Kalıtım ve Biyoteknoloji — Deneme

Akıllı Soru · 06.11.2026 · 7 soru

Bir araştırmada, 5 Temmuz 1996'da aynı yöntemle oluşturulan iki hücre grubuna farklı uygulamalar yapılmıştır. Grupların diğer koşulları eşit tutulmuş, yalnızca besiyerine eklenen madde değiştirilmiştir. Deney 1: Besiyerine A maddesi eklendi → Hücrelerin %82'si bölündü Deney 2: Besiyerine B maddesi eklendi → Hücrelerin %35'i bölündü Deney 3: Besiyerine madde eklenmedi → Hücrelerin %34'ü bölündü

1. Buna göre bu araştırmada bağımsız değişken aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bölünen hücrelerin yüzdesi

B) Hücrelerin bölünme durumu

C) Besiyerine eklenen madde

D) Hücre gruplarının başlangıç sayısı

E) Deney süresince sabit tutulan sıcaklık

Dolly'nin oluşturulmasından esinlenen bir laboratuvar çalışmasında, üç kültür kabındaki hücreler aynı sıcaklıkta ve aynı sürede incelenmiştir. Deney 1: Elektriksel uyarı verildi → Hücre kümesi oluştu Deney 2: Elektriksel uyarı verilmedi → Hücre kümesi oluşmadı

2. Buna göre bu düzeneğin sonuç değişkeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kültür kabının sıcaklığı

B) İnkübasyon süresi

C) Kültür kabındaki hücre sayısı

D) Elektriksel uyarı uygulanması

E) Hücre kümesi oluşumu

Dolly'nin oluşturulma sürecindeki iki basamak, 1996 yılında farklı sırayla uygulanarak karşılaştırılmıştır. Her iki düzende de aynı hücre türü ve aynı yumurta hücresi kullanılmıştır. Deney 1: Hücre çekirdeği yumurtaya aktarıldı, ardından elektriksel uyarı verildi → Yeni birey gelişti Deney 2: Elektriksel uyarı verildi, ardından hücre çekirdeği yumurtaya aktarıldı → Yeni birey gelişmedi

3. Buna göre yeni birey gelişimini açıklamada aşağıdaki yargılardan hangisi en güçlü çıkarımdır?

A) Yeni birey oluşumu uyarıdan bağımsızdır

B) Uyarı, aktarım öncesinde verilmelidir

C) Uyarı, aktarım sonrasında verilmelidir

D) Meme dokusu hücresi kullanılmamalıdır

E) Yumurta hücresinin çekirdeği korunmalıdır

5 Temmuz 1996 tarihli Dolly örneğinden hareketle, bir hücrenin farklı bölümlerinin kullanıldığı üç düzenek karşılaştırılmıştır. Her düzeneğin sonunda oluşan yapı kaydedilmiştir. Deney 1: Meme dokusu hücresi + çekirdeği çıkarılmış yumurta + elektriksel uyarı → Yeni birey Deney 2: Meme dokusu hücresi + çekirdeği çıkarılmamış yumurta + elektriksel uyarı → Yeni birey oluşmadı Deney 3: Meme dokusu hücresi + çekirdeği çıkarılmış yumurta + elektriksel uyarı verilmedi → Yeni birey oluşmadı

4. Buna göre birinci düzeneğin başarıyla sonuçlanmasını açıklayan koşullar bütünü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Meme hücresi ve uyarısız ortam

B) Çekirdeği çıkarılmış yumurta ve uyarısız ortam

C) Çekirdeği korunmuş yumurta ve elektriksel uyarı

D) Çekirdeği çıkarılmış yumurta ve elektriksel uyarı

E) Meme hücresi ve çekirdeği korunmuş yumurta

Bir sınıflandırma deneyinde, 5 Temmuz 1996'da Dolly'nin oluşturulması ile iki üretim süreci aynı ölçütlerle değerlendirilmiştir. Deney 1: Hücre ve yumurta kullanılarak yeni birey oluşturuldu → Canlı birey Deney 2: Biyolojik sistemlerle biyoplastik üretildi → Endüstriyel ürün Deney 3: Biyolojik sistemlerle biyoyakıt üretildi → Endüstriyel ürün

5. Buna göre yalnızca ikinci ve üçüncü deneylerin birlikte desteklediği sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

