

UNIVERSITY OF CAMBRIDGE INTERNATIONAL EXAMINATIONS  
International General Certificate of Secondary Education

**FIRST LANGUAGE TURKISH**

**0513/02**

Paper 2 Reading and Directed Writing

May/June 2004

Additional Materials: Answer Booklet/Paper

**2 hours 15 minutes**

**READ THESE INSTRUCTIONS FIRST**

If you have been given an Answer Booklet, follow the instructions on the front cover of the Booklet.  
Write your Centre number, candidate number and name on all the work you hand in.  
Write in dark blue or black pen on both sides of the paper.  
Do not use staples, paper clips, highlighters, glue or correction fluid.

Answer **all** questions.

At the end of the examination, fasten all your work securely together.

The number of marks is given in brackets [ ] at the end of each question or part question.

## 1. Bölüm

Metin **A**'da biyoteknoloji ve gen mühendisliği alanındaki gelişmeleri **olumlu** bulan kesimin görüşlerini yansıtan yazılardan bir derleme, Metin **B**'de ise bu gelişmelerin insanlık için **tehlikeli** yönlerine değinen bir yazı bulacaksınız. Metin **A** ve **B**'yi dikkatle okuyup **2** soruyu da cevaplayın.

### METİN A

#### **Biyoteknoloji**

Popüler ismi Genetik Mühendisliği olan bu yeni teknoloji sayesinde canlıların genlerini değişikliğe uğratmak, istenmeyen bir genden kurtulmak ya da farklı canlı türleri arasında gen transferi yapmak mümkün hale gelmiştir. Bunun anlamı bir canlının biyoteknoloji uygulanarak daha önce taşımadığı bir özellik kazanmasıdır. Günümüzde biyoteknolojinin kullanıldığı birkaç dikkat çekici **örnek** olarak şunları gösterebiliriz:

- Tarım zararlılarına karşı direnç sağlayan genlerin bitki türlerine transferi.
- Bakterilere toksik atıkları temizleme özelliği kazandıran genlerin eklenmesi.
- Suyun normalden daha yüksek bir derecede donmasını sağlayan bir protein sentezleyerek kayak bölgelerinde yapay kar yapılmasına olanak sağlayan genetik olarak değiştirilmiş bakteriler.
- İnsülin gibi çok temel ve pahalı proteinleri insandan aktarılan genler sayesinde üretebilen bakteriler.

#### **Sofralara Gen Nakli**

TÜBİTAK'ın İstanbul Gebze'deki Marmara Araştırma Merkezinde genetik mühendislik yöntemleriyle yılda 6 metre büyüyen kavak, daha az su ve daha az nem isteyen arpa üretiliyor. Amaç: Artan kereste ihtiyacını hızla karşılamak. Arpa yetiştirilmesi mümkün olmayan yerlerde arpa yetiştirerek daha fazla üretim, daha fazla verim sağlamak.

Genetik Mühendisliği/Biyoteknoloji sayesinde canlılar doğal süreçler sonucunda ulaşılamayacak özellikler kazanıyorlar. Örneğin, domatesin buruşup çürümeye neden olan geni çıkarınca domates daha uzun ömürlü oluyor. Patatesin içindeki su miktarını belirleyen geni değiştirince, nişasta miktarı artıyor. Veya patatese Hepatit - B aşısı içeren gen katılınca, patates doğal bir aşı haline geliyor! Aynı şekilde muza da katıldığı takdirde bu muzlardan yapılan çocuk mamalarına da doğal aşı giriyor. Kahve bitkisinin genlerini kafeinsiz kahve üretecek şekilde değiştirmek mümkün.

Dünyanın çeşitli yerlerinde binlerce tarlada genetik mühendisli ürünü bitkilerle denemeler sürüyor. Yakın gelecekte en az alanda en yüksek verimi olan üstün nitelikli bitkilerle beslenmemiz mümkün olacak.

#### **Genetik Şifre Çözülüyor**

Bilim dünyası, yaşamı alt üst edecek yeni bir gelişmeye daha imza atarak insan DNA'sının şifresini çözmeyi başardı. 'Human Genome Projesi' çalışmalarında çıkarılan 'gen haritası' sayesinde ileride, gen terapisi ve manipülasyonu, romatizmadan kemik erimesine, kanserden erken bunamaya kadar çeşitli sağlık sorunlarına çare bulunacak. Kalp ve kanser hastalığı tarihe karışacak ve insan yaşamının kalitesi artarak uzayacak.

