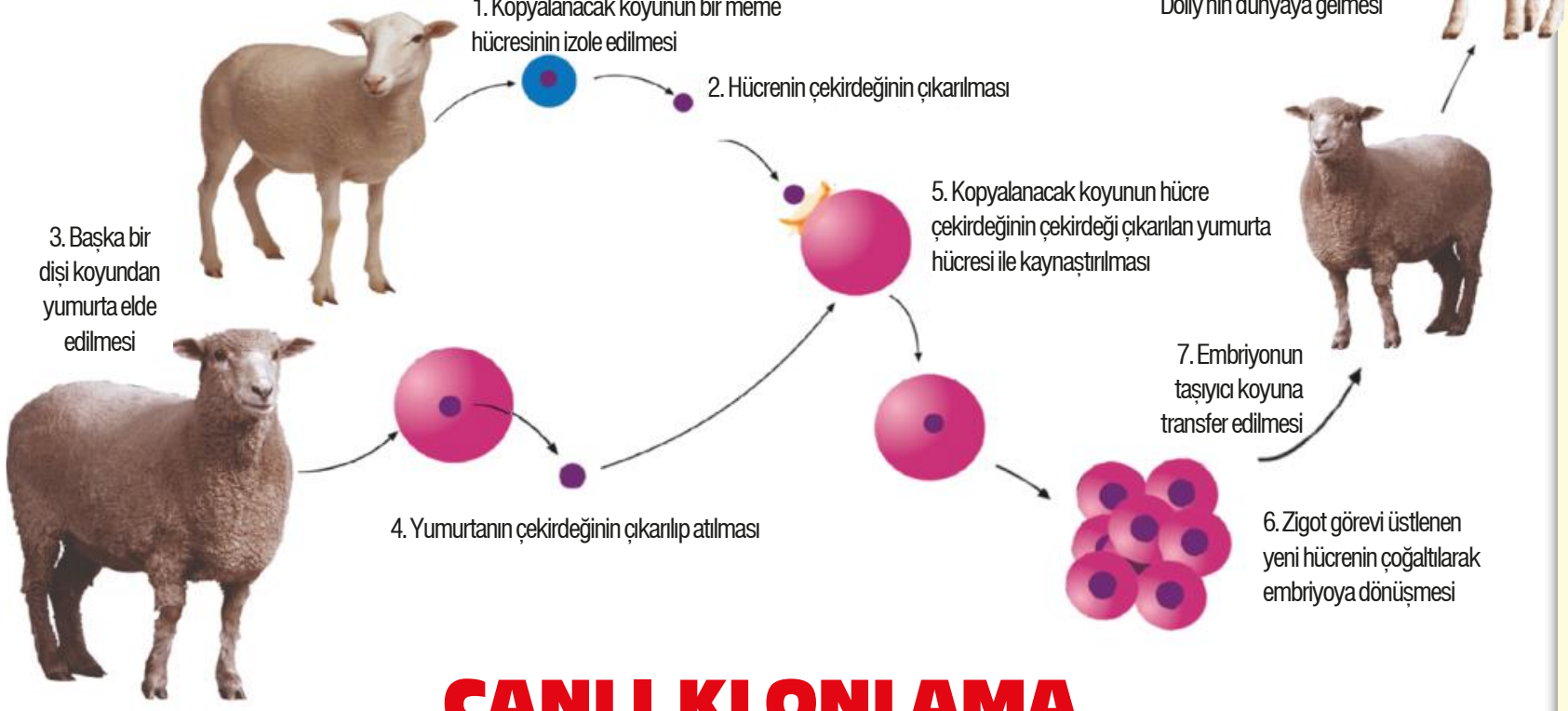
BİYOLOJİ Sınıf-12

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU BİYOTEKNOLOJİ VE GENETİK MÜHENDİSLİĞİ-2



CANLI KLONLAMA

Klonlama kavramı; 1997 yılında İskoç bilim insanı Dr. Ian Wilmut ve ekibinin koyun "Dolly" yi üretmeleri ile geniş kitlelerce duyulmaya başlamıştır. Wilmut ve ekibi, Dolly'yi elde edinceye kadar aynı işlemi 277 kere tekrarlamışlardır. Dolly'ye özel diyetler uygulanmış ve özenle bakılmıştır. Dolly'nin kısır olduğu düşünülmüş fakat 1998 yılında doğal yollarla bir kuzusu olduğunda bütün bu düşüncelerin aksi kanıtlanmıştır. Dolly daha sonraki zamanlarda yeniden hamile kalmış ve hayatının sonuna kadar 6 tane kuzusu olmuştur. 14 Şubat 2003 tarihinde Dolly'nin hastalanarak öldüğü basına duyurulmuştur.

