CEVAP ANAHTARI

2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI

..... LİSESİ

12. SINIF BİYOLOJİ DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAVI

SENARYO 1

ADI VE SOYADI	SINIFI / ŞUBESİ	ÖĞRENCİ NUMARASI	PUAN

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE

1. Bu sınav kâğıdında **6 soru** bulunmaktadır ve sınav süresi **40 dakikadır.** Cevaplarınızı her sorunun altında bırakılan boşluğa, okunaklı bir şekilde yazınız.
2. Sınav 100 (yüz) tam puan üzerinden değerlendirilecektir. 1 ve 2. sorular 20 puan; 3, 4, 5 ve 6. sorular 15 puan değerindedir.

1 Kazanım: 12.1.1.1 — **20 puan**

İsviçreli biyokimyacı Friedrich Miescher 1869 yılında akyuvar hücrelerinin çekirdeğinde fosfatça zengin asidik bir madde keşfetmiştir.

Miescher'in 'nüklein' adını verdiği bu maddenin günümüzdeki adını ve keşif sürecinin biyolojideki önemini açıklayınız.

Cevap: Miescher'in keşfettiği nüklein maddesi günümüzde 'nükleik asit' (DNA ve RNA) olarak adlandırılır.
Bu keşif, kalıtsal bilginin proteinlerde değil hücre çekirdeğindeki nükleik asitlerde taşındığını anlamanın ilk tarihsel adımı olmuştur.

2 Kazanım: 12.1.1.2 — **20 puan**

Hücrelerde kalıtım ve protein sentezinde görev alan iki temel nükleik asit DNA ve RNA'dır.

DNA ve RNA'yı içerdikleri beş karbonlu şeker (pentoz) ve azotlu organik baz çeşitleri bakımından karşılaştırınız.

Cevap: DNA: Şekeri deoksiribozdur; organik bazları adenin, timin, guanin ve sitozindir.
RNA: Şekeri ribozdur; organik bazları adenin, urasil, guanin ve sitozindir (timin yerine urasil bulunur).

3 Kazanım: 12.1.1.2 — **15 puan**

Bir nükleotitin yapısını oluşturan üç temel bileşen bulunmaktadır.

Bu üç bileşenin adlarını yazarak aralarındaki bağ çeşitlerini (glikozit ve ester bağı) belirtiniz.

Cevap: Bileşenler: Azotlu organik baz, 5 karbonlu pentoz şekeri ve fosfat grubudur.
Azotlu baz ile şeker arasında glikozit bağı, şeker ile inorganik fosfat grubu arasında fosfoester (ester) bağı kurulur.

4 Kazanım: 12.1.1.2 — **15 puan**

Nükleik asitlerin monomeri olan nükleotitler bir araya gelerek polinükleotit zincirlerini oluşturur.

Alt alta gelen nükleotitleri birbirine bağlayan kimyasal bağın adını ve hangi kısımlar arasında kurulduğunu yazınız.

Cevap: Alt alta gelen nükleotitler 'fosfodiester bağı' ile bağlanır.
Bir nükleotitin 3' karbonundaki deoksiriboz/riboz şekeri ile diğer nükleotitin 5' karbonuna bağlı fosfat grubu arasında kurulur.

5 Kazanım: 12.1.1.3 — **15 puan**

Hücredeki genetik materyal küçükten büyüğe hiyerarşik bir parça-bütün ilişkisine sahiptir.

Organik baz, nükleotit, gen, DNA, kromatin iplik ve kromozom yapılarını basitten karmaşığa doğru sıralayınız.

Cevap: Küçükten büyüğe sıralama: Organik baz < Nükleotit < Gen < DNA < Kromatin iplik < Kromozom şeklindedir.

6 Kazanım: 12.1.1.3 — **15 puan**

Gen kavramının moleküler tanımını yapınız.

Bir genin yapısında yaklaşık kaç nükleotit bulunduğunu ve hücredeki işlevini belirtiniz.

Cevap: Gen; belirli bir proteinin veya işlevsel bir RNA molekülünün sentezinden sorumlu, ortalama 1000-1500 nükleotitten oluşan anlamlı DNA parçasıdır.
Kalıtsal özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını ve hücresel faaliyetlerin yönetilmesini sağlar.

SORU	1	2	3	4	5	6	TOPLAM
PUAN	20	20	15	15	15	15	100

Başarılar dileriz.

Ders Öğretmeni: ..... İmza: .....