

12. SINIF BİYOTEKNOLOJİ VE GEN MÜHENDİSLİĞİ CEVAP ANAHTARI

1. Biyoteknolojinin çalışma alanlarının başında genomik, proteomik ve biyoinformatik gelir. Aşağıdaki tabloda verilen tanımlara göre bu alanları yerleştiriniz.

Tanımlar	Alanlar
Bir organizmada genom tarafından kodlanan tüm proteinleri üzerinde çalışır.	Proteomik
Organizmaların genomları üzerinde çalışır.	Genomik
Biyolojik bilgilere bilgisayar teknolojilerini ve matematiği uygulayarak karmaşık biyolojik verileri derler ve analiz eder.	Biyoinformatik

www.biyolojiportali.com

2. geleneksel ıslah çalışmalarının yetersizliklerinden 3 tanesini yazınız.

-Yeni canlıya istenen özellikler kazandırılmaya çalışılırken istenmeyen bazı özellikler de aktarılabilmektedir.

-Çalışmalar çok zaman almakta, istenen özellik elde edilinceye kadar çok fazla eşleştirme işlemi yapmak gerekebilmektedir.

-Sadece anne ve babanın DNA'ları ile çalışıldığı için ıslah amacıyla kullanılabilen genetik madde çok kısıtlıdır.

3. Modern ıslah yöntemlerinden 5 tanesini yazınız.

-Melezleme

-Yapay Dölllenme

-Poliploidi

-Gen aktarımı

-Gen klonlaması

4. Biyoteknolojideki bazı uygulamalar;

I. Yapay seçim ile kültür bitkilerinin üretilmesi

II. Petrol ve ağır metal kirliliğinin bakterilerle giderilmesi

III. Bir sığır varyetisindeki kas gelişimine neden olan genin bir koyuna aktarılması

IV. Genetik ıslah yoluyla yumurta verimi yüksek tavukların üretilmesi şeklindedir. Yukarıdaki teknik uygulamalardan klasik yöntemler ve modern biyoteknolojik yöntemler için örnek olanları yazınız.

Klasik (geleneksel) yöntemler	Modern biyoteknolojik yöntemler
I ve IV	II ve III

5. Tabloda bazı enzim çeşitlerinin görevleri verilmiştir. Buna göre bu enzimlerin isimlerini yazarak tabloyu tamamlayınız.

Enzimlerin görevleri	Bu görevi yapan enzim
DNA zincirinin istenilen bölgeden kesilmesini sağlayan enzim.	Restriksiyon endo nükleaz
DNA zincirlerinin uç uca birbirine bağlanmasını sağlayan enzim.	DNA ligaz
DNA'nın sentezini sağlayan enzim.	DNA polimeraz
RNA'nın sentezini sağlayan enzim.	RNA polimeraz
DNA çift zincirini açan enzim	Helikaz

6. Şeker hastalarının enjeksiyon ile aldıkları insülin hormonunun elde edilmesinde;

I. İnsan genomunun saf olarak elde edilip, insülin sentezleten gen bölgesinin restriksiyon enzimleriyle kesilmesi

II. Bakteri hücrelerine rekombinant DNA'nın aktarılması

III. Bakteri DNA'sının saf olarak elde edilip, kesilerek insandan alınan DNA ile birleştirilmesi

IV. Rekombinant DNA'ya sahip bakterinin besi kültüründe çoğalmaya bırakılması

olaylarının gerçekleşme sırasını yazınız.

-I – III – II – IV

7. İki numaralı aşamadır.

8. **Kök hücre:** Kendisini yenileyebilen ve uygun şartlar sağlanırsa vücut içinde ya da laboratuvarında birçok hücre tipine dönüşebilen farklılaşmamış hücrelerdir.

-**Kök hücreler üç temel kaynaktan elde edilir.**

-Yetişkin kök hücreleri,

-Kordon kanından elde edilen kök hücreler

-Embriyonik kök hücreler

9. **Gen terapinin amacını kısaca yazınız.**

-İnsan genomundaki genleri inceleyip kısa boyluluk gibi istenmeyen genleri ve varsa kalıtsal hastalık genlerini bularak kontrol altına almayı, istenen özelliklere ait genleri eklemeyi amaçlamaktadır.

10. **DNA parmak izi hangi alanlarda kullanılmaktadır? Dört örnek veriniz.**

-Suçluların ortaya çıkarılmasında,

-Babalık davalarında,

-Bulaşıcı hastalıkların teşhis edilmesinde,

-Göçmen sorunlarında,

-Bitki ve hayvan türlerinin korunması gibi alanlarda kullanılır.

www.biyolojiportali.com

11. **Gen klonlamalarında gerçekleşen bazı basamaklar aşağıda verilmiştir.**

I. Taşıyıcıda bulunan gen, çoğaltılacağı organizmaya yerleştirilir.

II. DNA dan ayrıştırılan gen vektör DNA yla DNA ligaz enzimi sayesinde birleştirilir.

III. Aktarılabilecek gen restriksiyon enzimi ile kesilir.

IV. Hücrenin DNA sı saflaştırılır.

Buna göre klonlamada verilen basamakların gerçekleşme sırası nasıl olmalıdır?

IV – III – II – I