KÖK HÜCRE

Kök hücreler; kendini yenileme özelliğine sahip olan, vücut içinde veya uygun şartlar sağlandığında laboratuvar ortamında birçok hücre tipine dönüşebilen, farklılaşmamış hücrelerdir.

Kök hücrelerin sınırsız bölünebilme, kendini yenileyebilme, çeşitli organ ve dokulara dönüşebilme yetenekleri vardır. Bu hücreler kan, kordon kanı, kemik iliği, embriyo vb. yapılardan elde edilir.

a) Yetişkin Kök Hücreler

Yetişkin kök hücreler vücutta doku ve organlarda bulunan **farklılaşmamış** hücrelerdir. Kök hücreler; deri, kemik iliği ve yağ dokuda bol miktarda bulunur.

b) Kordon Kanından Elde Edilen Kök Hücreler

Doğum sırasında göbek kordonundan elde edilen kök hücreler, kordon kan bankalarında saklanır. Özellikle akraba ve gen benzerliği olan hastalarda kök hücre tedavisinde kullanılır.

c) Embriyonik Kök Hücreler

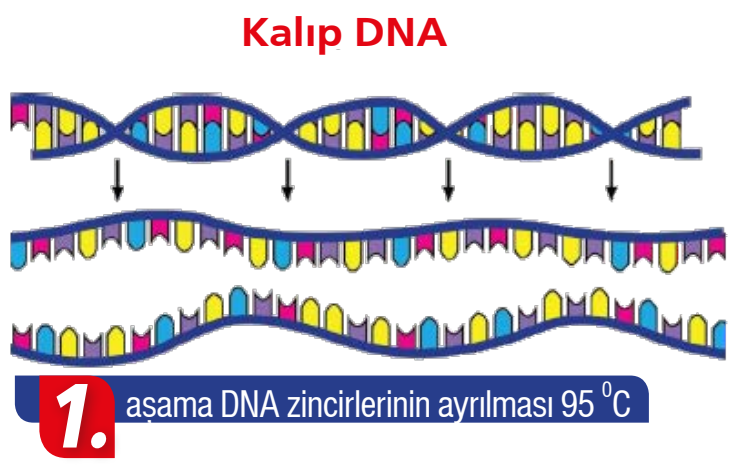
Embriyonik kök hücreler, embriyonun erken evrelerinde elde edilir. Bu kök hücreleri kültür ortamında yetiştirmek daha kolaydır. Daha hızlı çoğalma ve daha fazla hücre tipine dönüşebilme yetenekleri vardır.

