

AMİNOASİTLERİN HALAYI

1) Proje Sorusu

Nedir bu protein sentezi?

2) Projenin Amacı

Protein sentezinin nasıl gerçekleştiğinin drama yöntemiyle açıklanması.

3) Hedeflerin Belirlenmesi

Protein sentezinin basamaklarını açıklayabilme.

4) Yapılacak İşin ya da Ele Alınacak Konunun Belirlenip Tanımlanması

Protein sentezini anlatan dramada görev alan ribozom, mRNA, tRNA ve aminoasitleri oynayacak kişilerin belirlenmesi ve senaryonun yazılması.

5) Sonuç Raporunun Özelliklerinin ve Sunuş Biçiminin Belirlenmesi

Protein sentezi drama yoluyla sunulacaktır. Sunum ortalama 15 dakika sürecektir.

6) Değerlendirme Ölçütlerinin ve Yeterlik Düzeylerinin Belirlenmesi

Temel soruları belirleme ve iş bölümü (%5)

Araştırma/bilgi toplama (%25)

Bilgiyi örgütleme (%25)

Rapor yazma (%15)

Sunu (%15)

İş birliği içinde çalışma (%15)

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Adı:

Soyadı:

Yönerge

Proje Tabanlı Öğrenme etkinliklerinde bireysel çalışmalarını değerlendirmek üzere size aşağıdaki maddeler verilmiştir.

Bu maddeleri aşağıda verilen ölçütleri dikkate alarak puanlayınız.

1=Üzerine Düşen Sorumluluğu Yerine Getirmedi.

2=Üzerine Düşen Sorumluluğu Yerine Getirdi.

3=Üzerine Düşen Sorumluluğu Fazlasıyla Yerine Getirdi.

	1	2	3
Etkinlikler			
Mesleğimle ilgili araştırma yaptım.			
Mesleğimle ilgili kişi ya da kuruluşlarla ilişki kurdum.			
Farklı kaynaklara yönelip araştırma yaptım.			
Projenin yürütülmesinde grupla uyum içinde çalıştım.			
Projenin yürütülmesinde aktif rol aldım.			
Grup içerisinde görev dağılımında aktif rol aldım.			
Projenin yapılacağı yerin seçilmesinde, proje ile ilgili hesaplamalarda aktif rol aldım.			
Projenin hazırlık ve uygulama aşamasında diğer bilim dallarının çeşitli projelerinden yararlandım.			
Projenin tasarımının hazırlanmasında hızlı ve bilinçli çalıştım.			
Proje çalışmamda neler yapacağımı zihnimde canlandırırdım.			
Zihnimde tasarladıklarımı görsel olarak canlandırırdım.			
Verilen konuya uygun tasarı oluşturdum.			
Proje içerisinde zihnimdeki tasarımları görsel olarak canlandırmak mutluluk duydum.			
Raporun organize edilmesinde üzerime düşen sorumluluğu yerine getirdim.			
Raporun planlanması ve sınıfa sunulmasında aktif rol aldım.			

AKRAN VE ÖZ-DEĞERLENDİRME FORMU

Grup No :

Ad-Soyadı :

Numara :

Projenin Adı :

Aşağıda belirtilen puanlama kriterlerine göre (0, 1, 2, 3, 4) grup projeniz için her grup arkadaşınızı ve kendinizi değerlendiriniz.