#### **Genetik Yeniden Yarattı**

Genetik mühendislik, mevcut ırkları değiştirmekten bir adım daha öne geçerek, soyu tükenmiş hayvanları yeniden dünya üzerinde yaşatmaya hazırlanıyor.

Bundan bir yüzyıl önce, soyunun son örneği olan bir hayvan evinden uzaklarda, Amsterdam Hayvanat Bahçesi'nde hayata gözlerini yumdu. Zebraların yeğeni diyebileceğimiz **quagga** sütü kahve rengindeki bu hayvanın ortadan kalkmış olması önceleri kimseyi ilgilendirmeyen bir konu idi. Ancak **Reinhold Rau** adındaki bir Alman bilim adamı, tam 80 yıl sonra imkansız görülen bir rüyayı gerçekleştirmek için çalışmalara başladı. Rau 1960'larda başladığı maceranın ilk adımı olarak Cape Town'daki Güney Afrika Müzesinde, doldurulmuş bir quagganın derisinden kurumuş **kan** ve **doku** örnekleri aldı. Soyu tükenen hayvanın dünya üzerindeki mevcut bütün doldurulmuş örneklerinden doku ve kan örnekleri toplamak için 10 sene harcayan Rau, sonunda elde ettiği verilerden quaggaların zebra familyasının alt türü olduklarına karar verdi. Bunun anlamı ise genetik olarak seçici tohumlama metodu kullanılarak, yok olan hayvanın yeniden yaşama döndürülebileceğiydi.

1980 yılında ABD'li bir genetik mühendisinin de yardımıyla, quagga kan ve doku örneklerinden quagganın DNA yapısı ortaya çıkarılıp zebranıninkilerle karşılaştırıldı. Ve Rau'nun teorisinin gerçek olduğu kanıtlandı. 1980'lerin sonunda bu türü yeniden hayata döndürmek için bir proje başlatıldı. Proje kapsamında quaggaların fiziksel özelliklerini en çok taşıyan zebalar, Afrika çapında bir araştırmayla tespit edildi. Ardından bu zebalar quaggaları hayata döndürmek için damızlık olarak kullanılmaya başlandı. Genetik biliminin **müdahalesi** (karışma, araya girme) ve doğal dölleme sayesinde şu anda Güney Afrika'da yarı zebra yarı quagga özellikleri taşıyan 53 hayvan bulunuyor. Gelen her yeni nesil ise daha çok quaggaya benziyor. Böyle giderse önümüzdeki bir kaç yıl içerisinde quaggalar yüzyılı aşkın bir aradan sonra eski vatanlarında yeniden koşabilecekler. ....

**New York, Eylül 2000**—Amerikan Bilim ve Sağlık Konseyi dergisinde yayınlanan bir rapora göre eski çağlardan beri yoğurt, peynir, şarap, sirke, bira ve benzeri fermantasyon ürünlerinin mikroorganizmalar aracılığı ile üretilmesi bir anlamda biyoteknolojinin en eski uygulamalarından başka bir şey değil. Daha sonra, 1940'larda, antibiyotiklerin bulunuşu biyoteknolojideki önemli aşamalardan birisi olarak değerlendiriliyor. Raporun yazarı bitki bilimleri uzmanı profesör Alan McHughen'e göre modern biyoteknolojinin geleneksel yöntemlerden temel farkı, modern süreçlerin daha spesifik olması. Dr. McHughen "Geleneksel yöntemlerde olduğu gibi yüzlerce ve hatta binlerce geni transfer etmektense, modern metotlar, biyoloğun yalnızca istenilen etkiyi yaratacak olan geni ya da genleri taşıyabilmesini sağlıyor" diyor.

## METİN B

**Küresel Genetik Felaket Yolda - Öjenik Uygarlık Çağı**

Son on bin yıldır yeryüzünü yakıp yıkan uygarlaşma serüveninin yepyeni bir aşamaya girdiğini söyleyebiliriz. Bu yeni aşamanın adı 'Öjenik Uygarlık'. İnsanlığın uygarlaşma tarihindeki dönüm noktalarını kısaca anımsayalım; toplayıcı-avcı yaşamdan tarıma geçiş (Neolitik Devrim), tarımdan sanayiye geçiş (Sanayi Devrimi) ve sanayiden bilgi toplumuna geçiş (şimdilerde yaşadığımız Enformasyon Devrimi). İşte Öjenik Uygarlık bir sonraki halkayı ifade ediyor. Öjenik Uygarlık hem geçmişteki uygarlaşma atılımlarının mantıksal bir ürünü hem de o atılımları kat be kat aşacak yeni bir atılımın habercisi. Öjenik kavramının kökeni Yunanca'da "iyi doğmuş" anlamına gelen "eugenes" kelimesine dayanıyor.

