

Fen Lisesi 10.Sınıf Biyoloji Kazanım Listesi ve Açıklamaları

10.1. Hücre Bölünmeleri

10.1.1. Mitoz ve Eşeysiz Üreme

Anahtar Kavramlar

hücre bölünmesi, eşeysiz üreme, interfaz, kanser, mitoz

10.1.1.1. Canlılarda hücre bölünmesinin gerekliliğini açıklar.

- Hücre bölünmesinin canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ile ilişkilendirilerek açıklanması sağlanır.
- Bölünmenin hücreysel gerekçeleri üzerinde durulur.

10.1.1.2. Mitozu açıklar.

- İnterfaz temel düzeyde işlenir.
- Mitozun evreleri temel düzeyde işlenir. Evreler açıklanırken mikroskop, görsel öğeler (fotoğraflar, resimler, çizimler, karikatürler vb.), grafik düzenleyiciler (kavram haritaları, zihin haritaları, şemalar vb.), e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından (animasyon, video, simülasyon, infografik, artırılmış ve sanal gerçeklik uygulamaları vb.) faydalanılır.
- Mitozun evrelerini gözlemleyebileceği deneyler yapması sağlanır.
- ç. Hücre bölünmesinin kontrolü ve bunun canlılar için önemi üzerinde durulur. Hücre bölünmesini kontrol eden moleküllerin isimleri verilmez.
- Hücre bölünmesinin kanserle ilişkisi kurulur.
- Öğrencilerin mitozu açıklayan bir ürün veya elektronik sunu (animasyon, video vb.) hazırlamaları ve bu sunuyu paylaşmaları sağlanır.

10.1.1.3. Eşeysiz üremeyi örneklerle açıklar.

- Eşeysiz üreme bağlamında bölünerek üreme, tomurcuklanma, sporla üreme, rejenerasyon, partenogenez ve bitkilerde vejetatif üreme örnekleri verilir. Sporla üremede sadece örnek verilir, döl almaşına girilmez.
- Eşeysiz üreme tekniklerinin bahçecilik ve tarım sektörlerindeki uygulamaları (çelikle ve soğanla üreme şekilleri) örneklendirilir.
- Öğrencilerin vejetatif üreme çeşitlerini gözlemleyebileceği deney yapması sağlanır.
- ç. Eşeysiz çoğaltım yöntemi olarak bitki doku kültürü tartışılır.

10.1.2. Mayoz ve Eşeyli Üreme

Anahtar Kavramlar

diploit, döllenme, eşeyli üreme, haploit, crossing over, mayoz, sinapsis, tetrad

10.1.2.1. Mayozu açıklar.

- Mayozun evreleri temel düzeyde işlenir. Evreler açıklanırken mikroskop, görsel öğeler, grafik düzenleyiciler, e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından faydalanılır.
- Öğrencilerin mayozu açıklayan bir elektronik sunu (animasyon, video vb.) hazırlamaları ve bu sunuyu paylaşmaları sağlanır.

10.1.2.2. Eşeyli üremeyi örneklerle açıklar.

- Dış döllenme ve iç döllenme konusu verilmez.
- Eşeyli üremenin temelini mayoz ve döllenme olduğu açıklanır.

10.2. Kalıtımın Genel İlkeleri

10.2.1. Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik

Anahtar Kavramlar

alel, dihibrit, dominant, eş baskınlık, eşeye bağlı kalıtım, fenotip, gen, genotip, gonozom, hemofili, heterozigot, homozigot, monohibrit, mutasyon, otozom, Punnett karesi, rekombinasyon, renk körlüğü, resesif, soyağacı, varyasyon

10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

- Mendel ilkeleri örneklerle açıklanır.
- Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, eksik baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) ve pleiotropizm örnekler üzerinden işlenir.
- ç. Eşeye bağlı kalıtım; hemofili ve kısmi renk körlüğü hastalıkları bağlamında ele alınır. Eşeye bağlı kalıtımın Y kromozomunda da görüldüğü belirtilir.
- Soyağacı örneklerle açıklanır.
- Mitokondriyal kalıtımın önemi vurgulanır.
- Kalıtsal hastalıkların ortaya çıkma olasılığının akraba evlilikleri sonucunda arttığı vurgusu yapılır.

10.2.1.2. Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü sorgular.

