BİYOLOJİ Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU NÜKLEİK ASİTLER (DNA)

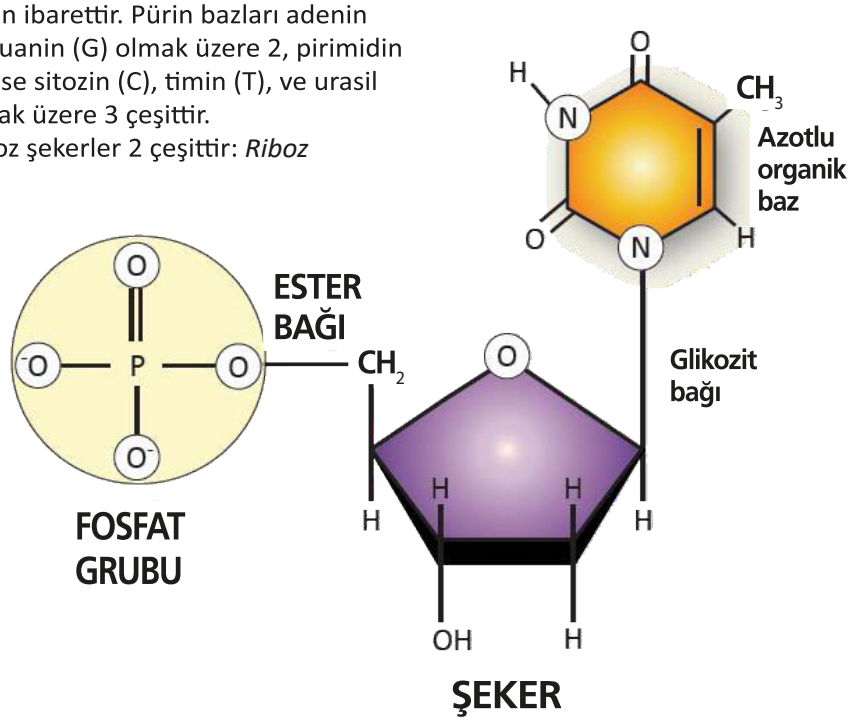
Nükleik asitler yapısında C, H, O, N ve P atomları bulunduran polimerlerdir. Hücrelerde DNA ve RNA olmak üzere 2 çeşit nükleik asit bulunur. Nükleik asitlerin yapısal birimlerine **nükleotit** denir. Her bir nükleotit 3 alt birimden oluşur: *Azotlu organik baz, 5 karbonlu şeker, İnorganik fosfat grubu.*

Azotlu organik bazlar 2 gruba ayrılır: *Pürinler* ve *pirimidinler*. Pürin bazları biri altıgen diğeri beşgen şekilli iki halkanın birleşmesinden oluşmuştur. Pirimidin bazları ise yalnızca altıgen şekilli tek bir halkadan ibarettir. Pürin bazları adenin (A) ve guanin (G) olmak üzere 2, pirimidin bazları ise sitozin (C), timin (T), ve urasil (U) olmak üzere 3 çeşittir.

Pentoz şekerler 2 çeşittir: *Riboz* ve *deoksiriboz*. DNA'da deoksiriboz bulunurken RNA'da riboz şekeri bulunur.

Bir nükleotidin sentezi sırasında azotlu organik baz ile 5 karbonlu şeker birbirine **glikozit** bağıyla bağlanarak **nükleozit** oluşturulur.

DNA ve RNA'da aynı iplik üzerinde bulunan bir nükleotidin fosfatı diğer nükleotidin şekerine **fosfodiester** bağlarıyla bağlanarak uzun polinükleotit zincirleri oluşturur (polimer).



DNA (Deoksiribonükleik Asit)

DNA ökaryot hücrelerde **çekirdek**, **mitokondri** ve **kloroplastta**; prokaryot hücrelerde ise **sitoplazmada** bulunur. Tüm DNA moleküllerinde bir iplikteki bir **pürin** bazının karşısına karşı iplikte daima bir **pirimidin** bazı gelir. Dolayısıyla hangi canlıya ait olursa olsun tüm DNA moleküllerinde A/T, G/C, Pürin/Pirimidin oranları 1'e eşittir. Canlıların DNA'larındaki A+T/G+C oranı ise türe özgüdür. Adeninler ile timinler arasında **ikili**, guaninler ile sitozinler arasında **üçlü** zayıf hidrojen bağları vardır. Hidrojen bağlarının oluşumları sırasında su açığa çıkmaz.

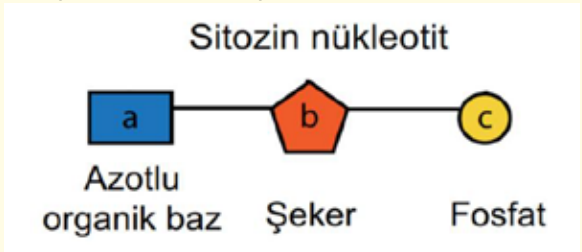
Hücre bölüneceği zaman çekirdeğindeki tüm DNA molekülleri kendilerinin hatasız birer kopyasını çıkarır. Bu olaya **replikasyon** (eşleme) denir. Bir canlının vücut hücrelerindeki DNA'ları oluşturan nükleotitlerin sırası ve sayısı aynıdır.



SORULAR

1.

Aşağıda sitozin nükleotitin yapı taşları a, b, c şeklinde verilmiştir.



Belirtilen kısımlarla ilgili,

I. RNA ve DNA'da a kısmı tamamen aynıdır.

II. c tüm nükleotitlerde değişmez.

III. Eğer b'de riboz var ise, RNA nükleotitidir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

CEVAP: E

2.

Adenin nükleotit ve toplam nükleotit sayısı bilinen bir DNA molekülü ile ilgili;

I. tek zincirindeki nükleotit sayısı,
II. toplam guanin sayısı,
III. hidrojen bağı sayısı,

yukarıda verilenlerden hangileri hesaplanabilir?

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

CEVAP: E

3.

Hidrojen bağı sayısı ve toplam Guanin nükleotit sayısı bilinen bir DNA molekülünde Pürin/Pirimidin oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 1/2 C) 1/3
D) 1/4 E) 3/4

CEVAP: A