|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dersin Adı:** | Fen Bilimleri | 6.7.Hafta Tarih:……….. |
| **Sınıf:** | 8.Sınıf | |
| **Ünite No-Adı:** | 2. Ünite: Hücre ve Bölünmeler | |
| **Konu:** | 3.Mutasyon ve modifikasyon | |
| **Önerilen Ders Saati:** | 4 Saat | |
| **Öğrenci Kazanımları/Hedef ve Davranışlar:** | F.8.2.3.1. Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.  F.8.2.3.2. Örneklerden yola çıkarak modifikasyonu açıklar.  F.8.2.3.3. Mutasyonla modifikasyon arasındaki farklar ile ilgili çıkarımda bulunur. | |
| **Ünite Kavramları ve Sembolleri:** | Mutasyon, modifikasyon | |
| **Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:** | Anlatım, Soru Cevap, Rol Yapma, Grup Çalışması vb. tekniklerden uygun olanları. | |
| **Kullanılacak Araç – Gereçler:** | Fen Bilimleri Ders Kitabındaki etkinliklerde geçen araç ve gereçler kullanılacaktır. | |
| **Açıklamalar:** |  | |
| **Yapılacak Etkinlikler:** | Etkinlik:….... Sayfa: ….……  Etkinlik Adı:…………………………….……………… | |
| **Ölçme ve Değerlendirme:** | Hazır bulunuşluk testleri, gözlem, görüşme formları, yetenek testleri, İzleme, ünite testleri, uygulama etkinlikleri, otantik görevler, dereceli puanlama anahtarı, açık uçlu sorular, yapılandırılmış grid, tanılayıcı dallanmış ağaç, kelime ilişkilendirme, öz ve akran değerlendirme, grup değerlendirme, projeler, gözlem formları vb. tekniklerinde uygun olanları. | |
| **Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:** |  | |
| **Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:** |  | |

**3.MUTASYON VE MODİFİKASYON**

**Mutasyon:** Çevresel olayların bazıları, canlıların hem dış görünüşünü hem genetik yapısını etkileyebilir. Çevresel etkilerle canlının DNA’sında meydana gelen değişimlere **mutasyon** adı verilir.

Üreme hücrelerinde görülen mutasyon kalıtsal iken yani sonraki nesle aktarırken, vücut hücrelerinde görülen mutasyon kalıtsal değildir, sonraki nesle aktarılmaz.

Radyasyon, Kimyasal maddeler, Asitlik (pH) derecesi, Katkı maddeleri, Yüksek sıcaklık genlerin yapısını değiştirerek mutasyona neden olabilir.

Günümüzde, ozon tabakasının incelmesiyle birlikte Güneş’in zararlı ışınları yeryüzüne ulaşabilmektedir. Güneş’ten gelen zararlı ışınlar, mutasyona yol açarak cilt kanserine neden olabilir.

Bir anne adayının özellikle hamileliğinin ilk üç ayında röntgen filmi çektirmesi doğacak bebeğin sağlığını olumsuz etkileyebilir. Çünkü röntgen sırasında yayılan Radyasyon, mutasyona neden olabilir. Bunun sonucunda bebek sakat ya da ölü doğabilir.

İşlenmiş besinlerdeki katkı maddeleri, bazı kimyasal maddeler, hava ve su kirliliği de mutasyona neden olabilir. Bunun sonucunda canlılarda çeşitli yapısal sorunlar veya ölümler görülebilir.

İnsanlarda görülen **altıparmaklılık**, **down sendromu**, insanda ve bazı hayvanlarda görülen saç, kaş, kirpik gibi yapıların beyaz olması olarak bilinen **albinoluk**, kaplumbağalarda görülen **iki başlılık** da mutasyon sonucu ortaya çıkanhastalıklardır.

Bazı mutasyonlar canlıların çevreye uyum sağlamasına yardımcı olur. Bazıları ise canlı türlerinde

kalıtsal çeşitliliğe neden olur. Kırmızı gözlü bir tür meyve sineğinin mutasyona uğramasıyla beyaz gözlü bireyler ortaya çıkmıştır.

Genetik mühendislerinin yaptığı çalışmalarla daha fazla ürün veren, iklim ve çevre şartlarına daha dayanıklı bitkiler, ıslah edilmiş tohumlar **faydalı mutasyon** örnekleri olabilir. Yararlı mutasyonlar canlının yaşama ve üreme şansını artırır. Yeni kalıtsal özellikler ortaya çıkar.

Canlılarda çevre etkisiyle meydana gelen, sadece dış görünüşü etkileyen ve kalıtsal olmayan değişikliklere modifikasyon denir. Yazın güneşin altında fazla kaldığınızda teninizin rengi koyulaşır. Genetik yapınız değişmediği için ten renginiz daha sonra normale döner.

Ağırlık kaldırarak antrenman yapan sporcunun kol kasları bir süre sonra güçlenir. Bu durum **modifikasyona** örnektir.

İyi beslenen bir tavşan düzgün gelişim gösterirken iyi beslenmeyenin yeterince gelişememesi modifikasyona örnektir.

16 °C’luk sıcaklıkta duran sirke sineği larvalarının kanatlarının düz, 25°C’luk sıcaklıkta kıvrık olur.

Bir kovandaki arı larvalarından **arı sütü** ve **bal** ile beslenenlerin **kraliçe arı**, **polenle** beslenenlerin **işçi arı** olması da modifikasyona örnektir.

Modifikasyonlar genlerin yapısında değil işleyişinde meydana gelen değişimlerdir. Bu nedenle modifikasyona neden olan etken ortadan kalktığında canlı eski hâline geri döner.

Modifikasyona neden olan faktörler **Besin, Nem, Işık, Isı, Sıcaklık, Toprak, Basınç ve Yerdir**.

**BESİN:** Dişi arılar arı sütü ile beslenirse kraliçe arı, polen ile beslenirse işçi arılar oluşur.

**IŞIK:** Işıkta bitkinin klorofil oluşturması, Işıksız ortamda klorofil oluşmaz.

**SICAKLIK:** İnsan derisinin yazın bronzlaşması.

**TOPRAK:** Ortanca çiçekleri asitli toprakta kırmızı, bazik toprakta mavi çiçek açar.

**BASINÇ:** Karahindiba bitkisi dağda yetişirse kısa boylu, ovada yetişirse uzun boylu olur.

**Mutasyon ve Modifikasyon Farkları**

-Genlerin yapısında meydana gelen değişimlerdir. -Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimlerdir.

-Mutasyona neden olan etken ortadan -Modifikasyona neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri dönemez. kalkınca canlı eski hâline geri döner.

-Üreme hücrelerinde meydana gelen -Modifikasyon-ların hiçbiri kalıtsal değildir. mutasyon kalıtsaldır.