0=Yok 1= Az 2= Biraz 3= Önemli derecede 4= Üst düzeyde

	Grup Arkadaşının Adı	Grup Arkadaşının Adı	Grup Adı Arkadaşının	Grup Arkadaşının Adı	Kendin
1. Konunun kavramsal kısımlarının araştırılmasına katkıda bulunma					
2. Projenin hazırlanma sürecine katkıda bulunma					
3. Proje için yardımcı fikirler ve önerilerde bulunma					
4. İş birlikli çalışmaya uyumlu davranma					
5. Grup toplantılarına düzenli bir şekilde katılma					
6. Görevlerini iyi bir şekilde yerine getirme					
7. Görevlerini zamanında yerine getirme					
8. Grup tarafından yapılan iş dağılımını kabul etme					
9. Sonuç raporunun yazımına katkıda bulunma					
10. Projenin sunumunun hazırlanmasına katkıda bulunma					
Toplam puan					

GRUP ÜYELERİNİ DEĞERLENDİRME FORMU

Bu değerlendirme formu takım/proje çalışmalarınızı gerçekleştirirken takım arkadaşlarınızın çalışmaya katkılarını belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Sizin görüşleriniz bizim için çok değerlidir. Burada vereceğiniz bilgiler, takım çalışmalarının ve dersin kalitesini artırmak için değerlendirilecektir. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Yönerge: Lütfen aşağıdaki soruları içtenlikle yanıtlayınız. Yanıt için ayrılan yerin yetmediği durumlarda bu formun arka yüzünü, öncelikle ilgili soru numarasını yazarak yanıtlamak için kullanabilirsiniz.

Değerlendirme tarihi:

Değerlendirmeyi yapan:

Değerlendirilen takım üyesi:

Takım/Proje çalışmasının konusu:

Takım çalışmanıza/projenize katkısı nedir?

Takım çalışmanıza/projenize katkısını yeterli buluyor musunuz?

Çalışmayı gerçekleştirirken sizinle iletişime girdi mi?

Sizinle ne şekilde iletişime girdi?

Sizinle hangi sıklıkla iletişime girdi?

Sizden yardım istedi mi?

Yardıma gereksinim duyduğunuzda size yardım etti mi?

Takım içerisinde hangi görevi üstlendi?

7) Takımların Oluşturulması

1. Önder Murat ULU	TOBB Osmaniye Fen Lisesi	OSMANİYE
2. Serdar SARICI	TOBB Osmaniye Fen Lisesi	OSMANİYE
3. Osman ÇEVLİK	Kadirli Fen Lisesi	OSMANİYE
4. Ayfer GÖKSU	Tosçelik Sosyal Bilimler Lisesi	OSMANİYE
5. Mustafa UÇKUN	Malatya Fen Lisesi	MALATYA
6. Ömer BULUT	Mehmet Emin Ilıcak Fen Lisesi	MALATYA
7. Zeliş BUDAK KESKİN	Fetki Gemuhluoğlu Fen Lisesi	MALATYA
8. Duygu GÜRKAN	Kerem Aydınlar Fen Lisesi	MALATYA
9. Nihat ZENGİN	Ceylanpınar Fen Lisesi	ŞANLIURFA
10. İmam ASLAN	Şanlıurfa Fen Lisesi	ŞANLIURFA
11. Kadir SAĞLAM	Dursun Yalım Fen Lisesi	UŞAK

8) Alt Soruların Belirlenmesi, Bilgi Toplama Sürecinin Planlanması

1. Hücredeki genetik materyalin organizasyonunda parça bütün ilişkisi nasıldır?
2. Protein sentez mekanizmasını nasıl işler?
3. Dehidrasyon sentezi nedir?
4. Proteinler günlük hayatta hangi besin kaynaklarında vardır?
5. Ribozomun protein sentezindeki rolü nedir?
6. RNA çeşitlerinin protein sentezindeki rolü nedir?

Bilgiler literatür taraması ve uzmanlarla görüşme yapılarak toplanacaktır.

