



YEŞİL- EĞİTİM Öğrenme Etkinliği

Başlık: DNA nedir? Kivi Meyvesinden DNA çıkarma

Yazar: Octavian Horia Minda

Özet

DNA, tüm canlı organizmaların hücrelerinde bulunur. Bu prosedür, kividən görülebilecek ve biriktirilecek yeterli miktarda DNA çıkarmak için tasarlanmıştır. Bu aktivite öğrencilerin çiftler halinde çalışması için idealdir, ancak her öğrencinin sonunda bir DNA tüpü olacaktır.

<i>Ders Planı Özeti</i>	
Ders	Yeşil Biyoteknoloji
Konu	DNA
Öğrencilerin yaşı	12-15
Hazırlık süresi	30Minutes
Öğretmen süresi	45Minutes
Çevrimiçi öğretim malzemeleri (Çevrimiçi malzeme için bağlantılar)	
Çevrimdışı öğretim malzemeleri	kilitli poşetler (öğrenci çifti başına 1 adet) süzgeç veya huniye uyan kavanoz veya beher (8 öğrenci başına 1 adet) kahve doldurucu ekstraksiyon solüsyonu (öğrenci çifti başına 1 tüp 20 ml) kivi (12-16 parçaya bölünmüş, her öğrenci çiftine 4 parça gerekir) soğuk %95 etanol veya izopropanol (öğrenci başına 2-3 ml) küçük test tüpleri (öğrenci başına 1 adet)



Dersin Amacı

Bu basit DNA çıkarma ders planı, öğrencilerin bu önemli biyoloji konusu hakkında daha fazla şey öğrenirken eğlenceli bir DNA etkinliği denemelerini sağlar.

Bu dersin sonunda öğrenciler:

- 1) Öğrenciler basit yönergeleri izleyerek bir Kivi meyvesinden DNA çıkarmayı deneyecek ve mikroskop kullanarak etkinliği daha da ileri götürebilecekler.

Trends

STE(A)M Learning / Collaborative Learning etc.



Etkinlikler

Önce

Ekstraksiyon çözümü tarifi:

Ekstraksiyon solüsyonunun bir litresi için 100 ml şampuan (örneğin Suave Günlük Arındırıcı Şampuan, birçok şampuan işe yarar ama saç kremi veya bebek şampuanı kullanmayın) ve 15 gr sofr tuzu (ikisi de iyotlu veya iyotsuz olacaktır) karıştırın. İş. Son hacmi 1 litre yapmak için su ekleyin. Köpürmemesi için tuzu yavaş yavaş karıştırarak eritin. Her öğrenci çifti için 20 ml solüsyon ölçün.

Etkinlik adı	Süreç	Zaman
Giriş	<p>DNA, tüm canlı organizmaların hücrelerinde bulunur. Bu prosedür, kividenden görülebilecek ve biriktirilecek yeterli miktarda DNA çıkarmak için tasarlanmıştır. Bu aktivite öğrencilerin çiftler halinde çalışması için idealdir ancak her öğrencinin sonunda bir DNA tüpü olacaktır.</p> <p>Bugünün laboratuvarı hakkında düşünmenizi sağlayacak bazı sorular: Bir molekülü saflaştırmanın bir yolu, o molekül dışındaki her şeyden kurtulmaktır. Kividenden DNA izole etmek istiyorsak nelerden kurtulmamız gerekiyor?</p> <p>DNA dışında hücrenin tüm parçaları, yani hücre duvarı (kivi sonuçta bitkidir), hücre zarı, mitokondri, Golgi aygıtı, endoplazmik retikulum, vakuoller, lizozomlar, nükleer zar vb.</p> <p>Bunu yapmak için hangi malzemeleri kullanırdınız?</p> <p>Hücreleri ezecek bir şey (blender veya elleriniz), zarları yok edecek bir şey (sabun onları çözer), proteinlerden ve karbonhidratlardan kurtulacak bir şey onların çökmesine neden olur), çözünmeyen hücre malzemesini çözünür DNA'dan ayıracak bir şey ve bir şey DNA'yı almaya yardımcı olmak için (onu çökeltir).</p> <p>DNA'yı saflaştırdıktan sonra onunla ne yapabiliriz?</p> <p>DNA parmak izinde kullanın (bir suççu çözün, genetik bir kusur görün), belirli özellikler vermek için başka bir organizmaya koyun (buna dönüşüm veya genetik mühendisliği denir), diğer?</p>	10 dakika
Deney	<p>1. 4 adet kivi alın ve kilitli poşete koyun.</p> <p>2. Kilitli torbaya 20 ml ekstraksiyon solüsyonu ekleyin. Torbanın fazladan hava olmadan kapalı olduğundan emin olun. Kiviye iyice ama dikkatlice ezin ki torba kırılmasın, yaklaşık 5 dakika. Kiviye ezmek ne işe yarar?</p> <p>Hücre duvarını kırar</p> <p>3. Sence ekstraksiyon çözümü nedir? Kivi ne yapar?</p>	35 dakika



Sabun, çözümün köpürmesine neden olur, böylece öğrenciler burada ne olduğunu tahmin edebilirler. Sabun, hücre ve nükleer zarları yok ederek DNA'nın dışarı çıkmasına izin verir. Ekstraksiyon çözeltisinde ayrıca proteinlerin ve karbonhidratların çökmesine neden olan ve DNA çözelti içinde kalırken tuz da vardır.

4. Karışımı kahve filtresinden süzün. Tüm gruplar bu noktada karışımlarını bir araya getirerek birlikte filtreleme yapabilirler. Ne filtreleniyor? Filtreden ne geçiyor?

Öğrenciler genellikle tohumların süzüldüğünü görebilirler. Hücre parçalarının çoğu ve çökelen protein ve karbonhidrat da bu noktada filtrelenir.

5. Her bir çift için bir tane olmak üzere, her test tüpüne yaklaşık 2 ml kivi solüsyonu koyun.

6. Tüpleri sallamamaya dikkat ederek, her tüpe yaklaşık 2 ml soğuk %95 etanol ekleyin. Sizce etanol ne yapar? Neden soğuk istiyoruz?

Bu noktada DNazlar için endişelenmemize gerek yok çünkü umarım çoğunlukla filtrelenmişlerdir. En çok endişe duyduğumuz şey, DNA'yı çökeltmek (veya katılaştırmak). Bir şey ne kadar soğuksa, çökme veya katılaşma olasılığı o kadar yüksektir. Alkolü soğutmak sadece çöken DNA miktarını artırır.

7. Tüpünüze bir göz atın. Sıvının üst kısmında ne görüyorsunuz?

Aslında bu noktada DNA'yı bir kürdan, tahta kalem veya cam karıştırma çubuğu kullanarak alabilirsiniz.

X dakika

X dakika

X dakika

X dakika

Değerlendirme

Describe here the assessment method of the lesson, if any. For example, if you plan on assessing your students with a quiz, include here questions and answer options with color-coding the correct answers.