- Varyasyonların kaynaklarının (mutasyon, kromozomların bağımsız dağılımı ve krossing over) tartışılması sağlanır. Mutasyon çeşitlerine girilmez.
- Biyolojik çeşitliliğin canlıların genotiplerindeki farklılıklardan kaynaklandığı açıklanır.

10.3. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları

10.3.1. Ekosistem Ekolojisi

Anahtar Kavramlar

ayrıştırıcı, besin ağı, besin piramidi, besin zinciri, biyolojik birikim, ekosistem, enerji piramidi, heterotrof, holozoik, madde döngüsü, ototrof

10.3.1.1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklar.

- Popülasyon, komünite ve ekosistem arasındaki ilişki örneklerle açıklanır.
- Ekosistemde oluşabilecek herhangi bir değişikliğin sistemdeki olası sonuçları üzerinde durulur.
- Öğrencilerin kendi seçecekleri bir ekosistemi tanıtan bir sunu hazırlamaları sağlanır.

10.3.1.2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar.

- Simbiyotik yaşama girilmez.

10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.

- Madde ve enerji akışında üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların rolünün incelenmesi sağlanır.

- b. Ekosistemlerde madde ve enerji akışı; besin zinciri, besin ağı ve besin piramidi ile ilişkilendirilerek örneklendirilir.
- c. Öğrencilerin canlılar arasındaki beslenme ilişkilerini gösteren bir besin ağı kurgulaması sağlanır.
- ç. Biyolojik birikimin insan sağlığı ve diğer canlılar üzerine olumsuz etkilerinin araştırılması ve tartışılması sağlanır.

10.3.1.4. Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar.

- Azot, karbon ve su döngüleri hatırlatılır.
- Azot döngüsünde yer alan mikroorganizmaların tür isimleri verilmez.

10.3.2. Güncel Çevre Sorunları ve İnsan

Anahtar Kavramlar

çevre sorunu, ekolojik ayak izi, karbon ayak izi, su ayak izi

10.3.2.1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir.

- Güncel çevre sorunları (biyolojik çeşitliliğin azalması, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik, ses kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi ve orman yangınları) özetlenerek bu sorunların canlılar üzerindeki olumsuz etkileri belirtilir.
- Çevre sorunları nedeniyle ortaya çıkan hastalıklara vurgu yapılır.

10.3.2.2. Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.

- Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izi ile ilgili uygulamalar yaptırılır.
- Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izini küçültmek için çözüm önerileri geliştirmesi sağlanır.

10.3.2.3. Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

- Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesi için yapılan çalışmalara örnekler verilir.
- Yerel ve küresel boyutta çevreye zarar veren insan faaliyetlerinin tartışılması sağlanır.
- Çevre kirliliğinin önlenmesinde biyolojinin diğer disiplinler ile nasıl ilişkilendirildiğine örnekler verir.

10.3.3. Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

Anahtar Kavramlar

biyokaçakçılık, biyolojik çeşitlilik, endemik tür, doğal kaynak, gen bankası, sürdürülebilirlik

10.3.3.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin önemini açıklar.

- Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için Türkiye genelindeki başarılı uygulamalar örneklendirilerek çevre farkındalığının önemi vurgulanır.
- Gelecek nesillere yaşanabilir sağlıklı bir dünya emanet edebilmek için doğal kaynakların israf edilmemesi gerekliliği vurgulanır.

10.3.3.2. Biyolojik çeşitliliğin yaşam için önemini sorgular.

- Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörlerin tartışılması sağlanır.
- Endemik türlerin ülkemizin biyolojik çeşitliliği açısından değeri ve önemi üzerinde durularak sağlık ve ekonomiye katkılarına ilişkin örneklere yer verilir.
- Biyolojik çeşitlilik ve endemik türlerin küresel ve millî bir miras olduğu vurgulanır.
- Ç. Tabiatta her canlının önemli işlevler gördüğü vurgulanarak biyolojik çeşitliliğe ve ekosistemin doğal işleyişine saygı göstermenin ve müdahaleden kaçınmanın önemi açıklanır.
- Soyu tükenen türlerin biyolojik çeşitlilik açısından yeri doldurulamayacak bir kayıp olduğu vurgulanır.

10.3.3.3. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

- Türkiye'de nesli tükenme tehlikesi altında bulunan canlı türleri ile endemik türlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar örneklendirilir.
- Biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyokaçakçılığın önlenmesine yönelik çözüm önerilerinin tartışılması sağlanır.
- Gen bankalarının gerekliliği belirtilir.