9) Çalışma Takviminin Oluşturulması

Yapılacak işler	Günler	
	1	2
Çalışma gruplarının, alt soruların belirlenmesi ve senaryonun yazılması	2 SAAT	2 SAAT
Bilgi toplama araçlarının geliştirilmesi ve bilgi toplama sürecine ilişkin iş bölümünün yapılması	1 SAAT	2 SAAT
Kütüphane ve internet taraması	3 SAAT	2 SAAT
Uzmanlarla görüşme	1 SAAT	2 SAAT
Toplanan bilgilerin güvenilirliğinin denetlenmesi ve belirlenen alt sorulara cevap olacak biçimde düzenlenmesi	2 SAAT	2 SAAT
Grafik, tablo gibi farklı bilgi formlarına olan gereksinimin tartışılması ve gerekli olanların hazırlanması	1 SAAT	2 SAAT
Resim, fotoğraf gibi görsel malzemenin seçimi, senaryonun oynanması	2 SAAT	2 SAAT
Raporun planda belirlenen ölçütlere göre oluşturulması	1 SAAT	2 SAAT
Sunu için rapordan anlamlı bir özetin yapılması	2 SAAT	2 SAAT

10) Kontrol Noktalarının Belirlenmesi

1. Kontrol Noktası: 29 Nisan 2018

Çalışma grupları belirlendi mi?

Bilgi toplama ile ilgili iş bölümü yapıldı mı?

Sunum tekniği belirlendi mi?

2. Kontrol Noktası: 30 Nisan 2018

Senaryo yazıldı mı?

Roller belirlendi mi?

Roller kişilere dağıtıldı mı?

3. Kontrol noktası: 1 Mayıs 2018

Proje raporu hazırlandı mı?

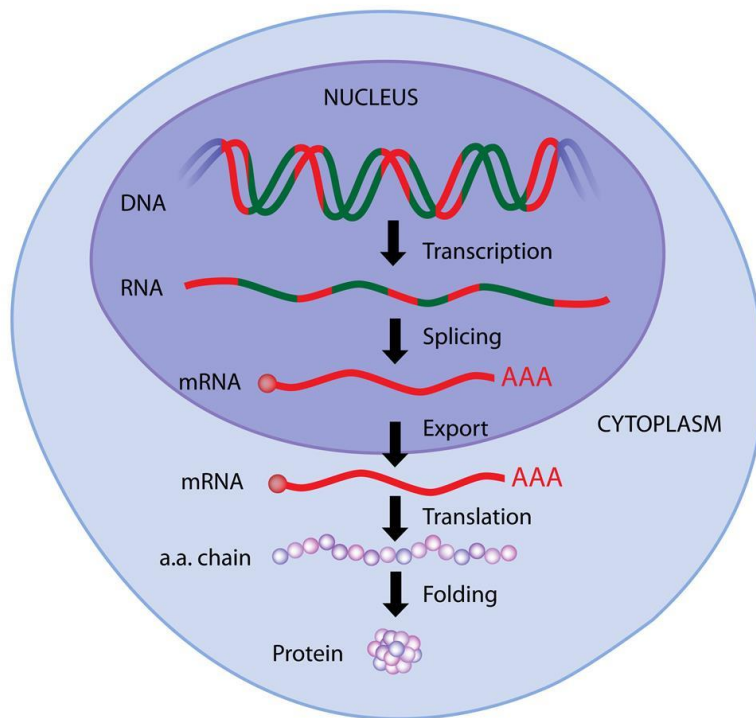
Sunum yapıldı mı?

