiye "koruma" amaçlı yapılırken, serum hasta kişiye "tedavi" amaçlı yapıldığı için kullanım amaçları tamamen farklıdır.

Soru 2 (Solunum - Gaz Taşınması): Kandaki oksijenin (O_2) dokulara taşınma sürecinde hemoglobinin rolünü ve "Bohr etkisi" kavramını açıklayınız. Dokulardaki karbondioksit yoğunluğunun artmasının, hemoglobinin oksijeni bırakma eğilimini nasıl etkilediğini detaylandırınız.

Cevap: Kandaki oksijenin yüzde doksan sekiz gibi büyük bir kısmı alyuvar içindeki hemoglobine bağlı olarak (oksihemoglobin) taşınır. Bohr etkisine göre, doku kılcallarında CO_2 yoğunluğu artınca pH düşer ve bu düşük pH hemoglobinin oksijene olan ilgisini (afinitesini) azaltır. Bu sayede hemoglobin taşıdığı oksijeni dokulara daha kolay bırakır ve doku hücrelerinin ihtiyacı olan oksijen verimli bir şekilde karşılanmış olur.

Soru 3 (Üriner Sistem - Homeostasi): Hipofizden salgılanan ADH (Antidiüretik Hormon) ve böbrek üstü bezinden salgılanan Aldosteron hormonlarının böbrek kanalları üzerindeki etkilerini karşılaştırınız. Bu hormonların eksikliğinde vücudun su ve mineral dengesinde ne gibi değişimler gözleneceğini tahmin ediniz.

Cevap: ADH, böbrek toplama kanallarından suyun geri Emilimini artırarak idrarı yoğunlaştırır ve kanın su miktarını korur; Aldosteron ise distal tüpçüklerden sodyum ve suyun geri Emilimini, potasyumun atılımını sağlar. ADH eksikliğinde "şekersiz şeker hastalığı" görülür ve vücut aşırı su kaybeder; Aldosteron eksikliğinde ise kan basıncı düşer, halsizlik ve deride tunç rengi (Addison hastalığı) oluşur. Her iki hormon da vücut sıvılarının dengesi ve tansiyonun ayarlanması için koordineli çalışır.

Soru 4 (Üreme Sistemi): Erkek üreme sisteminde görev alan testislerin yapısındaki seminifer tüpçüklerin ve Leydig hücrelerinin görevlerini açıklayınız. FSH ve LH hormonlarının erkeklerdeki spermatogenez süreci üzerindeki kontrol mekanizmasını detaylandırınız.

Cevap: Seminifer tüpçükler spermilerin mayozla üretildiği (spermatogenez) yerdir; Leydig hücreleri ise bu tüpçüklerin arasında yer alarak testosteron hormonu salgılar. Hipofizden gelen FSH, seminifer tüpçükleri uyarak sperm üretimini başlatırken; LH hormonu Leydig hücrelerini uyarak testosteron salgılanmasını sağlar. Salgılanan testosteron hem spermilerin olgunlaşmasını sağlar hem de erkekliğe özgü ikincil eşey özelliklerin ortaya çıkmasında rol oynar.

Soru 5 (Embriyonik Gelişim): Zigotun oluşumundan sonra başlayan "segmentasyon" evresini ve bu evrede oluşan "morula" ile "blastula" yapılarını açıklayınız. Segmentasyon sırasında hücre sayısının artmasına rağmen embriyonun toplam ağırlığının neden değişmediğini (hatta azaldığını) tartışınız.

11.Sınıf BİYOLOJİ 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

Cevap: Segmentasyon, zigotun çok hızlı mitoz bölünmeler geçirerek blastomer adı verilen küçük hücrelere ayrılması sürecidir; hücreler büyümeden bölündüğü için dut görünümündeki morula ve içi sıvı dolu top şeklindeki blastula oluşur. Bu süreçte hücreler dışarıdan besin almaz, zigotun içindeki mevcut besini (vitellüs) enerji üretmek için harcarlar; bu nedenle hücre sayısı artsa da embriyonun toplam kütlesi başlangıçtaki zigot kütlesinden daha hafiftir.

Soru 6 (Komünite Yapısı): Komünitelerin yapısına ve büyüklüğüne etki eden temel faktörleri (iklim, ışık, besin, toprak yapısı) açıklayınız. Enlem derecesinin (kutuplardan ekvatora doğru gidildikçe) tür çeşitliliği üzerindeki etkisini "latitudinal çeşitlilik gradyanı" çerçevesinde yorumlayınız.

Cevap: Komünitenin yapısını belirleyen en temel faktör iklimdir; sıcaklık ve yağışın dengeli olduğu bölgelerde üretici sayısı fazla olduğu için besin zinciri daha karmaşıktır. Kutuplardan ekvatora doğru gidildikçe tür çeşitliliğinin artmasının sebebi, ekvatorial bölgedeki yüksek güneş enerjisi girişi ve yıl boyu süren nemli, ılık hava koşullarının daha fazla canlı türünün yaşamasına olanak tanımasıdır. Bu durum, komünite yapısının doğrudan çevresel enerji ve madde döngüsü kapasitesine bağlı olduğunu kanıtlar.

Soru 7 (Rekabet): Popülasyonlarda görülen "tür içi rekabet" ile "türler arası rekabet" arasındaki farkları kaynak gereksinimleri üzerinden karşılaştırınız. Tür içi rekabetin popülasyon büyüklüğünü dengelemedeki (taşıma kapasitesi) rolünü açıklayınız.

Cevap: Tür içi rekabet, aynı türün bireyleri arasında eş, yuva veya aynı besin için yapılar ve ihtiyaçlar birbir aynı olduğu için genellikle daha sert geçer. Türler arası rekabet ise farklı türlerin benzer kaynakları (örneğin aynı avı) paylaşma çabasıdır. Tür içi rekabet, popülasyon yoğunluğu taşıma kapasitesine yaklaştığında artar; bireyler arası kavgalar ve kaynak yetersizliği sonucunda üreme hızı düşer ve ölüm hızı artar, böylece popülasyon büyüklüğü doğal olarak dengelenmiş olur.

Soru 8 (Simbiyotik İlişkiler): "Parazitlik" ilişkisinde konak ve parazit arasındaki etkileşimi açıklayınız. Endoparazit (iç parazit) ve ektoparazit (dış parazit) canlıların sindirim sistemleri ve hareket yetenekleri açısından gösterdikleri temel farkları birer örnekle detaylandırınız.

Cevap: Parazitlikte bir tür fayda sağlarken diğer tür (konak) bu ilişkiden zarar görür (pozitif-negatif). Ektoparazitler (bit, kene) genellikle gelişmiş duyu organlarına ve tutunma yapılarına sahipken, kan emerek beslendikleri için basit bir sindirim sistemleri vardır. Endoparazitler (tenya, bağırsak solucanı) ise konağın sindirilmiş besinlerinin olduğu ortamda yaşadıkları için sindirim sistemleri tamamen körelmiştir ancak üreme sistemleri çok gelişmiştir; bu durum parazitin yaşam alanına göre geçirdiği evrimsel adaptasyonları gösterir.