Öjenik Uygarlığı özetle, yeryüzünde kendiliğinden sürmekte olan organik yaşamı doğal gidişinden kopararak, önceden belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda yeniden oluşturma çabası olarak anlayabiliriz. Öjenik Uygarlık şu temel tezleri savunuyor gibi gözüküyor:

- 'Mademki bireysel ya da toplumsal davranışları istenilen doğrultuda biçimlendirmek için bugüne kadar kullandığımız sosyal, siyasal, ekonomik ve eğitsel düzenlemeler bir işe yaramadı; biz de bu pahalı ve dolambaçlı yöntemler yerine 'genetik' gibi daha direk bir yöntem deneyelim.'
- 'Mademki canlılar arasındaki 'tür sınırı' (insan, hayvan, bitki vb) istediğimiz melezleri yaratmamızı engelliyor, artık tür kaygısından vazgeçip bu sınırları kaldıralım.'
- 'Doğanın rastlantısallığı plan yapmamıza izin vermiyor. Öyleyse laboratuvar yöntemleriyle kendimiz bir doğa yaratalım.'
- 'Gelecek bilinmez potansiyeller içeriyor. Öyleyse geleceği saniye saniye isteklerimiz doğrultusunda planlayalım!'

Öjenik Uygarlık savunucularına göre, bu çalışmalar insanlığın sorunlarını neredeyse tümüyle çözecektir. Örneğin öldürücü hastalıkların tedavisi mümkün olacak, insanların fiziksel ve içsel nitelikleriyle rahatlıkla oynanabilecek, gerek yetişkinler gerekse de henüz doğmamış çocuklar için 'arzu edilen nitelikler', istenilen miktar ve kalitede kataloglardan beğenilebilecek, tarımda verimlilik artırılarak açlık önlenilebilecek, kısır kadınlar ya da eşcinsel çiftler çocuk sahibi olabilecek, genetik yöntemlerle türetilmiş enerji sayesinde yaşlılık geciktirilecektir.

Ne yazık ki biyoteknoloji savunucularının çizdiği bu pembe tablo bedava değildir. Bu tablonun maliyeti **küresel genetik felakettir!** Çünkü biyoteknoloji, nükleer teknolojiye bile çok daha tehlikeli bir teknoloji türüdür.

Biyoteknoloji yeni ve çok tehlikeli bir kirlenme biçimini de birlikte getirmektedir, 'genetik kirlenme'! Genetik kirlenmenin diğer kirlenme biçimlerinden daha tehlikeli olmasının nedeni şudur: Bugüne kadarki teknolojik denemeler çoğunlukla cansız, inorganik maddeler üzerinde yapılmıştır. Bu nedenle, üreyemeyen bu cansız ürünlerin doğadaki dolaşımı belirli sınırlar içinde kalmıştır. Modern biyoteknolojide ise çalışmalar yalnızca canlı organizmalar üzerinde yapıldığı için, bu organizmaların hızla doğaya yayılarak çoğalmasını engellemek ya da denetlemek çok zordur. Genetik mühendislik bir deney tüpü bilimidir. Bir deney tüpünde üzerinde çalışılan herhangi bir genin, yalnızca bu deney tüpü içindeki davranışları bilinebilir. Söz konusu gen, farklı bir organizma türüne yerleştirildiğinde, orada nasıl davranacağı önceden bilinemez. İşte birkaç örnek : Kırmızı renk kazandırmak amacıyla petunya çiçeğine yerleştirilen genler çiçeğin yapraklarının rengini değiştirmenin yanı sıra, çiçeğin doğurganlık oranı ile köklerinin ve yapraklarının büyüme hızını da azaltmıştır. Somon balığına yerleştirilen büyüme hormonu geninden sonra balık, hem hızla ve aşırı büyümüş hem de rengi yeşile dönmüştür. 1990 da yayınlanan bir deney raporuna göre 'fare embriyolarına' mikro enjeksiyonla AIDS virüsü taşıyan insan genleri yerleştirilmiş. Farenin taşıdığı AIDS virüsü diğer fare virüsleriyle birleşmiş ve eskisinden daha öldürücü, daha hızlı üreyen yeni biyolojik nitelikler kazanmış. Üstelik bu yeni virüs daha çeşitli yollarla da yayılabiliyormuş.