11) Bilgilerin Toplanması

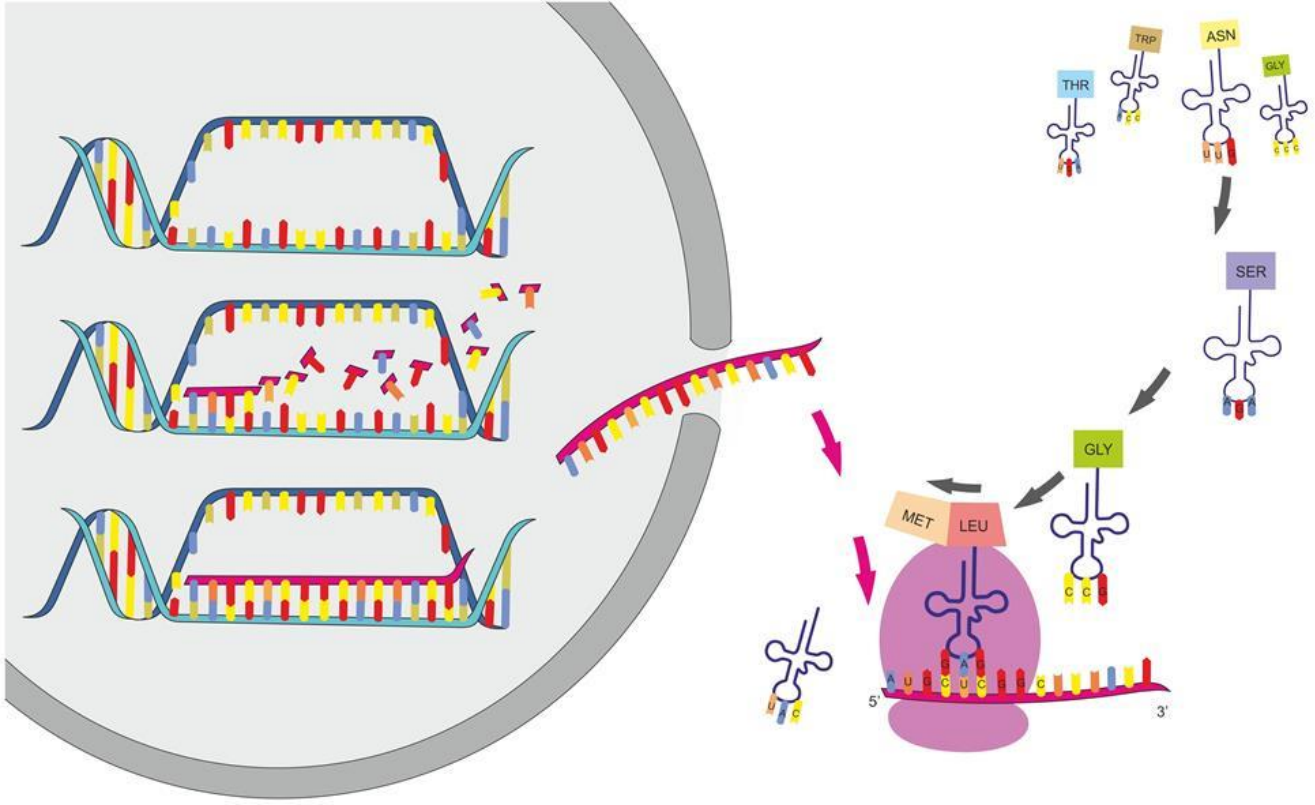
Bu süreçte MEB 12. sınıf ders kitabından, akademik makalelerden, uzmanlardan, konuyla ilgili çalışma sunan özel web sitelerinden, EBA' dan ve www.shutterstock.com adresindeki görsellerden faydalanılarak bilgiler toplanmış ve sunum hazırlanmıştır.