A) Biyoplastik ve biyoyakıt sağlık ürünleridir

B) Biyolojik sistemler sanayi ürünleri üretiminde kullanılabilir

C) Elektriksel uyarı her üretim sürecinde gereklidir

D) Meme dokusu hücresi sanayi ürününün ham maddesidir

E) Biyolojik sistemler yeni koyun bireyleri üretir

1996 yılında Dolly'nin oluşturulma sürecini inceleyen bir araştırmada, aynı tür yumurta hücreleri ve aynı kültür koşulları kullanılmış; yalnızca aktarım basamakları değiştirilmiştir. Deney 1: Meme dokusundan alınan hücre + çekirdeği çıkarılmış yumurta + elektrik şoku → 1 birey Deney 2: Deri hücresi + çekirdeği çıkarılmış yumurta + elektrik şoku → 0 birey Deney 3: Meme dokusundan alınan hücre + çekirdeği çıkarılmamış yumurta + elektrik şoku → 0 birey Deney 4: Meme dokusundan alınan hücre + çekirdeği çıkarılmış yumurta + elektrik şoku yok → 0 birey

6. Buna göre bu deney düzeneğinde bağımlı değişken aşağıdakilerden hangisidir?

A) Oluşan birey sayısı

B) Uygulanan elektrik şoku sayısı

C) Kullanılan yumurta hücresi sayısı

D) Kültürde bekletilme süresi

E) Aktarılan hücre çekirdeği sayısı

Dolly'nin 1996'daki oluşturulma sürecinde, meme dokusundan alınan hücre çekirdeği çıkarılmış yumurtaya aktarılmış ve iki farklı uyarı koşulu karşılaştırılmıştır. Deney 1: Hücre aktarımı + uyarı uygulanmadı → birey oluşmadı Deney 2: Hücre aktarımı + uyarı uygulandı → Dolly oluştu

7. Buna göre iki deney arasındaki bağımsız değişken aşağıdakilerden hangisidir?

A) Hücrenin yumurtaya aktarılması

B) Oluşan bireyin gözlenmesi

C) Çekirdeği çıkarılmış yumurta kullanılması

D) Meme dokusu hücresinin alınması

E) Elektrik şoku uygulanması

Cevap Anahtarı

1. C	2. E	3. C	4. D	5. B
6. A	7. E			

Çözümler

1. C, araştırmacının değiştirdiği koşuldur; bölünen hücrelerin yüzdesi ise bu değişikliğe bağlı ölçülen sonuçtur. A ve B sonuç değişkenini, D ile E ise sabit tutulması gereken koşulları ifade eder.

2. E, elektriksel uyarı sonrasında gözlenen oluşumdur ve ölçülen sonucu gösterir. D araştırmacının değiştirdiği koşuldur; A, B ve C ise düzenekte eşit tutulmuştur veya ölçülen sonuç değildir.

3. C, iki deneyde aynı hücre ve yumurta kullanılırken yalnız işlem sırası değişmiş ve gelişim sadece aktarımın ardından uyarı verildiğinde gerçekleşmiştir. B ters sırayı savunur; E, D ve A tabloda değiştirilmeyen ya da sınanmayan koşulları sonuç nedeni gibi yorumlar.

4. D, birinci düzenekte başarıyla sonuçlanan iki ayırt edici koşulu birlikte taşır: yumurtanın çekirdeği çıkarılmış ve ardından elektriksel uyarı uygulanmıştır. C yumurta çekirdeğinin korunmasını, B, E ve A ise tabloda başarıyla ilişkilendirilmeyen uyarısız veya farklı koşulları içerir.

5. B, biyoplastik ve biyoyakıtın biyolojik sistemlerle elde edilen sanayi ürünleri olduğunu birlikte ifade eder. E yalnız birinci deneyi, C tabloda gösterilmeyen bir genellemeyi, D klonlama basamağını ve A ise ürünlerin kullanım alanını yanlış tanımlar.

6. A, değiştirilen aktarım koşullarının sonucunda ölçülen değerdir. E ve B deney koşullarına ilişkin işlem sayısını, C sabit tutulan materyali, D ise tabloda ölçülmeyen bir koşulu ifade eder.

7. E, iki deneyde değiştirilen tek uygulamadır ve sonuçtaki farklılık bununla birlikte gözlenmiştir. D, C ve A her iki deneyde ortak tutulmuş; B ise deney sonucu olarak gözlenmiştir.