

2025 – 2026 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
..... LİSESİ
12.SINIF BİYOLOJİ DERSİ 1.DÖNEM 2.YAZILI MAZERET SINAVIDIR

ADI SOYADI:
SINIFI VE NO:

06.01.2026

SORULAR

Soru 1. (20 Puan)

DNA'daki genetik bilginin aktarımına Santral Dogma denir. Bu bilgi aktarımı hangi olaylarla gerçekleşir? Yazarak Prokaryot ve ökaryot hücrelerde nerelerde gerçekleştiğini açıklayınız.

Kazanım: 12.1.2.1. Protein sentezinin mekanizmasını açıklar.

Cevap 1. (20 Puan)

DNA'daki bilgi aktarımı 3 olay ile gerçekleşir.

1. Replikasyon: DNA'dan DNA'nın sentezidir.
2. Transkripsiyon: DNA'dan mRNA ve diğer RNA'ların sentezidir.
3. Translasyon: mRNA'dan protein sentezlenmesidir.

Bu olayların hücrede gerçekleştiği kısımlar;

	Prokaryot Hücre	Ökaryot Hücre
Replikasyon	Sitoplazma	Çekirdek, mitokondri, kloroplast
Transkripsiyon	Sitoplazma	Çekirdek, mitokondri, kloroplast
Translasyon	Ribozom	Ribozom

Soru 2. (20 Puan)

Canlılardaki proteinlerin çeşitli ve farklı olmasının nedenlerini yazınız.

Cevap 2. (20 Puan)

- Canlılardaki DNA'ların farklı nükleotit dizilişine sahip olması.
- DNA'nın verdiği genetik şifreye göre protein sentezinde kullanılan amino asitlerin çeşidi, sırası ve sayısının farklı olması,

Soru 3. (20 Puan)

DNA parmak izi yöntemi basamaklarını sırasıyla yazınız.

Cevap 3. (20 Puan)

- DNA parmak izi elde etmek için DNA, uygun restriksiyon enzimi ile kesilir.
- Tekrar eden anlamsız baz dizileri PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) yöntemiyle çoğaltılır.
- Temel olarak PCR mekanizmasının amacı, yüksek sıcaklıkta yapısı bozulmayan bir DNA polimeraz kullanılarak DNA replikasyonunu ve çoğaltılmasını sağlamaktır.
- Elde edilen DNA'lar özel bir jele yüklenir.
- Elektroforez adı verilen bir yöntemle farklı uzunluktaki DNA parçaları birbirinden ayrılır.
- DNA parçaları jel üzerinde büyüklüklerine göre belirli uzaklıklarda bantlar oluşur.
- Bu bantlı yapılar, bireylere özgüdür ve DNA parmak izi olarak adlandırılır.

Soru 4. (20 Puan)

Klonlama, bir canlının genetik ikizinin oluşturulması olarak tanımlanabilir. Bir canlının klonlanma basamaklarını yazarak açıklayınız.

Cevap 4. (20 Puan)

- Hayvan klonlamasında klonlanacak canlının bir vücut hücresinin çekirdeği çıkartılır.
- Bu çekirdek, aynı tür dişi bireyin çekirdeği çıkarılmış yumurta hücresine özel tekniklerle aktarılır.
- Bu hücre, zigot görevi görür ve aynı tür farklı dişi bireyin uterusuna (döl yatağına) yerleştirilir.
- Gebelik tamamlandıktan sonra doğan yavru, hücre çekirdeği alınan hayvanın kopyası olur.

Soru 5. (20 Puan)

ATP'nin canlılarda sentezlenmesine fosforilasyon adı verilir. Canlıların gerçekleştirdiği fosforilasyon çeşitlerini yazarak açıklayınız.

Cevap 5. (20 Puan)

Canlılarda ATP'nin Sentezlenme Yolları (Fosforilasyon Çeşitleri)

- 1. Substrat Düzeyinde Fosforilasyon:** Tüm canlılarda görülür. O₂'li ve O₂'siz solunum, fermantasyon olaylarında sitoplazmada gerçekleşen Glikoliz Evresinde bu fosforilasyon çeşidi ile ATP sentezi olur. Bu olay tüm canlılarda ortaktır. Ayrıca O₂'li ve O₂'siz solunumun Krebs Evresinde bu yolla ATP üretimi olur.
- 2. Oksidatif Fosforilasyon:** O₂'li ve O₂'siz solunumun ETS (Elektron Taşıma Sistemi) Evresinde ve Kemosentez sırasında ATP üretimi bu yolla olur.
- 3. Fotofosforilasyon:** Fotosentez tepkimeleri sırasında üretilen ATP'dir.