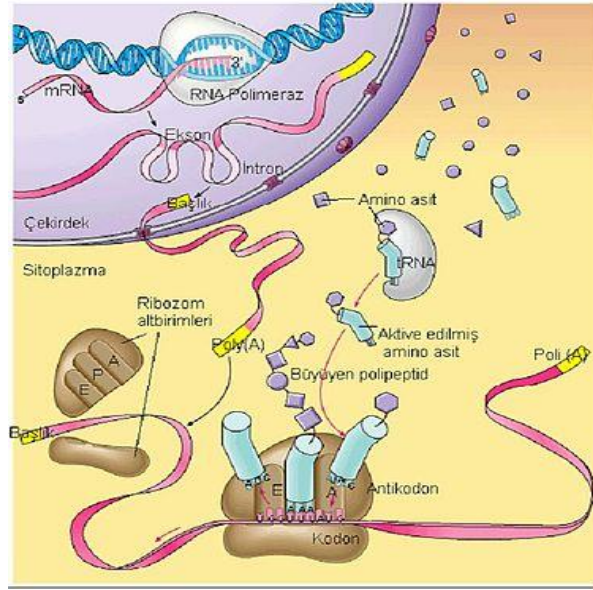


| | |
|--|--|
| Etkinlik No | 5 |
| Ders Adı | Biyoloji |
| Sınıf Düzeyi | 12. Sınıf |
| Etkinlik Adı | “Protein Fabrikası” |
| Süre | 40+40 dk |
| Strateji, Yöntem ve Teknikler | Anlatım, Soru-Yanıt, Beyin Fırtınası, Drama. |
| Materyal/Araç Gereç | Protein sentezi ile ilgili hazırlanmış materyaller (mRNA, ribozom, tRNA, amino asitler) akıllı tahta görselleri ve animasyonları. |
| Disiplinler arası Boyut | Molekül ve bağlar ile ilgili kimya öğretmenleri ile iş birliği yapıldı. |
| Kazanımlar | Protein sentezinin basamaklarını bilir. Örnek gene uygun protein zinciri yazar. |
| Hazır Bulunuşluk ve Ön Hazırlık | 9. Sınıf organik bileşenler konusunda öğrenilen aminoasitlere atıfta bulunulur: “Proteinlerin yapı taşı nedir?” “Kaç tane aminoasit var? Ne işe yarar?” “Tüm canlılarda ortak olan hangisidir?” Çeşitli malzemeler (karton, keçe, plastik gibi) ile hazırlanmış protein sentezinde kullanılacak materyaller (mRNA, ribozom, tRNA, aminoasitler) temin edilir. |
| Öğrenme Öğretme Süreci | Etkinlik için gerekli “protein sentezi materyelleri” ile sınıfa giriş yapılır ve dikkat çekilir. 9. Sınıf konularından DNA, ribozom, aminoasit, protein, enzim gibi kavramlar soru- yanıt ile tekrarlanır. Bugün ‘protein fabrikası kuruyoruz’ diye merak duygusu oluşturulur. Protein sentezinin tüm canlılardaki önemi vurgulanır: “Tüm canlılarda protein sentezlenir. Çünkü her canlı tepkimeler için enzim kullanır ve enzimler proteinden oluşmaktadır. Prokaryotlardan ökaryot hücreye sahip tüm canlılarda protein sentezi gerçekleşmektedir.” Protein sentezinin önemi vurgulandıktan sonra akıllı tahtada konu ile ilgili animasyon izlenir. Gerekli kısımlarda animasyon durdurularak açıklamalar yapılır ve öğrencilerle soru-yanıt kısa tekrarlar yapılır. “DNA molekülden sentezlenen mRNA molekülü çekirdekdeki porlardan stoplazmaya geçer ve ribozomun küçük alt birimine bağlanır. Büyük alt birim kapanır ve tRNA lar ile şifreye uygun aminoasitler ribozoma taşınır. Aralarında peptit bağı kurulur ve protein sentezi tamamlanır.” Diğer ders saatinde ise uygulamalı olarak öğrencilerin katılımı ile protein sentezi dramatize edilir. |



Öğrenciler arasında görev dağılımı yapılır. Birer öğrenci DNA, çekirdek, Mrna, tRNA, ve ribozomu temsil eder. Sınıftaki öğrencilere de amino esitleri temsil eden materyaller dağıtılır ve öğrencilerden verilen bilgilere göre sentezi dramatize etmeleri istenir.

Kendi yazdıkları şifreyi oluşturmaları istenir.

Etkinlik öğretmen rehberliğinde tamamlanır.

Şifreye uygun baz, kod, kodon ve amino asit kullanıp kullanmadıkları takip edilir.

Ölçme ve Değerlendirme

Farklı öğrencilerden etkinliği tekrarlamaları istenir.

Nükleik asit dizileri kod ve kodon oluştururken doğru yazıp yazmadıkları kontrol edilir.

Protein sentezinin canlılar için önemi ve protein sentezi basamakları sorulur.

Kaynakça

- KURT F., ÇUKUROVA F., KURT H., DİKKAYA S., ALTINPINARS.(2021) Meb. Biyoloji ders kitabı
- Eba protein sentezi animasyonları
(https://ders.eba.gov.tr/ders/proxy/VCollabPlayer_v0.0.928/index.html#/main/curriculumResource?resourceID=f1ac71faad8f42b28c2de552b650f5d5&resourceTypeID=3&loc=0&showCurriculumPath=false)
- https://tr.wikipedia.org/wiki/Protein_biyosentezi