12) Bilgilerin Organize Edilip, Raporlaştırılması

PROTEİN SENTEZİ

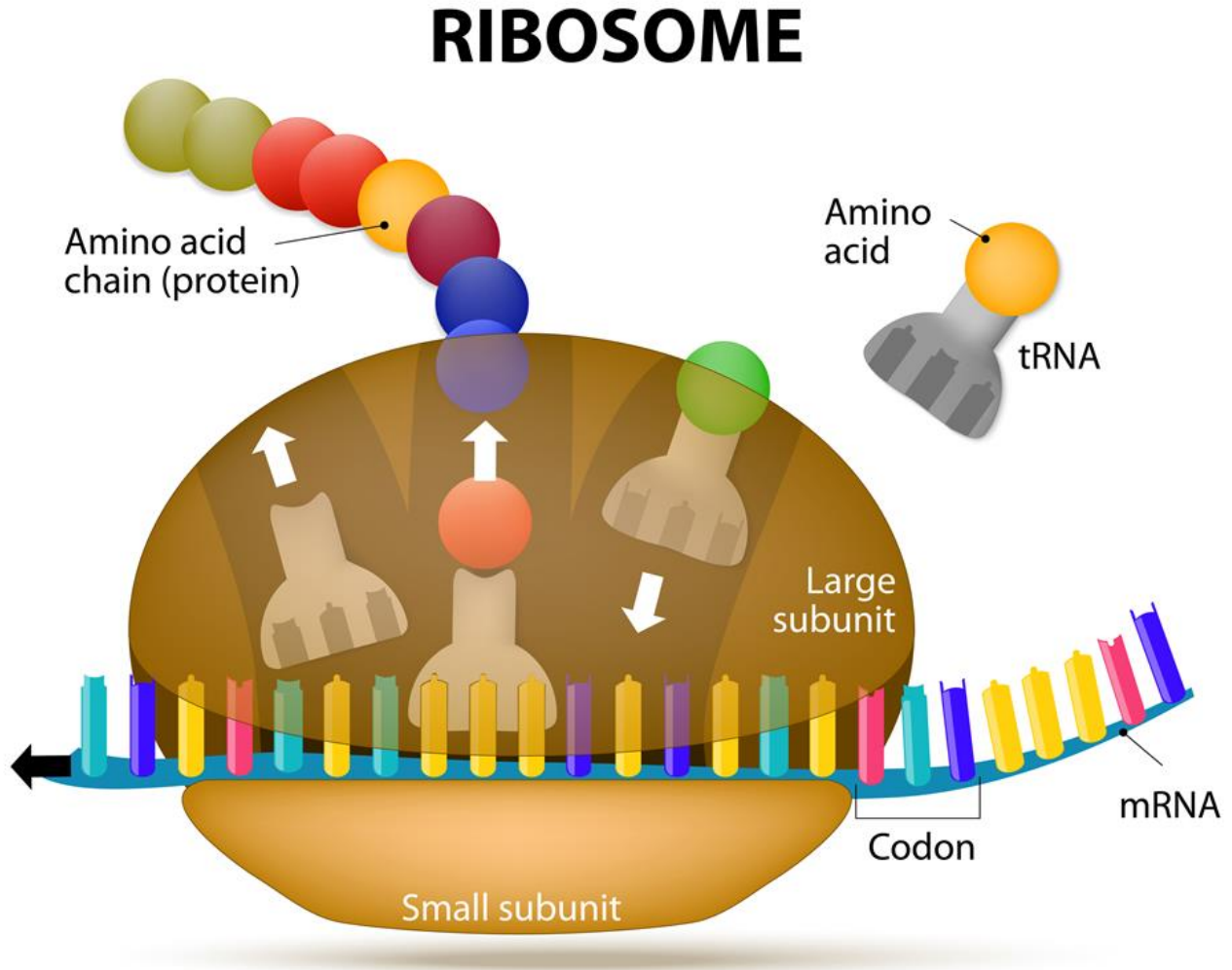


Genlerdeki genetik bilginin ribozomlardaki proteinlere dönüşme süreci iki ana basamakta gerçekleşmektedir. Bunlar: • DNA'nın bir ipliğinin üzerindeki genetik kodlara uygun olarak mRNA sentezinin gerçekleştiği transkripsiyon olayı; • mRNA'nın, şifrenin kopyasını alıp sitoplazmaya geçmesinden sonra ribozom tarafından okunup protein sentezinin gerçekleştiği evre olan translasyon evresidir. Francis Crick, 1958 yılında bu sürece santral dogma adını vermiştir.