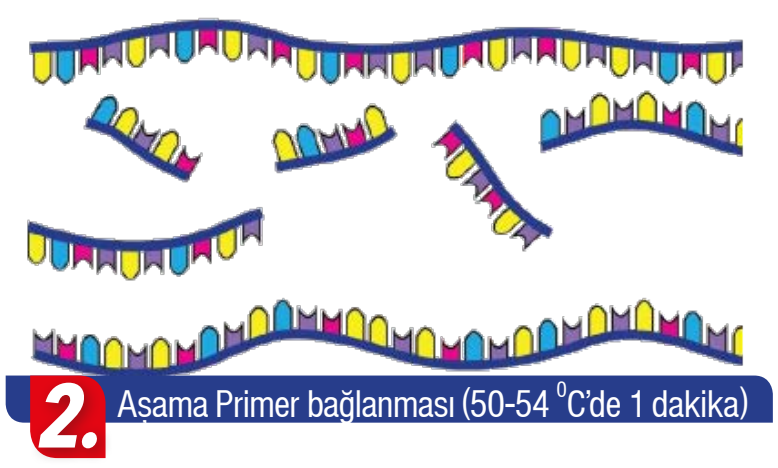
DNA PARMAK İZİ YÖNTEMİ

Suçluların tespitinde kullanılan yaygın bir yöntemdir. Bu yöntemle olay yerinde bulunan kan, sindirim atığı, tükürük, kıl, tırnak ve doku kalıntıları kriminal çalışmalarla incelenerek suçlunun bulunması sağlanır. Bireylerin çeşitlilik gösteren tekrarlı DNA dizilerinin belirlenmesi, bireyin kendine özgü olan DNA parmak izinin çıkarılmasına olanak sağlar. Her bireyin DNA parmak izi farklıdır

DNA'nın şüpheliye ait olup olmadığını tespit etmek için çok çeşitli teknikler kullanılabilir. Bu tekniklerden en sık kullanılanı **PCR (polimeraz zincir reaksiyonu)** tekniğidir. Hem hızlı çalışılması (sadece birkaç saat) hem de çok küçük miktarda DNA örneğinin (yaklaşık bir nanogram) yeterli olmasından dolayı tercih edilmektedir.

PCR 3 aşamada gerçekleşir:

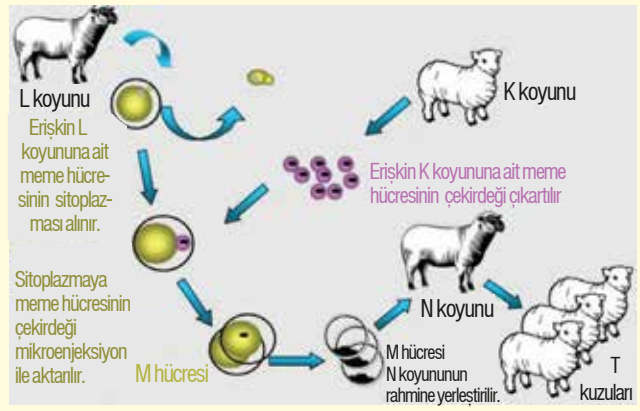






SORULAR

1.



Yukarıda şematize edilen canlı klonlama süreci sonrasında oluşan T kuzusuyla ilgili olarak,

I. K koyununun genetik ikizidir.
II. L koyunuyla aynı kalıtsal yapıya sahiptir.
III. N koyununa ait genetik bilgiler taşır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III.
D) I ve II. E) I, II ve III.

CEVAP: A

2.

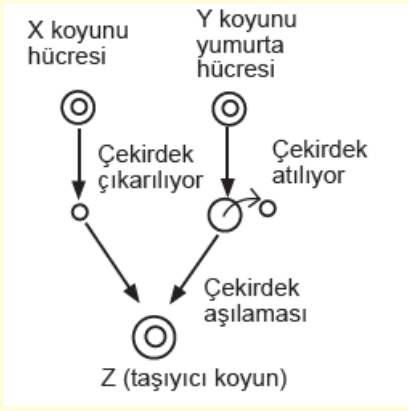
Kök hücrelerle ilgili,

I. Özelleşmiş hücrelere farklılaşabilir.
II. Kan, deri, sindirim organları gibi organların sürekli yenilenmesini sağlar.
III. Embriyo, kemik iliği gibi yapılardan elde edilebilir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I. B) I ve II. C) I ve III.
D) II ve III. E) I, II ve III.

CEVAP: E



3.

Biyoteknolojik çalışmalar sonucu yeni bir kuzu oluşumu sağlayan çalışma yukarıda şematize edilmiştir.

Bu çalışmalar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Yeni oluşan kuzu genetik olarak X'e benzer.
B) Y koyunu genetik olarak yeni oluşan kuzudan farklıdır.
C) Yeni oluşan kuzu, X ve Y koyunlarının çiftleşmesi ile oluşmuştur.
D) Bu olay ile canlı klonlama işlemi gerçekleşmiştir.
E) Kalıtsal bilgiler DNA ile aktarılır.

CEVAP: B