BİYOLOJİ Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU HÜCRE DÖNGÜSÜNÜN KONTROLÜ

Birçok hücrede hücre döngüsünün evreleri arasındaki ilişkiyi sağlayan kontrol noktaları vardır. Bunlar G_1, G_2 ve M kontrol noktalarıdır.

● **G_1 kontrol noktası:** Hücre bölünme büyüklüğüne ulaşmışsa "Devam et!" sinyali verilir. Bu sinyali alan hücre, döngünün diğer evresi olan S evresine geçer.

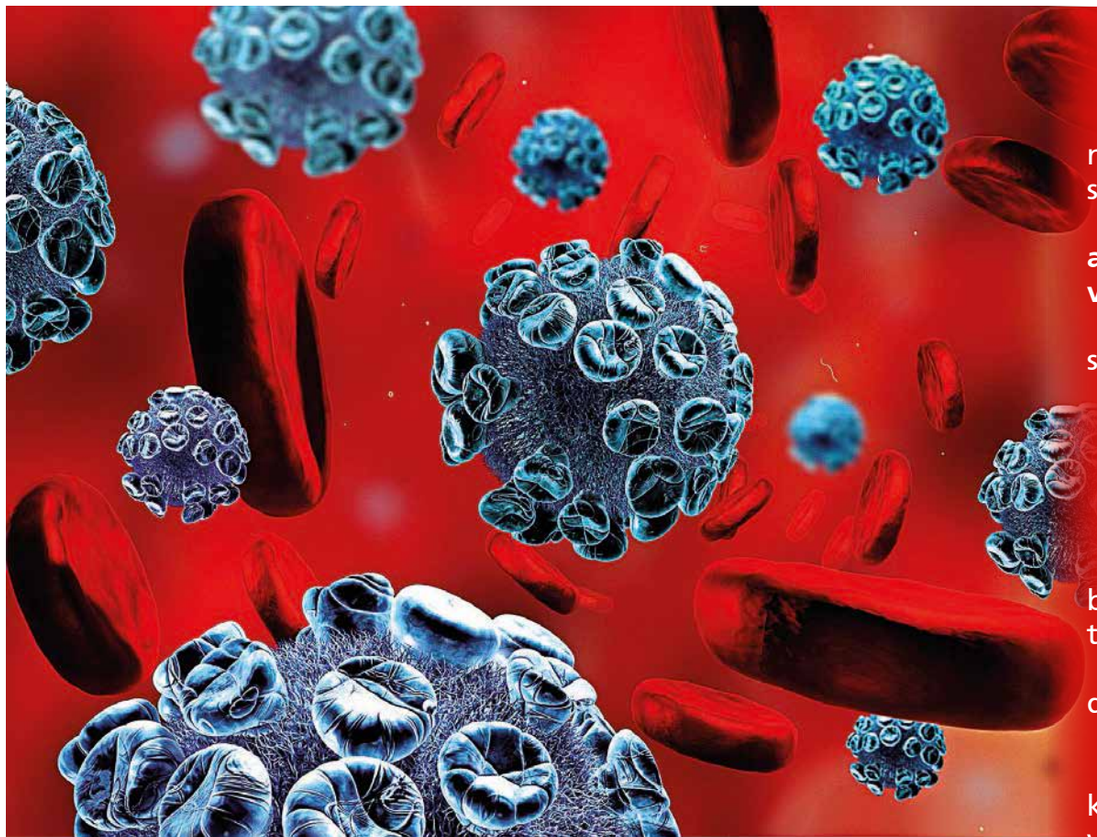
● **G_2 kontrol noktası:** DNA'nın doğru eşlenip eşlenmediği ve DNA'da bir hasar olup olmadığı kontrol edilir.

● **M kontrol noktası:** Tüm kromozomların iğ ipliklerine bağlanıp bağlanmadığı kontrol edilir.

Durgun Dönem G_0

✓ Hücre tarafından "Devam et!" sinyali alınmazsa döngü G_1 evresinde durur, S evresine geçemez. Bu durumda bazı hücreler döngüden çıkarak **G_0 evresi** olarak adlandırılan **durgun döneme** geçer.

✓ Örneğin ileri derecede özelleşmiş **sinir, kas ve karaciğer** hücreleri G_0 evresindedir.



Hücre Bölünmesinin Kanserle İlişkisi

● Bir dokudaki anormal hücre kütlesine **tümör** denir.

✓ İyi huylu tümör

✓ Kötü huylu tümör

● Oluşan tümör hücrelerinin bulundukları yerden ayrılarak kan ve lenf yoluyla vücudun diğer kısımlarına yayılmasına **metastaz** denir. Metastaz yapan tümör hücrelerine **kanser** adı verilir.

● Kanser hastalığının oluşumunu, nedenlerini, kalıtımla ilişkisini, tanısını, tedavisini ve kanserden korunma yollarını araştıran bilim dalı **onkoloji**dir. Radyoterapi ve kemoterapi kansere karşı kullanılan tedavi yöntemlerindendir.

SORULAR

1. Hücre döngüsü G_1, G_2 ve M kontrol noktalarında "dur" ya da "devam et" sinyalleri ile denetlenir.

Buna göre bir hücrenin mitozu sırasında aşağıdakilerden hangisi "dur" sinyalinin verilmesine neden olur?

A) Kromozomlar ekvatoral düzleme sıralanmışsa
B) Ortamda yeterli besin bulunuyorsa
C) DNA hasarsız bir şekilde eşlenmişse
D) Hücre uygun büyüklüğe ulaşmışsa
E) İğ iplikleri kromozomlara tutunmamışsa

CEVAP: E

2. ● Hücre döngüsünün kontrolünün bozulması ve sürekli "devam et" sinyalinde takılı kalması **K,**

● K hücrelerinin kan ve lenf yoluyla diğer dokulara yayılması **L** olarak tanımlanır.

Buna göre,

I. K kanser durumunu ifade etmekte olup kontrolsüz hücre çoğalması şeklinde belirti verir.

II. L metastaz olup tümör oluşumu vücudun farklı bölgelerinde de olabilmektedir.

III. L'nin önlenmesindeki en etkili yöntem tümörlü dokunun ameliyatla çıkarılmasıdır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

CEVAP: D

3. Vücudumuzda G_0 evresinde bulunan hücrelere örnekler veriniz.

CEVAP: Sinir, kas ve karaciğer hücreleri