Biyoteknoloji laboratuvarlarında çeşitli canlı varlıklar birbirlerine ekleniyor, birleştiriliyor ve kombinasyonlarla tekrar ayrıştırılıyor ve böylece yeni canlı ürünler yaratılıyor. 'Transgenik Ürünler' olarak adlandırılan bu yapay organizmaların çevreye yayılıp kendi karakterisiz özelliklerini diğer organizmalara bulaştırmaları, yeryüzündeki hayvan, insan ve bitki türleri için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Biyoteknoloji ürünü bitkilerin genleri 'polinasyon' yoluyla genleri değişikliğe uğratılmamış mahsule ve yabani bitkilere 'bulaşabilir' ve yeni türlerin ortaya çıkmasına sebep olabilir. İşte bütün bunlar 'genetik kirlenme'dir.. Bu örneklerden de anlaşılacağı gibi, her genetik müdahale beraberinde öngörülmeleyen bir takım yan etkiler getirebilmekte, her 'genetik mühendislik ürünü organizma' ekosistem üzerinde potansiyel bir tehdit oluşturmaktadır. Özellikle mikroskobik organizmalar bir kez doğaya yayıldı mı, onları tekrar laboratuvarlara sokmak imkânsızdır. Öjenik Uygarlık çağında en olası gelişmelerden biri, yeryüzünün ansızın veya aşamalı olarak transgenetik canlı yayılımıyla karşı karşıya kalmasıdır. Hiçbir denetim mekanizmasının işleyemeyeceği böyle bir yayılma ekosistem için 'küresel genetik felaket' olacaktır.

Öte yandan biyoteknolojik çalışmaların günümüzde eriştiği düzey, askeri kullanım amaçlı ciddi genetik olanaklar yaratmıştır. Artık belirli ırklara ve etnik gruplara göre ayarlanmış hastalık yapıcı organizmalar, olası biyolojik savaş yöntemleri arasında sayılmaktadır.

Konuya felsefi açıdan bakıldığında da durum hiç iç açıcı değildir. Daha şimdiden genetik ayırmacılık, 'gen zenginleri', 'sentetik gen sahipleri' ve 'doğallar' gibi terimlerle, literatüre girmiş durumdadır. Öjenik Uygarlıkta ne bir gaga burunluya, ne kepçe kulaklıya ne de ayrık dişliye yer olmayacağını rahatlıkla görebiliriz. Esasen insan dediğimiz nesnenin kendisi bile tartışma konusu olacaktır. Çinliler şu anda domateslere ve yeşil biberlere çabuk büyümeleri için insan geni yerleştirmekle meşguller. Böylece aynı anda hem vejetaryen hem de yamyam olabileceğiz! Ayrıca, insan spermi üretebilmeleri için farelere genetik mühendislik uygulanmaya başlanmış. Babamızın bir laboratuvar faresi olması olasılığı hiç de uzak gözüküyor!

Öjenik Uygarlığın bir ahlak sorunu olduğu yalnızca felsefi düzeyde değil somut bir şekilde de karşımıza çıkmaktadır. Örneğin bazı tohum şirketleri, çiftçilerin her yıl kendilerinden yeni tohum almalarını sağlamak amacıyla, kendi tohumlarını kısırlaştırarak 'terminatör' genler geliştirmişler. Bu, binlerce yıldır mahsulünden aldığı tohumları saklayıp tarlalarını bu tohumla eken çiftçileri olumsuz etkileyecektir. Ayrıca, bu kısırlık yabani bitkilere de atarsa dünyanın ekosistemi tehlikeye girecektir.

Küresel genetik felakete yol açabilecek unsurlardan biri de birçok ülkede 'bitkilere genetik müdahale' konusunda henüz yasa olmamasıdır. Binlerce tarlada, genellikle konuyu iyice bilmeyen kişilerin oluşturduğu komisyonlardan alınan izinle, 'alan denemesi' yapılabiliyor, transgenik ürünlerin patenti alınabiliyor. Ama hangi ürünün gen nakliyle üretildiği konusunda tüketici hiç bir şey bilmiyor. Tüketici ayrıca, gen naklinin sağlığa nasıl etki yaptığını da bilmiyor.