TRANSKRİPSİYON protein sentezi başlamadan önce DNA üzerinden mRNA sentezinin gerçekleşmesi gerekir. Bu sentez, RNA polimeraz enzimi tarafından gerçekleştirilir. Protein sentezi için bilgi taşıyan genin iki sarmalı RNA polimeraz tarafından kısmî olarak çözülür. Genin iki ipliğinden RNA sentezi için kalıp görevi yapana anlamlı iplik, karşısındakine ise tamamlayıcı iplik denir. Anlamlı iplikteki nükleotitlerin her birinin karşısına mRNA sentezi için uygun nükleotit gelir. Adenin karşısına urasil, timinin karşısına adenin, guaninin karşısına sitozin, sitozinin karşısına ise guanin nükleotidinin gelmesiyle anlamlı ipliğin karşısında bir mRNA zinciri sentezlenmiş olur. Bu olaya transkripsiyon denir (Şekil 1.21). Sentezlenen tüm mRNA moleküllerinin ilk üç nükleotidi, başlatma kodonunu oluşturan adenin, urasil ve guanindir (AUG). Durdurma kodonlarından birine (UAA, UAG veya UGA) gelindiğinde ise mRNA'nın sentezi sona erer, böylece transkripsiyon süreci tamamlanmış olur. RNA polimeraz enzimi DNA'dan ayrılır ve DNA'nın iki ipliği tekrar birleşir. Sentezlenen mRNA, çekirdekten çıkar ve sitoplazmaya geçerek ribozomun küçük alt birimine bağlanır.

TRANSLASYON Sitoplazmaya geçen mRNA'nın, ribozomun küçük alt birimine bağlanması ile translasyon olayı başlar. mRNA'nın başlatma kodonu (AUG), ribozom tarafından okunur. AUG kodonunun karşılığı olan UAC antikodonuna sahip tRNA, sitoplazmada metiyonin amino asidini kendine bağlar. Bu sırada ATP harcanır. tRNA, taşıdığı metiyonin amino asidini mRNA'nın başlatma kodonuna karşılık gelecek şekilde ribozoma getirir. İlk amino asit ribozoma getirildikten sonra ribozomun büyük alt birimi küçük alt birimine bağlanır ve böylece protein sentezi başlar.



Sonraki aşamada ikinci kodon okunur ve bu kodona karşılık gelen antikodona sahip tRNA, aynı şekilde sitoplazmada kendi amino asidini bağlayarak ribozomdaki ilk tRNA'nın yanına yerleşir. Bu iki tRNA'nın taşıdıkları amino asitler arasında peptit bağı kurulur.

İlk amino asit, ikinci amino aside bağlandıktan sonra ilk amino asidi getiren tRNA, çıkış bölgesine gelerek ribozomu terk eder. Bu sırada ribozom, mRNA'nın üzerinde bir kodon kayar ve üçüncü kodonu okur. Üçüncü kodonun okunması ile bu kodona karşılık gelen ve üçüncü amino asidi taşıyan tRNA ribozoma girer. İkinci amino asit ile üçüncü amino asit peptit bağı ile bağlanır. Amino asidini bırakan ikinci tRNA da aynı şekilde çıkış bölgesinden ribozomu terk eder.

Dikkat edilecek olursa ribozomda tRNA'ların bulunabildiği üç bölge vardır: Bu bölgelerden birincisi tRNA'nın ribozoma girdiği, ikincisi amino asitlerin birbirine bağlandığı, üçüncüsü ise amino asidini bırakan tRNA'nın ribozomu terk ettiği bölgedir. Okunma ve amino asitlerin birbirine bağlanması son amino asit gelinceye kadar devam eder. Ribozom, mRNA'nın sonundaki durdurma kodonuna geldiğinde bu kodona karşılık gelen antikodona sahip tRNA bulunmadığından buraya amino asit getirilemez. Durdurma kodonu, sonlanma faktörü adı verilen proteini bağlar. Bu protein, sentezlenmiş olan polipeptid zincirinin tRNA'dan koparak serbest kalmasını sağlar.