1 **Metin A ve Metin B deki bilgileri kullanarak** 'biyoteknoloji ve gen mühendisliği' alanındaki çalışmaların olumlu ve olumsuz yönlerini sebepler ve örneklerle anlatan 200-250 sözcükten oluşan bir özet yazınız. Yazınızda mümkün olduğunca kendi sözcüklerinizi kullanınız.

2 **A ve B metinlerini kullanarak** aşağıdaki soruyu yanıtlayın. Okulunuzun 'Bilim ve Teknik Kulübü' üyesi olduğunuzu varsayın. Kulübünüzün 'biyoteknoloji alanında yapılan çalışmalar' konusunda veli ve öğrencileri aydınlatacak bir seminer düzenlemesinin iyi olacağını düşünüyorsunuz. Bu düşüncenizi uygulamaya koymak için arkadaşlarınıza yapacağınız konuşmayı yazın. 200-250 sözcük içinde arkadaşlarınıza,

- bu semineri neden gerekli gördüğünüzü,
- seminerde hangi konuların ele alınması gerektiğini ve
- neden bu konuları seçtiğinizi

anlatın.

[20]

## 2. Bölüm

Aşağıda önümüzdeki yaz İstanbul'da gerçekleşecek etkinliklerin başlıklarını okuyup 3. yanıtlayın.

### Uluslar Arası Komedi Film Festivali 23-27 Ağustos

**Tuborg Modern Rock Festivali** – Bu yıl 30 Ağustos'ta yapılacak festivalin konukları arasında 90'lı yıllara damgasını vuran Skunk Anansie'nin vokalisti, bestecisi ve söz yazarı Skin de var.

**Günübirlik turlar** – Çiğdem Yaylası Adapazarı – 1500 metre rakımda bulunan yaylada yürüyüş, Nüzhetiye İzmit – Bahçecik Orman içi yürüyüş, Kurudere Şile; birbirinden güzel üç şelale, içinde gözeler bulunan bir mağara ve göletlere gezi...

**Kültür gezileri** – Her Cumartesi Galata-Pera... Her Pazar Balat...

**Botanik gezileri** – Her Cumartesi Belgrad Ormanı ve Atatürk Arboretumu... Her Pazar İstanbul'un Park ve Koruları...

**Hafta sonu turları** – Assos; Behramkale, Assos Antik Kenti, Gökçeada gezileri

**Rumeli Hisarı Yıldızlı Geceler Konserleri** – Ağustos boyunca Levent Yüksel, Teoman, İbrahim Tatlıses, Edip Akbayram, Kayahan, Şebnem Ferah, Sibel Can, Haluk Levent, Sertab Erener, Mustafa Sandal, Zerrin Özer

**Elvis Yaz Festivali, 31 Temmuz** – Elvis Presley ölüm yıldönümünde İstanbul'da muhteşem iki gece ile anılacak. Türkiye'nin ve Ortadoğu'nun ilk ve resmi Elvis Fan Kulübü olan "Elvis Is In İstanbul Now" tarafından "Elvis Benzerleri Yarışması" ve "Kral İstanbul'da" adı altında düzenlenen organizasyonlarda, Elvis severler, tüm dünyada çeşitli etkinliklerle anılan Elvis Presley'i Türkiye'de birikle anacaklar.

**Paul Van Dyk** – Dünyanın en iyi dj'lerinden olarak kabul edilen **Paul Van Dyk**, Parkoman'da 13 Ağustos'ta gerçekleştirilecek organizasyonda bizlerle olacak.

### İstanbul Açık Bowling Turnuvası – 2-3 Ağustos

- 3 Bir başka ülke ya da şehirdeki bir arkadaşınıza 200-250 sözcüklük bir mektup yazarak İstanbul'da öğrenciler için çok uygun bir otel bulunduğunuzu ve yaz tatilini İstanbul'da birlikte geçirmek istediğinizi anlatın. Mektubunuzda arkadaşınıza
- önerdiğiniz tatil programını ve
  - yukarıdaki etkinliklerden bu programa uygun olarak seçtikleriniz hakkındaki düşüncelerinizi ekleyerek, tatil boyunca neler yapabileceğinizi anlatın.

[20]