Eğer aynı protein çeşidinden çok sayıda üretilmesi gerekiyorsa mRNA, aynı anda çok sayıda ribozom tarafından okunabilir. Buna da polizom adı verilir. Polizom durumunda enerji ve zaman tasarrufu sağlanarak bir protein çeşidinden aynı anda çok sayıda üretilmiş olur.

13) Projenin Sunulması

SENARYO (Aminoasitlerin Halayı)

Dış ses: Ali tatil için Antalya'ya Manavgat'a gelmiştir. Yıldız ışığı olan bir otelde tatlıların büyümesine kapılan Ali kendini glikoza boğdu. Kanşekeri o kadar yükseldi ki iç denge bozuldu. Pankreas duruma müdahale için insülin üretimine başladı .

Pankreas hücresinin içindeyiz. Hücrede tatlı bir telaş var. İnsülin üretimi için DNA iş başında.

-DNA : Haber geldi , insülin gerekli. Şifreyi mesajcı RNA'ya vermem lazım.

-Dış ses: İnsülin sentezi için ilk olarak DNA'nın ilgili bölgesi açılır. m RNA sahnede görünür .

- m RNA :Merhaba ben m RNA .Kısaca mesajcı deyin bana. DNA'dan şifreyi alırım kendimi ribozomda bulurum .

- Dış ses :İnsülin şifresini taşıyan m RNA ribozoma gider. Ribozom iki alt birimden oluşur bu birimler sitoplazmada ayrı ayrı takılır. Protein sentezinde m RNA tarafından birleştirilir.

-Ribozom: Ooo kimler gelmiş ne mesaj getirmiş ? İki birim bir araya gelsin amino asitleri birleştirsın .

-Dış ses: Sabırsızlıkla bekleyen amino asitler heyecanlıdır .t RNA 'ların kendilerini seçmeleri için beklemektedirler.

-Amino asit 1: Acaba t RNA kimi seçecek ?

-Amino asit 2: Bilmem ki ?

-Amino asit3: Kendi kendinize konuşup durmayın her şey belirli bir düzene göre gerçekleştirilecek m RNA 'daki şifreye göre hangimiz hangi sırada gerekli ise o gidecek .Başlama kodonumuz metionin ,ilk sırada o var.

- Amino asitler: Yaaaa, tamam o zaman.

Dış ses: t RNA 'lar uygun aminoasitleri ribozoma taşır.

Dış ses: Ribozomda bir şenlik havası vardır. Seçilen amino asitler gururlu ve heyecanlı bir şekilde şifreye uygun olarak dizilirler. Amino asitler birleştikçe mutluluk göz yaşları sel olur.

Stop (durdurucu) kodonu: Durun ben olmadan bu sentez bitemez.

Dış ses: Gün boyunca yiyip içen Ali, insülin sentezlenince rahatlar. Artık sade bir Türk kahvesi zamanıdır.

Yeni bir protein sentezinde buluşmak üzere esenlikler dileriz.

14) Kaynakça

MEB 12. Sınıf Biyoloji ders kitabı

<https://www.shutterstock.com/tr/-resimler>

google academy-

Effects of source and concentrations of nitrogen and carbohydrate on ruminal microbial protein synthesis

MA KARSLI, JR RUSSELL - Turkish Journal of Veterinary and ..., 2002 - journals.tubitak.gov.tr
(30.04.2018 saat:13:40)

www.biyolojiokuryazari.com (30.04.2018- saat:13:30)

15) Proje Özeti

Protein canlıda yapısal ve işlevsel bir molekül olarak çok önemli role sahiptir. Konunun düz anlatım yöntemiyle işlenmesi anlama ve kavrama açısından sıkıntı oluşturmaktadır. Bu sebeple protein sentezinin kavranması ve kalıcılığın artırılması adına arkadaşlarla birlikte protein sentez mekanizmasını anlatan eğlenceli bir drama etkinliği tasarlayarak etkinliği sınıf ortamında sunduk.